

(Изъ Анатомическаго Института проф. В. Н. Гонкова въ Казани).

## Анатомія добавочныхъ органовъ симпатическаго нерва.

(Nebenorgane des Sympathicus—*Zuckerkanal*).

1908—1909 г.

Студ.-мед. А. А. ВЕЧТОВОВА.

### Литературныя данныя.

I. „Новый органъ“ *Zuckerkanal*'я у человѣка въ описаніи этого автора.

Въ 1901 году *E. Zuckerkanal* (1) описалъ у человѣка новые, до него неизвѣстные органы, являющіеся образованиями постоянными для эмбрионовъ и новорожденныхъ, и называлъ ихъ, вслѣдствіе ихъ близкаго топографическаго и генетическаго отношенія къ *sympathicus*, добавочными органами послѣдняго—*Nebenorgane des Sympathicus*.

Данныя работы *Zuckerkanal*'я (1), основанной на изученіи этихъ органовъ у 37 зародышей и 27 новорожденныхъ, сводятся, вкратцѣ, къ слѣдующему.

Добавочные органы симпатическаго нерва у новорожденныхъ представляютъ изъ себя маленькія тѣльца, въ большинствѣ случаевъ два, расположенныя позади брюшины, симметрично по обѣ стороны *art. mesent. inf.*, въ симпатическомъ сплетеніи брюшной аорты, прилегая къ ея стѣнкѣ. Форма этихъ тѣлецъ вытянутая, къ концамъ они нѣсколько суживаются, спереди назадъ приплюснуты. Поверхность гладкая, цвѣтъ свѣтлоричневый (*-lichtbraun*), плотность—ме-

нѣе, чѣмъ у симпатическихъ ганглиевъ и напоминаетъ плотность лимфатическихъ узловъ, съ которыми ихъ раньше, вѣроятно, и смѣшивали\*). Длина тѣлецъ колеблется справа между 8 и 20 мм., равняясь въ среднемъ 11,6 мм., слева—между 3 и 15 мм., въ среднемъ достигая 8,8 мм. Иногда (въ 14,8% изслѣдованныхъ случаевъ) верхніе концы праваго и лѣваго органа соединяются посредствомъ перешейка (isthmus), такъ что, вмѣсто 2-хъ тѣлецъ, получается одно шаровое, подковообразно охватывающее мѣсто отхожденія отъ аорты нижней брыжжеечной артеріи. Отъ перешейка могутъ отходить отростки, тянущіеся вверхъ по аортѣ; онъ можетъ, кромѣ того, распадаться на нѣсколько мелкихъ кусочковъ; наконецъ—можетъ распадаться на части также правое и лѣвое тѣльце.

Топографическое отношеніе добавочныхъ органовъ къ sympathicus выражается въ томъ, что они лежатъ обруженные петлями симпатическаго сплетенія брюшной аорты, причемъ, однако, отношеніе этихъ органовъ къ нервамъ носитъ иной характеръ, менѣе тѣсный, чѣмъ отношеніе симпатическихъ узловъ. Въ то время, какъ послѣдніе непосредственно связаны съ симпатическими нервами, такъ что вещество узла какъ бы продолжается безъ перерыва въ симпатическій нервъ, отходящій отъ этого узла,—добавочные органы лежатъ въ петляхъ симпатической сѣти *свободно* и легко могутъ быть совершенно изъ нея выдѣлены. Только въ исключительныхъ случаяхъ нервъ проникаетъ въ органъ, но и то лишь съ тѣмъ, чтобы на другой сторонѣ снова изъ него выйти и соединиться съ сосѣдними симпатическими вѣтвями. Въ близ-

---

\*) Насколько вообще легко было, даже при тщательной препаровкѣ, смѣшать эти органы съ лимфатическими узлами, видно изъ того, что, на примѣръ, въ работѣ I. Frédéric'a о мелкихъ вѣтвяхъ аорты (Morphol. Arbeiten, Bd. VII, 1897) на рис. VI изображены, подъ видомъ лимфатическихъ узловъ, по сторонамъ отъ нижней брыжжеечной артеріи у новорожденнаго несомнѣнные Zuckerkandl'евскіе органы.

комъ сосѣдствѣ съ органами располагаются типично также и симпатическіе ганглии, причемъ, кромѣ незначительныхъ ганглиевъ въ *plexus aorticus* позади органовъ (т. е. между органами и стѣнкой аорты) обыкновенно встрѣчается еще съ каждой стороны по одному или по 2 большихъ размѣровъ ганглія, располагающихся по латеральному или медиальному краю каждаго изъ добавочныхъ тѣлецъ или прилегая къ верхнему, рѣже-нижнему концу ихъ.

*Zuckerkanal* указываетъ на обильное снабженіе добавочныхъ органовъ *sympathicus* кровеносными сосудами (его описаніе основано на 6 инъекціонныхъ препаратахъ). Относительно сильно развиты артеріи, происходя въ числѣ 4—6 отъ брюшной аорты, отъ нижней брыжжеечной артеріи и отъ *art. sperm. int. (ovariaca)*, питаютъ эти органы, причемъ отдаютъ вѣтви также къ аортальному симпатическому сплетенію и сосѣднимъ лимфатическимъ узламъ. Очень хорошо развиты вены органовъ впадаютъ въ нижнюю полую, въ *v. renalis*, въ *v. sperm. int. (ovariaca)*, иногда—въ *v. ureterica*.

При микроскопическомъ изслѣдованіи „*Nebenorgane des Sympathicus*“ оказываются состоящими изъ неравной величины клѣтокъ, форма которыхъ варьируетъ: попадаются влѣтки кубическія, шарообразныя, полигональныя, причемъ нѣкоторыя изъ нихъ заключаютъ въ себѣ вакуоли.

Отличительной особенностью многихъ изъ этихъ клѣтокъ является способность пріобрѣтать коричневую или желтую окраску послѣ обработки солями хрома—способность, которая впервые описана *J. Henle* (2) для клѣтокъ мозгового вещества надпочечниковъ.

Аналогичное отношеніе клѣточной протоплазмы къ растворамъ солей хрома извѣстно было во времени появленія работы *Zuckerkanal*'я, между прочимъ, также для нѣкоторыхъ клѣтокъ *sympathicus*—благодаря трудамъ *S. Mayer*'а (3), *H. Stilling*'а (4), *A. Kohn*'а (5, 6, 7) и *W. Kose* (8). Не

останавливаясь здѣсь на этомъ подробнѣе, скажу лишь, что *Kohn* называетъ клѣтки такого типа „chromaffine Zellen“, а *Stilling* (4) говоритъ даже о цѣлыхъ „corpuscules chromophiles“.

Въ добавочныхъ органахъ симпатическаго нерва „хромаффиновыя“ клѣтки располагаются группами или тяжами, между которыми проходятъ развѣтвленія сосудовъ. Именно: артеріи распадаются внутри органа „in ein reiches, räumlich angeordnetes Kapillarnetz“; петли этой сѣти, ширина которыхъ колеблется между 42—66  $\mu$ , и выполнены клѣточными группами. Снаружи органы имѣютъ соединительнотканную капсулу. Внутри ихъ соединительной ткани мало: она попадаетъ только по ходу сосудовъ. Типичныхъ симпатическихъ клѣтокъ, не хромаффиновыхъ, въ добавочныхъ органахъ нѣтъ.

Съ цѣлью познакомиться съ ранними стадіями эмбриональнаго развитія описанныхъ имъ органовъ *Zuckerkanal* изслѣдовала 4 человѣческихъ зародыша: длиной въ 14,5, 28, 51 и 60 mm. Изслѣдованіе выяснило, что едва ли могутъ существовать сомнѣнія насчетъ происхожденія органовъ изъ зачатковъ ганглиевъ симпатическихъ сплетеній. Эти зачатки, имѣя видъ тѣсныхъ клѣточныхъ скопленій, у эмбриона 14,5 mm. длиной еще не дифференцированы на хромаффиновыя и симпатическія клѣтки. У слѣдующаго по возрасту эмбриона (28 mm.) такая дифференцировка уже есть: передъ аортой и по сторонамъ ея, на протяженіи отъ art. mesenter. sup. до art. mesent. inf. среди плотныхъ, темно окрашенныхъ клѣточныхъ скопленій, пронизанныхъ нервами,—зачатковъ симпатическихъ сплетеній и узловъ брюшной полости—выступаютъ группы клѣтокъ съ протоплазмой свѣтлѣе окрашенной и съ ядрами большей величины. Это и есть зачатки добавочныхъ органовъ. Развитіе хромаффиновой ткани на этой стадіи зашло уже далеко, причемъ она занимаетъ протяженіе въ тѣлѣ значительно большее, чѣмъ впоследствии; наряду съ хромаффиновыми зачатками въ видѣ тѣлецъ и клѣточныхъ

группъ различной величины, мѣстами рѣзко отграниченныхъ отъ сосѣдней симпатической ткани, мѣстами же обнаруживающихъ еще столь тѣсную связь съ *sympathicus*, что рѣзкой границы между двумя видами ткани провести нельзя, имѣется уже большое, широкое хромаффиновое тѣло, которое, прилегая спереди къ аортѣ, какъ вверху, такъ и внизу расщепляется на два отростка. Между нижними отростками проходить *art. mesent. inf.*

Эта большая масса, состоящая изъ хромаффиновыхъ клѣтокъ, дѣлится въ дальнѣйшемъ на два участка—каудальный и краніальный. Первый даетъ начало описаннымъ уже добавочнымъ органамъ симпатическаго нерва, второй же распадается на маленькія тѣльца. Перешеекъ, соединяющій иногда у новорожденныхъ верхніе концы праваго и лѣваго добавочнаго органа, указываетъ на то, что оба они происходятъ изъ одного тѣла, а упомянутые ранѣе отростки, которые могутъ отходить отъ перешейка и тянуться вверхъ, являются слѣдомъ эмбриональной связи краніальнаго и каудальнаго отдѣла хромаффиновыхъ зачатковъ. Каудальный отдѣлъ, т. е. описанные *Zuckerkanal* у новорожденнаго „*Nebenorgane des Sympathicus*“, повидимому, имѣютъ одинаковую судьбу съ тѣмъ тѣломъ, отъ распадаенія котораго они произошли: есть основанія предполагать, что они, по мѣрѣ дальнѣйшаго развитія зародыша, также распалаются. По крайней мѣрѣ перешеекъ, который у новорожденныхъ существуетъ только въ 14,8%, у плодовъ встрѣчается въ 32,3%. Маленькіе добавочные органы, встрѣчающіеся по сосѣдству съ типичными двумя тѣльцами новорожденныхъ, также, повидимому, говорятъ за распадъ ихъ. Однако, несмотря на такой распадъ, абсолютная величина органовъ втеченіе 2-й половины утробной жизни продолжаетъ возрастать, такъ что у новорожденныхъ правое тѣлице, въ среднемъ, вдвое, а лѣвое почти вдвое больше по размѣру, чѣмъ у плодовъ.

Присутствія описанныхъ органовъ у взрослого *Zucker-kandl'*ю констатировать не удалось. Во всѣхъ изслѣдованныхъ имъ случаяхъ здѣсь существовали только рудименты, о которыхъ сказать что-либо опредѣленное было нельзя за недостаткомъ свѣжаго матерьяла.

Какъ именно и когда совершается процессъ обратнаго развитія и не продолжаютъ ли органы, о которыхъ идетъ рѣчь, послѣ рожденія еще нѣкоторое время увеличиваться, — на это *Zuckerkandl* въ цитируемой работѣ отвѣта не даетъ, въ другомъ же мѣстѣ (9), нѣсколько позднѣе, онъ сообщаетъ, что у изслѣдованнаго имъ ребенка въ возрастѣ одного года органы были хотя достаточно еще велики, но уже обнаруживали признаки обратнаго развитія. Кромѣ того *A. Biedl-J. Wiesel* (10), не обозначая точнѣе источника, ссылаются по этому вопросу на *Zuckerkandl'*я, причемъ отмѣчаютъ неодинаковую быстроту, съ какой идетъ процессъ дегенерациі тѣлецъ у разныхъ индивидуумовъ: „*Zuckerkandl* fand bei einem 5 jährigen Kinde beide Nebenkörper mächtig entwickelt, während in einem anderen Falle bei einem 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> jährigen Kinde die beiden Körper fast vollständig hyalin degenerirt waren“ (стр. 435).

II. Дальнѣйшая литература о добавочныхъ тѣльцахъ *Zuckerkandl'*я у человѣка. Сравнительно-анатомическія и эмбриологическія данныя.

Число работъ по анатоміи добавочныхъ органовъ симпатическаго нерва, появившихся послѣ цитированнаго труда *Zuckerkandl'*я, очень невелико. Мы имѣемъ такихъ изслѣдованій только два.

Въ 1901 году *Bonnatour et Pinatelle* (11) на 32 объектахъ (плоды, новорожденные, дѣти въ возрастѣ отъ нѣсколькихъ мѣсяцевъ до нѣсколькихъ лѣтъ) подтвердили выводы *Zuckerkandl'*я относительно того, что описанные имъ органы, являясь постоянными для плодовъ и новорожденныхъ, съ воз-

растомъ подвергаются обратному развитію, такъ что у взросло существовать только незначительные слѣды ихъ. Изъ приложенныхъ къ работѣ рисунковъ \*) видно, что поверхность органовъ бываетъ иногда сильно сморщенной, неровной. Одинъ рисунокъ изображаетъ ненормальное положеніе органовъ, — оба тѣльца лежатъ вправо отъ нижней брыжжеечной артеріи.

Въ 1907 г. *G. Sperino e R. Balli* (12) въ своей работѣ, наряду съ особенно подробнымъ описаніемъ кровеносныхъ сосудовъ *Zuckerkanal'*евскихъ органовъ, приводятъ также данныя и относительно другихъ анатомическихъ особенностей этихъ тѣлецъ. Авторы, на основаніи изслѣдованія 54 труповъ новорожденныхъ и дѣтей до четырехлѣтняго возраста и 16-ти недоношенныхъ плодовъ, описываютъ эти органы, какъ почти постоянныя образованія удлинненной формы, иногда почкообразныя, иногда какъ бы состоящія изъ кусковъ, узловатая. Лѣвое уступаетъ правому въ размѣрахъ: въ то время, какъ длина перваго равняется, въ среднемъ, 7 мм. при 2 мм. ширины, второе достигаетъ соотвѣтственно 10 мм. въ длину при ширинѣ въ 3 мм. Изъ 70 случаевъ въ 3 отсутствовало правое тѣло, въ 14 — лѣвое. Иногда наблюдается мостище различной формы, связывающій оба тѣла, проходя вентрально отъ аорты. Кромѣ типичныхъ двухъ тѣлецъ могутъ существовать еще добавочныя. Изъ вариантовъ формы заслуживаетъ упоминанія случай съ двойнымъ перешейкомъ, соединявшимъ нижніе и верхніе концы праваго и лѣваго органа, такъ что получался родъ четырехугольной рамы, черезъ которую проходила *art. mesent. inf.* Относительно консистенціи и цвѣта авторы подтверждаютъ описаніе *Zuckerkanal'*я (1), добавляя только, что съ возрастомъ плотность органовъ увеличивается. Отношеніе органовъ къ окружающимъ частямъ измѣнчиво;

---

\*) Я знакомъ съ этими рисунками по работѣ *H. Poll'*я (13) въ «Handbuch der vergl. und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere» *O. Hertwig'*а (стр. 547; III, 1). Подлинникъ не былъ мнѣ доступенъ.

постоянно только отношеніе лѣваго къ огибающей его сосудистой дугѣ *Treitz'a*. Примѣняя тонкія инъекціи, авторамъ удалось описать кромѣ извѣстныхъ уже артеріальныхъ вѣтвей къ добавочнымъ органамъ изъ аорты, art. mesent. infer., а. sperm. int. и art. ovar. также вѣтви изъ art. colica media, а. lumbalis, art. mesent. sup., а. renalis, а. iliaca communis, а. adiposa, причѣмъ вѣтви изъ послѣднихъ четырехъ артерій наблюдались только на двухъ объектахъ. Вены органовъ впадали справа въ нижнюю полую, въ общую подвздошную, въ сѣменную и въ v. uretralis (ureterica?), слѣва — въ v. renalis, v. sperm. int. и ovariasa, а также въ v. mesent. inf.

Литература по *сравнительной* анатоміи открытыхъ *Zucker-kandl'* емъ тѣлецъ за послѣдніе нѣсколько лѣтъ обогатилась очень цѣнными данными. Приобрѣтенія, сдѣланныя въ этой области, обуславливаются отчасти болѣе подробнымъ знакомствомъ съ „хромаффиновыми„ органами у представителей разныхъ группъ позвоночныхъ животныхъ, главнымъ же образомъ успѣхами эмбриологіи, которая одна могла связать въ одно цѣлое разрозненныя свѣдѣнія описательно-анатомическаго характера и дать въ руки надежную руководящую нить для рѣшенія, хотя бы въ общихъ чертахъ, вопросовъ, касающихся фило-и онтогенетическихъ отношеній этихъ органовъ.

Уже *Zucker-kandl'*ю были извѣстны труды авторовъ, прежде него описавшихъ у позвоночныхъ животныхъ образованія, состоящія изъ клѣтокъ, протоплазма которыхъ принимаетъ характерную окраску отъ хрома.

Такъ, *S. Mayer* (3) впервые обратилъ особенное вниманіе на присутствіе въ sympathicus амфибій своеобразныхъ многоядерныхъ тѣлецъ и показалъ, что эти „Kern-oder Zellennester“, состоя изъ клѣтокъ съ болѣе или менѣе сливающимися границами, обнаруживаютъ такое же отношеніе къ растворамъ двухромовислаго кали и хромовой кислоты, какъ и клѣтки мозгового вещества надпочечниковъ.



Благодаря *H. Stilling*'у (4) стало извѣстно, что подобныя клѣтки есть и у млекопитающихъ (кроликъ, собака, кошка) въ области *sympathicus*, гдѣ онѣ, входя въ составъ „*corpuseules chromophiles*“, достигающихъ въ длину иногда почти 1 см., особенно хорошо выражены въ *plexus coeliacus*. „*Ce sont des capsules surrénales formées uniquement de substance médullaire et appartenant au système nerveux sympathique*“—говоритъ объ нихъ этотъ авторъ (р. 830).

*W. Kose* (8) наблюдалъ такія клѣтки у млекопитающихъ разсѣянными неравномѣрно среди симпатической ткани въ сплетеніяхъ и пограничномъ стволѣ. Между прочимъ онъ нашелъ ихъ въ грудной части *truncus sympathicus* человѣка.

*A. Kohn* (5, 6, 7) точно также констатировалъ присутствіе „хромаффиновыхъ“ клѣтокъ въ *sympathicus* млекопитающихъ, причемъ встрѣчалъ ихъ по-одиночкѣ и въ видѣ группъ, которыя у поворожденнаго ребенка образовывали цѣлыя тѣльца въ тазовомъ отдѣлѣ симпатическаго нерва [*A. Kohn* (7) стр. 132—133]. Кромѣ того, онъ нашелъ эти клѣтки въ т. наз. *Carotisdrüse* (*glandula carotica*—*Luschka*) млекопитающихъ, а также у селяхій—въ открытыхъ еще *Leydig*'омъ (1851 г.) *corpura suprarenalia*—гомологахъ мозгового вещества надпочечниковъ высшихъ животныхъ. Для всѣхъ образований, состоящихъ изъ хромаффиновыхъ клѣтокъ, *A. Kohn* предлагаетъ терминъ „параганглии“, указывая тѣмъ на ихъ отношеніе къ *sympathicus* и называя мозговое вещество надпочечника—„*paraganglion suprarenale*“.

Сравнивая свои собственныя изслѣдованія объ открытыхъ имъ органахъ съ данными этихъ авторовъ о хромаффиновыхъ образованияхъ, *E. Zuckerkandl* (1) говоритъ: „*Es kann gesagt werden, dass es sich um nahe verwandte Organe handle, um Organe, ausgezeichnet durch die Chromaffinität der meisten oder vieler ihrer Elemente. Die sympathischen Nebenorgane repräsentiren chromaffine Körper reiner Art, da sie frei sind von sympathischen Zellen. Es handelt sich*

um Zellencomplexe, die aus den Geflechtanlagen des Sympathicus ausscheiden und eigene Colonien bilden, um Organe, die sich ursprünglich auf ein grösseres Gebiet erstrecken, als dies später der Fall ist“ (стр. 107).

Присутствіе одинаковыхъ клѣтокъ—хромаффиновыхъ и въ области sympathicus и въ надпочечникахъ становится понятнымъ лишь съ точки зрѣнія сравнительной анатоміи и эмбриологіи. Какъ это доказано рядомъ авторовъ, особенно за послѣднее время *A. Kohn*'омъ (5, 6, 7, 14), *Soulié* (15), *E. Giacomini* (16) и *H. Poll*'емъ (13, 17), оба вида ткани, составляющіе надпочечники, т. е. вещество корковое и мозговое, отличаясь другъ отъ друга по своей структурѣ, имѣютъ въ то же время и различное эмбриональное происхожденіе. Клѣтки коркового вещества происходятъ изъ эпителія полости тѣла (Coelomepithel), клѣтки же мозгового—изъ зачатковъ sympathicus\*). Кромѣ того, только у млекопитающихъ надпочечники представлены парой органовъ, мозговое вещество которыхъ заключено ввнутри коркового въ видѣ болѣе или менѣе обособленной сплошной массы. У низшихъ же позвоночныхъ мы встрѣчаемся съ полнымъ топографическимъ обособленіемъ коркового вещества отъ мозгового, наряду съ чѣмъ можетъ наблюдаться раздѣленіе какъ того, такъ и другого вида ткани на рядъ изолированныхъ тѣлецъ, имѣющихъ очень значительную область распространенія; т. обр. здѣсь мы имѣемъ дѣло уже не съ органомъ въ смыслѣ чего то единого, а съ двумя системами, изъ которыхъ одну (состоящую изъ хромаффиновыхъ элементовъ) принято называть *супраренальной*, другую *интерренальной*. Между двумя край-

---

\*) *H. Poll* (13) клѣтки недифференцированного еще зачатка называетъ «симпатогоніями». Отъ нихъ происходятъ или «симпатобласты», дающіе начало симпатическимъ гангліознымъ клѣткамъ или же «феохромобласты», превращающіеся впоследствии въ «феохромциты», т. е. въ феохромныя клѣтки [хромаффиновыя клѣтки авторъ называетъ *феохромными* (отъ *φαῖς*—коричневый и *Chrom*—названіе элемента)].

ними типами распределенія въ тѣлѣ и взаимнаго отношенія элементовъ супраренальной и интерренальной системы существуетъ рядъ постепенныхъ переходовъ, связывающихъ анатомическія отношенія у низшихъ представителей группы позвоночныхъ (рыбъ) съ отношеніями у млекопитающихъ.

Факты сравнительной анатоміи находятъ себѣ выраженіе и въ онтогенезѣ органовъ, на что указалъ *A. Soulié* (15). *H. Poll* (13) говоритъ объ этомъ такъ:

Первая степень эмбриональнаго развитія надпочечниковъ характеризуется топографическимъ раздѣленіемъ обѣихъ системъ, хромаффиновой и интерренальной, что соответствуетъ отношеніямъ у рыбъ.

Вторая степень — расположеніемъ обѣихъ видовъ ткани въ непосредственномъ сосѣдствѣ другъ съ другомъ (въ качествѣ типа для взрослыхъ особей эта стадія имѣется у амфибій, а изъ рептилій—у змѣй и ящерицъ).

Третья степень—проростаніемъ элементовъ хромаффиновой системы въ ткань интерренальную (—стадія, типичная для взрослого состоянія у крокодиловъ, черепахъ и птицъ).

Четвертая степень, на которую, послѣ прохожденія трехъ предыдущихъ, поднимаются только млекопитающія, выражается центральнымъ расположеніемъ хромаффиновой ткани въ массѣ корковой.

Такимъ образомъ надпочечникъ, свойственный млекопитающимъ, съ его характернымъ взаимнымъ расположеніемъ *substantiae corticalis et medullaris* представляетъ изъ себя органъ недавняго происхожденія, явившійся результатомъ медленной эволюціи, указаніе на которую даетъ сравнительная анатомія и эмбриологія. Въ процессъ этой эволюціи вовлекается, однако, не вся хромаффиновая система: часть ея въ связъ съ „корковой“ субстанціей не вступаетъ и остается въ области *sympathicus*, образуя многочисленные параганглии и какъ бы служа указаніемъ на первоначальныя отношенія,

свойственныя самымъ низшимъ представителямъ позвоночныхъ.

Терминъ „paraganglion suprarenale“, которымъ *A. Kohn* обозначаетъ мозговое вещество надпочечника, наглядно выражаетъ собой представленіе объ этомъ веществѣ, какъ объ одномъ изъ членовъ въ ряду прочихъ параганглиевъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ sympathicus и частию остающихся въ тѣснѣйшей связи съ нимъ (въ видѣ хромаффиновыхъ включеній въ самую ткань симпатическихъ узловъ), частию обнаруживающихъ къ нему отношенія болѣе поверхностныя [„die selbständigen, freien chromaffinen Körper“ (*Kohn*), къ которымъ надо отнести и *Zuckerhandl'*евскіе органы, какъ прилежащія къ симпатическому сплетенію лишь извнѣ], частию вступившихъ во вторичную связь съ другими органами и тканями (напр.,—съ корковой тканью надпочечника).

Связь мозгового вещества надпочечниковъ съ прочими параганглиями особенно наглядно выступаетъ въ эмбриональномъ развитіи этихъ образований у кролика (*A. Kohn*): здѣсь большое хромаффиновое тѣло, прилежащее къ аортѣ спереди и дающее начало параганглиямъ въ области sympathicus, по направленію къ надпочечникамъ раздѣляется на 2 отростка, которые, проникая внутрь корковаго вещества, и образуютъ subst. medullaris. Эта непрерывная связь сохраняется еще довольно долго послѣ рожденія и только впоследствии нарушается, благодаря распаденію хромаффиноваго тѣла внѣ надпочечниковъ на отдѣльные участки—параганглии.

Отмѣченное *Zuckerhandl'*емъ (1) раннее распаденіе имѣющагося у зародыша большого хромаффиноваго тѣла, описывается у человѣка также и *A. Kohn'*омъ, который говоритъ, что хромаффиновые зачатки, возникая въ видѣ отдѣльныхъ группъ кѣлѣвъ среди недифференцированной еще ткани sympathicus, благодаря быстрому росту скоро образуютъ одно большое тѣло, простирающееся отъ уровня надпочечниковъ

до мѣста дѣленія аорты и затѣмъ распадающееся; такимъ путемъ получаютъ начало *Zuckerkanal'*евскіе органы и рядъ другихъ, меньшихъ параганглиевъ [*A. Kohn* (14) p. 303].

Тѣльца, которыя соотвѣтствуютъ по положенію *Zuckerkanal'*евскимъ органамъ новорожденныхъ, имѣются и у животныхъ. Происхожденіе ихъ, въ общемъ, таково же, какъ и у человѣка. Они обособляются изъ имѣющагося у зародыша солиднаго скопленія хромаффиновыхъ клѣтокъ путемъ распада этого скопленія [вродикъ, кошка—*A. Kohn* (14), собака—*Alexais et Peyron* (19)]. Распадъ первоначальной хромаффиновой массы происходитъ медленно, чѣмъ у человѣка, такъ что у новорожденного кролика, напр., не наблюдается еще раздѣленія главной хромаффиновой массы на участки, а имѣется одинъ непарный „*paraganglion aorticum*“, который продолжается верхнимъ отдѣломъ безъ перерыва до *pl. coeliacus*, будучи въ то же время связанъ съ *paraganglia suprarenalia*. У собаки [*Alexais et Peyron* (18)] связь съ мозговымъ веществомъ надпочечниковъ теряется только въ 6 недѣль; главная масса аортального параганглия „...forme un long filament, un peu onduleux, effilé à ses extrémités, atteignant 2 centimètres de long à la neuvième semaine, que l'on suit facilement après sa coloration par le chrome, dans la graisse sous-peritonéale qui recouvre l'aorte. L'extrémité inférieure est souvent bilobée...“ (p. 1162). У кошки 6 недѣль [*A. Kohn* (14)] *paraganglion aorticum*, располагаясь въ симпатическомъ сплетеніи, образуетъ „einen fortlaufenden dünnen Strang, der einfach bleibt oder sich teilt, mitunter nur aus wenigen Zellgruppen besteht und auch wieder bedeutend anschwellen kann.“ Das Endstück wird von einem oder zwei dünnen, nebeneinander verlaufenden Fäden gebildet, die gegen den Plexus mesent. inf. hinziehen“ (p. 319). Фигуры дѣленія *Kohn*'у удавалось констатировать даже послѣ рожденія. Несмотря на это общій характеръ измѣненій, какія, по описанію этого автора, претерпѣваютъ аортальные параганглии, говоритъ, все же, за редуцію

органовъ, которая, однако, протекаетъ настолько медленно, что они остаются хорошо выраженными даже у старыхъ животныхъ. У изслѣдованной *A. Kohn*'омъ старой кошки самый большой параганглий („parag. aorticum“) достигалъ въ длину 25 мм. при 1 мм. ширины. Онъ былъ непарный, не образовывалъ сплошной массы, а являлся раздѣленнымъ „in mehrere unregelmässige, dicht aneinander liegende und zusammenhängende, feinere und gröbere Fäden (р. 321); располагался онъ среди нервныхъ нитей въ pl. aorticus abdominalis; верхній конецъ его лежалъ на мѣстѣ отхожденія art. renalis.

По *Kohn*'у т. обр. параганглии животныхъ, въ томъ числѣ и описанный выше parag. aorticum, соотвѣтствующій по своему положенію и развитію *Zuckerkanndl*'евскимъ тѣльцамъ человѣка, являются органами постоянными.

По *H. Pellegrini* (20), который изучалъ *Zuckerkanndl*'евскіе органы у кошки, собаки, кролика и мыши, эти образования съ возрастомъ претерпѣваютъ рядъ измѣненій, выражающихся въ нарушеніи ихъ первоначальныхъ отношеній къ кровеноснымъ сосудамъ, въ потерѣ способности окрашиваться отъ хрома и въ размноженіи соединительной ткани.

Происходя у человѣка и животныхъ одинаковымъ образомъ, — изъ зачатковъ sympathicus, параганглии, при ихъ широкомъ распространеніи въ тѣлѣ\*), въ зрѣломъ состояніи

\*) Кромѣ упомянутыхъ ранѣе parag. intercaroticum, pg. suprarenalia и многочисленныхъ параганглиевъ по ходу sympathicus брюшной, и грудной полости у человѣка значительное количество маленькихъ хромаффинныхъ тѣлецъ располагается медиально отъ почекъ и мочеточниковъ, затѣмъ по сторонамъ rectum и въ lig. latum (*Kohn*). *G. Trinci* (21) нашелъ у млекопитающихъ хромаффинныя кѣтки въ симпатическихъ гангліяхъ и сплетеніяхъ сердца. *J. Wiesel* (22) описалъ хромаффинныя элементы въ стѣнкахъ сосудовъ (у рептилій). Специфическіе элементы «копчиковой железы» (*Glandula coccygea—Luschka*) также, быть можетъ, относятся къ группѣ хромаффинныхъ кѣтокъ [*A. Kohn* (14) стр. 333]. *I. H. Jakobsson* (23) указываетъ на генетическую связь ткани этого органа съ симпатической системой, что въ послѣднее время отрицаетъ *C. Stoerk* (24). Послѣдній авторъ,

обнаруживаютъ нѣкоторыя различія. Эти различія, по описаніямъ разныхъ авторовъ, помимо болѣе или менѣе тѣсной связи съ симпатической системой выражаются въ морфологическихъ особенностяхъ клѣточныхъ элементовъ и въ способѣ ихъ соединенія между собою. Кромѣ того, по крайней мѣрѣ у человѣка, замѣчается значительная разница въ степени постоянства ихъ какъ органовъ: въ то время, какъ *Zuckerkanal*'евскія тѣльца рано подвергаются обратному развитію, мозговое вещество надпочечниковъ и parag. intersagitticum (*Kohn*) являются органами постоянными. Постоянны также и нѣкоторыя другія хромаффиновыя образованія въ области sympathicus: *J. Wiesel* (25) наблюдалъ ихъ у взрослыхъ.

Соотвѣтствуютъ ли всѣмъ этимъ различіямъ также и различія въ физиологической функціи—сказать трудно, т. к. въ настоящее время знанія наши въ этой области не отличаются полнотой. Существуютъ разногласія даже въ вопросѣ о самой природѣ хромаффиновой клѣтки.

Такъ—*Kohn* (14) не находитъ возможнымъ отнести эти клѣтки ни въ одной изъ извѣстныхъ категорій и про хромаффиновую ткань говоритъ такъ: „Es ist kein nervöses Gewebe im gewöhnlichen Sinne, da seine Zellen keine Nervenfortsätze besitzen, und auch nicht einmal ausschliesslich in echten nervösen Organen vorkommen; es ist auch kein epitheliales Gewebe, weil es nicht von einem Epithel, sondern aus hochdifferenziertem, sympathischem Gewebe abstammt und weder in seiner Anordnung, noch in seinem feineren Bau dem Epithelcharakter entspricht. Es ist ein Gewebe sui generis, das unter keinen den bekannten Gewebstypen eingereiht werden kann; es repräsentiert selbst einen neuen Gewebstypus“ (p. 349).

---

на основаніи своихъ изслѣдованій, приходитъ еще и къ тому выводу, что клѣтки этой «железы» ни у плода ни позднѣе хромовой реакціи не даютъ.

Этотъ взглядъ, однако, раздѣляютъ лишь немногіе авторы. Большинство считаютъ хромаффиновые клѣтки эпителиальными (железистыми) — [*E. Carlier* (26), *Доель* (27), *V. Diamare* (28), *Hultgren und Andersson* (29), *E. Giacomini* (16, 30), *C. Ciaccio* (31), *Grynfeldt* (32), *E. Pellegrini* (20), *Э. Г. Landau* (33) и др.].

*J. Wiesel* (34), хотя и считаетъ хромаффиновые клѣтки принадлежащими къ нервной ткани, однако, вмѣстѣ съ *A. Biedl* емъ находитъ возможнымъ приписывать имъ секреторную функцію (10).

*W. Kose* (35) высказывается въ томъ смыслѣ, что морфологическія особенности хромаффиновой ткани говорятъ болѣе за секретію хромаффиновыхъ клѣтокъ, чѣмъ противъ.

За секреторную функцію хромаффиновой клѣтки высказываются также *Bonnamour* (36, 37) и *Trinci* (21).

Что касается экспериментальныхъ данныхъ, то здѣсь я приведу только опыты *A. Biedl*—*J. Wiesel*'я (10) съ экстрактомъ изъ *Zuckerkanndl*'евскихъ органовъ новорожденныхъ. Эти авторы нашли, что при внутривенной инъекціи экстрактъ тѣлецъ обладаетъ фізіологическимъ дѣйствіемъ, сходнымъ съ дѣйствіемъ экстрактовъ изъ другихъ хромаффиновыхъ образований: онъ значительно повышаетъ кровяное давленіе, вызывая суженіе периферическихъ сосудовъ и усиливая энергію сердечныхъ сокращеній.

Экспериментальныя данныя, полученныя путемъ изученія фізіологическаго дѣйствія экстрактовъ изъ параганглиевъ, правда, немного даютъ для того, чтобы судить о функціи этихъ органовъ въ живомъ, нормальномъ организмѣ. Зато патолого-анатомическія наблюденія и клиника позволяютъ сказать, что заболѣванія хромаффиновой ткани ведутъ къ весьма серьезнымъ послѣдствіямъ. *J. Wiesel* (25) на основаніи своихъ изслѣдованій приходитъ къ выводу, что симптомокомплексъ, известный подъ названіемъ адиссоновой болѣзни, обуславливается измѣненіями въ области хромаффиновой системы. Кромѣ того



извѣстны случаи, когда хромаффиновые органы служили исходнымъ пунктомъ для развитія новообразований [*Alezais et Imbert* (38), *E. Stangl*, *Biedl* (39) и другіе]. *E. Stangl* (40) описываетъ опухоль, удаленную у 32 лѣтняго больного во время операциі. Какъ показываетъ положеніе опухоли, форма влѣточныхъ элементовъ и хромовая реакція, которую дали эти влѣтки, опухоль развилась изъ „Nebenorgane des Sympathicus“ *Zuckerkanndl'*я.

Приведенныя данныя говорятъ за то, что какъ изученіе анатомическихъ отношеній хромаффиновой системы, понятіе о которой мы получили сравнительно недавно, такъ и болѣе подробное знакомство съ *Zuckerkanndl'*евскими тѣльцами, являющимися одной изъ составныхъ частей этой системы, помимо чисто теоретическаго значенія можетъ имѣть также и нѣкоторый практическій интересъ. Интересъ этотъ представляется тѣмъ болѣе законнымъ, что многіе вопросы, касающіеся органовъ, почти не затронуты въ литературѣ; сюда прежде всего слѣдуетъ отнести вопросъ объ измѣненіяхъ тѣлецъ послѣ рожденія въ зависимости отъ возраста и объ обратномъ развитіи тѣлецъ.

### Собственныя изслѣдованія.

Анатомическія отношенія добавочныхъ органовъ симпатическаго нерва у человѣка были мною прослѣжены на 40 трупахъ. Часть этого матерьяла (11 объектовъ) представляли плоды отъ 4-го по 8-й мѣсяць утробной жизни, часть (27 труповъ)—новорожденные и дѣти до 9-го мѣсяца, 2 трупа были старше (дѣти 6-ти и 7½ лѣтъ). Кромѣ того изслѣдовалъ я также 8 труповъ взрослыхъ—отъ 17 до 65 лѣтъ, но у нихъ доступныхъ грубой анатомической препаровкѣ слѣдовъ органовъ не было обнаружено, вырѣзанные же для микроскопическаго изслѣдованія куски ткани изъ окружности *art. mesent. inf.* оказывались или лимфатическими узлами или же

образованіями, о которыхъ сказать что-либо опредѣленное я не могъ—потому, отчасти, что достаточно свѣжій матерьялъ мнѣ не былъ доступенъ. Не могъ я также добиться положительныхъ результатовъ и у одного ребенка 12-ти лѣтъ—ни путемъ хромовой реакціи, ни подь контролемъ микроскопа.

Поэтому я перехожу ниже прямо къ изслѣдованнымъ эмбрионамъ и трупамъ дѣтей до 7 лѣтъ включительно \*).

При препаровкѣ добавочныхъ органовъ я обращалъ вниманіе на

- 1) ихъ форму, размѣры, положеніе,
- 2) ихъ кровеносные сосуды,
- 3) ихъ отношеніе къ симпатическому нерву.

Сообразно съ этимъ я раздѣляю свое описаніе на три части.

#### I. Форма, положеніе и размѣры добавочныхъ органовъ симпатическаго нерва.

При собираніи матерьяла для этой части своей работы я использовалъ всѣ 40 объектовъ, изъ которыхъ большинство зародышей представляли собой спиртовые препараты, трупы же новорожденныхъ и дѣтей я имѣлъ возможность получать на 2-я, 3-и или 4-я сутки послѣ смерти. Обычно, разрѣзавъ брюшную стѣнку и отвернувъ въ сторону кишечныя петли вмѣстѣ съ брыжжейкой, я отсепаровывалъ сначала паріетальный листокъ брюшины въ окружности нижней брыжеечной артеріи. Найдя затѣмъ органы, я далѣе работалъ или на цѣломъ трупѣ или же, ориентировавшись предварительно въ общихъ чертахъ въ отношеніяхъ органовъ къ окружающимъ

---

\*) Изъ животныхъ я изслѣдовалъ 2 взрослыхъ экземпляра обезьянъ рода *Inuus*. При самой тщательной препаровкѣ обнаружить у нихъ что-либо, напоминающее по виду *Zuckermandl'*евскіе органы человѣка, мнѣ не удалось, а микроскопическое изслѣдованіе не было возможно, т. е. отъ долгаго храненія труповъ въ спирту клѣточные ядра почти не окрашивались.

частямъ, вырѣзывалъ для удобства нижнюю половину позвоночника вмѣстѣ съ органами *in situ*, сосудами и пограничнымъ стволомъ *sympathicus* и продолжалъ препаровку на вырѣзанной части. Въ случаѣ надобности вырѣзанный кусокъ сохранялся нѣкоторое время въ спирту или же въ 4% растворѣ формалина. Измѣренія производились, по возможности, на свѣжихъ органахъ. Неоднократно я примѣнялъ для хромовой реакціи растворъ двуххромоксида кали (3%), прикладывая его, по *Kohn*'у (14), до препаровки, на ватѣ къ той области, гдѣ лежатъ тѣльца *Zuckerlandl*'я (причемъ брюшина не снималась). На 2-я сутки послѣ смерти реакція обычно еще удавалась, и черезъ 10—12 часовъ органы принимали буровато-коричневую окраску. Эта окраска, правда, не выступала такъ рѣзко, какъ, на примѣръ, на парагангліяхъ только что убитой собаки, но все же была достаточной для того, чтобы сразу, часто даже до препаровки, отличить по цвѣту отъ лимфатическихъ узловъ не только добавочные органы *Zuckerlandl*'я, но и болѣе мелкіе парагангліи въ *pl. hypogastr. superior*. По истеченіи 2-хъ сутокъ послѣ смерти реакція съ двуххромовислымъ кали давала уже весьма сомнительные результаты.

Во всѣхъ 40 изслѣдованныхъ случаяхъ отсутствія органовъ ни разу не наблюдалось. Въ 12 случаяхъ органы были соединены между собою перешейкомъ, въ остальныхъ случаяхъ, гдѣ перешейка не было, 27 разъ я наблюдалъ 2 отдѣльныхъ тѣльца—правое и лѣвое, 1 разъ—3 (т. е. правое тѣльце представлено двумя кусками—см. рис. 4). Маленькія добавочныя тѣльца, существовавшія наряду съ главными органами, я видѣлъ дважды: одинъ разъ при хорошо развитомъ подковообразномъ органѣ у 4-недѣльнаго ребенка (2 слѣва,—см. рис. 12) и одинъ разъ у плода 5-го мѣсяца (также при подковообразномъ органѣ—одно справа, см. рис. 6).

Хотя въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ форму органовъ и можно было свести къ одному изъ двухъ установ-

ленныхъ *Zuckerkanal*'емъ типовъ (подковообразный органъ и форма въ видѣ двухъ тѣлецъ—праваго и лѣваго), однако въ *предѣлахъ этихъ типовъ* я наблюдалъ значительныя колебанія.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда органы имѣютъ подковообразную форму, внѣшній видъ ихъ сильно варьируетъ благодаря существованію отростковъ, могущихъ отходить отъ перешейка, а также благодаря характеру поверхности, которая можетъ быть то гладкой и ровной, то какъ бы слегка волнистой, то очень плоской, то выпуклой; кромѣ того на поверхности наблюдаются изрѣдка углубленныя борозды и перехваты, дѣлящіе тѣлца какъ бы на отдѣльныя доли. Концы органовъ могутъ быть въ однихъ случаяхъ закругленными, въ другихъ вытянутыми. Иногда одно колѣно тѣльца закруглено, въ то время какъ другое сильно сужено и вытянуто. Наблюдалъ я также раздѣленіе одного изъ концовъ на два зубца.

Если подковообразный органъ имѣетъ отростокъ, этотъ послѣдній помѣщается или посрединѣ длины перешейка или же сбоку. Въ послѣднемъ случаѣ органъ можетъ принимать форму буквы h.

Полусхематическіе рисунки 23, 24, 26, 27 и 28 даютъ понятіе о различныхъ очертаніяхъ подковообразныхъ органовъ у дѣтей. Нижній конецъ праваго колѣна у органа, изображеннаго на рис. 28, расщепленъ на 2 зубца. То же самое, только въ слабой степени, мы видимъ на рис. 26; органъ, представленный здѣсь, обращаетъ на себя вниманіе еще тѣмъ, что ширина его правой и лѣвой части значительно превосходить ширину праваго и лѣваго колѣна, наблюдавшуюся мною у другихъ тѣлецъ. Упомянутый уже рис. 6 изображаетъ подковообразный органъ плода 5-го мѣсяца, растянутый справа налѣво и короткій. Главный органъ на рис. 12 имѣетъ очень выпуклую поверхность, хорошо развитый перешеекъ и 2 перехвата, отдѣляющихъ этотъ перешеекъ отъ праваго и лѣваго колѣна; на перешейкѣ есть отростокъ. Какъ на примѣръ фор-

мы рѣдкой, встрѣтившейся мнѣ только однажды, я укажу на органъ, изображенный на рис. 25: мы видимъ здѣсь перешеекъ, соединяющій верхній конецъ лѣваго тѣльца съ правымъ, одинъ отростокъ, отходящій отъ этого перешейка вверхъ и, кромѣ того, еще другой отростокъ, который идетъ отъ нижняго конца праваго тѣльца навстрѣчу нижнему концу лѣваго, почти замыкая органъ въ видѣ кольца (ср. выше, стр. 88-я, — случай *Sperino e Balli*: органъ, имѣющій видъ рамы).

На рис. 3 мы видимъ подковообразное тѣльце плода 5-го мѣсяца; тѣльце имѣетъ отростокъ. Формы, сходныя по очертаніямъ съ этой, попадались мнѣ чаще всего; я назвалъ бы ее типичной, т. сказать—нормальной для подковообразнаго органа, если бы количество изслѣдованныхъ мной подковообразныхъ тѣлецъ было болѣе значительнымъ.

Сказанное относительно колебаній въ формѣ органовъ подковообразныхъ можетъ быть отнесено и къ тѣмъ случаямъ, когда добавочные органы представлены двумя тѣльцами. Здѣсь точно также характеръ поверхности, форма концовъ и поперечные перехваты значительно разнообразяютъ вѣншній видъ парагангліевъ. Мнѣ попадались тѣльца какъ сильно вытянутыя въ длину (рис. 13,—правый органъ), такъ и широкія (рис. 9). Поверхность ихъ могла быть очень гладкой (рис. 9 и 15) или же сморщенной [рис. 11 и 8 (справа)]. На 8 рис., кромѣ существованія бороздъ на правомъ тѣльцѣ, обращаетъ на себя вниманіе присутствіе длиннаго булавовидно утолщеннаго отростка.

Поперечные перехваты могутъ дѣлать добавочные органы на 2 и на 3 доли и бывають выражены въ различной степени [см. рис. 5 (правый органъ), 7 (тоже), 8 (лѣвый), 10 (лѣвый)]. Органъ съ раздвоеннымъ концомъ представленъ на рис. 19 (см. лѣвое тѣльце). То же самое видимъ мы и на рис. 18; здѣсь, между прочимъ, можно было видѣть, что на форму тѣльца до извѣстной степени оказала вліяніе почечная

артерія (*a. ren.*): она какъ разъ помѣщалась въ вырѣзкѣ между обоими отростками \*).

Приведенные примѣры показываютъ, насколько измѣняется внѣшній видъ тѣлецъ въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ отношенія между длиной и шириной ихъ, а также и отъ характера поверхности. Однако, по моимъ наблюденіямъ, для тѣхъ случаевъ, когда есть 2 тѣльца—правое и лѣвое,—среднимъ типомъ все же слѣдуетъ считать форму съ гладкой поверхностью и съ очертаніями, приближающимися къ тѣмъ, какія имѣетъ органъ, изображенный на рис. 15. Наичаще встрѣчались мнѣ органы, болѣе или менѣе сходные по формѣ съ изображенными здѣсь. Формы же, уклоняющіяся отъ этого типа, попадались тѣмъ рѣже, чѣмъ болѣе значительно выражено уклоненіе.

Въ виду того интереса, какой можетъ представлять почти не затронутый въ литературѣ вопросъ объ измѣненіяхъ добавочныхъ тѣлецъ въ зависимости отъ возраста, я приведу здѣсь данныя, полученные путемъ сравненія формы органовъ у дѣтей старшихъ и младшихъ.

Изъ 29 изслѣдованныхъ мной дѣтей одинъ былъ 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> лѣтъ, 1—6-ти лѣтъ, 1—8-го мѣсяца, 1—6-го, 3—3-го и 3 въ возрастѣ 6 недѣль. Остальные были моложе. У 11 старшихъ дѣтей обращаетъ на себя вниманіе отсутствіе перешейка. Послѣдній наблюдался у плодовъ (съ 4 по 8 й мѣс.) приблизительно въ 27,3% (на 11 случ.), у новорожденныхъ (кончая 5-й недѣлей) въ 50,0% (на 18 случ.), а у дѣтей съ 6-й недѣли до 8-го года я его *ни разу* не видѣлъ. Помимо отсутствія перешейка никакихъ другихъ особенностей формы органовъ, которыя бы можно было поставить въ связь съ возра-

---

\*) На рисункѣ 18 этого прохожденія артерій черезъ вырѣзку видѣть нельзя, т. к. артерія нѣсколько приподнята кверху, а самые органы изображены сдвинутыми въ стороны—съ цѣлью лучше показать питающіе ихъ мелкіе сосуды.

стомъ, у старшихъ дѣтей, за исключеніемъ 6-ти и 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-лѣтняго ребенка, не обнаруживалось. У послѣднихъ же двухъ дѣтей бросалось въ глаза то, что органы были слишкомъ плоскими по сравненію съ тѣльцами дѣтей младшихъ; кромѣ того общая масса тѣлецъ была мала, несмотря на ихъ большую длину, а поверхность не была такой гладкой, какъ обыкновенно (см. рис. 16 и 17); отъ раствора двухромовислого кали органы эти, однако, еще интенсивно окрасились въ буровато-коричневый цвѣтъ.

Такимъ образомъ, измѣненія явно-атрофическаго характера на изслѣдованномъ мною матерьялѣ мнѣ удалось обнаружить только въ сравнительно позднемъ возрастѣ: 6 и 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> лѣтъ.

Ранѣе этого возраста исчезаетъ лишь перешеекъ (полное отсутствіе со 2-й половины 2-го мѣсяца).

Что касается *размѣровъ* органовъ, то данныя насчетъ длины тѣлецъ и ея колебаній въ зависимости отъ возраста я привожу въ помѣщенной ниже табличкѣ, составленной на основаніи произведенныхъ мною измѣреній \*):

|                                                              | <i>Справа:</i>              | <i>Слѣва:</i>                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| I) Наибольшая длина, наблюдавшаяся у изсл. плодовъ . . . . . | 16,0 . . . . .              | 12,0                          |
|                                                              | [при шир. 2,5<br>у № 8-го]  | [у № 11-го]                   |
| II) Наименьшая длина, набл. у плодовъ . . . . .              | 4,5 . . . . .               | 2,0                           |
|                                                              | [при шир. 1,5<br>у № 2-го]  | [при шир. 0,75<br>у № 1-го]   |
| III) Наибольшая длина у всѣхъ изсл. дѣтей . . . . .          | 27,0 . . . . .              | 19,0                          |
|                                                              | [при шир. 1,5<br>у № 35-го] | [при шир. 1,0<br>у № 39 и 40] |

\*) Въ тѣхъ случаяхъ, когда у подковообразныхъ тѣлецъ бороздка или перетяжка перешейка не указывала ясно границы правой и лѣвой части органа, я измѣрялъ разстояніе отъ самой верхней точки перешейка или строгта (если онъ существовалъ на этомъ перешейкѣ) до нижняго конца праваго и лѣваго колѣна въ отдѣльности. Цифры обозначаютъ вездѣ милліметры.

|                                                                                      | Справа:                          | Слѣва:                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| IV) Средняя длина у плодовъ                                                          |                                  |                        |
| 4—5-го мѣс. . . . .                                                                  | 6,0 . . . . .                    | 5,9                    |
| V) Средняя длина у плодовъ                                                           |                                  |                        |
| 6—8-го мѣс. . . . .                                                                  | 11,0 . . . . .                   | 7,0                    |
| VI) Средняя длина у всѣхъ<br>изсл. плодовъ, т. е. съ<br>4-го по 8-й мѣсяць . . . . . | 8,0 . . . . .                    | 6,3                    |
| VII) Средняя длина у дѣтей                                                           |                                  |                        |
| 1—2 мѣс. . . . .                                                                     | 12,8 . . . . .                   | 10,3                   |
| VIII) Средняя длина у дѣтей                                                          |                                  |                        |
| 3—8 мѣс. . . . .                                                                     | 15,1 . . . . .                   | 11,5                   |
| IX) Средняя длина для<br>всѣхъ дѣтей въ возр.<br>1—8 мѣс. . . . .                    | 13,3 . . . . .                   | 10,6                   |
| X) Длина тѣлецъ у 6-лѣтняго<br>ребенка (№ 39-й) . . . . .                            | 15,0 . . . . .<br>(при шир. 2,0) | 19,0<br>(при шир. 1,0) |
| Длина тѣлецъ у ребенка 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub><br>лѣтъ (№ 40-й) . . . . .      | 24,5 . . . . .<br>(при шир. 2,0) | 19,0<br>(при шир. 1,0) |

Изъ этой таблицы слѣдуетъ, прежде всего, что въ среднемъ лѣвый органъ короче праваго—какъ у эмбрионовъ, такъ и у дѣтей [если мы примемъ длину праваго тѣльца за 100, то длина лѣваго выразится для плодовъ цифрой 78,75, а для дѣтей перваго года цифрой 79,70 (приблизительно)]. Кроме того мы видимъ, что органы съ возрастомъ увеличиваются въ длину, причемъ увеличеніе это происходитъ какъ въ періодъ утробной жизни, такъ и во время первыхъ 8 мѣсяцевъ внѣутробнаго существованія.

Средняя величина, выведенная для длины тѣлецъ у новорожденныхъ *E. Zuckerkandl*'емъ (1) и *Sperino e Balli* (1<sup>o</sup>), нѣсколько отличается отъ полученной мною. Именно, *Zuckerkandl* даетъ для праваго тѣльца длину 11,6, для лѣваго



8,8 мм., а *Sperino e Balli* даютъ, соотвѣтственно, 10 и 7 мм. Для плодовъ *Zuckerkanndl* даетъ цифры 5,6 и 5,1.

Увеличеніе длины органовъ съ возрастомъ сопровождается также и увеличеніемъ ширины ихъ, которая, въ среднемъ, остается меньшей для лѣваго органа, чѣмъ для праваго. Именно:

|                                   | справа:  | слѣва: |
|-----------------------------------|----------|--------|
| Средняя ширина органовъ у плодовъ |          |        |
| приблиз. . . . .                  | 1,68 . . | 1,66   |
| Средняя ширина органовъ для дѣтей |          |        |
| перваго года . . . . .            | 2,20 . . | 1,69.  |

Толщина органовъ измѣрена была мною только у 6 плодовъ и 7 дѣтей не старше 6-й недѣли. Она равна, въ среднемъ, у эмбрионовъ справа 0,90 мм., слѣва 1,16. У дѣтей (кончая 6-й недѣлей) измѣренія дали 1,21 для праваго и 1,19 мм. для лѣваго параганглія.

Приведенныя здѣсь цифры, выражая, до извѣстной степени, увеличеніе абсолютныхъ размѣровъ органовъ, не даютъ возможности сказать того же насчетъ размѣровъ относительныхъ: ростъ тѣла происходитъ, во всякомъ случаѣ, быстрее, чѣмъ увеличеніе длины и ширины органовъ *Zuckerkanndl'*я.

Дальнѣйшія подробности о размѣрахъ тѣлецъ приведены въ прилагаемой къ работѣ сводной таблицѣ (см. ниже, въ концѣ работы). Изъ нея мы видимъ, что у плодовъ на 6 случаевъ, когда правое тѣльце больше лѣваго, приходится 2 случая съ одинаковой длиной обоихъ органовъ (№№ 3-й и 11-й) и 2 такихъ, гдѣ правое уступаетъ лѣвому въ размѣрахъ (№№ 5-й и 7-й); у дѣтей перваго года на 18 случаевъ съ болѣею величиной праваго параганглія 3 раза правый равняется лѣвому (№№ 16-й, 29-й и 37-й) и 4 раза уступаетъ ему въ длинѣ (№№ 24-й, 26-й, 33-й и 36-й). Эта же таблица показываетъ, что, благодаря индивидуальнымъ колебаніямъ въ очертаніяхъ органовъ, одна длина, сама по себѣ, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ еще не можетъ служить мѣриломъ массы

тѣльца, т. к., напр., самый длинный изъ изслѣдованныхъ органовъ—(у № 35-го) имѣлъ въ ширину лишь 1,5 mm, между тѣмъ какъ одно тѣльце, которое было по длинѣ въ  $3\frac{1}{2}$  раза меньше (у № 33-го), имѣло въ ширину 3,0 mm.

*Положеніе* изслѣдованныхъ мною добавочныхъ органовъ не подвергалось особеннымъ уклоненіямъ по сравненію съ тѣмъ, какъ оно описано *Zuckerkanal*'емъ (1). Тѣльца всегда лежали на аортѣ по сторонамъ отъ корня нижней брыжжеечной артеріи, причемъ правое часто соприкасалось латеральной частью своей задней поверхности съ нижней полой веной. О случаѣ, когда лѣвый, расщеплявшійся вверху органъ (№ 17-й) однимъ отросткомъ помѣщался сбоку отъ аорты, обходя сзади имѣвшуюся здѣсь добавочную почечную артерію,—упомянуто уже выше (стр. 102—103). Въ другомъ случаѣ два маленькихъ добавочныхъ тѣльца, располагаясь налѣво отъ главнаго подковообразнаго органа (№ 29-й), лежали большей частью своей задней поверхности не на аортѣ, а на анастомозахъ пограничнаго ствола *sympathicus* съ *plexus aort. abdom.*

Каудальные концы обихъ тѣлецъ обыкновенно расположены были на 1—2—3 mm. ниже уровня отхожденія *art. mesent. inf.* отъ аорты. Только 4 раза наблюдалъ я положеніе этихъ концовъ на самомъ уровнѣ корня нижней брыжжеечной артеріи (въ трехъ случаяхъ такъ располагалось лѣвое тѣло, въ одномъ—оба). Кромѣ того, одинъ разъ нижній конецъ праваго тѣла почти доходилъ до бифуркаціи аорты и 1 разъ правое колѣно подковообразнаго органа достигало этого мѣста (см. рис. 25-й).

Типично нижняя оконечность праваго тѣльца (или правой половины органа—при подковообразной формѣ) опускалась далѣ внизъ, чѣмъ нижній полюсъ тѣльца лѣвой стороны (25 случаевъ); на одномъ уровнѣ нижніе концы лежали 9 разъ; 5 разъ лѣвый органъ опускался ниже праваго.

Положеніе верхней оконечности тѣлецъ по отношенію къ отходящимъ отъ аорты сосудамъ мѣнялось, съ одной сто-

роны, въ зависимости отъ длины тѣлецъ, съ другой— въ зависимости отъ варіацій въ отхожденіи аортальныхъ вѣтвей. Въ тѣхъ случаяхъ, когда органы доходили до уровня *art. spermat. int.*, эти послѣднія всегда прилегали къ органамъ *сзади*.

Положеніе праваго и лѣваго тѣльца *по отношенію другу ко другу* было, въ большинствѣ случаевъ, таково, что у плодовъ они располагались своими медіальными границами ближе къ средней линіи, чѣмъ у дѣтей. У послѣднихъ всегда между органами существовалъ болѣе или менѣе значительный промежутокъ, въ то время какъ у плодовъ правое и лѣвое тѣльце могли даже соприкасаться другъ съ другомъ въ верхнемъ отдѣлѣ (см. рис. 2-й).

Сопоставляя все то, что было сказано выше объ измѣненіяхъ *Zuckerkanal'*евскихъ тѣлецъ въ зависимости отъ возраста, я могу формулировать, въ предѣлахъ изслѣдованнаго мною матерьяла, ходъ этихъ измѣненій слѣдующимъ образомъ.

I. У плодовъ абсолютная длина тѣлецъ, въ среднемъ, увеличивается съ возрастомъ (она по моимъ измѣреніямъ равняется на 4—5 мѣс. утробной жизни 6,0 мм. для праваго и 5,9 мм. для лѣваго тѣльца, а на 6—8 мѣс.—11,0 мм. для праваго и 7,0 мм. для лѣваго).

II. Возрастаніе абсолютной длины тѣлецъ продолжается и въ теченіе перваго года внѣутробнаго существованія (въ среднемъ она равна 12,8 мм. для праваго и 10,3 мм. для лѣваго органа у дѣтей 1—2-го мѣс., у дѣтей же 3—8-го мѣс. среднія цифры будутъ равняться 15,1 и 11,5 мм.).

III. Ширина тѣлецъ, повидимому, также увеличивается въ первое время послѣ рожденія (ширина параганглиевъ у плодовъ равна, въ среднемъ, 1,68 мм. справа и 1,66 мм. слѣва, а у дѣтей 1-го года она равняется 2,2 мм. для праваго тѣльца и 1,69 для лѣваго).

IV. Несмотря, однако, на увеличеніе абсолютныхъ размѣровъ *Zuckerkanal'*евскихъ органовъ, нельзя констатировать увеличенія съ возрастомъ ихъ размѣровъ относительныхъ,

т. е. ростъ тѣла происходитъ быстрѣе, чѣмъ увеличеніе длины и ширины добавочныхъ тѣлецъ.

V. При сравненіи формы органовъ у дѣтей разныхъ возрастовъ обращаетъ на себя вниманіе отсутствіе перешейка во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ уже начиная съ 6-й недѣли внѣутробнаго существованія.

VI. Взаимное расположеніе праваго и лѣваго добавочныхъ органовъ по отношенію другъ къ другу мѣняется съ возрастомъ въ томъ смыслѣ, что тѣльца новорожденныхъ и старшихъ дѣтей, въ общемъ, лежатъ далѣе одно отъ другого, чѣмъ у плодовъ, гдѣ они могутъ даже соприкасаться.

VII. Измѣненія явно атрофическаго характера я могъ на доступномъ мнѣ матерьялѣ констатировать лишь въ сравнительно позднемъ возрастѣ—у дѣтей 6 и 7 $\frac{1}{2}$  лѣтъ. Органы этихъ дѣтей были очень плоски, тонки и не имѣли такой гладкой поверхности, какъ обычно; однако хромовая реакція, которую они дали, показываетъ, что вѣточныя элементы ихъ не измѣнились еще окончательно.

## II. Кровеносные сосуды добавочныхъ органовъ симпатическаго нерва.

Мною производились инъекціи какъ артерій, такъ и венъ органовъ. Для этихъ инъекцій бралась масса *Teichmann*'а (мѣлъ, льняное масло, бензинъ, киноваръ). Артеріи инъецировались черезъ одну изъ *aa. carot. comm.*, вены—черезъ *v. cava inf.* (канюля вставлялась въ сосудъ со стороны вскрытой грудной полости), или же черезъ общую подвздошную вену.

*Артеріи* были всего налиты 23 раза, изъ которыхъ одинъ разъ у плода 8-го мѣс. (№ 11-й), остальные у дѣтей.

Въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ органы имѣли отъ 3 до 10 питающихъ артеріальныхъ вѣточекъ, діаметръ которыхъ \*)

---

\*) Діаметръ измѣрялся на налитыхъ сосудахъ.

могъ достигать 0,25 мм. (для тѣхъ случаевъ, когда сосудикъ питаль только органы) и даже 0,5 мм.,—если вѣточка снабжала кровью кромѣ добавочнаго органа также еще другія образованія: лимфатическіе узлы, нервныя сплетенія и т. д.

Проникая въ добавочные органы *sympathicus* съ разныхъ сторонъ, эти питающіе сосудики имѣли началомъ аорту и ближайшія къ органамъ вѣтви ея.

Отъ брюшной аорты изъ болѣе крупныхъ артерій отходятъ въ поясничной области [*W. Krause* (41)]:

1) *Aa. lumbales primae*, *art. mesent. superior*—на уровнѣ I-го поясничнаго позвонка.

2) *Aa. suprarenales mediae*, *aa. renales*, *aa. lumbales secundae* и *aa. sperm. int. (ovar.)*—на уровнѣ II пояснич. позвонка.

3) *Aa. lumbales tertiae*—на высотѣ III поясн. позв.

4) *A. mesent. infer.*—соотвѣтственно уровню между III и IV поясн. позв.

5) *Aa. lumbales quartae*, *a. sacralis media* и *aa. iliacaе comm.*—на высотѣ IV поясн. позв.

Кромѣ этихъ, болѣе или менѣе значительныхъ, вѣтвей отъ аорты отходитъ также извѣстное количество вѣточекъ меньшаго калибра, изъ которыхъ я назову здѣсь *art. ureterica sup.*—стволикъ, берущій начало съ каждой стороны изъ нижняго конца брюшной аорты (*Krause*).

Отступленія отъ нормальнаго типа въ распредѣленіи сосудовъ этой области нерѣдки. Такъ, почечная артерія часто бываетъ множественной. Уровень отхожденія ея отъ аорты подлежитъ колебаніямъ. Она можетъ брать начало даже отъ *art. hypogastrica* [*Rauber-Kopsch* (42)]. Мѣняють мѣсто своего отхожденія отъ аорты и другія ея вѣтви. Это ведетъ къ тому, что большинство даже тѣхъ артерій, которыя типично располагаются значительно выше органовъ, могутъ оказаться въ сосѣдствѣ съ ними, такъ что неудивительно, если органы, какъ мы увидимъ ниже, получаютъ питающіе ихъ сосудики

изъ довольно разнообразныхъ источниковъ.

Я наблюдалъ на использованномъ мной матерьялѣ, что (вромѣ аорты) слѣдующіе сосуды могутъ давать начало артерійкамъ, питающимъ добавочные органы: art. mesent. inf., art. sperm. internae (ovariacae), надпочечниковыя артеріи, art. renalis sinistra, art. ureterica, art. lumb. sin. III, art. haemorrhoidalis superior; маленькія аортальныя вѣточки, изъ которыхъ однѣ направлялись къ hilus почки, другія шли къ соединительной ткани, лимфатическимъ узламъ, первымъ сплетеніямъ,—также участвовали въ снабженіи органовъ кровью. Довольно постоянное отношеніе къ органамъ имѣла одна маленькая артерія, очень часто встрѣчавшаяся мнѣ на изслѣдованныхъ трупахъ и отходившая отъ передней поверхности аорты, по средней линіи, на уровнѣ, соответствующемъ IV поясн. позвонку (см. рис. 22-й и 25-й: *h*). Названія эта артерія не имѣетъ. *I. Frédéric* (43) считаетъ ее рудиментомъ одной изъ кишечныхъ артерій зародыша.

Несмотря на нѣкоторое разнообразіе въ деталяхъ распределенія сосудовъ, питающихъ органы *Zuckerkanal*'я, изъ сравненія отдѣльныхъ инъекціонныхъ препаратовъ я могъ вывести извѣстную схему этого распределенія. Артеріи, проникающія въ органы, можно раздѣлить на 4 группы:

- I) Вѣточки, берущія начало изъ корня нижней брыжеечной артеріи или въ ея ближайшемъ сосѣдствѣ.
- II) Вѣточки сѣменныхъ артерій (или art. ovar.).
- III) Вѣточки, отходящія отъ аорты ниже art. mesent. inf.
- IV) Вѣточки, происходящія отъ аорты выше начала нижней брыжеечной артеріи.

Примѣромъ такого распределенія сосудовъ, при которомъ указанная группировка выражена весьма наглядно, будутъ являться отношенія у № 16-го (см. рис. 21-й). Здѣсь центральная группа I представлена однимъ стволикомъ, который, отойдя отъ корня art. mesent. inf., дѣлится на 3 вѣтви, питающія органы, проникая въ нихъ по медиальной границѣ

тѣлецъ. Группа II представлена двумя вѣточками, которыя, отходя отъ *aa. ovaricae*, проникаютъ въ органы въ верхнемъ латеральномъ ихъ отдѣлѣ. Къ третьей группѣ слѣдуетъ отнести двѣ симметричныя артерійки, снабжающія кровью нижніе участки тѣлецъ. Последняя вѣтвь,—(которая беретъ начало отъ аорты выше корня *art. mesent. inf.*) будетъ относиться къ IV группѣ схемы.

Не всегда, однако, I группа бываетъ выражена только однимъ сосудомъ,—иногда ихъ бываетъ 2, иногда—3. Если ихъ бываетъ 2, то они чаще располагаются симметрично, идя одинъ къ правому, другой къ лѣвому тѣльцу (см. рис. 18-й). У № 24-го (рис. 22-й) мы видимъ такое расположеніе двухъ сосудовъ первой группы, когда они идутъ къ одному лишь (въ данномъ случаѣ—къ лѣвому) тѣльцу; на этомъ же рисункѣ мы видимъ, что слѣва сосуды II группы (происходящія изъ *a. sperm. int.*) имѣются въ числѣ трехъ (справа—въ числѣ 1); кромѣ того на этомъ объектѣ есть стволикъ *h*,—это та самая рудиментарная артерійка, о которой сказано выше; она, въ данномъ случаѣ, наряду съ двумя симметричными артерійками (*III* и *III'*) принимаетъ участіе въ питаніи органовъ. По топографическому положенію ея (ниже *art. mes. inf.*) я отношу ее къ III группѣ вмѣстѣ съ *art. III* и *III'*. Здѣсь, значить, третья группа представлена тремя стволиками. Что касается IV группы, то къ ней я отношу *art. IV*.

Иногда одна или обѣ *aa. sperm. int.* не отдаютъ вѣточекъ къ добавочнымъ органамъ. Это бываетъ почти тогда только, если онѣ отходятъ очень высоко и, т. обр., располагаются вдали отъ органовъ. Значить, можетъ быть случай, когда II группа отсутствуетъ. Примѣръ отсутствія этой II группы см. на рис. 18-мъ (№ 17-й): здѣсь сѣменные артеріи отходятъ выше органовъ и вѣтвей къ нимъ не посылаютъ. Вмѣсто этого по сосѣдству съ верхними концами тѣлецъ здѣсь проходитъ—слѣва добавочная *art. renalis (a. ren.)*, справа—вѣтвь, идущая отъ аорты къ *hilus* почки (*h. r.*). Отъ

обѣихъ этихъ артерій къ органамъ идутъ вѣточки—отъ *a. gen.* одна, отъ артеріи *h. r.*—3. На этомъ примѣрѣ видно, какъ въ случаѣ отсутствія артерій одной изъ группъ (въ данномъ случаѣ II) роль ихъ можетъ выпасть на долю вѣточекъ, находящихся по сосѣдству,—имѣется, такъ сказать, „случайное“, нетипическое отхожденіе вѣтвей органа изъ источниковъ, откуда онѣ обычно не происходятъ. На этомъ же рисункѣ (18) видны 2 артеріи I группы, изъ которыхъ одна идетъ къ правому, другая къ лѣвому тѣльцу, двѣ—отхожденія отъ аорты выше предыдущихъ—IV группы, а въ III группу надо отнести самый нижній изъ артеріальныхъ стволиковъ, проникающихъ въ правый органъ. Взамѣнъ недостающей вѣтви III группы къ лѣвому тѣльцу имѣется „случайная“ вѣточка изъ *art. ureter. sin. (a. ur.)*.

На рис. 24-мъ, гдѣ имѣется 8 артерій, мы наблюдаемъ такую особенность: правая сѣменная артерія отходитъ выше лѣвой и вѣтвей къ органу не даетъ. Но въ то же время на одномъ уровнѣ съ *art. sperm. int. sin.* отъ правой части аорты отходитъ стволікъ *a* къ соединительной ткани. Изъ него беретъ начало одна изъ питающихъ органъ артерій, которая, вмѣстѣ съ двумя вѣтвями къ тѣльцу отъ лѣвой сѣменной артеріи, представляетъ собой II группу. IV группа представлена здѣсь одной вѣточкой, а типическихъ артерій III группы вовсе не имѣется—вмѣсто нихъ изъ 3-й лѣвой поясничной артеріи идетъ къ органу нетипическая вѣточка *l*. Артерій I гр. здѣсь имѣется 3.

Рис. 26-й (№ 14-й) показываетъ наряду съ существованіемъ артерій II группы (по 2 съ каждой стороны) и III (въ числѣ 3) отсутствіе артерій I и IV группъ; какъ бы замѣщая ихъ, отъ правой и лѣвой *aa. supraen. mediae (a. supr. m.)* \*)

\*) Правая и лѣвая *art. supr. med.* отходятъ здѣсь отъ аорты общимъ стволомъ.



отходятъ къ органамъ на этомъ объектѣ съ каждой стороны по одному стволу къ органу.

У ребенка № 12-й (см. рис. 25-й), гдѣ типическіе сосуды III группы отсутствуютъ, къ нижнему концу праваго колѣна подходитъ маленькая вѣточка изъ рудиментарнаго стволика *h*, а нижній конецъ лѣваго колѣна получаетъ кровь изъ вѣтви, берущей начало отъ *art. mesent. inf.* немного отступя отъ ея корня.

На рис. 27-мъ представленъ случай (№ 15-й), когда изъ типическихъ вѣтвей имѣется только одна (I гр.), питающая перешеекъ. Взамѣнъ отсутствующихъ нормальныхъ стволиковъ органъ получаетъ 3 вѣточки отъ одной изъ надпочечниковыхъ артерій (*a. supr.*)\*, 2 вѣточки, симметрично отходящихъ отъ ствола *art. mesent. inf.* и одну—отъ *art. haemor. sup. (a. h. s.)*.

Перечисленные примѣры показываютъ, что отступленія отъ приведеннаго выше нормальнаго типа распредѣленія артерій, питающихъ добавочные органы, заключаются въ отсутствіи или слабомъ развитіи типическихъ вѣтвей и въ замѣнѣ ихъ вѣточками изъ другихъ источниковъ. Изрѣдка недостача типическихъ вѣтвей компенсировалась усиленнымъ развитіемъ артерій другихъ группъ,—см. рис. 23-й (№ 26-й); здѣсь нѣтъ артерій I и II гр., зато хорошо выражена артерія III гр., дающая по одной вѣтви каждой половинѣ органа, и, кромѣ того, IV группа представлена тремя вѣточками вмѣсто обычныхъ 1—2.

Подробности распредѣленія артеріальныхъ стволиковъ во всѣхъ изслѣдованныхъ случаяхъ приведены въ сводной таблицѣ.

Изъ деталей я укажу на то, что очень часто одна или 2 изъ артерій, подходящихъ къ тѣльцу, были развиты значительно больше остальныхъ и тянулись параллельно краю ор-

---

\*) Эта надпочечниковая артерія отходитъ въ данномъ случаѣ ниже, чѣмъ обыкновенно.

тана, отдавая мелкія вѣточки въ его толщу. У органа, изображеннаго на рис. 22-мъ, это имѣется съ обѣихъ сторонъ; справа достигаетъ значительной величины вѣтвь аорты, слѣва— вѣтвь сѣменной артеріи. У полковообразныхъ тѣлецъ чаще всего сильно развита была артерія, отходящая отъ корня нижней брыжжеечной; она дѣлилась обыкновенно при этомъ на правую и лѣвую вѣтвь, которыя окаймляли перешеекъ снизу, продолжаясь часто на колѣна органа, и въ свою очередь давали короткія вѣточки, непосредственно проникавшія въ тѣлце; рисунки 25-й и 27-й иллюстрируютъ эти отношенія. Об участіи вѣтвей нижней брыжжеечной артеріи въ питаніи перешейка говоритъ уже *Zuckerhandl* (1), а позднѣе также *Sperino e Balli* (12).

Два раза я видѣлъ на поверхности органовъ анастомозы питающихъ артерій другъ съ другомъ. Въ первомъ изъ этихъ случаевъ, представленномъ на рис. 26-мъ, въ образованіи анастомоза участвуютъ только 2 артеріальныя вѣточки, берущія начало—одна изъ правой сѣменной артеріи, другая—отъ аорты. Во второмъ случаѣ (см. рис. 28-й) отношенія сложнѣе; здѣсь артерійка 1, получающая начало отъ боковой поверхности аорты вблизи нижняго конца лѣвой половины тѣльца, сливается съ артеріей 2, которая отходитъ отъ аорты позади отростка перешейка. Получившійся отъ этого сліянія стволъ 3 соединяется на поверхности органа съ вѣточкой 4, которая беретъ начало отъ корня *art. mesent. inf.* и, въ свою очередь, анастомозируетъ съ *art. 2*. На правой сторонѣ въ образованіи анастомоза принимаютъ участіе *art. 5*, отходящая отъ корня *art. mes. inf.* справа, и *art. 6*, берущая начало отъ аорты симметрично съ 2.

*Вены* органовъ наливались мною 9 разъ, но только въ 7 случаяхъ получилъ я удовлетворительные препараты, т. е. дважды инъекція не удалась: массой наполнилась лишь часть вень (№№ 33 и 36).

На 7 удавшихся препаратахъ можно было констатировать, что вены органовъ, имѣя (въ наполненномъ массой состояніи) калибръ довольно значительный, изливали кровь въ нижнюю полую вену, въ лѣвую почечную, въ сѣменные вены и въ поясничныя (1 разъ въ v. lumb. II sin., 1 разъ въ v. lumb. III sin. и 1 разъ въ v. l. IV dextra). Число венъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ равнялось 6—3. Наибольшее число ихъ впадали въ нижнюю полую и лѣвую почечную вену. Соответствія въ ходѣ между артеріями и венами не наблюдалось: послѣднія въ большинствѣ случаевъ шли отдѣльно отъ артерій (см. рис. 20-й). Подробности отдѣльныхъ случаевъ помѣщены въ сводной таблицѣ.

### III. Отношеніе добавочныхъ органовъ къ sympathicus.

Вѣтви симпатическаго сплетенія брюшной аорты, проходившія въ сосѣдствѣ съ органами, изслѣдованы были мною у дѣтей почти во всѣхъ случаяхъ, частію попутно, при препаровкѣ сосудовъ, частію же болѣе тщательно на тѣхъ объектахъ, гдѣ сосуды прослѣжены не были. Отношенія у нѣсколькихъ старшихъ плодовъ, также прослѣженные мною, отличій отъ того, что наблюдалось у дѣтей, не представляли. На 8 трупахъ взрослыхъ я могъ убѣдиться, что какихъ-либо измѣненій въ области симпатическаго сплетенія брюшной аорты и въ plexus hypogastr. sup. въ зависимости отъ обратнаго развитія органовъ *не существуетъ* \*). У взрослога мы имѣемъ ту же картину, что у дѣтей и зародышей, только нервные стволы, составляющіе сплетенія, болѣе мощно выражены—пропорціонально росту тѣла.

---

\*) *Zuckerkandl* (1) говоритъ на 106 стр.: «Hervorgehoben sei..., dass mit der Reduction der Nebenorgane auch Veränderungen an dem betreffenden Stück des Sympathicus vor sich zu gehen scheinen, da dasselbe beim Erwachsenen substanzärmer als beim Neugeborenen ist.»

При описаніи отношеній добавочныхъ органовъ къ симпатическому нерву мнѣ, въ сущности, придется повторять то, что было сказано по этому поводу *Zuckerkandl'*емъ (1).

Какъ принято считать, *plexus aorticus abdominalis*, получающа вверху начало отъ *pl. coeliacus*, тянется внизъ по аортѣ, причемъ располагается по сторонамъ ея передней поверхности, въ видѣ двухъ тяжей,—праваго и лѣваго, получающихъ подкрѣпленіе отъ поясничной части пограничнаго ствола. Оба латеральные пучка нитей этого сплетенія связаны между собой анастомозами, проходящими по аортѣ спереди. Внизъ сплетеніе переходитъ частію минуя *art. mes. inf.*, въ *plexus hypog. sup.*, состоящій изъ удлинненныхъ петель нервныхъ нитей и заключающій въ себѣ маленькіе ганглии, частію—въ *pl. mesenter. inf.*

Добавочные органы располагаются въ латеральныхъ, болѣе развитыхъ, отдѣлахъ *plexus* и притомъ такъ, что позади нихъ проходитъ главная масса нервныхъ вѣтвей этого сплетенія, спереди же идутъ, перекрещивая переднюю поверхность органа, болѣе тонкія нервныя нити (см. рис. 19-й).

Часть тонкихъ вѣтвей, пересѣкающихъ переднюю поверхность органа, переходитъ, направляясь по этой поверхности внизъ и медиально, въ *pl. mesent. inf.*, часть же можетъ (это бываетъ довольно рѣдко) въ области нижняго отдѣла органа снова соединиться съ тѣми стволами, которые идутъ позади него. Главная масса вѣтвей, проходящихъ позади органа, внизъ продолжается въ *pl. hypogastr. superior*. Иногда тѣ вѣтви, которыя проходятъ между органомъ и аортой, бываютъ соединены между собой въ очень тѣсное сплетеніе, такъ что получается какъ бы подошва, къ которой органъ прилегаетъ спереди. Органы, очень вытянутые въ длину, изрѣдка имѣли позади себя только одинъ нервный стволликъ, который могъ содержать по своему ходу 1—2 узелка, расположенныхъ позади тѣльца,—на мѣстахъ соединенія стволлика съ анастомотическими нитями къ другой сторонѣ *pl. aort. abd.* или же

на мѣстахъ отхожденія отъ стволика нервныхъ нитей, перекрещивающихся органъ спереди. Чаще всего близъ верхняго конца тѣльца имѣлся узелъ, обыкновенно на томъ мѣстѣ, гдѣ со стволикомъ или пучкомъ нервныхъ нитей, проходящихъ позади органа, сливалась одна изъ анастомотическихъ вѣтвей отъ пограничнаго ствола этой области (см. рис. 19-й, узелъ 1). Если существовалъ еще второй узелокъ, прилегающій къ органу, то онъ также обыкновенно располагался на мѣстѣ слиянія анастомозовъ отъ truncus n-vi symp. съ pl. aort. abd. (см. тотъ же рис.,—2). Довольно часто переднюю поверхность органа перекрещивали, анастомозируя съ латеральными отдѣлами сплетенія аорты, очень тонкія нервныя нити, которыя спускались изъ области корня art. mesent. sup. и занимали средину передней поверхности аорты, а внизъ переходили въ pl. hypog. super. и pl. mesenter. inf. На рис. 19-мъ видно, какъ одна такая нить перекрещиваетъ средину праваго тѣльца, чтобы соединиться съ узелкомъ 2. Другая тонкая вѣточка, отходящая отъ этого узелка, направляется здѣсь, пересѣкая переднюю поверхность тѣльца, къ корню нижней брыжжечной артеріи, гдѣ она участвуетъ въ образованіи pl. mesent. inf. На 19-мъ же рисункѣ представлена тоненькая вѣточка, опоясывающая лѣвый органъ. Она вверху и внизу соединяется съ лѣвымъ пучкомъ аортального сплетенія, который располагается позади лѣваго тѣльца. Прослѣдить переходъ латеральныхъ пучковъ аортального сплетенія у нижнихъ концовъ добавочныхъ органовъ въ plexus hypogastr. superior и на art. mesent. inf. точно также можно на этомъ рисункѣ.

Наблюдать прохожденіе нервныхъ стволовъ сплетенія *черезъ толщу* органа мнѣ не приходилось. Только два раза я видѣлъ на задней поверхности лѣваго тѣльца желобкообразное углубленіе, заключавшее нервный стволъ, который спускался внизъ по этой поверхности.

Общій характеръ анатомическихъ отношеній тѣлецъ *Zuckerlandl'* въ sympathicus, равно какъ и отсутствіе въ зави-

| Исследованный материал.                         | Форма и размеры органов (в миллиметрах).                                                                                                  | А р т е р и и. | В е н ы. |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| № 1. (Муж., 4-го половия 4-го м., дл. 13,0 см.) | Перешейка нѣтъ. П. 5,0—0,75* Д. 2,0—0,75                                                                                                  |                |          |
| № 2. (Жен., 4-го мѣс., дл. 17,5 см.)            | Переш. нѣтъ. Оба органа на сближаются верх. концами. П. 4,5—1,5—0,75 Д. 4,0—2,0—0,75                                                      |                |          |
| № 3. (Жен., начало 5-го м., дл. 18 см.)         | Есть перешеек съ отросткомъ. П. 7,0 Д. 7,0                                                                                                |                |          |
| № 4. (Муж., 5-й мѣс., дл. 19,5 см.)             | Органъ состоитъ изъ 3 кусочковъ, образующихъ сощисающую, подвою, справа 2 кусочка: 3,5—1,2—0,75 и 4,0—2,0—1,5. Слѣва одинъ: 7,5—2,0—1,75. |                |          |
| № 5. (Муж., 5-й мѣс., дл. 19,5 см.)             | Перешейка нѣтъ. Верхний конецъ лѣваго гѣльда выдвигнутъ. П. 7,0—1,5 Д. 7,0—1,5                                                            |                |          |
| № 6. (Жен., 5-й мѣс., дл. 24,5 см.)             | Есть перешеек. Справа—маленький добавочный кусочек. П. 5,0 Кус.—1,0 мм. Д. 3,0                                                            |                |          |
| № 7. (Муж., вонецъ 5-го мѣс., дл. 27,0 см.)     | Есть перешейка. П. 7,0—1,5—0,75 Д. 8,0—2,0—1,5                                                                                            |                |          |
| № 8. (Жен., 6-й мѣс., дл. 29,5 см.)             | Переш. нѣтъ. Правый органъ доходитъ верх. концомъ до в. tepais sin. П. 16,0—2,5—1,5 Д. 5,0—2,0—1,2                                        |                |          |
| № 9. (Жен., 6-го м., дл. 30,5 см.)              | Перешейка нѣтъ. П. 2,0—2,0—0,75 Д. 7,0—1,5—1,0                                                                                            |                |          |
| № 10. (Муж., 6-й мѣсца, дл. 31,5 см.)           | Перешейка нѣтъ. П. 7,0—2,0—0,75 Д. 4,0—2,0—0,75                                                                                           |                |          |
| № 11. (Муж., 8-й мѣс., дл. —)                   | Перешеекъ есть. П. 12,0 Д. 12,0                                                                                                           |                |          |
| № 12. (Муж., 1-я недѣля).                       | Форма полкова. На перешейкѣ отростокъ. Слѣва 2 до переш. П. 16,0                                                                          |                |          |
| № 13. (Жен., 1-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 11,0—2,5 Д. 9,0—2,0                                                                                                    |                |          |
| № 14. (Муж., 2-я недѣля).                       | Перешеекъ съ отросткомъ. П. 12,0—5,0 Д. 6,0—3,0                                                                                           |                |          |
| № 15. (Жен., 2-я недѣля).                       | Перешеекъ есть. П. 15,0—2,0—0,5 Д. 7,0—1,0—1,0                                                                                            |                |          |
| № 16. (Жен., 2-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 12,0—1,5—1,0 Д. 12,0—1,0—1,0                                                                                           |                |          |
| № 17. (Муж., 3-я недѣля).                       | Есть часть перешейка въ видѣ отростка лѣваго органа. П. 10,0—2,0 Д. 9,0—1,5                                                               |                |          |
| № 18. (Муж., 3-я недѣля).                       | Подковообразный органъ. П. 10,0 Д. 8,0                                                                                                    |                |          |
| № 19. (Муж., 3-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 10,0—3,0 Д. 8,0—1,5                                                                                                    |                |          |
| № 20. (Муж., 3-я недѣля).                       | Переш. нѣтъ, лѣвый органъ раздвоенъ вверху. П. 20,0—2,0 Д. 17,0—2,0                                                                       |                |          |
| № 21. (Муж., 3 <sup>1/2</sup> недѣля).          | Перешеекъ есть. П. 15,0 Д. 9,5                                                                                                            |                |          |
| № 22. (? — 4-я недѣля).                         | Перешеекъ есть. П. 12,5 Д. 6,0                                                                                                            |                |          |
| № 23. (Муж., 4-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 10,0—2,0—1,5 Д. 9,0—2,0—1,0                                                                                            |                |          |
| № 24. (Муж., 4-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 10,0—2,0 Д. 11,0—1,5                                                                                                   |                |          |
| № 25. (Муж., 4-я недѣля).                       | Есть переш. съ отросткомъ. Правое колѣно кинувъ расп. П. 16,0—2,0—2,0 Д. 14,5—1,5—1,5                                                     |                |          |
| № 26. (Муж., 4-я недѣля).                       | Есть перешеекъ съ отросткомъ. П. 14,5—2,0 Д. 15,0—2,0                                                                                     |                |          |
| № 27. (Муж., 4-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 10,0—2,0—1,5 Д. 4,0—1,5—1,3                                                                                            |                |          |
| № 28. (Муж., 4-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 10,0—2,0—1,0 Д. 9,5—2,0—1,0                                                                                            |                |          |
| № 29. (Жен., 4 <sup>1/2</sup> недѣля).          | Перешеекъ съ отросткомъ. 2 гѣльда меньшихъ размеровъ слѣва. П. 14,5 Д. 14,5                                                               |                |          |
| № 30. (Муж., 6-я недѣля).                       | Перешейка нѣтъ. П. 11,0—2,5—1,0 Д. 9,5—1,75—1,5                                                                                           |                |          |
| № 31. (Жен., 6-ти недѣля).                      | Перешейка нѣтъ. П. 15,5—1,5 Д.                                                                                                            |                |          |
| № 32. (Муж., 6-ти недѣля).                      | Перешейка нѣтъ. П. 14,0—2,0 Д. 13,5—2,0                                                                                                   |                |          |
| № 33. (Жен., 3-й мѣс.).                         | Перешейка нѣтъ. П. 8,0—3,0 Д. 9,0—1,5                                                                                                     |                |          |
| № 34. (Муж., 3-й мѣс.).                         | Перешейка нѣтъ. П. 13,0—2,0 Д. 9,5—1,5                                                                                                    |                |          |
| № 35. (Жен., 3-й мѣс.).                         | Перешейка нѣтъ. П. 27,0—1,5 Д. 11,5—1,2                                                                                                   |                |          |
| № 36. (Муж., 4-й мѣс.).                         | Перешейка нѣтъ. П. 9,0—2,0 Д. 12,5—1,5                                                                                                    |                |          |
| № 37. (Муж., 6-го мѣс.).                        | Перешейка нѣтъ. П. 10,0—2,0 Д. 10,0—1,5                                                                                                   |                |          |
| № 38. (Муж., 8-го мѣс.).                        | Перешейка нѣтъ. П. 23,5—2,0 Д. 16,5—2,0                                                                                                   |                |          |
| № 39. (Жен., 6-ти лѣтъ).                        | Перешейка нѣтъ. П. 15,0—2,0 Д. 19,0—1,0 толки.                                                                                            |                |          |
| № 40. (Муж., 7 <sup>1/2</sup> лѣтъ).            | Перешейка нѣтъ. П. 24,5—2,0 Д. 19,0—1,0 толк пред.                                                                                        |                |          |

\* Длина приведена, считая отъ теменн до пятокъ.  
 \*\* П.—правый органъ, Л.—лѣвый органъ. Первая цифра обозначаетъ длину, вторая ширину. Тамъ, гдѣ приведены 3 цифры, послѣдняя указываетъ толщину органа. Если имѣется одна цифра—дана только длина.

С. Старшица  
 Дѣлн.

Венны

симости отъ редукціи органовъ какихъ-либо измѣненій въ со-сѣднемъ отдѣлѣ симпатическаго нерва говорить, конечно, только за то, что *Zuckerkanl'*евскіе органы, хотя и происходятъ отъ *sympathicus*, но въ дальнѣйшемъ сильно дифференцируются, ткань ихъ получаетъ особое отъ нервной ткани значеніе и, кромѣ топографической близости къ нервной системѣ, другихъ, болѣе тѣсныхъ отношеній къ пей уже не обнаруживають.

Заканчивая настоящую работу, пріятнымъ долгомъ считаю выразить здѣсь сердечную благодарность моему глубокоуважаемому учителю проф. *Владимиру Николаевичу Тонкову*—за то руководство и поддержку, которыми я пользовался при моихъ занятіяхъ.

Списокъ работъ, на которыя въ текстѣ сдѣланы ссылки.

1. *E. Zuckerkanl.* Ueber Nebenorgane des Sympathicus im Retroperitonealraum des Menschen. *Ergänzungsheft z. XIX. Band, 1901, des Anatomischen Anzeigers*, p. 95—107.
2. *J. Henle.* Ueber das Gewebe der Nebenniere und der Hypophyse. *Zeitschr. für rationelle Medicin*. Bd. 24, 1865.
3. *S. Mayer.* Beobachtungen und Reflexionen über den Bau und die Verrichtungen des sympathischen Nervensystemes. *Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe d. k. Akad. d. Wissenschaften*. Wien. LXVI. B., III. Abth., Jahrg. 1872, p. 117—168.
4. *H. Stilling.* A'propos de quelques expériences nouvelles sur la maladie d'Addison. *Revue de Médecine*, 1890, p. 808—831.
5. *A. Kohn.* Ueber die Nebenniere. *Prager medicin. Wochenschr.* Jahrg. 23, № 17, 1898. [Цит. по разнымъ авторамъ].
6. — Die Nebenniere der Selachier nebst Beiträgen zur Kenntniss der Morphologie der Wirbelthiernebeniere im Allgemeinen. *Arch. f. mikrosk. Anat.* 1898. Bd. 53. [Знакомъ по цитатамъ].
7. — Ueber den Bau und die Entwicklung der sogen. Carotisdrüse. *Arch. f. mikrosk. Anat.* 1900. Bd. 56, p. 81—148.
8. *W. Kose.* Ueber das Vorkommen «chromaffiner Zellen» im Sympathicus des Menschen und der Säugetiere. *Sitzungsber. d. Deutschen naturw. med. Verein f. Böhmen*. Lotos. № 6. 1898. [Цит. по *Zuckerkanl'*ю (1) и по другимъ источникамъ].

9. *Zuckerkaudl-Biedl*. Ueber Nebenorgane des Sympathicus. Wiener klin. Wochenschr. 1901, № 51, p. 1277.
10. *A. Biedl und J. Wiesel*. Ueber die funktionelle Bedeutung der Nebenorgane des Sympathicus (Zuckerkaudl) und des chromaffinen Zellgruppen. Pfluger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 91, 1902, p. 434—461.
11. *Bonnamour et Pinatelle*. Note sur l'organe parasymphatique de Zuckerkaudl. Bibliogr. anat. T. XI, p. 127—136. [Цит. по рефер. въ Jahresb. d. Anat. u. Entw. Neue Folge, VIII. B., 1903, T. III, p. 656].
12. *Sperino e Balli*. La circolazione dell'organo parasymphatico dello Zuckerkaudl nell'uomo. Mem. R. Accad. Sc. Lett. ed Art. Modena, ser. 3, Vol. 8, 1907. [Цит. по реф. въ Ergebn. d. Anat. u. Entw. XVII B., 1909, p. 605—606 и тамъ же стр. 751].
13. *H. Poll*. Die vergleichende Entwicklungsgeschichte der Nebennierensysteme der Wirbelthiere. въ O. Hertwig's Handbuch d. vergl. u. experim. Entwicklungslehre d. Wirbelthiere. III, 1, Jena, 1906, p. 443—618.
14. *A. Kohn*. Die Paraganglien. Arch. f. mikr. Anatomie und Entwicklungsgeschichte, B. 62, 1903, p. 263—365.
15. *A. Soulié*. Recherches sur le développement des capsules surrénales chez les vertébrés supérieures. Journ. de l'anat. et phys. XXXIX, 1903, p. 197—293; 390—425; 492—532; 634—662. [Цитир. по *Poll*'у (13)].
16. *E. Giacomini*. Sopra la fine struttura delle capsule surrenali degli Anfibi e sopra i nidi cellulari del simpatico di questi Vertebrati. Contributo alla morfologia del sistema delle capsule surrenali. Siena. 1902. [Цит. по реф. въ Jahresb. d. Anat. u. Entw., Neue Folge, 8. B., Jena 1903, III].
17. *H. Poll*. Allgemeines zur Entwicklungsgeschichte der Zwischenniere. Anat. Anz., B. 25 № 1, p. 16—25, 1904.
18. *Alezais et Peyron*. L'organe parasymphatique de Zuckerkaudl chez le jeune chien. Comptes rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie. T. LX, 1906, № 24, p. 1161—1163.
19. — Sur quelques particularités de développement des paraganglions lombaires. Compt. rend. Soc. Biol. Paris. T. 62, № 11, p. 549—550.
20. *E. Pellegrini*. Contributo allo studio della morfologia dell'organo parasymphatico dello Zuckerkaudl. Monit. zool. ital., Anno 17, № 8. p. 254—264. [Цитир. по реф. въ Jahresb. d. Anat. u. Entw., Neue Folge, XII. B. 1908, III, 2. p. 706].
21. *G. Trinci*. Cellule cromaffini e Mastzellen nella regione cardiaca dei Mammiferi. Estr. d. sessioni della R. Accad. d. Sc. d. Ist. di Bologna. Anno Accad. 1906—1907. 12 a, sess., 26 Maggio 1907. [Цит. по реф. въ Ergebn. d. Anat. u. Entwickl. XVII Band., 1909, p. 730—731].
22. *J. Wiesel*. Chromaffine Zellen in Gefässwänden, Verh. morph.-phys. Ges. Wien 1902. Centralbl. Physiol., B. 16, 1902. [Цит. по реф. въ Jahresb. d. Anat. u. Entwickl., N. F. VIII. B., 1903, T. III, p. 182].



23. *I. H. Jakobsson.* Beiträge zur Kenntniss der fötalen Entwicklung der Steissdrüse. Arch. f. mikr. Anat., Bd. 53, 1898.
24. *O. Stoerk.* Ueber die Chromreaktion der Glandula coccygea und die Beziehungen dieser Drüse zum Nervus sympathicus. Arch. f. mikr. Anat. u. Entw. 69. Bd., 2. H. 1906.
25. *J. Wiesel.* Zur pathologie des chromaffinen Systems. Arch. pathol. Anat. CLXXVI p. 103—114 1904.
26. *E. Carlier.* Note on the Structure of the suprarenal Body. Anat. Anz. T. 8, 1893, p. 444. [Цит. по Э. Г. Ландау (33)].
27. *A. C. Доель.* Die Nervenendigungen in den Nebennieren der Säugetiere Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt., p. 90—104. [Цитир. по Э. Г. Ландау (33)].
28. *V. Diamare.* Sulla morfologia delle capsule surrenali. Nota critica. Anat. Anz. T. 15, 1899, p. 357—360. [Цит. по Ландау (33)].
29. *Hultgren und Andersson.* Studien zur Physiologie und Anatomie der Nebennieren. Leipzig. 1899, p. 1—248. [Цит. по Ландау (33)].
30. *E. Giacomini.* Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ciclostomi. Sulle capsule dei Missinoidi. Bull. sc. med. Istit. Bologna. Anno 75, Fasc. 7, p. 317—320. [Цит. по Jahresb. d. An. u. Entw., N. F. 11 B., III, 1907].
31. *C. Ciaccio.* Ricerche sui processi di secrezione cellulare nelle capsule surrenali dei Vertebrati. Anat. Anz. T. 23, 1903, p. 461. [Цит. по Ландау (33)].
32. *Grynfeltt.* Notes histologiques sur la capsule surrénale des amphibiens. Journ. de l'Anat. et Physiol. T. 40. 1904, p. 180—200. [Цит. по Ландау (33)].
33. *Э. Г. Ландау.* Материалы для микроскопической анатомии, физиологии и патологии надпочечниковъ. Юрьевъ, 1907.
34. *J. Wiesel.* Ueber die Entwicklung der Nebenniere des Schweines, besonders der Marksubstanz. Anat. Hefte, H. 50, p. 117—150, 1900. [Цит. по реф. въ Jahresb. d. An. u. Entw. N. F. 7. B., 1 Abth. Стр. 257].
35. *W. Kose.* Die Paraganglien bei den Vögeln. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklungsgeschichte. B. 69, H. 3. (p. 563—622). H. 4. (p. 665—778).
36. *Bonnatour.* Etude histologique des phénomènes de sécretion de la capsule surrénale chez les Mammifères. Lyon. p. 112. [Цит. по реф. въ Jahresb. d. Anat. u. Entw. N. F. 11 B., III. Jena 1907, p. 527—528].
37. — Etude histologique des phénomènes de sécretion de la capsule surrénale chez les Mammifères. Thèse méd. № 96. Lyon. 1905. [Цит. по реф. въ Jahresb. d. Anat. u. Entw. N. F. 11. B., III, 1907 p. 527].
38. *Alezais et Imbert.* Tumeur précoccygienne de nature vraisemblablement parasymphatique. Gazette des hopitaux. Paris, № 64, 4 Juin 1907, p. 753.

39. *E. Stangl*. Tumor der chromaffinen Nebenorgane des Sympathicus (Zuckerkanndl). Verhandl. der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Wiener klin. Wochenschr. Jahrg. XV, № 23, p. 614—1902 г.
40. — Zur Pathologie der Nebenorgane des Sympathicus. Verhandl. d. d. pathol. Ges. Fünfte Tagung 1903, p. 250—255.
41. *W. Krause*. Spezielle und makroskopische Anatomie. 1879.
42. *Rauber-Kopsch*. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 7 Aufl. Leipzig. 1906.
43. *I. Frédéric*. Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Aeste der Aorta descendens beim Menschen. Morphologische Arbeiten. VII. B. Jena 1897.

### КЪ РИСУНКАМЪ.

Рисунки сдѣланы мною по своимъ препаратамъ. 1—17-й изображаютъ органы въ натуральную величину, на остальныхъ они увеличены въ 2 раза. Обозначения, общія для всѣхъ рисунковъ:

*a. ren.*—art. renalis.

*a. sp.*—art. spermat. int.

*v. c.*—vena cava inf.

*h.*—рудиментарный стволликъ аорты, упоминаемый *I. Frédéric'омъ* (43).

Кружокъ на рис. 9—15 представляетъ мѣсто отхожденія art. mesenter. inf. отъ аорты, чтобы показать расположеніе органовъ по отнош. къ этому пункту.

Аорта, нижняя брыжжеечная арт. и arteriae iliacaе communes вездѣ оставлены безъ особыхъ обозначеній.

Рис. 1.—Добавочные орг. плода первой полов. 4-го мѣс. (№ 1).

Рис. 2. — — — четвертаго мѣс. (№ 2).

Рис. 3. — — — начала 5-го мѣс. (№ 3).

Рис. 4. — — — 5-го мѣс. (№ 4).

Рис. 5. — — — — — (№ 5).

Рис. 6. — — — — — (№ 6).

Рис. 7. — — — конца 5-го мѣс. (№ 7).

Рис. 8. — — — 6-го мѣс. (№ 8).

Рис. 9. — — — — — (№ 10).

Рис. 10. — — — ребенка 1-й недѣли (№ 13).

Рис. 11. — — — 4-й нед. (№ 27).

Рис. 12. — — — 4½ нед. (№ 29).

Рис. 13. — — — 3-го мѣс. (№ 35).

Рис. 14. — — — 8-го мѣс. (№ 38).

Рис. 15. — — — 3-го мѣс. (№ 34).

Рис. 16. — — — 6-ти лѣтъ (№ 39).

Рис. 17. — — — 7½ л. (№ 40).

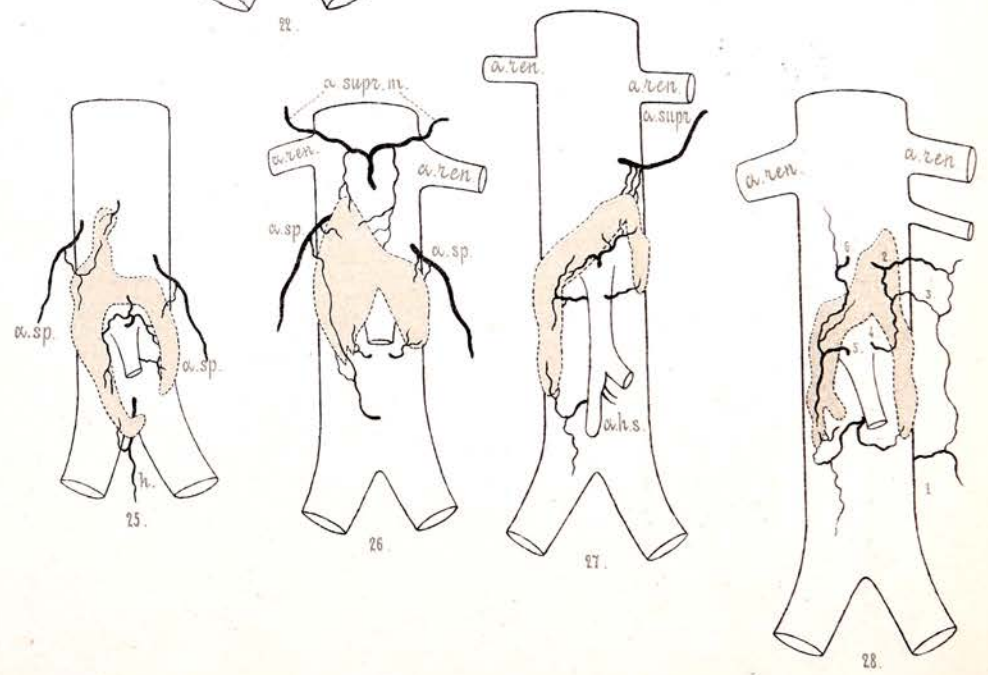
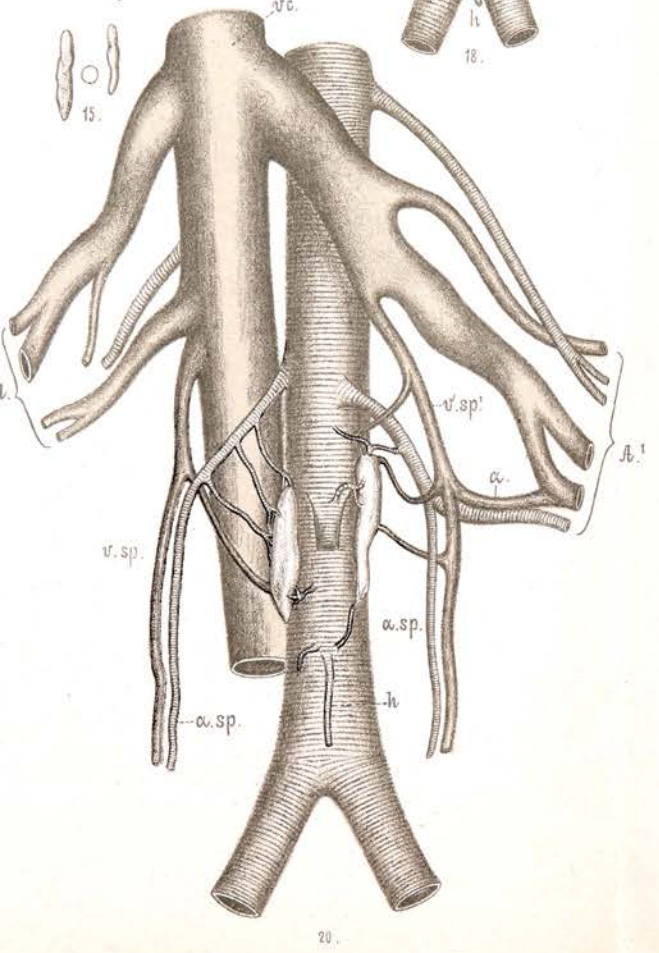
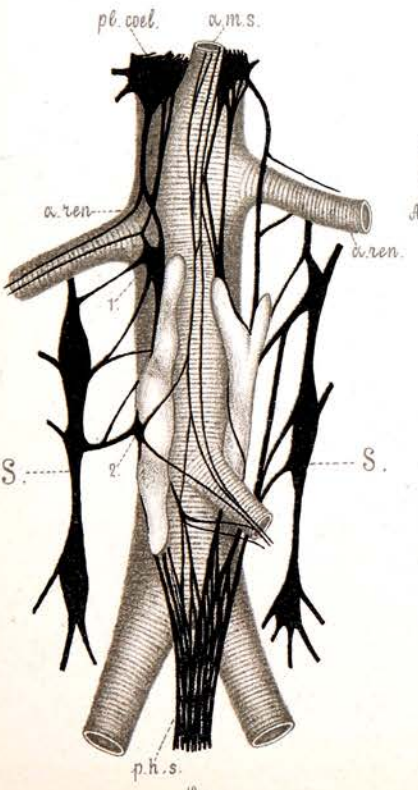
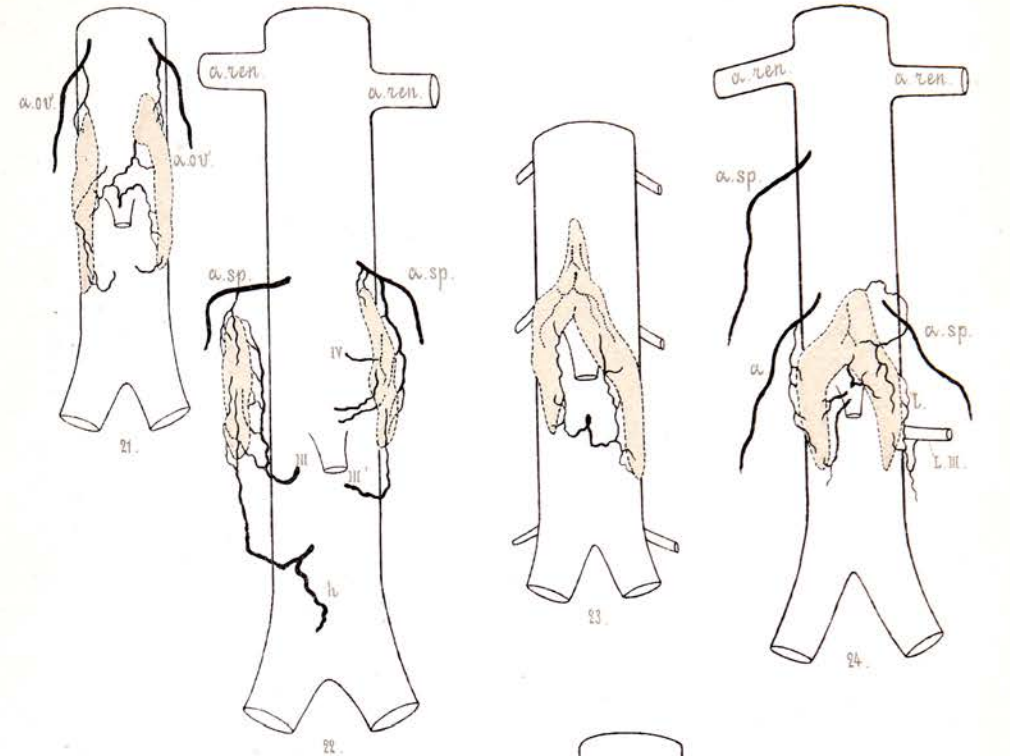
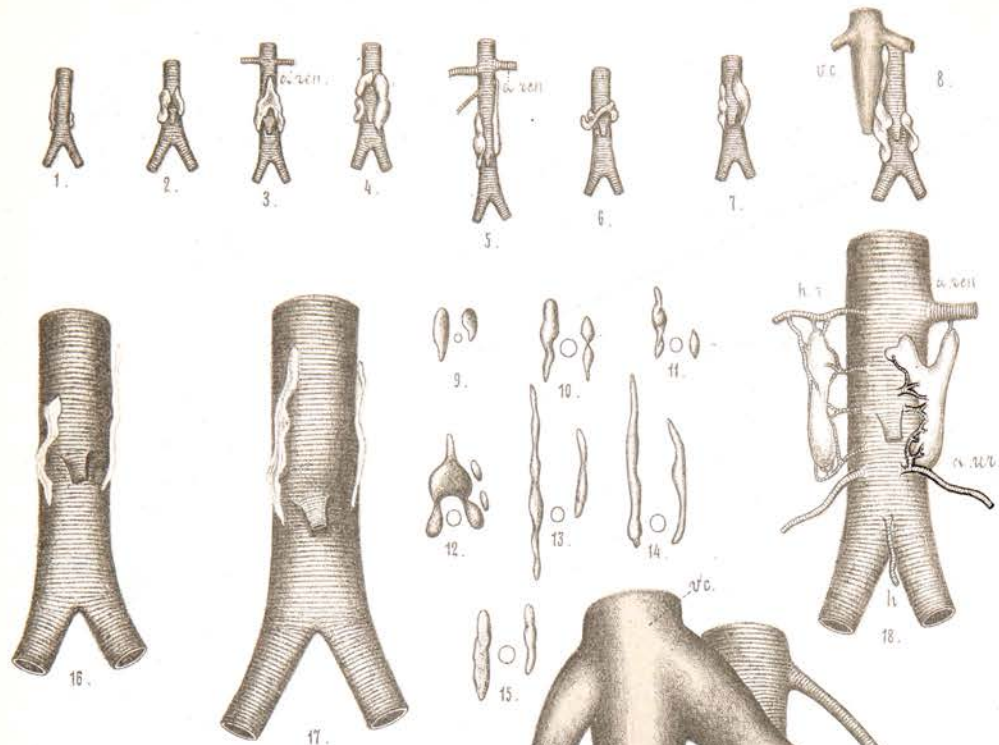


Рис. 18.—Артерія доб. орг. у реб. 3-й недѣли (№ 17-й). Тѣльца сдвинуты со своего норм. мѣста, чтобы лучше показать сосуды.  
*h. r.*—вѣточка, направляющаяся къ hilus почки.  
*a. ur.*— art. ureterica super.

Рис. 19.—Отношеніе добавочн. орг. къ sympathicus у реб. 3-хъ недѣль (№ 20).

*pl. coel.*—plexus coeliacus.

*a. m. s.*—arteria mesent. sup.

1 } —симп. ганглии, прилегающіе къ правому  
 2 } тѣльцу.

*S.* —пограничный стволъ sympathicus.

*p. h. s.*—plexus hypogastr. superior.

Рис. 20.—Артеріи и вены добавочныхъ органовъ у № 37-го (ребенокъ 6 мѣс.). Почечные сосуды (*A* и *A*<sub>1</sub>) обнаруживаютъ уклоненія отъ нормы. Лѣвая vena sperm. int. (*v. sp'*) связана съ лѣвой почечной веной анастомотическимъ стволикомъ *a*. Лѣвая сѣменная артерія беретъ начало отъ самой нижней почечной артеріи лѣвой стороны. Изъ праваго органа выходитъ вена, впадающая въ правую сѣменную вену (*v. sp.*). Три вены лѣваго органа впадаютъ въ *v. sp. int. sin.* Изъ 8-ми питающихъ органы артерій на рис. изображено только 7, такъ какъ одна, отходящая изъ аорты, скрыта за лѣвымъ тѣльцемъ.

Рис. 21.—Полусхемат. изобр. арт. орг. у № 16-го (реб. 2-хъ недѣль).

Рис. 22. — — — — — № 24-го (реб. 4-хъ нед.).

Рис. 23. — — — — — № 26-го (реб. 4-й нед.).

Рис. 24. — — — — — № 11-го (плодъ 8-го мѣс.).

Рис. 25. — — — — — № 12-го (реб. 1-й нед.).

Рис. 26. — — — — — № 14-го (реб. 2-й нед.).

Рис. 27. — — — — — № 15-го (реб. 2-й нед.).

Рис. 28. — — — — — № 25-го (реб. 4-й нед.).

Рисунки 21—28 подробно разбираются въ текстѣ.

