

Изъ Анатомическаго Института проф. В. Н. Тоннова въ Казанскомъ  
Университетѣ.

## Артеріи покрововъ головы.

Студ. К. В. Ромодановскій.

(Съ одной таблицей и однимъ рисункомъ въ текстѣ).

### Опредѣленіе кожной артеріи.

Артеріальные сосуды, прободающіе фасцію и направляющіеся къ кожѣ и ея дериватамъ—носятъ названіе кожныхъ артерій.

*Wladimir Kulczycki* <sup>24)</sup> \*) подраздѣляетъ ихъ на три категоріи: 1) артеріи, которыя распространяются въ кожной мускулатурѣ, 2) артеріи, которыя распространяются въ подкожной соединительной ткани, 3) собственно кожныя артеріи, которыя проникаютъ въ кожу и образуютъ въ ней звѣздообразныя развѣтвленія. (ст. 278).

*Werner Spaltholz* <sup>53)</sup> подраздѣляетъ кожныя артеріи на слѣдующія двѣ категоріи: однѣ являютя непосредственными вѣтвями большихъ артеріальныхъ стволовъ и развѣтвляются исключительно, или, по крайней мѣрѣ, преимущественно въ кожѣ и ея дериватахъ (напр. *Art. epigastrica superficialis*); другая часть принадлежитъ кожѣ только своими конечными развѣтвленіями, тогда какъ главныя стволыки отдаютъ передъ этимъ болѣе или менѣе значительныя вѣточки другимъ органамъ—именно мускуламъ (напр. вѣтви *Art. glut. sup. et infer.*) (5 стр.).

Какъ видно, то и другое подраздѣленіе разнятся между собою.

*Kulczycki* <sup>24)</sup> раздѣляетъ артеріи соотвѣтственно тому, гдѣ онѣ развѣтвляются. Такое раздѣленіе съ нѣкоторой натяжкой мо-

---

\*) Цифра, стоящая около имени автора, указываетъ на номеръ, подъ которымъ въ спискѣ литературы помѣщена работа даннаго автора.

жетъ быть принято для кожи собаки, у которой кожная мускулатура сильно развита; но оно имѣетъ тотъ недостатокъ, что опредѣленіе, даваемое артеріи, относится, собственно говоря, не къ ней самой, а къ ея вѣточкамъ. Большинство артерій, если онѣ развѣтвляются въ мѣстности, гдѣ имѣется кожная мускулатура и кожа съ подкожной кѣлѣчаткой, даетъ свои вѣточки во всѣ эти образованія. Говоря же объ артеріяхъ мышцъ, кѣлѣчатки и собственно кожи, мы только перечисляемъ и даемъ названія вѣточкамъ кожной артерій.

*Spalteholz* <sup>33)</sup>, наоборотъ, характеризуетъ не вѣточки кожныхъ артерій, а главные ихъ стволы. Различая исключительно кожныя артеріи и кожныя вѣточки мышечныхъ артерій, онъ проводитъ классификацію артерій по ихъ происхожденію и не указываетъ на разницу въ ихъ дальнѣйшемъ ходѣ и развѣтвленіи въ подкожной жировой кѣлѣчаткѣ и кожѣ.

Въ такомъ подраздѣленіи артерій нельзя не найти извѣстнаго смысла. Мы вправдѣ ожидать отъ кожныхъ артерій, отходящихъ отъ крупныхъ стволовъ, большаго постоянства, чѣмъ отъ концевыхъ вѣточекъ различныхъ мышечныхъ артерій; не лишено оно и нѣкотораго практическаго значенія. По свидѣтельству *Sappey* <sup>46)</sup> кожа, питаемая собственно кожными артеріями, при разлитыхъ флегмонахъ подвергается омертвѣнію гораздо рѣже, чѣмъ кожа, питаемая кожными вѣточками мышечныхъ артерій (ст. 511).

Начиная свое изслѣдованіе артерій покрововъ головы, я стараясь дать себѣ опредѣленный отвѣтъ на то, какія артеріи можно считать кожными.

Въ своей работѣ о кожныхъ артеріяхъ *Manchot* <sup>32)</sup> говоритъ, что *art. carotis ext.* питаетъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ незначительныхъ участковъ, принадлежащихъ *Art. carotis int.*, всю кожу головы. Она, какъ только достигаетъ области головы, дѣлится на нѣкоторое число кожно-мускульныхъ вѣтвей. Эти вѣтви такъ велики, такъ замѣтны, что онѣ всѣ безъ исключенія описаны. Очевидно авторъ называетъ кожно-мускульными вѣтвями *aa. occipitalis, maxillaris ext., auricularis post., temporalis super.*

Эти артеріи питаютъ мимическую мускулатуру лица и головы, въ мышцамъ-же скелета онѣ отдаютъ сравнительно незначительное количество вѣтвей, большинство которыхъ (исключеніе составляютъ *rami masseterici a. maxillaris externae et transversae faciei* и *art. tempor. media*) происходитъ въ глубокихъ слояхъ. Слѣдовательно, выйдя на поверхность головы, всѣ эти артеріи, согласно опредѣленію *Manchot* <sup>32)</sup>, уже могутъ быть названы кожными артеріями.

Разсмотрѣвъ опредѣленія трехъ названныхъ авторовъ и не будучи вполне удовлетворенъ ими, я рѣшаюсь дать свое, вѣрнѣе скомбинировать ихъ опредѣленія.

Кожной артеріей называется всякій артеріальный стволъ, прободящій фасцію и развѣтвляющійся въ кожной мускулатурѣ, подкожномъ жировомъ слое и собственно кожѣ.\*

По своему происхожденію онѣ раздѣляются на исключительно кожныя (происходящія отъ крупныхъ артеріальныхъ стволовъ и назначенныя исключительно для кожи) и мускульно-кожныя (конечныя вѣтви артерій, назначенныхъ для мышцъ скелета).

Вѣточкамъ кожныхъ артерій, да и главнымъ ихъ стволамъ въ зависимости отъ того, въ какомъ слое онѣ проходятъ и развѣтвляются, можно дать названіе мышечныхъ, подкожныхъ и собственно кожныхъ стволъиковъ и вѣточекъ, причемъ очень желательно, насколько возможно, проводить различіе между тѣми и другими (т. е. стволиками и вѣточками).

### Литературный очеркъ.

Благодаря цѣлому ряду работъ различныхъ авторовъ точнѣшя развѣтвленія кожныхъ артерій изслѣдованы очень подробно.

Въ работахъ *Tomsa* <sup>61)</sup>, *Stirling'a* <sup>62)</sup>, *Spalteholz'a* <sup>53) 54)</sup>, *Renaut* <sup>43)</sup>, *Dieulafoy* <sup>10) 11)</sup>, *Durand* <sup>14)</sup>, *Irague* <sup>22)</sup> мы находимъ наиболѣе полное описаніе васкуляризаціи кожи и ея дериватовъ (железь, волосъ, жира).

*Stirling* <sup>56)</sup> изслѣдовалъ кожу собаки, *Spalteholz* <sup>53)</sup> кожу и человѣка и собаки, остальные авторы изслѣдовали только кожу человѣка. Цѣлый рядъ работъ посвящается отдѣльнымъ вопросамъ питаціи кожи.

Нѣкоторые изслѣдователи находятъ сосуды въ мальпигиевомъ слое. Такъ *Maurer* <sup>34) 35)</sup> описалъ найденныя имъ сосуды въ слизистой неба многихъ амфибій, *Bovier Lapierre* <sup>2)</sup> въ слизистой поса морской свиньи, *Kunitomo* <sup>25)</sup> въ кожѣ *Cryptobranchus japonicus*, *Vitoli Giovanni* <sup>14)</sup> удалось найти сосуды даже въ мальпигиевомъ слое человѣческаго ногтя.

*Angelo Ruffini* <sup>43)</sup> интересуется питаціе мальпигиева слоя и онъ описываетъ особымъ звѣздчатымъ соединительнотканнымъ клѣткамъ, которыя, по его мнѣнію, могутъ служить передатчиками питательныхъ веществъ отъ сосудовъ сосочковъ клѣткамъ эпидермиса.

Цѣлую литературу вызываютъ описанія въ 1860 г. *Sucquet* <sup>57)</sup> непосредственныя соединенія между артеріями и венами, имѣю-

\* Онѣ могутъ быть довольно велики (напр. art. epigastrica superfic., art. thoracica recurrens, art. temporalis sup. и т. д.).

щаяся въ кожѣ лба, уха, носа, губъ, ладони, стопы и дермѣ подъ ногтямъ.

Нѣкоторые авторы,—какъ *Sappey*<sup>46)</sup>, *Vulpian*, *Duret* отрицаютъ ихъ существованіе, зато цѣлый рядъ другихъ находятъ ихъ какъ въ участкахъ кожи, отдаленныхъ отъ сердца (голова, конечности), такъ и въ другихъ органахъ—*ria mater*, бронхахъ, печени и т. д.

Не буду говорить о томъ, что сдѣлано каждымъ авторомъ въ отдѣльности, но просто перечислю имена тѣхъ авторовъ, у которыхъ имѣются наблюденія надъ артеріально-венными анастомозами или отводящими каналами *Sucquet: Müller, Hoyer, Michel, Langer, Zaleski, Bourceret, Mauret, Winslow, Чаусовъ, Gerard, Debierre, Testut, Tomsa, Ecker, Heubner, Cadiat, Ch. Labbé, M. Bouchard, G. Geberg, C. Grosser, Vastorini-Cresi, Joris, Duhamel, Hyrtl, Kulczycki*.

Отрывочныя свѣдѣнія о кожныхъ артеріяхъ большого калибра, не требующихъ тщательной препаровки для своего обнаруженія, разбросаны во всей анатомической литературѣ.

Наиболѣе крупныя вѣтви извѣстны анатомамъ уже очень давно и вошли во всѣ руководства анатоміи;—это кожныя артеріи, происходящія изъ крупныхъ стволовъ данной мѣстности и развѣтвляющіяся почти исключительно въ кожѣ (собственно кожныя артеріи въ смыслѣ *Spalteholz'a*). Къ этой категоріи относится *art. maxillaris externa* послѣ ея перегиба черезъ край челюсти, *art. temporalis superficialis*, *art. occipitalis* послѣ прободенія апоневроза, *art. auricularis posterior*, *art. frontalis. a. supraorbitalis, a. epigastrica superficialis, a. circumflexa ilium superficialis, a. pudenda ext.*, артеріи областей колѣнаго и локтевого суставовъ, тыла стопы и кисти, а *a. digitorum propriae*. Сюда же относится и возстановленная въ своихъ правахъ *H. Д. Бушмакинъ*<sup>5, 6)</sup> *arteria thoracica resurgens*. Все это крупные стволы. О большей части этихъ артерій можно привести громадное количество ссылокъ изъ литературы.

По кожнымъ артеріямъ имѣется большое изслѣдованіе *Manchot*<sup>32)</sup>. Въ частности сосуды головы, кромѣ классическихъ описаній *Haller'a*<sup>17)</sup>, *Mayer'a*<sup>33)</sup>, *Sömmerring'a*<sup>51)</sup>, *Henle*<sup>18)</sup>, и др., наиболѣе подробно разработаны *Schlemm'омъ*<sup>47)</sup>, *Ugo Dall'Acqua*<sup>7)</sup>, *G. Grote*<sup>16)</sup>, *Ugo Dall'Acqua e Antonio Maneghetti*<sup>8 9)</sup>. Имѣется еще работа *Livini*<sup>29)</sup>, но онъ изслѣдовалъ только мѣста и образъ отхожденія крупныхъ стволовъ отъ *carotis* и только ходъ ихъ начальныхъ отрѣзковъ. Артеріи уха подробно изслѣдованы *Schröder'омъ*<sup>48)</sup>. Артеріи вѣкъ изслѣдованы *C. Langer'омъ*<sup>21)</sup> и *Ernst Fuchs'омъ*<sup>12)</sup>.

Кожныя вѣточки мышечныхъ артерій описаны несравненно хуже. Наиболѣе постоянныя изъ нихъ, какъ напр. *rami perforantes art. intercostales et mammae inter.*, находятся во всѣхъ руковод-

ствахъ анатоміи. О другихъ же вѣточкахъ мы находимъ только болѣе или менѣе поверхностныя упоминанія.

Самый фактъ отхожденія кожныхъ вѣточекъ отъ мышечныхъ артерій былъ отвергнутъ (правда для собакъ) *Spalteholz*'емъ <sup>32)</sup> въ его работѣ „Die Verteilung der Blutgefäße im Muskel“. Впрочемъ въ своей послѣдующей работѣ о сосудахъ кожи человѣка и собаки *Spalteholz* <sup>33)</sup> исправляетъ свою ошибку (5 стр.).

Тщательно просматривая всю доступную литературу, мнѣ удалось найти только очень незначительное количество работъ по кожнымъ вѣточкамъ мышечныхъ артерій.

Въ 1889 году *Manchot* <sup>32)</sup> подробно описалъ для всѣхъ областей тѣла какъ собственно кожныя, такъ и кожныя вѣточки мышечныхъ артерій. Авторъ не интересовался окончаніемъ артерій въ самой кожѣ, а прослѣживалъ только сравнительно большіе стволы, которые очевидно (указаніи на технику нѣтъ) обнаруживались имъ простой пренаровкой.

Наблюдая кожныя артеріи, *Manchot* <sup>32)</sup> пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ, которые помѣщены имъ во второй части его изслѣдованія: конечныя развѣтвленія кожныхъ артерій и области питанія вездѣ болѣе постоянны, чѣмъ ихъ начало и главныя артеріи, изъ которыхъ онѣ происходятъ (ст. 47). Это свойство кожныхъ артерій ставится авторомъ въ зависимость отъ эмбриональнаго развитія сосудовъ — роста ихъ отъ периферіи къ центру (теорія *His*'а о востановленіи сосудовъ, на которую ссылается *Manchot*, имѣетъ сравнительно небольшое количество сторонниковъ, теперь болѣе принята теорія *P. Mayer* и *Rückert*'а \*).

Для кожныхъ артерій очень характерно постоянство распредѣленія и направленія. Это тѣмъ болѣе замѣчательно, что какъ разъ у кожныхъ артерій менѣе всего можно ожидать правильность въ этомъ отношеніи. Она (правильность) обуславливается вліяніемъ извѣстныхъ факторовъ. Этими факторами будетъ во первыхъ метамерія, которая выражается въ характерномъ распредѣленіи артерій туловища. во вторыхъ зависимость отъ роста организма (*Wachstumsverhältnis*). Кожныя артеріи, будучи фиксированы въ кожѣ своими конечными развѣтвленіями, слѣдуютъ за нею во всѣхъ ея измѣненіяхъ, которыя она претерпѣваетъ во время своего эмбриональнаго развитія. Въ этомъ смѣщеніи кожи вмѣстѣ съ фиксированными въ ней окончаніями кожныхъ артерій находятъ себѣ объясненіе характерное расположеніе артерій конечностей, передней брюшной стѣнки, шеи и затылка. Вообще авторъ старается поставить въ зависимость отъ эмбриональнаго развитія многія характерныя свойства кожныхъ артерій.

\*) *Mollier* (37).

Такъ *rami auriculares*, происходящія изъ *art. temporalis*, питаютъ только части уха, развившіяся изъ бугорковъ, расположенныхъ по переднему краю жаберной щели (1 и 2), изъ *art. auricularis post.*—развившіяся изъ бугорковъ, расположенныхъ по заднему краю жаберной щели (4, 5 и 6), а въ части уха, развившейся изъ средняго бугорка (3—*Tuberculum intermedium*), находятъ дугообразныя анастомозы между тою и другою группою артеріальныхъ вѣточекъ. (Шемного позднѣе къ тому же самому пришелъ и *H. Schröder* <sup>48)</sup>). *Manchot* <sup>32)</sup> находитъ совпаденіе между ходомъ кожныхъ артерій и направлениемъ линий *Langer'a*. То же самое находитъ и *Tomsa* <sup>61)</sup>. *Manchot* думаетъ, что, безъ всякаго сомнѣнія, распредѣленіе нервовъ, вѣнъ и лимфатическихъ сосудовъ кожи стоитъ въ извѣстномъ отношеніи къ кожнымъ артеріямъ (53 стр.). Для нѣкоторыхъ областей онъ находитъ совпаденіе направленія кожныхъ артерій съ направлениемъ пушковыхъ волосъ и, оставивъ въ сторонѣ кожныя вены и лимфатическіе сосуды, подробно останавливается на кожныхъ нервахъ.

Для многихъ областей наблюдается совпаденіе въ направленіи и распространеніи нервовъ съ соответствующими имъ кожными артеріями. Яснѣе всего выражено это на туловищѣ и головѣ.

Ухо въ отношеніи иннервации также распадается на два участка въ зависимости отъ того, изъ какого края жаберной щели они произошли.

Для всѣхъ кожныхъ стволковъ первой вѣтви *n. trigemini* имѣются соответствующія кожныя артеріи.

Наковонецъ *Manchot* <sup>32)</sup> задаетъ вопросъ, пельзя-ли постоянство направленія, по которому распространяются нѣкоторыя кожныя болѣзни, поставить въ связь съ распредѣленіемъ кожныхъ артерій.

Для того чтобы обнаружить сходство направленія кожныхъ артерій съ нервами, линиями *Langer'a*, направлениемъ волосъ, *Manchot* <sup>32)</sup> сравниваетъ результаты, полученные имъ, съ результатами другихъ авторовъ, работавшихъ въ соответствующихъ областяхъ (*Langer* <sup>28)</sup>, *Schwalbe* <sup>49)</sup>, *Voigt* <sup>62)</sup>). Самимъ же имъ изслѣдовались только артеріи и не предпринималось никакихъ попытокъ, чтобы провѣрить свои предположенія на трупномъ матеріалѣ.

Что касается собственно артерій головы, то *Manchot* <sup>32)</sup> самъ ихъ очевидно не изслѣдовалъ и ограничивается только указаніемъ на нѣсколько подробностей, упоминаемыхъ другими авторами (именъ не указываетъ). Подробно описываетъ артеріи уха, очевидно изслѣдованная имъ самимъ, и артеріальную сѣть крышки черепа (по препарату проф. *Iossel'я*), для которой онъ отмѣчаетъ особое свойство (по его словамъ выѣмъ не упомянутое)—ячейки, образующія эту артеріальную сѣть, расположены длинникомъ параллельно срединной линіи.

*Manchot* <sup>32)</sup> въ своей работѣ нигдѣ не упоминаетъ о количествѣ трупнаго матеріала, надъ которымъ онъ манипулировалъ.

*Carl Toldt* <sup>60)</sup> въ своемъ атласѣ даетъ очень хорошія изображенія кожныхъ артерій всѣхъ областей.

Последней специальной работой по кожнымъ вѣточкамъ мышечныхъ артерій, которую мнѣ удалось найти, является статья *Otto Grosser*'а. <sup>15)</sup>

Авторъ задается цѣлью проверить, насколько въ кожныхъ артеріяхъ выражено метамерное распредѣленіе. Такъ какъ кожа по отношенію къ скелету сильно смѣстилась и опъ не можетъ служить для нея критеріемъ метамеріи, то авторомъ за критерій были взяты метамерные кожные нервы, которые продѣлывали смѣщеніе совмѣстно съ кожей, и по отношенію къ нимъ изслѣдовались сосуды. Изслѣдованію подвергались кожные сосуды спины. Авторъ пришелъ къ тому выводу, что кожныя артеріи далеко не всегда придерживаются хода соответствующихъ имъ метамерныхъ кожныхъ нервовъ, что для патологіи не слѣдуетъ рассчитывать на дѣйствительно метамерное распредѣленіе кожныхъ сосудовъ.

*Zander* <sup>63)</sup>, „изслѣдуя развѣтвленія межреберныхъ нервовъ въ кожѣ туловища при помощи химическихъ реагентовъ (я препарованія) убѣдился, что они не строго держатся соответствующихъ имъ сегментовъ (метамеръ), а распространяются на сосѣднія, такъ что каждая мѣстность кожи получаетъ нервныя вѣточки, по крайней мѣрѣ, отъ двухъ межреберныхъ нервовъ“ (цит. по *Зернову* <sup>21)</sup> ст. 948).

Нервы не строго придерживаются метамеріи; кожныя артеріи, по сравненію съ ними, придерживаются ея еще меньше; слѣдовательно, говоря о метамеріи кожныхъ артерій туловища (спины), мы можемъ выразиться только въ самыхъ общихъ чертахъ. „Въ общемъ соответствуютъ метамерамъ тѣла“, какъ говоритъ *Kulczycki* <sup>24)</sup>.

По анатоміи собственно кожныхъ (*rami intracutanei*) вѣточекъ кожныхъ артерій количество работъ нѣсколько больше.

У *Loder*'а <sup>30)</sup> перваго мнѣ удалось найти изображеніе небольшого участка кожи головы 3-хъ лѣтняго ребенка съ чудно влитыми артеріальными сосудами. „Когда кожа снималась съ головы, большія вѣтви были отрѣзаны отъ ихъ стволовъ; меньшія же соединяются при посредствѣ безчисленныхъ анастомозовъ и проходятъзмѣеобразно извитыми“. На рисункѣ находимъ неизмовѣрно густую мелкопетлистую сѣть, по всѣ артеріи изображены въ одной плоскости, что сильно умаляетъ достоинство рисунка.

*Schlemm* <sup>47)</sup>, въ предисловіи къ своей работѣ, упоминаетъ о двухъ артеріальныхъ сѣтяхъ, которыя тщательно препарованы имъ на лицѣ: „rete cutaneum et musculare, vel superficiale et profundum“.

*Tomsa* <sup>61)</sup> упоминаетъ объ артеріальномъ сплетеніи, лежащемъ сейчасъ-же надъ *fascia superficialis*, отъ котораго отходятъ въ-точки, направляющіяся косо вверхъ.

*Vladimir Kulczycki* <sup>24)</sup> въ 1889 году опубликовалъ свою работу по кожнымъ артеріямъ собакъ. Многіе изъ выводовъ этого автора, который одинъ изъ первыхъ изучалъ макроскопически видимые стволыки кожныхъ артерій, впоследствии подтвердились изслѣдователями сосудовъ кожи человѣка.

*Kulczycki* <sup>24)</sup> нашелъ, что кожныя артеріи ни въ коемъ случаѣ не направляются къ кожѣ беспорядочно; напротивъ замѣчается, что извѣстные кожные участки питаются одними и тѣми же кожными артеріями, и хотя иногда и имѣются нѣкоторыя отступленія отъ этого правила, но они встрѣчаются не чаще, чѣмъ аномаліи въ глубокихъ артеріяхъ тѣла. Замѣчается удивительная симметрія въ ходѣ кожныхъ артерій.

Кожныя артеріи въ различныхъ областяхъ тѣла имѣютъ различную длину.

Въ высшей степени характерно свойство кожныхъ артерій— сильно развиты анастомозы между отдѣльными стволыками. Особенно артеріи подкожной соединительной ткани образуютъ повсюду могущественную сѣть анастомозовъ. Анастомозы очень сильны и иногда немногимъ тоньше, чѣмъ отдѣльные артеріальные стволыки, которые ими соединяются. Вслѣдствіи этого обыкновенно невозможно разграничить области, питаемая отдѣльными артеріальными стволыками.

Артеріальная сѣть распространена по всей кожѣ; только въ различныхъ областяхъ тѣла различна густота сѣти какъ и толщина артеріальныхъ вѣточекъ, замыкающихъ отдѣльныя ячейки. Наиболѣе сильно развита артеріальная сѣть кожи на спинной сторонѣ головы и туловища, затѣмъ на разгибательной сторонѣ суставовъ. Въ этихъ областяхъ артеріальныя сѣти наиболѣе густы и образованы въ тоже время очень сильными артеріальными стволыками. Въ остальныхъ частяхъ кожи вѣточки, образующія сѣть, гораздо тоньше и болѣе вытянуты.

Сильно развитыя кожно-артеріальныя сѣти всегда въ состояніи предупредить нарушеніе кровообращенія въ кожѣ, такъ какъ коллатеральное кровообращеніе должно установиться безъ всякаго труда.

Въ мѣстахъ, подвергающихся давленію извнѣ, артеріальныя анастомозы наиболѣе густы и даже развиты другъ надъ другомъ во многихъ слояхъ.

Въ концѣ своей работы авторъ кратко описываетъ наиболѣе крупныя и постоянныя кожныя вѣточки, а также перечисляетъ артеріи, изъ которыхъ питаются извѣстныя области. Въ распредѣленіи



кожныхъ артерій туловища замѣчаетъ, что онѣ „въ общемъ соотвѣтствуютъ метамеріи тѣла“.

Исслѣдуя другихъ животныхъ—лошадь, корову, кошку, на-шель, что отношенія у нихъ въ общемъ тѣ-же самыя, какъ и у собакъ.

Употребляя довольно тонкую инъекцію, автору удалось констатировать на опредѣленныхъ мѣстахъ кожи, что инъекціонная масса, не пользуясь капиллярами, непосредственно проникаетъ изъ артерій въ вены.

Работу *Spalteholz*'а <sup>53)</sup> необходимо признать наиболее полной по содержанию и наиболее заслуживающей довѣрія, благодаря тѣмъ методамъ изслѣдованія, которыми онъ пользовался (о техникахъ *Spalteholz*'а я буду говорить немного позже).

Результаты, полученные *Spalteholz*'емъ <sup>53)</sup>, основываются главнымъ образомъ на изслѣдованіи кожи нижнихъ конечностей у взрослыхъ и новорожденныхъ. Кожа другихъ мѣстностей изслѣдовалась лишь попутно и результаты авторомъ не приводятся.

*Spalteholz* <sup>53)</sup> пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Число артерій и ихъ діаметръ для квадратнаго участка кожи различны на различныхъ мѣстахъ; именно число артерій (и отчасти также діаметръ) больше въ мѣстахъ, которыя часто подвергаются внѣшнему давленію (напр. кожа ягодицъ, подошвы, ладони). При этомъ въ легко подвижныхъ мѣстахъ сосуды идутъ сильнѣе извитыми.

2) Всѣ вѣтви этихъ артерій богато анастомозируютъ между собою и съ сосѣдними сосудами; именно онѣ образуютъ характерную „cutanes Netz“ въ нижнемъ слое cutis, всиосредственно на жировомъ слое, но кромѣ того также анастомозируютъ во многихъ мѣстахъ фасціи, подкожной жировой клетчатки. Слѣдовательно, артерія, идущія къ кожѣ, совсѣмъ не конечныя артеріи.

3) Ширина анастомозовъ и число послѣднихъ въ различныхъ мѣстахъ различно. Кожная сѣть наиболее густа, ея отдѣльные участки наиболее значительны въ мѣстахъ, которыя наиболее легко и часто подвергаются внѣшнему давленію—слѣдовательно на кожѣ ягодицъ, ладони и подошвы.

Нѣкоторыя различія находятся между сгибательной и разгибательной стороною сустава, въ остальномъ же нельзя различить ясной зависимости между производящими причинами и различными формами кожной сѣти и ея притоками (Zuflüsse).

На тѣхъ мѣстахъ, гдѣ кожная сѣть развита сравнительно неправильно и неполно, анастомозы еще такъ сильны, что они могутъ быть различимы невооруженнымъ глазомъ.

4) На стопѣ изъ кожной сѣти выходятъ вѣточки вверхъ, которыя древообразно развѣтвляются и снова анастомозируютъ между

собою. Анастомозирующие дуги лежат приблизительно на высотѣ между средней и верхней третью толщи cutis или еще немного поверхностнѣе и, обыкновенно, всегда имѣются налицо. Онѣ образуютъ такимъ образомъ вторую — „Subpapilläres Netz“.

Я не привожу здѣсь и не буду приводить и впрямь разбѣра ячеекъ подсосочковой сѣти, которая меня не интересовала, а также описанія венозной системы кожи.

Всѣ сосуды, которые идутъ къ сосочкамъ, происходятъ изъ этихъ анастомозирующихъ дугъ подсосочковой сѣти, правда, всегда въ видѣ мельчайшихъ стволиковъ; вѣточки подсосочковой сѣти большей частью отвѣсно проходятъ короткое расстояние по направлению къ ряду сосочковъ не образуя анастомозовъ между собою и оканчиваются въ сосочкахъ. Следовательно, маленькіе сосуды, выходящіе изъ Subpapill. Netz — конечныя артеріи.

5) Подсосочковая сѣть имѣется также на другихъ мѣстахъ тѣла и отличается отъ таковой на стопѣ, повидимому, только тѣмъ, что просвѣты ячеекъ, въ среднемъ, больше.

10) Всѣ направляющіяся къ кожѣ артеріи и ихъ большія вѣтви въ томъ же числѣ и порядкѣ существуютъ уже у новорожденныхъ. Онѣ образуютъ такимъ же образомъ какъ у взрослыхъ кожную сѣть, такъ что ясно различается разница между различными мѣстами, отмѣченными подл. № 1 и 3; такъ напр. на подошвѣ.

*Spalteholz* <sup>53)</sup> не находитъ никакого соотношенія между линіями *Langer'a* и кожной и подсосочковой артеріальными сѣтями.

Исслѣдуя кожу собакъ, авторъ пришелъ къ слѣдующему:

1) Артеріи собакъ часто отличаются большой длиной. Всѣ онѣ образуютъ густую сѣть, благодаря богатому анастомозированію въ subcutis или въ нижнемъ предѣльномъ слое cutis.

2) Изъ этой сѣти идутъ вверхъ по направлению волосъ артеріи, которыя приблизительно въ серединѣ cutis вступаютъ въ дугообразныя анастомозы съ сосѣдними и такъ образуютъ „подсосочковую сѣть“, изъ которой тонкія вѣтви поднимаются по направлению эпидермиса.

Свою работу *Spalteholz* снабдилъ очень хорошими рисунками. Не довольствуясь ими, онъ нѣсколькими годами позднѣе выпустилъ отдѣльной книжкой добавленіе къ своей работѣ, нѣчто вродѣ атласа <sup>54)</sup>, въ которомъ мы находимъ 13 чудно исполненныхъ стереоскопическихъ таблицъ по фотографическимъ снимкамъ съ собственнѣхъ препаратовъ.

Не имѣя подъ руками работы *Renaut* <sup>43)</sup>, я вынужденъ заимствовать описаніе сосудовъ кожи изъ труда *Bragna* <sup>3)</sup>, въ которомъ описаніе это составлено главнымъ образомъ на основаніи резуль-



Последнія особенно часты въ кожѣ конечностей; благодаря краткости анастомозовъ отдѣльныя сосудистыя области сильно сближены. У взрослыхъ анастомозы представляются менѣе многочисленными, чѣмъ у дѣтей; въ старческой кожѣ отдѣльныя сосудистыя области находятся почти независимо другъ возлѣ друга. Калибръ и число артерій различны по областямъ: большія и многочисленные на бедрѣ, средней величины и очень многочисленные на пальцахъ и на подошвѣ, средней величины и довольно многочисленные на латеральной поверхности голени, небольшія и слабыя на ея медиальной сторонѣ.

Въ рефератѣ не находится прямыхъ указаній на то, какія области авторами подвергались изслѣдованію—вся ли кожа или только кожа нижнихъ конечностей, на особенности васкуляризаціи которой дѣлаются указанія. О кожѣ головы и туловища совершенно не упоминается. Примѣняя другой методъ чѣмъ *Spalteholz*<sup>53)</sup>, авторы пришли почти къ тѣмъ же выводамъ. Описанныхъ ими областей полного и неполного кровообращенія *Renaut*, мы не находимъ у *Spalteholz*'а<sup>53)</sup>. Мнѣ кажется, что авторы, вновь описывая и подтверждая ихъ, подразумѣвали другія артеріи, питающія эти области, чѣмъ *Renaut*. *Renaut* говоритъ объ „глубокихъ“<sup>4</sup> артеріюлахъ, а *Dieulafoy*<sup>11)</sup> говоритъ о тѣхъ тоненькихъ артеріюлахъ, которыя выходятъ изъ *rete subpapillare* и идутъ къ сосочкамъ. *Spalteholz*'омъ<sup>53)</sup> уже отмѣчено, что каждая такая артеріюла питаетъ небольшую область въ нѣсколько сосочковъ и является конечной.

Новое наблюденіе авторовъ—это измѣненіе количества анастомозовъ по возрастамъ.

*M. Le Jaque*<sup>22)</sup> въ своей короткой статьѣ говоритъ, что она занималась изслѣдованіемъ кожныхъ артерій по радиограммамъ, препарованіемъ и при посредствѣ гистологическихъ срѣзовъ.

Въ данной статьѣ она кратко знакомитъ только съ результатами изслѣдованія радиографическимъ методомъ. Крупные стволы были оставлены въ покоѣ, изслѣдовались только вѣточки, развѣтвляющіяся въ подкожно-жировомъ слоѣ и собственно кожѣ. *Jaque*<sup>22)</sup> нашла, что кожныя артеріи въ подкожномъ слоѣ имѣютъ различное протяженіе и, анастомозируя съ артеріями сосѣднихъ участковъ, образуютъ цѣлую сѣть изъ большихъ петель. Отъ этой подкожной сѣти отходятъ кожныя вѣточки, которыя распространяются въ отдѣльныхъ маленькихъ областяхъ. Эти вѣточки, анастомозируя между собою, образуютъ *rete subpapillare* изъ которой происходятъ конечныя артеріюлы, идущія къ сосочкамъ.

Частьямъ подсосочковой сѣти, въ которой непосредственно развѣтвляются артеріюлы, образующія ее, дается авторомъ названіе

областей полного кровообращенія *Renaut*, промежуточнымъ-же апаномозамъ—областей редуцированнаго кровообращенія *Renaut*.

Въ такомъ описаніи мы совершенно не находимъ противорѣчій какъ съ результатами изслѣдованія *Renaut* <sup>43)</sup>, такъ и съ изслѣдованіями *Spalteholz'a* <sup>53)</sup>. Мнѣ, какъ уже было упомянуто, не удалось познакомиться съ работою *Dieulafé* <sup>11)</sup> въ оригиналѣ. Возможно, что его мысль была не совсѣмъ ясно передана въ рефератѣ и этимъ объясняется отмѣченное мною раньше разногласіе его съ *Renaut* <sup>43)</sup> въ описаніи артерій, питающихъ области полного кровообращенія.

*Jrague* <sup>22)</sup> описываетъ особенности артерій, образующихъ кожную сѣть, а также особенности самой сѣти только для нижнихъ конечностей. Указаній на то, что изслѣдовалась кожа головы, нѣтъ совершенно.

Кромѣ всѣхъ перечисленныхъ работъ мною были просмотрѣны наиболѣе полныя описанія строенія кожи, какъ напр.: *A. von Brunn* <sup>4)</sup>, *D. Albert Branga* <sup>3)</sup>, *Н. Кульчицкій* <sup>25)</sup>, *И. Гезеръ* <sup>38)</sup>, *Rauber* <sup>42)</sup>, *Testut* <sup>53)</sup> и др.

Во всѣхъ этихъ трудахъ я нашелъ описанія артерій кожи, составленные по цитированнымъ мною выше авторамъ.

Просматривая всю доступную мнѣ литературу по сосудамъ кожи, а также цѣлый рядъ руководствъ по описательной анатоміи, я встрѣчалъ относительно васкуляризаціи кожи головы только замѣчанія общаго характера.

Въ топографическихъ анатоміяхъ удалось найти больше указаній относительно васкуляризаціи кожи вообще и головы въ частности.

Питаніе кожи интересовало хирурговъ съ глубокой древности—съ появленія пластическихъ операцій. Приростетъ выкроенный кусокъ кожи или омертвѣетъ? какъ его нужно выкроить, чтобы онъ сохранилъ жизнеспособность? Какіе участки кожи болѣе жизнеспособны? Вотъ вопросы, надъ которыми думали еще хирурги Индіи за двѣ тысячи лѣтъ до нашего времени. \*)

У *Pyrtl'*я <sup>19)</sup> находимъ указанія на то, что въ regio buccalis и infraorbitalis имѣется сосудистая сѣть, состоящая изъ многихъ слоевъ (ст. 231), что область подбородка богата сосудами и этимъ объясняется присущая ему розоватость кожи, а у брюнетовъ известная синеватость (ст. 228—229; *Velpeau* объясняетъ это варикозностью венъ), что незначительность кожныхъ участковъ, которые питаются отдѣльнымъ артеріальнымъ стволикомъ, характерна для сосудовъ кожи губы (ст. 221).

\*) Гезеръ (18).

*Rüdinger* <sup>44)</sup>, описывая кожу лица, говоритъ, что она очень подвижна и богата артеріальными вѣточками, что и позволяетъ ей не омертвѣвать при пластическихъ операціяхъ (ст. 66). Относительно артеріальныхъ и венозныхъ сосудовъ подкожной жировой кѣтчатки отмѣчаетъ, что они образуютъ богатую сѣть анастомозовъ, которая при удачной инъекціи можетъ быть представлена макроскопически (ст. 67).

Въ подкожномъ жирѣ лица для образованія сильной поверхностной сосудистой сѣти встрѣчаются сосуды четырехъ различныхъ направленій, что дѣлаетъ сильное наполненіе капилляровъ при психическихъ аффектахъ здѣсь болѣе возможнымъ, чѣмъ на другихъ мѣстахъ тѣла (ст. 72).

*P. Tillaux* <sup>49)</sup>, описывая „затылочную-лобную область“ говоритъ, что нигдѣ не встрѣчается сосудовъ въ такомъ количествѣ, какъ на черепѣ, такъ что при удачной инъекціи анатомическаго препарата покровы черепного свода принимаютъ видъ непрерывнаго сѣтчататаго сплетенія сосудовъ вслѣдствіи анастомозовъ различныхъ артерій между собою одной и той-же стороны, или соустій артерій одной половины тѣла съ другой (ст. 9).

На 9-й страницѣ находимъ указаніе на то, что артеріи черепа представляются какъ бы инкрустированными и отпрепаровка ихъ возможна только при помощи малыхъ ударовъ ножницъ; онѣ проходятъ между жировыми клубочками и срастаются съ воловнистыми перекладинами, отдѣляющими ихъ другъ отъ друга. Описывая анатомію лица, онъ говоритъ между прочимъ: съ хирургической точки зрѣнія важно знать, что лицо—область весьма богатая кровеносными сосудами, вотъ почему искусственно нанесенныя раны лица почти всегда срастаются первымъ натяженіемъ. Артеріи представляютъ здѣсь еще ту особенность, что очень слабо срастаются съ частями, внутри которыхъ онѣ проходятъ, поэтому сильно сокращаются, такъ что кровотеченіе изъ ранъ на лицѣ останавливается обыкновенно само собою.

*Fr. Merkel* <sup>26)</sup> говоритъ, что сосуды черепной крышки какъ большіе, такъ и маленькіе, залегаютъ какъ бы въ каналахъ и съ окружающими тканями соединяются рыхлой кѣтчаткой, такъ что они при перерѣзкѣ должны сильно сокращаться (ст. 14). Отмѣчаетъ для сосудовъ черепной крышки очень большое количество анастомозовъ (больше, чѣмъ гдѣ либо); изъ которыхъ образуется цѣлая сѣть. Благодаря этому, питаніе вусковъ кожи возможно и черезъ очень узкую ножку. Отъ артеріальной сѣти, заключенной въ подкожной жировой ткани, идутъ очень многочисленныя тонкіе сосуды въ кожу для питанія волосъ и железъ (ст. 15 и 16). Для кожи лба отмѣчается богатое питаніе и поэтому здѣсь возможно выкраиваніе лоскутовъ съ узкой ножкой (ст. 21). Кожа лица,

благодаря тому, что она очень подвижна, богата сосудами и не образует рубцовых сморщиваеиъ, особенно пригодна для производства пластическихъ операцій. Сосуды лица отличаются извилистымъ ходомъ и богатствомъ анастомозовъ. Богатство сосудовъ обуславливаетъ очень быстрое и легкое заживленіе ранъ, которыя заживаютъ большею частью первичнымъ натяженіемъ. *Merkel* <sup>36)</sup> отвергаетъ мнѣніе *Tillaux* <sup>59)</sup>, будто бы сосуды лица не сращены съ окружающими тканями и легко сокращаются. Онъ говоритъ, что на микроскопическихъ препаратахъ можно убѣдиться въ обратномъ. Сосуды заключены въ соединительнотканную сѣть подкожной кѣлѣчатки. Сосуды носа чрезвычайно многочисленны, особенно на крыльяхъ и кончикѣ. Ихъ главные стволы лежатъ между хрящемъ и кожей. Богатство носа сосудами объясняется присутствіемъ многочисленныхъ железокъ, которыя питаются изъ сосудистой сѣти. Раны носа заживаютъ легко, лоскуты не омертвѣваютъ и легко прирастаютъ (ст. 308, 309). Сосуды подбородка малы. *Art. mentalis, submentalis* и *labialis inferior* образуютъ между собою и съ артеріями противоположной стороны сосудистую сѣть, которая питаетъ своими тончайшими вѣточками мягкія части подбородка (426). Сосуды ушной раковины очень многочисленны и соединяются многими анастомозами. Благодаря этому питаніе равномерно и заживленіе ранъ облегчено (ст. 495).

Вотъ и всѣ свѣденія относительно питанія кожи того или другого участка головы, которыя удалось найти въ доступной мнѣ литературѣ.

Изъ приведеннаго мною литературнаго очерка видно, что наши свѣдѣнія о васкуляризаціи кожи головы очень незначительны. Въ основѣ ихъ лежатъ случайныя наблюденія различныхъ авторовъ, высказанныя главнымъ образомъ въ полныхъ руководствахъ по анатоміи, особенно топографической. Наиболѣе крупныя и постоянныя кожныя артеріи подвергались изслѣдованію, но мнѣ совершенно не удалось при просмотрѣ доступной литературы, найти описанія *rete cutaneum* головы. Такъ какъ *rete cutaneum* головы подробно еще никѣмъ не была описана, то мною и была произведена по предложенію глубокоуважаемаго профессора *Владимира Николаевича Тонкова* рядъ изслѣдованій артерій покрововъ головы.

#### Техника.

*Spalteholz* <sup>53)</sup> употреблялъ для изсѣденія ультрамариновую желатину. Такъ какъ я не задавался цѣлью изслѣдовать сосуды микро-

скопически, то такая тонкая инъекция была для меня совершенно излишней. Весь исследованный мною материал предварительно инфильтровался холодной массой по рецепту, предложенному доктором *В. А. Поповым* <sup>41)</sup>. Такой способ имѣетъ за собою извѣстные преимущества, что и заставило меня предпочесть его другимъ. Давая довольно тонкую инъекцію, вполне достаточную для макроскопическаго изслѣдованія, онъ въ то же время предохраняетъ препараты отъ разложенія. При составленіи массы, я точно слѣдовала указанному рецепту: брала бальзамирочную массу изъ смѣси бѣлаго глицерина, воды, кристаллической карболовой кислоты, формалина, взятыхъ въ отношеніяхъ 30:15:3, 5:1, смѣшивала 10 частей этой массы съ 1 частью мѣла, подкрашивала кинноварью и наливала эту смѣсью сосуды головы черезъ *art. carotis communis*, причемъ *art. vertebrales* перевязывались, а вены вскрывались. Подкрашивать массу мнѣ приходилось интенсивнѣе, чѣмъ это дѣлается обыкновенно, такъ какъ тонкіе кожные сосуды, наполненные слабо окрашенной массой, плохо видны и это можетъ служить нѣкоторымъ затрудненіемъ при ихъ обнаруженіи. Если совершенно не употреблять мѣла, а ограничиться только одною кинноварью, то инъекція получается еще болѣе тонкой и сосуды рѣзче окрашены, но такой способъ чрезчуръ дорогъ. Онъ былъ испытанъ только на одномъ трупикѣ воровожденнаго. Инъекція, какъ указано авторомъ этого способа, производилась не въ одинъ приемъ, а повторялась нѣсколько разъ. Чтобы наполнить крупныя стволы, черезъ сутки, иногда двое послѣ начала инъекціи, вырсыкивалась еще густая Тейхманновская масса. Такимъ образомъ получалась полная инъекція всей артеріальной системы.

У одной части труднаго матеріала (одна цѣлая голова и половина головы) кожные сосуды изслѣдовались препаративкой. Кожа снималась въ высшей степени осторожно, чтобы не повредить *rete cutaneum*, находящуюся сейчасъ же подъ дермой. Я старался даже, насколько это было возможно, оставлять самыя нижніе слои дермы нетронутыми. Для этого приходилось на нѣкоторыхъ мѣстахъ не снимать кожу, оттягивая ее пинцетомъ и отпрепаровывая, какъ это обычно дѣлается, а срѣзать остро-отточеннымъ ножомъ верхній слой ея параллельно наружной поверхности. Такимъ образомъ *rete cutaneum* повреждалась мало.

Тщательно распрепаровывая, обнаруживала артеріальные стволы, развѣтвляющіеся въ нижнемъ слое дермы и подкожной жировой кѣтчаткѣ. Въ глубь подкожной кѣтчатки и до мѣстъ своего отхожденія отъ крупныхъ артеріальныхъ стволовъ они прослѣживались только послѣ того, какъ былъ написанъ протоколъ и сдѣланы рисунки. Сосуды крыши черепа для своего обнаруженія потребовали большого количества времени и усидчивости. Что пре-



паровка ихъ довольно трудна, отмѣчалось неоднократно различными авторами и даже такой техникъ какъ *Hyrtl* <sup>20)</sup> говорить, что нечего и думать о настолько полномъ освобожденіи артерій, чтобы ихъ можно было приподнимать (стр. 667).

Другую половину трупнаго матеріала (1 голова взрослого и 1 голова поворожденнаго) изслѣдовала слѣдующимъ образомъ: голова на нѣсколько минутъ опускалась въ горячую воду. Тщательно пробивались мѣста кожи покрытыя волосами, остальная же кожа прогиралась съ примѣненіемъ нѣкоторой силы тряпкой изъ грубаго полотна. Такимъ образомъ удалялся эпидермисъ. Проводился вожный разрѣзъ строго придерживаясь срединной линіи по передней поверхности шеи, затѣмъ по *eminentia hyoaxillaris* вплоть до подбородка, другой разрѣзъ по срединной линіи задней поверхности шеи и кожѣ черепа проводился поному дальше верхушки лямбдовиднаго шва (*lambda*), приблизительно до мѣста пересѣченія линіи, соединяющей оба *foramina parietalia* со стрѣловиднымъ швомъ (*obelion*). Кожа снималась вмѣстѣ съ подкожно-жировымъ слоемъ. Фасція на шеѣ оставлялась, на черепѣ же кожа снималась вмѣстѣ съ *galea aroneurotica*, на лицѣ вмѣстѣ съ мимической мускулатурой. Сосуды, идущіе въ кожѣ, перерѣзались. На головѣ взрослого въ периферическимъ и центральнымъ концамъ сосуда мною привязывались целлоидиновыя пластинки съ номерами, написанными эмалевой краской. Тщательно записывалось мѣсто, на которомъ сосудъ входилъ въ подкожно-жировой слой, т. е. мѣсто, на которомъ онъ былъ перерѣзанъ. Отмѣчался диаметръ. Центральный конецъ сосуда препарировывался и доводился до мѣста своего происхожденія. На кожѣ, прежде чѣмъ она была снята, отмѣчались опознавательные пункты. Черной ниткой намечался край нижней челюсти, край глазной впадины, края скуловой дуги, сосцевиднаго отростка, передній край *masseter'a*. Благодаря прикрѣпленнымъ номерамъ, я имѣлъ полную возможность всегда дать себѣ отчетъ, откуда произошелъ данный сосудъ, и опредѣлить мѣсто, гдѣ онъ вошелъ въ подкожно-жировой слой. Намѣченные же опознавательные пункты давали возможность ориентироваться въ какихъ областяхъ кожи развѣтвляется данный сосудъ. Снятая кожа натягивалась на сухой отмасерированный черепъ, кожные разрѣзы зашивались, препаратъ опускался въ банку съ 92° деватурированнымъ спиртомъ. Два черезъ два препарата вынимались изъ спирта, кожа снималась съ черепа и проводилась черезъ спирты возрастающей крѣпости. За время своего пребыванія въ 92° спирту, кожа сильно уплотнилась и принимала форму, которая была ей придана натягиваніемъ на черепъ—болѣе или менѣе естественную форму головы, такъ что въ дальнѣйшей обработкѣ черепъ былъ лишнимъ. Когда кожа была достаточно обезвожена, препаратъ перекладывался въ банку съ

бѣлымъ скипидаромъ, которымъ послѣ предшествовавшей обработкѣ препаратъ уже отлично просвѣтлялся и развѣтвленія кожныхъ сосудовъ становились видны, какъ при разсматриваніи препарата въ проходящемъ свѣтѣ, такъ и при обыкновенномъ разсѣянномъ \*).

Способъ, употреблявшійся мною, есть видоизмѣненіе способа *Spalteholz'a* <sup>53)</sup>; онъ употреблялъ вмѣсто скипидара ксилолъ и заключалъ куски кожи просвѣтленной ксилоломъ въ канадскій бальзамъ. Этотъ способъ не былъ примѣненъ въ чистомъ видѣ вслѣдствіе сравнительно большой дороговизны ксилола и канадскаго бальзама, главнымъ же образомъ потому, что хотѣлось имѣть кожу головы, снятую, по возможности, съ наименьшимъ количествомъ разрѣзовъ проведенныхъ черезъ ея толщину, а для заключенія въ канадскій бальзамъ пришлось бы всю кожу разрѣзать на куски большей или меньшей величины, которые могли бы быть расположены между двумя стеклами. На небольшомъ участкѣ кожи новорожденнаго я пробовалъ примѣнить этотъ способъ. Если и удалось достигнуть нѣсколько лучшихъ результатовъ, то всетаки преимущества его не на столько ужъ велики, чтобы пожертвовать цѣлостью кожи (можно-бы не заливая въ канадскій бальзамъ сохранять кожу въ ксилолѣ, но онъ летучъ и выпутый изъ него кусокъ кожи для зарисовыванія или просто разсматриванія быстро высыхаетъ и начинаетъ мутнѣть). Вообще, прежде чѣмъ остановиться на способѣ просвѣтленія кожи скипидаромъ, мною былъ испробованъ цѣлый рядъ другихъ способовъ.

*Kulczycki* <sup>24)</sup>, снимая кожу, сохранялъ связь кожныхъ артерій съ крупными стволами, отъ которыхъ онѣ происходятъ. Для этого ему пришлось постепенно, кость за костью, удалить весь скелетъ, а такъ же, по возможности, все мускулы, нервы и глубокіе органы, тогда какъ артеріальные стволы съ ихъ кожными вѣточками были сохранены. Кожа высушивалась и артеріи на высушенномъ препаратѣ были видны въ просвѣчивающей кожѣ, подобно сохраняемымъ въ канадскомъ бальзамѣ.

Оставляя кожныя артеріи въ связи съ крупными стволами я пробовалъ на бедрѣ новорожденнаго. Это безусловно возможно, но требуетъ для своего осуществленія неизмѣнно долгаго времени и незаурядной техники. Удалять же „кость за костью“ цѣлый черепъ и совершенно освободить артеріи, идущія въ костныхъ каналахъ, какъ на примѣръ *art. alveolaris inferior* или *infraorbitalis*, я думаю, задача не только очень трудная, но, пожалуй, даже прямо невозможная.

\*) При разсматриваніи въ проходящемъ свѣтѣ въ препаратахъ, инъепрированныхъ слабо окрашенной массой, наиболѣе тонкіе сосуды пропадали, но они были видны при разсѣянномъ свѣтѣ (см. ст. 16).

Просвѣтленіе препаратовъ кожи высушиваніемъ испытывалось на различныхъ участкахъ кожи новорожденнаго, даже на цѣлой стопѣ. Просвѣтленіе достигается недурное. Нужно имѣть въ виду, что если сушить кожу при обыкновенной комнатной температурѣ и спрыскивать ее скипидаромъ, то просвѣтленіе достигается большее. Также гораздо быстрее и лучше просвѣтляется кожа, если ее сушить при сравнительно высокой температурѣ (приблизительно при 45°). Кожный жиръ при такой температурѣ начинаетъ вытапливаться и пропитываетъ собою всю кожу, чѣмъ и обуславливается большой эффектъ въ короткій промежутокъ времени \*).

Было испытано также и просвѣтленіе глицериномъ. Кожа погружалась въ него безъ предварительной обработки. Черезъ нѣсколько дней наступало просвѣтленіе. Если подкожный жировой слой былъ не сильно развитъ, то препаратъ цемпогимъ уступалъ просвѣтленнымъ скипидаромъ или высушиваніемъ. Если же, наоборотъ, подкожный жировой слой былъ развитъ сильнѣе, то просвѣтленіе глицериномъ удавалось хуже. Если кожу передъ погруженіемъ въ глицеринъ продержать нѣсколько дней въ водѣ, то препаратъ приобретаетъ цвѣтъ нѣсколько болѣе бѣлый, но за то просвѣтляется дольше и хуже. Я пробовалъ ставить сосудъ съ препаратомъ кожи въ глицеринѣ на сутки въ термостатъ при температурѣ въ 45°. Большая часть жира вытапливалась и плавала надъ глицериномъ. Кожа просвѣтлялась очень недурно и быстро и не становилась твердой, какъ при обработкѣ скипидаромъ или высушиваніемъ. Вообще при просвѣтленія глицериномъ кожа теряетъ мягкость въ гораздо меньшей степени.

Самый послѣдній способъ можно было бы признать однимъ изъ лучшихъ, если бы не противный запахъ подгорѣлаго прогорклаго сала, который распространяютъ обработанные имъ препараты и большее нарушение топографическихъ отношеній вѣдствіе сильнаго вытапливанія жира, чѣмъ при просвѣтленія скипидаромъ и высушиваніемъ.

\*) Просвѣтленіе препаратовъ кожи съ налитыми сосудами скипидаромъ а также и просто высушиваніемъ практикуется анатомами уже давно. Такъ у *Loder'a* <sup>61)</sup> въ спискѣ препаратовъ Московскаго университета подъ № 2658—59 находимъ: «Артеріи подкожныя головы, тончайше налитыя и обрѣзанныя выѣсть съ кожей»; сухіе препараты. Одинъ изъ нихъ принадлежитъ работѣ современника *Loder'a* *Карла Гумбура*.

У *Stefanica* <sup>62)</sup> находимъ перечисленіе 20 препаратовъ кожи различныхъ частей тѣла съ налитыми «*vasa capillaria arteriosa*» и «*art. capillares*» просвѣтленныхъ частью скипидаромъ, частью высушиваніемъ. Многие изъ нихъ принадлежатъ головѣ и лицу. 5 препаратовъ (всѣ сухіе) принадлежатъ работѣ Вѣнскаго профессора *Prohaska* (1749—1820 г.).

Имѣются старинные препараты, просвѣтленные скипидаромъ и въ анатомическомъ институтѣ Казанскаго Университета.

Способъ просвѣтленія кожи скипидаромъ необходимо признать наилучшимъ изъ испытанныхъ мною, такъ какъ имъ достигается наибольшая просвѣтляемость и онъ сравнительно дешевъ. Однако идеальнымъ препаратомъ можно было-бы признать только такой, въ которомъ сохранялась бы эластичность кожи и достигалась наибольшая степень просвѣтленія. Такого препарата мнѣ пока еще не удалось получить. Глицеринъ, сохраняя эластичность, просвѣтляетъ хуже скипидара, скипидаръ-же наоборотъ, просвѣтляя лучше глицерина, не сохраняетъ мягкости, благодаря предшествовавшей обработкѣ спиртомъ.

### Протоколы собственныхъ изслѣдованій.

*I. Мужской. 45 лѣтъ.* Крестьянинъ. Умеръ отъ воспаления брюшины. Подкожно-жировой слой развитъ умеренно. Цѣлая голова.

Инъекція по способу докт. Попова. Налились сосуды отлично. Была отпрепарована кожно-артеріальная сѣть, образованная тонкими артеріальными вѣточками, богато анастомозирующими между собою. Изъ богатыхъ анастомозовъ вѣтвей *aa. occipitalis, temporalis superficialis, auricularis posterior, frontalis* и (отчасти) *supra-orbitalis* на *galea aponeurotica* образуется артеріальная сѣть. Петли ея разной величины и формы. На боковыхъ поверхностяхъ черепа и въ нижней половинѣ лба большинство ихъ вытянуто длинникомъ параллельно срединной линіи, на затылкѣ онѣ преимущественно неправильно многоугольны, а надъ срединной линіей и близъ ея преобладаютъ вытянутыя длинникомъ во фронтальномъ направленіи.

Тонкія вѣточки, отходящія въ большемъ количествѣ отъ этой надапонеуротической сѣти, направляются почти перпендикулярно къ кожѣ и въ самомъ нижнемъ слое дермы распадаются на кисти вѣточекъ, которыя анастомозируютъ съ сосѣдними. Изъ этихъ анастомозовъ образуется вторая сѣть—*rete cutaneum*. Петли ея малы (на квадрат. сантиметръ приходится нѣсколько штукъ) и сосуды тонки. Отпрепарованы были только на вѣкоторыхъ мѣстахъ, такъ какъ препаровать ихъ, заключенныхъ въ плотную соединительную ткань, задача почти невозможная.

На щекахъ (щека въ широкомъ смыслѣ слова; сюда входятъ *regio zygomatica, infraorbitalis, buccalis, parotideomasseterica*) количество сосудовъ участвовавшихъ въ образованіи кожной сѣти было въ нѣсколько разъ меньше. Изъ глубины подкожного жирового слоя они поднимались постепенно. Подходя къ дермѣ сосуды начинали

интенсивнѣе вѣтвиться, богато анастомозируя, образовывали rete cutaneum, отдѣльныя ячейки которой были размѣрамъ гораздо больше чѣмъ на черепѣ.

Високъ является переходною областью. На немъ постепенно начинаютъ образовываться двѣ артеріальныя сѣти—наданевротическая и кожная. Часть кожи виска, располагающаяся сейчасъ же надъ ухомъ, питалась артеріальной сѣтью, анастомозы которой были особенно тонки, а петли велики.

Кожа подбородка, верхней губы и верхней части нижней губы получаетъ большое количество артеріальныхъ вѣточекъ, направляющихся къ кожѣ почти перпендикулярно изъ глубины мышечно-жирового слоя, такъ какъ сосуды, отъ которыхъ происходятъ эти вѣточки (aa. labialis, mentalis, submentalis) идутъ подъ слоеми мышеческихъ мышцъ. Участки, питаемые этими артеріями, весьма чистельны, количество анастомозовъ значительно, толщина ихъ немногимъ больше чѣмъ на крышкѣ черепа.

На ухѣ сосуды лежатъ на хрящѣ, сильно вѣтвятся и богато анастомозируютъ.

На носу сосуды rete cutaneum также располагаются на самыхъ хрящахъ, толщина ихъ значительна, количество велико, анастомозы толсты и многочисленны.

Въ области sulcus mentolabialis, нижней части нижней губы, областяхъ подчелюстной и зачелюстной ямокъ, задней поверхности шеи—rete cutaneum по своему характеру подобна имѣющейея на щекахъ.

Въ области вѣкъ rete cutaneum образуютъ очень тонкіе сосуды, сѣть очень нѣжна, ячейки велики.

Въ области лба и надбровныхъ дугъ rete cutaneum представляется чѣмъ то переходнымъ между сѣтями, характерными для подбородка и щеки. До половины лба крупныя сосуды этой мѣстности прикрыты мускуломъ frontalis и сквозь него даютъ вѣточки, которыя немногимъ сильнѣе имѣющихся на подбородкѣ и направляются къ кожѣ болѣе косо. Сѣть довольно часта, но рѣже, чѣмъ подобная на крышкѣ черепа и подбородкѣ. Въ верхней части лба крупныя сосуды уже вышли изъ подъ m. frontalis и принимаютъ участие въ образованіи rete cutaneum, которая, благодаря этому, здѣсь сильно развита. Около волосистой части головы rete cutaneum принимаетъ видъ характерный для rete cutaneum крышки черепа (наданевротическая сѣть и поверхность ея кожная).

Этотъ протоколъ относится какъ къ лѣвой, такъ и къ правой половинѣ головы, такъ какъ характеръ rete cutaneum былъ совершенно подобенъ.

*II. Мужской. 69 лѣтъ.* Крестьянинъ. Умеръ отъ крупознаго воспаления легкаго. Подкожно жировой слой развитъ довольно сильно.

### Правая половина.

Интекция по способу доктора Попова. Сосуды налились пурпурно. Сосуды крышки черена в *regio parietalis* и *occipitalis*, разветвляясь по *galea aroneurotica*, образуют сеть. Величина ячеек колеблется сильно. Есть некоторые в несколько квадратных сантим. и наоборот такие, которых в квадратном сантим. несколько штук. Толщина анастомозов преобладает в 0,5 мм. и меньше, но есть анастомозы толщиной и до 0,8 мм. Длинные ячейки на боковой поверхности волосистой части головы располагается преимущественно параллельно срединной линии, но ближе к ней начинают преобладать расположенные поперечно. Из тонких сосудов, идущих от подолоневротической сети, образуется *rete cutaneum*; залегает она в самых нижних слоях дермы; ячейки ее малы, анастомозы тонки.

На щеках (*r. buccalis*, *zygomatica*, *infraorbitalis*, *parotidomasseterica*) артерии, образующие *rete cutaneum*, направляются к коже постепенно. Калибр их больше, но количество меньше; ячейки размером больше; размер анастомозов тоже больше.

*Regio temporalis* является переходною областью. Постепенно начинает образовываться надолоневротическая сеть. Ячейки *rete cutaneum* становятся меньше размером, анастомозы тоньше. Количество артерий, образующих *rete cutaneum*, постепенно увеличивается.

*Rete cutaneum* подбородка, верхней губы и верхней части нижней губы образуется многочисленными тонкими артериями. Подходя к дерме, они распадаются на кисть веточек, которые богато анастомозируют между собою.

В области надбровных дуг и *glabellae* сосуды, образующие *rete cutaneum* размером больше, чем на подбородке, количеством немного меньше, направляются к коже более восо, анастомозы, хотя менее многочисленны, но сильнее.

Ветви *art. frontalis* и *supraorbitalis*, становясь постепенно более поверхностными, в области лобных бугров лежат уже около нижней поверхности дермы. *Rete cutaneum* в этой области сильна. Ячейки ее невелики, анастомозы толсты (доходят до 0,5) ячейки вытянуты преимущественно параллельно срединной линии, но над самой срединной линией и близь ее преобладают вытянуты поперечно.

В области века *rete cutaneum* чрезвычайно гнзна. Сосуды, образующие ее, идут от артерий, разветвляющихся по краям орбиты.

*Rete cutaneum* уха и носа лежит непосредственно на хрящах. Сосуды этих областей богато анастомозируют. Петли малы. Анастомозы, сравнительно небольшие на ухе, на носу достигают размера до 0,5 мм. Кожа носа и уха получает богатое питание.

Въ областяхъ *submentalis*, *submaxillaris*, *retromaxillaris*, верхней части *sternocleidomastoidea*, верхней части *regio nuchae*—*rete cutaneum* подобна имѣющей на щекахъ.

III. *Женщина*, пожилого возраста, мѣшавка, умерла отъ рака матки.

Ивъекція по способу док. Ценова. Просвѣтленіе скипидаромъ. Этотъ протоколъ составленъ какъ для правой, такъ и для лѣвой стороны, такъ какъ *rete cutaneum* была совершенно подобна.

Сосуды, развѣтвляющіеся въ волосистой части головы, сильно анастомозируя, образуютъ цѣлую артеріальную сѣть, лежащую на *galea aroneurotica*; анастомозы различной величины, преобладаютъ меньше 0,5 м., но нѣкоторые доходятъ до 0,7 и 1,0 м. Петли этой сѣти на боковой поверхности черепа вытянуты длинникомъ, преимущественно въ медіальномъ направленіи; на затылкѣ неправильно многоугольны, округлы; надъ линіей *mediana* и близъ нея преобладаютъ вытянутыя во фронтальномъ направленіи, величина ихъ различна. Тонкіе сосуды, направляющіеся отъ этой сѣти въ дермѣ, образуютъ *rete cutaneum*. Она густа, анастомозы тонки, количество артерій образующихъ ее велико; участки, питаемые отдѣльными вѣточками, малы.

Въ области щекъ сосуды, образующіе *rete cutaneum*, размѣромъ больше, но количествомъ гораздо меньше; поднимаются къ кожѣ постепенно, ячейки велики, анастомозы тонки. Надъ скуловою костью *rete cutaneum* немного сильнѣе. На вискѣ начинается постепенно образовываться двойная сѣть—надполицевротическая и кожная.

Области губъ и подбородка просвѣтлялись плохо, но всетаки видно, что сосуды, образующіе *rete cutaneum* многочисленны, тонки, анастомозы между ними очень тонки.

Носъ и ушная раковина просвѣтлялись плохо, всетаки видно, что анастомозы велики и многочисленны, *rete cutaneum* густа.

Для образовація *rete cutaneum* въ надбровныхъ дугахъ и нижней части лба, сосуды косо направляются съвозъ мышечный слой кожи; анастомозы тонки, сѣть гуще чѣмъ на щекахъ, но рѣже чѣмъ на крышкѣ черепа и подбородкѣ. Въ области лобныхъ бугровъ *rete cutaneum* образуютъ крупныя сосуды, здѣсь она могущественна, анастомозы велики.

*Rete cutaneum* вѣкъ тонка, образуется, главнымъ образомъ, изъ сосудовъ, развѣтвляющихся по краямъ глазницы.

Въ остальныхъ областяхъ (*fossa submaxillaris* и *retromaxillaris*, шея, *eminentia hyomaxillaris*) *rete cutaneum* подобна имѣющей на щекахъ.

IV. Младенецъ 3-хъ мѣсяцевъ мужского пола. Умеръ отъ наследственнаго сифилиса.

Инъекція киноварью безъ мѣла. Обработка скипидаромъ. Сосуды крышки черепа, богато авастомозирующія, образуютъ на *galea aroneurotica* цѣлую сѣть. Анастомозы различной величины, особенно велики въ области темянныхъ бугровъ и медиально отъ нихъ. Ячейки различной величины и различной формы; въ области затылка онѣ размѣромъ гораздо больше, чѣмъ въ темянной области. Ячейки надапопверотической сѣти надъ срединной линіей и близь нея располагаются своимъ наибольшимъ діаметромъ перпендикулярно срединной линіи. На вискахъ имѣется довольно большое количество ячеекъ, вытянутыхъ въ сагитальномъ направленіи. Тонкими сосудами, идущими отъ этой сѣти, образуется въ нижнихъ слояхъ дермы *rete cutaneum*; ячейки ея малы, анастомозы тонки.

На щекахъ для образованія *rete cutaneum* сосуды подходят въ меньшемъ количествѣ, анастомозы тонки, но вставки больше, чѣмъ на крышкѣ черепа, петли больше.

На вискѣ постепенно образуются двѣ сѣти: надапопверотическая и кожная.

На подбородкѣ, на верхней и нижней губѣ сосуды направляются къ кожѣ въ большомъ количествѣ; участки, питаемые ими, малы; анастомозы многочисленны, тонки; петли малы.

*Rete cutaneum* лба образуется сосудами менѣе многочисленными, чѣмъ на подбородкѣ, но болѣе сильными; къ кожѣ они направляются постепенно прободая мышечный слой; петли крупнѣе, анастомозы толще.

Сосуды ушныхъ раковинъ не валялись. *Rete cutaneum* носа образуетъ большое количество довольно крупныхъ сосудовъ. Анастомозы очень велики, петли малы.

*Rete cutaneum* вѣкъ чрезвычайно вѣева, сосуды очень тонки, происходятъ изъ артерій, развѣтвляющихся по краямъ орбитъ.

Въ областяхъ *submentalis*, *fossa submaxillaris*, *retromaxillaris*, на задней и боковой поверхностяхъ шеи—*rete cutaneum* подобна имѣющейся на щекахъ.

### Результаты изслѣдованій

Моею цѣлью было—изслѣдовать тѣ тонкія, но всетаки видимыя простымъ глазомъ, артерійки, развѣтвляющіяся въ подкожной клетчаткѣ и въ нижнихъ слояхъ дермы. О нихъ для головы мы почти не имѣемъ никакихъ свѣдѣній. Хотѣлось установить характеръ артеріальной сѣти для отдѣльныхъ участковъ кожи головы, а также сравнить ее съ *rete cutaneum*, описанной для конечностей



*Spalteholz*'емъ <sup>18)</sup>, *Dieulafoy* <sup>19, 21)</sup>, *Irague* <sup>22)</sup> и друг. Болѣе тонкія развѣтвленія кожныхъ артерій, какъ и сосуды подсосочковой сѣти, сосуды сосочковъ, волосъ, железъ и т. п. совершенно не изслѣдывались.

Въ кожѣ 3-хъ мѣсячнаго ребенка, снятой съ нижнихъ конечностей, съ поясницы, съ передней поверхности грудной клѣтки и кистей рукъ, кожные сосуды были изслѣдованы различными способами просвѣтленія (которые сравнивались между собою. См. технику). Цѣлью этого изслѣдованія была провѣрка данныхъ *Spalteholz*'а <sup>18)</sup>, а также желаніе сравнить *rete cutaneum* головы съ *rete cutaneum* другихъ мѣстностей.

Мнѣ удалось подмѣтить, что въ мѣстахъ кожи, мало подвергающихся внѣшнему давленію, напримѣръ кожи бедра, артеріи обладаютъ большей длиной; направляясь къ кожѣ, онѣ поднимаются изъ глубины подкожно-жирового слоя постепенно. На своемъ пути отдають довольно значительное количество вѣточекъ, которыя тоже поднимаются къ нижнимъ слоямъ дермы. Съ сосѣдними артеріями, а также со своими собственными вѣточками, кожные артеріи образуютъ анастомозы. Анастомозы имѣются въ подкожно-жировой клѣтчаткѣ; особенно же они многочисленны въ самомъ нижнемъ, пограничномъ слое cutis. Можно различить анастомозы между болѣе толстыми вѣточками—анастомозы первого порядка и между болѣе тонкими и тончайшими вѣточками, едва различимые простымъ глазомъ, — анастомозы второго порядка. Изъ всѣхъ этихъ анастомозовъ поверхъ жира, въ пограничномъ слое или въ самомъ нижнемъ слое дермы образуется *rete cutaneum*. Ячейки ея довольно велики, а анастомозы тонки.

Въ мѣстахъ, подверженныхъ давленію, напримѣръ ладонь, стопа, сосуды направляются къ кожѣ болѣе прямо, почти перпендикулярно. Количество ихъ въ нѣсколько разъ больше. Въ подкожно-жировой клѣтчаткѣ артеріи отдають мало вѣточекъ; подойдя же въ нижней поверхности cutis, распадаются на цѣлую кисть вѣточекъ, богато анастомозирующихъ между собою и съ сосѣдними артеріями. Образующаяся здѣсь *rete cutaneum* очень густа и ея анастомозы толще, чѣмъ на мѣстахъ мало подвергающихся давленію. Хотя сосуды подошвы, ладони, ягодицъ немного тоньше, чѣмъ сосуды бедра, голени, груди, но количество ихъ въ нѣсколько разъ больше, участки кожи, которые питаются отдѣльной артеріальной вѣткой въ нѣсколько разъ меньше, *rete cutaneum* могущественнѣе. Слѣдовательно, кожа мѣсть, подверженныхъ давленію, получаетъ большее количество артеріальной крови.

Между описанными двумя характерными артериальными сѣтями имѣются переходныя степени.

Вообще при моихъ изслѣдованіяхъ rete cutaneum конечностей, все сказанное о ней *Spalteholz*'емъ <sup>33)</sup> нашло себѣ подтвержденіе.

Тщательно изслѣдуя артеринъ кожи головы препарованіемъ, а также, разсматривая ихъ въ препаратахъ кожи, просвѣтленной скиндаромъ, удалось подмѣтить для нѣкоторыхъ областей особенности rete cutaneum.

Волосистая часть кожи головы питается посредствомъ а. temporalis superficialis, а. frontalis, а. supraorbitalis, а. auricularis posterior и а. occipitalis. Всѣ эти артерии идутъ по galea aponeurotica, только art. temporalis superficialis въ нижней части виска идетъ подъ нею, а въ верхней части уже становится подкожной. На это имѣются указанія у *Schlemm*'а <sup>47)</sup>, а также у *Dall' Acqua* <sup>7)</sup>, наблюдалось это и мною во всѣхъ случаяхъ (3), изслѣдованныхъ препарованіемъ.

Всѣ артеринъ крышки черепа, интенсивно вѣтвятся и анастомозируя, образуютъ на galea aponeurotica могущественную артериальную сѣть. Величина анастомозовъ преобладаетъ приблизительно въ 0,25mm. имѣются болѣе тонкіе, а также и довольно сѣльныя—1,0, 0,7, и 0,5mm, соединяющіе крупныя вѣтви. Эта сѣть упоминается во всѣхъ анатоміяхъ, болѣе-же подробное описаніе ея имѣется у *Schlemm*'а <sup>47)</sup> и *Manchot* <sup>32)</sup>. Ячейки, образующія эту сѣть, бываютъ различной величины: имѣются захватывающія площадь въ нѣсколько квадрат. сант. и наоборотъ, ячейки, которыхъ въ квадр. сант. помѣщается нѣсколько. На вискѣ и вообще на боковыхъ поверхностяхъ черепа преобладаютъ большія, а на верхней поверхности и ближе къ срединной линіи—мелкія ячейки. По формѣ онѣ различны—квадратныя, многоугольныя, въ видѣ ромбовъ и т. д. Отмѣченное *Manchot* <sup>32)</sup> свойство, что ячейки наибольшимъ своимъ длинникомъ располагаются параллельно срединной линіи, наблюдается только на вискѣ, а также въ нижней половинѣ лба.

Въ области затылка петли были преимущественно неправильно—многоугольной формы и только около срединной линіи преобладаютъ вытянутыя поперекъ ея.

Въ regio parietalis петли различной формы, но чѣмъ ближе къ срединной линіи, тѣмъ болѣе и болѣе преобладаютъ вытянутыя во фронтальномъ направленіи.

Такимъ образомъ, наблюденіе *Manchot* <sup>32)</sup>, на изслѣдованномъ мною трупномъ матеріалѣ, подтвердилось только отчасти.

Рисунки на стр. 34 и № 1 иллюстрируютъ только что сказанное. Въ нихъ мы имѣемъ изображеніе надпапневротической артериальной сѣти, обнаруженной простой препаровкой. Отъ этой сѣти отходятъ многочисленныя вѣточки незначительнаго калибра

(преобладаютъ меньше чѣмъ 0,5 mm), залегаютъ онѣ въ соединительнотканыхъ пучкахъ, идущихъ отъ *galea aroneurotica* къ *cutis*; поднимаются къ кожѣ почти перпендикулярно и, подойдя къ ея нижней поверхности, распадаются на кисть изъ нѣсколькихъ тонкихъ вѣточекъ, которыя анастомозируютъ съ сосѣдними. Такъ образуется въ самыхъ нижнихъ слояхъ дермы—*rete cutaneum*. Ячейки ея малы, анастомозы тонки.

Прилагаемый рисунокъ № 2 изображаетъ палатоневротическую сеть, которая представляется въ свѣтлыхъ тонахъ и располагающаяся поверхъ ея *rete cutaneum*; *rete cutaneum* изображена черной краской. Рисунокъ этотъ сдѣланъ съ препарата кожи, просвѣтленной скипидаромъ.

Во всѣхъ, изслѣдованныхъ мною случаяхъ, *rete cutaneum* щекъ (въ широкомъ смыслѣ слова—куда относятся: *regio parotideomasseterica*, *r. buccalis*, *r. intraorbitalis*, *r. zygomatica*) образуется изъ артерійекъ, поднимающихся къ кожѣ постепенно изъ глубины подкожно-жирового слоя; размѣромъ онѣ больше чѣмъ на крышкѣ черепа; количество же сосудовъ въ нѣсколько разъ меньше; они анастомозируютъ между собою при посредствѣ сосудовъ большаго калибра, но анастомозы менѣе многочисленны, чѣмъ на крышкѣ черепа. Петли *rete cutaneum* сравнительно велики.

На рисунокѣ № 4 представлена *rete cutaneum*, зарисованная съ препарата, просвѣтленного скипидаромъ. Артерійки, расположенныя болѣе глубоко, изображены свѣтлой краской.

Надъ скуловой костью *rete cutaneum* отличалась нѣсколько большимъ количествомъ анастомозовъ и ихъ большей величиной.

Обратило на себя вниманіе то, что *rete cutaneum* щекъ мужчинъ выражена сильнѣе, по сравненію съ *rete cutaneum* щекъ изслѣдованной мною головы женщины; это можно было бы поставить въ связь съ присутствіемъ въ кожѣ щекъ мужчинъ большаго количества сальныхъ железокъ, а также и волосатостью. Но я не рѣшаюсь утверждать это категорически, такъ какъ количество изслѣдованнаго мною матеріала, пригоднаго для подобнаго сравненія, было невелико.

Кожа щекъ, во всѣхъ изслѣдованныхъ мною случаяхъ, получаетъ значительное количество крови, приносимой хотя немногочисленными, но довольно крупными артерійками (калибръ многихъ былъ 0,5, 0,7 и даже 1,0 mm). Что кожа щекъ получаетъ богатое питаніе, мы находимъ указанія въ цитированныхъ уже мною топографическихъ анатоміяхъ *Hyrtl* <sup>12)</sup>, *Rüdinger* <sup>44)</sup>, *Tillaux* <sup>59)</sup> и *Merkel* <sup>36)</sup>. Наблюдается, что сосуды, идущіе въ подкожно-жировой клетчаткѣ для образованія *rete cutaneum*, сильно извиты. Это свойство позволяетъ кожѣ даже при сильныхъ смѣщеніяхъ

получать достаточный приток артеріальной крови, такъ какъ не происходитъ натяженія артеріекъ и, благодаря этому, уменьшенія ихъ просвѣта (*Merkel* <sup>36</sup>) и др).

Отпрепаровывать rete cutaneum довольно затруднительно, такъ какъ сосуды ея заключены въ соединительную ткань пограничнаго слоя cutis. Артерійки же подкожной клітчатки, несмотря на то, что онѣ по свидѣтельству *Merkel*'я <sup>36</sup>, основанному на данныхъ микроскопическаго изслѣдованія, сросшны съ окружающими тканями,—отпрепаровывались легко.

Въ области виска rete cutaneum имѣетъ переходный характеръ между rete cutaneum крышки черепа и щеки. Art. temporalis, мало вѣтвясь въ нижней части виска, въ верхней части его вѣтвится интенсивнѣе и образуетъ характерную наданосвротическую сѣть. Сѣть эта имѣетъ вначалѣ довольно крупныя ячейки, образованныя сравнительно тонкими вѣточками.

Сосуды rete cutaneum виска, постепенно увеличиваясь въ числѣ, уменьшаются въ калибрѣ, а анастомозы постепенно дѣлаются тоньше и многочисленнѣе. Сѣть постепенно дѣлается гуще. На рисункѣ № 3 находимъ изображеніе rete cutaneum виска (рисовано съ препарата, просвѣтленнаго скипидаромъ).

При сравненіи этого рисунка съ рисунками № 2 и № 4 еще больше бросается въ глаза переходный характеръ артеріальной сѣти виска.

Артеріальныя вѣточки, образующія rete cutaneum верхней губы, верхней части нижней губы и подбородка, происходятъ отъ артерій, развѣтвляющихся подъ мимическими мускулами (aa. labialis superior, labialis inferior, submentalis). Количество вѣточекъ большое; калибръ онѣ больше, чѣмъ на крышкѣ черепа, но меньше чѣмъ артеріи, образующія rete cutaneum щеки. Къ кожѣ онѣ поднимаются почти перпендикулярно и, достигнувъ ея, распадаются на кисть вѣточекъ, богато анастомозирующихъ между собою. Анастомозы почти такого же размѣра какъ и на щекахъ, но количество ихъ очень велико; кожная сѣть очень густа. На головѣ женщины, по сравненію съ изслѣдованными головами мужчины, сѣть рѣже, анастомозы тоньше. Кожная сѣть губъ и подбородка имѣетъ большое сходство съ кожной сѣтью конечностей въ мѣстахъ, подверженныхъ давленію—ладонь, стопа, разница только та, что тамъ сосуды крупнѣе, имѣются въ большемъ количествѣ и анастомозы ихъ толще. Кожа подбородка и губъ получала, въ изслѣдованныхъ мною случаяхъ, богатое питаніе. У *Pyrtl*'я <sup>19</sup> находимъ указаніе на то, что область подбородка богата сосудами (ст. 228, 229). *Merkel* <sup>36</sup> утверждаетъ, что сосуды подбородка малы, что мягкія части подбородка питаются топчайшими вѣточками, происходящими изъ сосудистой сѣти, образовав-

ной анастомозами *aa. mentalis, submentalis* и *labialis inferior* (ст. 426). Для кожныхъ же артерій губъ *Hyrtl*<sup>19)</sup> отмѣчаетъ, что участки кожи питаемые отдѣльными артеріальными стволиками очень незначительны (ст. 22).

Кожа надбровныхъ дугъ и *glabellae* получаетъ артеріальныя вѣточки преимущественно изъ сосудовъ, лежащихъ подъ мускуломъ *frontalis*. Артеріальныя вѣточки, прободая мускулъ, направляются къ нижнему слою дермы болѣе постепенно, чѣмъ сосуды подбородка, но круче, чѣмъ подкожныя артеріальныя вѣточки щекъ. Количество анастомозовъ больше чѣмъ на щекахъ, по меньше чѣмъ на губахъ и подбородкѣ; размѣръ ихъ такой же какъ и на щекахъ. Вообще *rete cutaneum* нижней части лба является переходною между кожною сѣтью губъ и щекъ. Выше надбровныхъ дугъ *art. frontalis* выходитъ изъ мускула и постепенно поднимается къ нижнимъ слоямъ дермы; около лобныхъ бугровъ *art. frontalis* своими многочисленными вѣточками участвуютъ въ образованіи кожной сѣти, которая здѣсь представляется сильно развитой. Артеріи образующія се велики, велики также и анастомозы.

Въ волосистой части *regio frontalis* имѣются уже двѣ артеріальныя сѣти: наданевротическая и кожная. Указаніе на то, что кожа лба богато питается, находимъ у *Merkel*'я<sup>36)</sup> (ст. 21) и др.

Артеріи ушной раковины, а также артеріи крыльевъ и кончика носа, благодаря почти полному отсутствію подкожной клетчатки, располагаются между хрящемъ и кожей. Богато вѣтвятся и сильно анастомозируютъ. Особенно большіе анастомозы имѣются на носу. *Rete cutaneum* носа образуется крупными артеріями (*aa. alares, septi narium, dorsalis nasi*). Анастомозы этихъ артерій между собою многочисленны и велики. Кожная сѣть носа, по сравненію съ кожными сѣтями другихъ мѣстностей, представляется наиболѣе сильно развитой. Кожа носа получаетъ чрезвычайно богатое питаніе. Богатство носа сосудами *Merkel*<sup>36)</sup> (ст. 308) ставитъ въ зависимость отъ присутствія многочисленныхъ солевыхъ железъ. Ушная раковина, по сравненію съ носомъ, не обладаетъ такими крупными артеріальными сосудами и анастомозами. Анастомозы ея многочисленнѣе, чѣмъ на щекахъ, но калибръ ихъ почти такой же. Что сосуды ушной раковины многочисленны и соединяются многими анастомозами, отмѣчаетъ также *Hyrtl*<sup>19)</sup> и *Merkel*<sup>36)</sup> (ст. 495).

*Rete cutaneum* вѣкъ образуется очень тонкими артеріями; анастомозы ихъ чрезвычайно тонки. Вѣточки, образующія *rete cutaneum*, происходятъ преимущественно изъ артерій, развѣтвляющихся по краямъ глазницы. *Aa. palpebrales* даютъ этимъ кожнымъ артеріямъ анастомозирующія вѣточки, сами же, повидимому, принимаютъ участіе въ питаніи только узкой полоски вдоль свободнаго края вѣкъ. *Fuchs* также нашелъ, что кожа вѣкъ пи-

тается ис изъ а.а. palpebrales; онъ говоритъ, что „въ вѣтвѣ имѣются двѣ сосудистыя области: сосудистая область кожи, образованная кожными артеріями и сосудистая область соединительной ткани, которая питается изъ а.а. palpebrales“ (ст. 26.)

Въ областяхъ submentalis, submaxillaris, fossa retromaxillaris, въ верхней части regio sternocleidomastoidea, reg. nuchae—rete cutaneum имѣеть одинаковый характеръ съ rete cutaneum щекъ.

При тщательномъ изученіи артеріальныхъ вѣточекъ, подходящихъ къ кожѣ изъ глубины подкожно-жировой кѣтчатки для образованія rete cutaneum, особеннос вниманіе обращаетъ на себя то, что эти артерійки, несмотря, на свой незначительный калибръ (нескогія превышали 1,0 mm.) обладали въ высшей степени постоянными мѣстами отхожденія, постоянствомъ направленія по которому онѣ шли къ кожѣ и постоянствомъ областей, въ которыхъ онѣ развѣтвлялись.

Многіе изъ изслѣдователей уже обращали свое вниманіе на эти свойства кожныхъ артерій, напр. *Manhot*<sup>32)</sup>, *Kulczycki*<sup>33)</sup> и др.

Для лица описалъ *Schlemm*'омъ<sup>47)</sup> цѣлый рядъ топкихъ артерій (но онъ описывалъ всего только одну тщательно отпрепарованную половину головы) и затѣмъ подробно изслѣдовали и описывали постоянныя кожныя артеріи *Dall' Acqua e Maneghetti*<sup>8, 9)</sup>. Многія изъ постоянныхъ кожныхъ артерій человѣка имѣются у низшихъ млекопитающихъ, у которыхъ онѣ сильно выражены \*).

Ненормально сильно развитыя кожныя артеріи обусловливають цѣлый рядъ аномалій, описанныхъ различными авторами. Многія изъ этихъ аномалій наводятъ на мысль, не являются-ли онѣ отдѣльными стадіями филогенетическаго развитія артеріальной системы. Я упомяну здѣсь о наиболѣе крупныхъ и наименѣе извѣстныхъ артеріяхъ, болѣе же подробно останавлиюсь только на одной артерійкѣ, описанной *Dall' Acqua e Maneghetti*<sup>8, 9)</sup>. Изъ maxillaris externa около угла рта, между мѣстомъ отхожденія art. labialis superior et inferior происходитъ вѣточка, идущая вверхъ по направленію къ скуловой кости. Сильно развитая, она образуетъ аномалію, описанную *Barkow*'ымъ<sup>1)</sup>, который характеризуетъ ее, какъ „значительную ramus orbicularis externus s. zygomaticus a-iae maxillaris externaе, которая идетъ вверхъ къ наружному углу глазницы и къ скуловой области“. Въ другихъ случаяхъ сильно развитая при слабой или даже совсѣмъ отсутствующей а. angularis, она поднимается къ срединѣ нижняго края глазницы, даетъ вѣтвь къ скуловой кости, анастомозируетъ съ art. ophthalmica и

\*) Сравнительно анатомически артеріи лица подробно разработаны *Dall' Acqua e Maneghetti*<sup>8, 9)</sup>.

посылаетъ сильную вѣтвь къ крылу носа, которая вполнѣ или отчасти замѣняетъ отсутствующую art. angularis.

Послѣдній случай чрезмѣрнаго развитія этой вѣточки \*) очень близокъ (если не совершенно подобенъ) къ нормально существующему расположенію артеріи у цѣлаго ряда обезьянъ: *Napole*, *Cebus*, *Cercopithecus*, *Sobacus*, *Cercopithecus entellus*, *Cercocebus*, также и у павіана.

Первый случай филогенетически стоитъ выше. Ему соответствуетъ art. suborbitalis у *orang satyrus* \*\*).

При моихъ изслѣдованіяхъ эта ramus buccalis (ее можно бы и у человѣка назвать ramus suborbitalis) встрѣчалась почти постоянно. Приведенныя аномаліи описаны по собственнымъ наблюденіямъ.

Былъ замѣченъ еще цѣлый рядъ другихъ постоянныхъ артерій, но такъ какъ мною продолжаются и сейчасъ изслѣдованія въ этомъ направленіи, а матеріалъ, который въ данный моментъ находится въ моемъ распоряженіи, не настолько великъ, чтобы было возможно вполнѣ категорически утверждать постоянство цѣлаго ряда артерій, то я и позволю себѣ упомянуть только о наиболѣе крупныхъ и почти никѣмъ не описанныхъ. Оставляю незатронутыми наиболѣе мелкія, повидимому, постоянныя кожныя артеріи и тѣ, которыя уже описали *Dall' Acqua* и *Maneghetti* <sup>8, 9)</sup>.

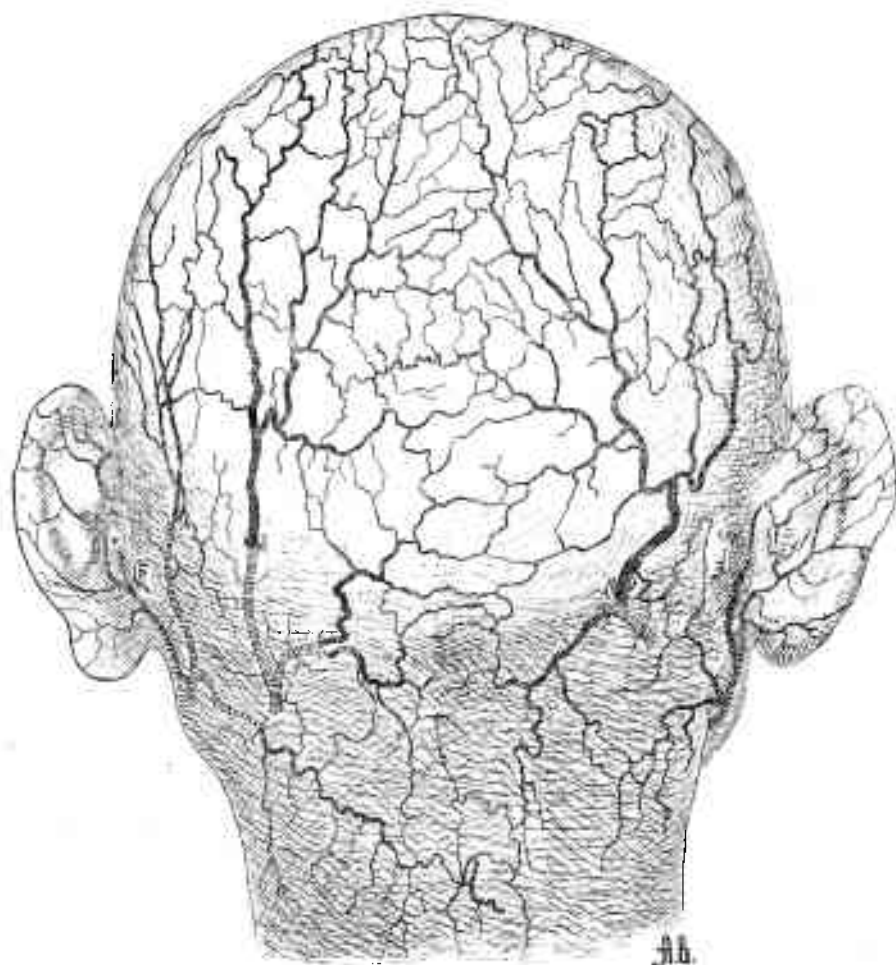
Изъ а. occipitalis, передъ самымъ прободеніемъ ея апоневроза, или сейчасъ же послѣ выхода подъ кожу, происходитъ кожная вѣточка 1,0—2,0 мм., которая направляется медиально и внизъ. На рисункѣ, помѣщенномъ на 32 стр. имѣется изображеніе описываемой вѣточки. Этой артерійкой питается кожа задней поверхности шеи и самой нижней части regio occipitalis. Если она происходитъ изъ art. occipitalis до выхода послѣдней подъ кожу, то болѣею частью отдѣльно прободаетъ сухожилие m. trapezius. Наблюдалась она во всѣхъ случаяхъ. Описанія ея мнѣ не удалось найти даже въ наиболѣе подробныхъ анатоміяхъ, какъ *Poirier* <sup>39)</sup>, *Henle* <sup>18)</sup>, *Testus* <sup>58)</sup>, *Krause* <sup>23)</sup>, *Rauber* <sup>42)</sup>, *Sappey* <sup>40)</sup>, вѣтъ ея и у *Schlemm'a* <sup>47)</sup>.

Art. transversa faciei располагается на паружной поверхности m. masseter, между ductus parotideus и скуловою дугою. Еще будучи прикрыта околушной железой, она дѣлится на свои главные вѣтви, которыми питается кожа и нѣкоторыя мимическія мыш-

\*) Въ сравнительной анатоміи она носитъ названіе art. suborbitalis.

\*\*\*) Сравнительно анатомическія данныя замѣтены изъ работы проф. *И. Поповскаго* <sup>42)</sup>. «Артеріальная система у обезьянъ сравнительно съ расположеніемъ ея у человѣка». Томскъ 1894.

цы. Из вещества железы она выходит тремя вѣточками: верхней, передней и нижней. Нижняя располагается около ductus parotideus. Размѣръ ея колеблется отъ 0,7—1,2 mm. Ею питается кожа верхней половины regio buccalis, кожа надъ m. masseter: вѣточки ея



Объясненіе къ рисунку. Представлена надповерхностная сеть, обнаруженная простой препаровкой. Петли сети различной формы; надъ срединной линіей много петель вытянутыхъ во фронтальномъ направленіи. Отъ art. occipitalis на правой сторонѣ во время выхода подъ кожу, на лѣвой сторонѣ позаду до выхода, отходить крупная кожная вѣточка, питающая кожу нижней части затылка и шеи. (Зарисовано съ головы мужчины; см. протоколъ № 1).



могутъ, направляясь вверхъ, принимать участіе въ питаніи кожи надъ скуловой костью и надъ передней половиной скуловой дуги. Она образуетъ анастомозы съ вѣтвями *art. maxillaris ext.* (r. *bucco-massetericus*), *a. infraorbitalis* и довольно часто также съ *art. zygomatico-orbitalis*.

Передняя вѣтвь выходитъ изъ железы около нижней части тѣла скуловой кости. Размѣръ ея большею частью 1,0 mm. Развѣтвляется она надъ передне-нижней частью тѣла скуловой кости, даетъ вѣточки къ латерально-нижней части *m. orbicularis oculi*. Она питаетъ *m. zygomaticus* и *caput zygomaticum quadrati lab. sup.*, образуетъ богатые анастомозы съ *art. zygomatico-orbitalis*, съ другими вѣточками *art. transversae faciei*, а также и съ вѣточками *art. infraorbitalis* и *a. maxillaris ext.*

Третья вѣточка—верхняя—выходитъ подъ кожу около мѣста перехода скуловой дуги въ тѣло скуловой кости. Размѣръ ея колеблется отъ 0,7 до 1,2 mm. Ею питается кожа надъ передней половиной скуловой дуги, надъ верхне-задней частью скуловой кости. Она богато анастомозируетъ съ *art. zygomatico-orbitalis*, съ *ramus frontalis art. temporalis superficialis* и съ только что описанными вѣточками *art. transversae faciei*. Выхождение *art. transversae faciei* тремя вѣтвями изъ толщи околоушной железы наблюдалось во всѣхъ изслѣдованныхъ мною случаяхъ.

*Henle* <sup>18)</sup>, *Testut* <sup>56)</sup>, *Poirier* <sup>39)</sup>, *Krause* <sup>29)</sup>, *Rauber* <sup>42)</sup>, *Saprey* <sup>46)</sup>, описывая *art. transversa faciei* говорятъ только, что она располагается между скуловой дугой и *ductus parotideus*, причемъ болѣе приближена къ послѣднему. *Manhot* <sup>32)</sup>, упоминаетъ о трехъ вѣтвяхъ, которыми она выходитъ подъ кожу.

*Schlemm* <sup>47)</sup> тоже распределяетъ вѣтви *art. transversae faciei* на три группы—верхнія, переднія и нижнія.

Упомяну еще объ одной, повидимому, постоянной и довольно крупной вѣтви (1,0—1,5 mm.). Она происходитъ отъ *ramus parietalis art. temporalis superficialis* на разстояніи въ среднемъ 7 сантим. отъ скуловой дуги и направляется къ *tuber parietale*.

Встрѣчалась эта вѣтвь почти во всѣхъ случаяхъ (6 изъ 7). Въ подробныхъ анатоміяхъ о ней не упоминается.

Ничего о ней не говорятъ *Dall'Acqua* <sup>7)</sup> и *Grote* <sup>15)</sup>, специально изслѣдовавшие *art. temporalis superficialis*.

Въ заключеніи считаю возможнымъ сдѣлать слѣдующіе выводы общаго характера:

*Rete cutaneum* отдѣльныхъ участковъ кожи обладаетъ въ высшей степени характерными и постоянными свойствами, присущими только извѣстнымъ областямъ.

Характеръ *rete cutaneum* для нѣкоторыхъ областей кожи головы (напр. крыльевъ носа, вѣка, крышки черепа, губъ) настолько отличается отъ *rete cutaneum* другихъ мѣстностей, что всегда имѣется возможность по характеру ея опредѣлить, откуда взять данный участокъ кожи.

*Rete cutaneum* наиболѣе сильна въ области крыльевъ и кончика носа, наиболѣе тонка въ области вѣкъ.

Характеръ *rete cutaneum* участковъ кожи, покрытыхъ волосами, отличается отъ *rete cutaneum* этихъ же мѣстъ, не покрытыхъ волосами (напр. щека мужчины и щека женщины).

Половой и возрастной разницы въ характерѣ *rete cutaneum* замѣтить не удалось.

Распредѣленіе кожныхъ вѣточекъ и кожныхъ сѣтей на обѣихъ сторонахъ не абсолютно симметрично.

Артеріальныя вѣточки, отвиѣсно идущія къ кожѣ, паблюдаются на губахъ, подбородкѣ и крышкѣ черепа.

Имѣется цѣлый рядъ кожныхъ вѣточекъ, отличающихся постоянствомъ.

Мною были изучены цѣлый рядъ головъ различнаго возраста и пола, но особенно тщательно были изслѣдованы и детально описаны семь половинокъ. Матеріаль этотъ не великъ, но такъ какъ постоянно получались результаты очень близкіе между собою, по артеріямъ же головы имѣется только ограниченная литература (велика литература по аномалиямъ), а *rete cutaneum* даже никѣмъ не описана,—то я и счелъ себя въ правѣ привести результаты своихъ изслѣдованій.

Считаю своимъ долгомъ высказать искреннюю благодарность глубокоуважаемому профессору Владимиру Николаевичу Тонкову, какъ за данную мнѣ тему, такъ и за руководство при исполненіи работы.

## Л и т е р а т у р а .

- 1) *Barkow* Comparative Morphologie des Menschen und der menschenähnlichen Thiere. 5 Theil. Die Blut-Gefäße vorzüglich die Schlagadern des Menschen in ihren minder bekannten Bahnen und Verzweigungen. Rumpf. Kopf. Breslau 1866.
- 2) *Bovier Lapière* цитирована по *Branca* 3).
- 3) *Branca* Le tégument externe et ses dérivés (въ анатоміи, издаваемой Poirier Tome 5, Fasc. 2. Paris 1904.).
- 4) *von Brunn* Haut (Integumentum commune) (представляетъ собою 5 Lief. анатоміи, издаваемой проф. Bardeleben'омъ). Jena 1897.

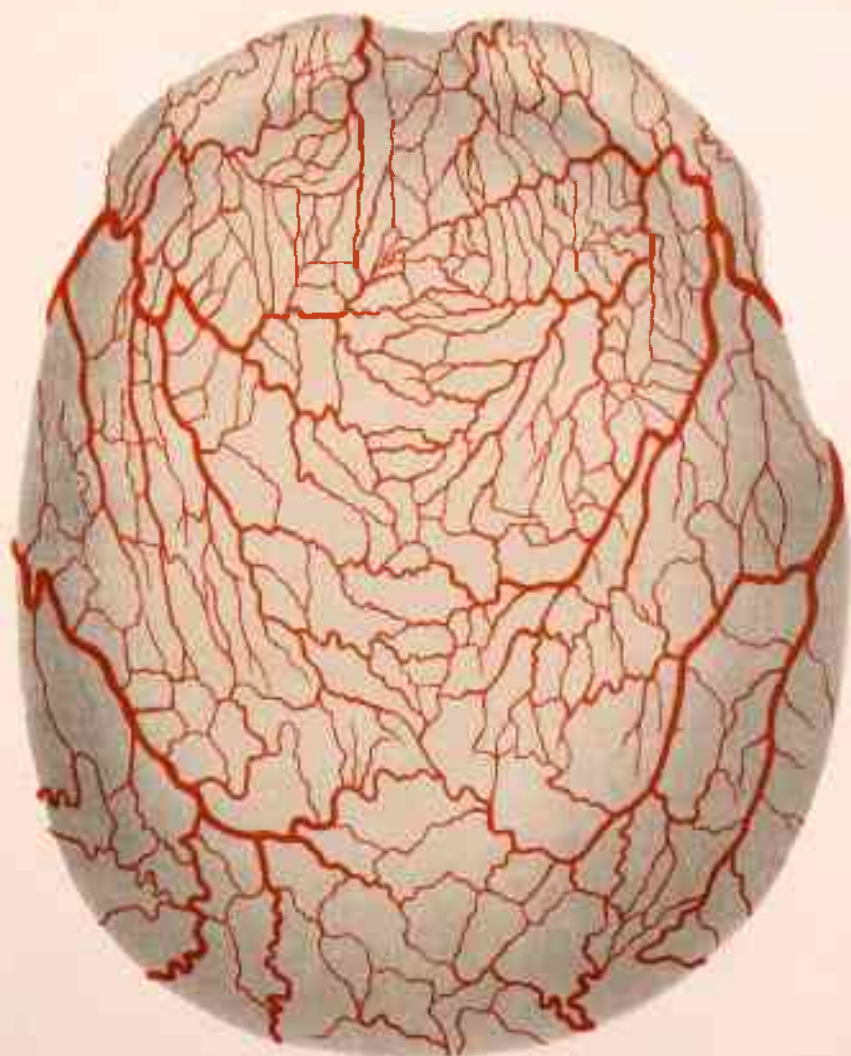
- 5) *Бунмакинъ* Лимфатическія железы подмышечной впадины и ихъ питание. Русскій Врачъ № 24. 1910.
- 6) — — Лимфатическія железы подмышечной впадины и ихъ питание. Диссертация. Казань. 1910.
- 7) *Dall' Asqua Ugo*. Arteria temporale superficiale dell' uomo. Monit. Zool. Ital., Anno 11, № 10, S. 317—324 1900. Цитировано по Jahresberichte.
- 8) *Dall' Asqua Ugo e Maneghetti Antonio* Sulle arterie della faccia nell' uomo. Monit. Zool. Ital., Anno 13, № 9, S. 243—245. Цитировано по Jahresberichte.
- 9) — — Ricerche di Anatomia comparata sulle Arterie della faccia, 8 Taf. Arch. ital. anat. et embriol., Anno 4, Fasc. 1, S. 161—182, Fasc. 2, S., 306--365. Цитировано по Jahresberichte.
- 10) *Dieulafoy* Sur la topographie vasculaire cutanée; applications chirurgicales. 2 Fig., Bull. med., 1906. № 48, S. 555. Цитировано по Jahresberichte.
- 11) *Dieulafoy et Durand* Sur les vaisseaux de la peau. Compt. rend. l'Assoc.—Anat., 8 Réunion Bordeaux. 1906. S. 75—76. Цитировано по Jahresberichte.
- 12) *Fuchs* Zur Anatomie der Blut und Lymphgefäße der Augenlider. IV Taf., Arch. für Ophthalmologie. Bd. 24, Abt. III. 1878.
- 13) *Гезеръ* Основы исторіи медицины. Переводъ Докмана. Казань. 1890.
- 14) *Giovanni Vitoli*. Sulla presenza di vasi sanguigni nello strato di Malpighi dell' unghia umana. 1 Taf. Ricerche labor. di anat. norm. R. Accad. Roma, Vol. 11, Fasc. 4, p. 357—364. Цитировано по Jahresberichte.
- 15) *Grasser* Zur Frage der segmentalen Gefäßversorgung der Haut beim Menschen. Gegenb. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 33, 1905.
- 16) *Grote* Die Varietäten der Arteria temporalis superficialis. 7 Fig. Zeitsch. Morph. und Antrop., Bd. 3, H. 1, S. 1—20. 1901. Цитировано по Jahresberichte.
- 17) *Haller* Icones anatomicae. Göttingae. 1743—1756.
- 18) *Henle* Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Bd. 3, Abt. I, Gefäßlehre. Braunschweig. 1868.
- 19) *Hyršl* Handbuch der topographische Anatomie. 1 Band. Wien. 1847.
- 20) — — Handbuch der praktischen Zergliederungskunst als Anleitung zu den Sectionsübungen und zur Ausarbeitung anatomischer Präparate. Wien. 1860.
- 21) *Зерновъ*. Руководство описательной анатоміи человека. Часть 2. Выпускъ 2. Анатомія сосудистой системы. Москва 1903.
- 22) *Jra ue*. Disposition générale des artères de la peau. Comptes rendus de la Société de biologie. Tome LXX, № 23, 30 juin. Paris. 1911.
- 23) *Krause C. F. T.* Handbuch der menschlichen Anatomie. Dritte, neu bearbeitete Auflage von W. Krause. Bd. 2. Hannover. 1879.
- 24) *Kulczycki Wladimir* Die Hautarterien des Hundes. Anatomischer Anzeiger, IV Jahrg., № 9, S. 276—282, 1889.
- 25) *Кузнецкій Н. К.* Основы гистологии животныхъ и человека. Харьковъ 1908.
- 26) *Kunitomo* Über Blutgefäße in der Epidermis von Cryptobranchus Japonicus. Mitteil. der mediz. Ges. zu Tokio, B. XVIII, H. 22, Nov. 20. 1903. Цитировано по Jahresberichte.

- 27) *Langer* Ueber die Blutgefäße in Augenlide. Medizinische Jahrbücher herausgegeben von der K. K. Gesellschaft der Ärzte. Wien. 1878.
- 28) — — Ueber die Spaltbarkeit der Cutis. Sitzungsbericht des mathem.—naturwis. Klassen der Wiener Akademie der Wissenschaften. Bd. XLIV.
- 29) *Livini* L'arteria carotis externa. Ricerche morfologiche. Con 70 fig. nel testo Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia. Vol. II, Fasc. III. Pag. 653—741. 1903.
- 30) *Loder* Anatomische Tafeln. Jena 1791.
- 31) — — Index praeparatorum aliorumque rerum ad anatomen spectantium quae in museo Caesareae universitatis Masquensis servantur. Москва. 1823.
- 32) *Manchot*. Die Hautarterien des menschlichen Körpers. Leipzig. 1889.
- 33) *Mayer*. Anatomische Beschreibung der Blutgefäße des menschlicher Körpers. Berlin und Leipzig. 1777.
- 34) *Maurer* Blutgefäße im Epithel. 1Taf. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 25, S. 190—202. 1898.
- 35) — — Die Vaskularisierung der Epidermis bei anuren Amphibien zur Zeit der Metamorphose. 1 fig. in Text. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 26, S. 339—337. 1898.
- 36) *Merkel*. Handbuch der topographischen Anatomie. 1 Band., 1 Lieferung. Braunschweig. 1885.
- 37) *Mollier* Die Entwicklung der Gefäße im Embryo. Изъ Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere. Herausgegeben von *Oskar Hertwig*. Lief. 27 und 28, S. 1261—1272. Jena. 1906.
- 38) *Онегов*. Строеіе кожи (глава изъ руководства къ изученію кожныхъ болѣзней проф. *Носнѣлова*) Москва. 1905.
- 39) *Poirier*. Traité d'anatomie humaine. Tome. 2, Fasc. 2. Angéiologie. Paris. 1896.
- 40) *Поноскинъ* Артеріальная система у обезьянъ сравнительно съ расположеніемъ ея у человека. Съ XVII рис. Томскъ. 1894.
- 41) *Поносовъ* Опытъ балъзамированія труповъ съ одновременной окраской артеріальныхъ сосудовъ. Русскій Врачъ, № 1. 1911.
- 42) *Rauber* Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 6 Aufl., Bd. 2, Abt. 1, Gefäßlehre. Leipzig. 1903.
- 43) *Renaut* цитировано по *Branca* <sup>2)</sup>.
- 44) *Rüdinger* Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen. Abt. 3. Kopf. Stuttgart. 1874.
- 45) *Ruffini* *Angelo* Sui rapporti tra le cellule fisse del connettivo vasi papillari e le cellule della strato germinativo dell' epidermide. Atti. R. Accad. fisiocritici. Siena, Anno accad. 213, Ser. 4, Vol. 16, № 6/6, S. 56—56. Цитировано по Jahresberichte.
- 46) *Sappey* Traité d'anatomie descriptive. Tome 2. Paris. 1869.
- 47) *Schlemm* Arteriarum capitis superficialium icon nova. Berolini. 1830.
- 48) *Schröder* Untersuchungen über das Blutgefäßsystem des äusseren Ohres. Jnaug.—Dissert. Jena. 1892. Цитировано по *Schwalbe* <sup>50)</sup>.

- 49) *Schwalbe* Lehrbuch der Neurologie.
- 50) — — Das äussere Ohr. Представляетъ собою 6 Liefer. изъ Handbuch der Anatomie des Menschen herausgegeben von prof. Dr. *Karl von Bardleben*. Jena. 1898.
- 51) *Sommerring* Vom Baue des menschlichen Körpers. 1 Theil. Gefäßlehre. Frankfurt am Main. 1792.
- 52) *Spalteholz* Die Verteilung der Blutgefässe im Muskel. Abhandlungen der Mathematisch—Physischen Classe der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Band 14. 1888.
- 53) — — Die Vertheilung der Blutgefässe in der Haut. Hierzu Taf. I—VI. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abt. 1893, S. 1—55.
- 54) — — Die Arterien der menschlichen Haut. 13 stereoskopische Tafeln, nach Photographie eigener Präparate in Kupferdruck. Leipzig. 1895.
- 55) *Стефанюкъ* Систематический перечень препаратовъ музея кафедры описательной анатомии въ Университетѣ св. Владимира. Киевъ. 1898.
- 56) *Stirling* Beiträge zur Anatomie der Cutis des Hundes. 2 Taf. Berichte über die Verhandlungen. d. Kön. Säch. Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig. Mat. Phys. Class., Bd. 27. 1875.
- 57) *Sacquet* D' une circulation derivative dans les membres et dans la tête chez l'homme. Avec atlas. Paris. 1860. Цитировано по *Testut*<sup>28)</sup>.
- 58) *Testut* Traité d' anatomie humaine. Paris. 1893.
- 59) *Tillaux* Руководство къ топографической анатомии въ применении къ хирургии. Переводъ съ 3-го француз. изд. подъ ред. д-ра *Таллера*. СПб. 1884.
- 60) *Toldt*. Anatomischer Atlas für Studierende und Aerzte. 5 Lief. Berlin. Wien 1903.
- 61) *Tomsa* Beiträge zur Anatomie und Physiologie der menschlichen Haut. Arch. f. Dermat. und Syphilis. 1873.
- 62) *Voigt*. Die Richtung der Haare am menschlichen Körper. Denkschriften der kaiserlich. Akademie der Wissenschaften Mat. natur. class. XIII Bd.
- 63) *Zander* Kleine Mitteilung aus dem Gebiete des peripherischen Nervensystems. Sitzungsber. d. Physical ökonomisch. Gesellsch. in Königsberg. 1897. Цитировано по *Зернову*.<sup>29)</sup>

## Объясненіе къ рисункамъ.

- Рис. № 1. Протоколъ № 1. Изображены сосуды крышки черепа, рассматриваемой сверху и спереди, такъ что зарисованы и сосуды лба. Размѣръ ячеекъ по мѣрѣ приближенія къ срединной линіи уменьшается. Ячейки, вытянутыя параллельно срединной линіи, имѣются въ большомъ количествѣ на боковыхъ поверхностяхъ черепа и въ нижней половинѣ лба. Надъ срединной линіей и близь ея преобладаютъ ячейки, вытянутыя во фронтальномъ направленіи.
- Рис. № 2. Протоколъ № 3. Зарисована волосистая часть головы въ области темяного бугра съ препарата, просвѣтленнаго скипидаремъ. Свѣтлымъ тономъ изображена наданевротическая сѣть. Поверхъ ея черной краской—rete cutaneum. Анастомозы rete cutaneum тонки, количество артеріекъ, образующихъ ея, велико. Сѣть густа.
- Рис. № 3. Протоколъ № 3. Рисовано съ препарата просвѣтленнаго скипидаремъ. Область виска. Rete cutaneum носитъ переходный характеръ между rete cutaneum волосистой части головы и щеки. Начинаетъ появляться наданевротическая сѣть, изображенная здѣсь свѣтлой краской.
- Рис. № 4. Протоколъ № 3. Рисовано съ препарата просвѣтленнаго скипидаремъ. *V. buccalis et parotideomasseterica* (женщины). Rete cutaneum образуютъ довольно крупныя сосуды. Количество анастомозовъ меньше чѣмъ въ волосистой части головы. Размѣръ ихъ толще, сѣть рѣже.



2.



3.



4.

