

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893.a Vihik 350 Выпуск ОСНОВАНЫ В 1893.г.

ARSTITEADUSLIKKE TÖID
ТРУДЫ ПО МЕДИЦИНЕ

XXXI



Tartu 1975

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

ALUSTATUD 1893.a

Vihik 350 Выпуск

ОСНОВАНЫ В 1893.г.

ARSTITEADUSLIKKE TÖID
ТРУДЫ ПО МЕДИЦИНЕ

XXXI



Тарту 1975

Редакционная коллегия:

Л. Керес, Г. Кингисепп, К. Кырге, А. Ленцнер, В. Мейпалу (председатель), К. Пылдвере, Л. Пяй, Э. Раудам, Ю. Саарма, Х. Силласту, Л. Тяхепылд, Х. Вахтер.

Редакционная коллегия выпуска:

А.И. Лепп (отв. редактор), Х.Х. Тапфер, Ю.П. Хуссар.

ДАННЫЕ ОБ АРТЕРИАЛЬНЫХ СЕГМЕНТАХ
И ВНУТРИОРГАННОМ РАЗВЕТВЛЕНИИ ГЛАВНЫХ ВЕТВЕЙ
ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Х.Х. Тапфер

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

Вопрос о сегментарном строении почек приобретает важное значение в свете новых задач морфологии. В 1965 году в Висбадене Международным комитетом по анатомической номенклатуре названия ветвей почечной артерии (ПА) были в терминологии дополнены сегментарными. Определили пять сегментарных артерий.

По данным существующих работ, артериальные сегменты, которые представляют собой области кровоснабжения ветвей почечной артерии, определяют крайне изменчивым названием, числом и топографией. Так, описывают в почке три /1, 2, 3/, четыре /4, 5/, пять /6, 7/, шесть /8/, семь /9/, двенадцать /10/ и более артериальных сегментов.

Учитывая работы разных авторов, полагаем, что такие крайние вариации данных (3 - 12 сегментов) вызваны тем, что за основу сегментарных артерий принимают ветви разных порядков. Большинство авторов /6, 7, II/, по-видимому, выделили сегменты по ветвям ПА второго порядка.

Наши данные свидетельствуют о том, что учитывать только порядок ветвей не всегда целесообразно, так как ветви первого порядка часто могут иметь меньший диаметр и значение (напр., дополнительная, прободающая, капсулярная артерия), чем ветви следующих порядков.

Исходя из этого, мы поставили задачу изучить ветви ПА комплексно, учитывая при этом типы ветвления ПА, порядок, диаметр и внутриорганный топографический участок ее ветвей и участков кровоснабжения.

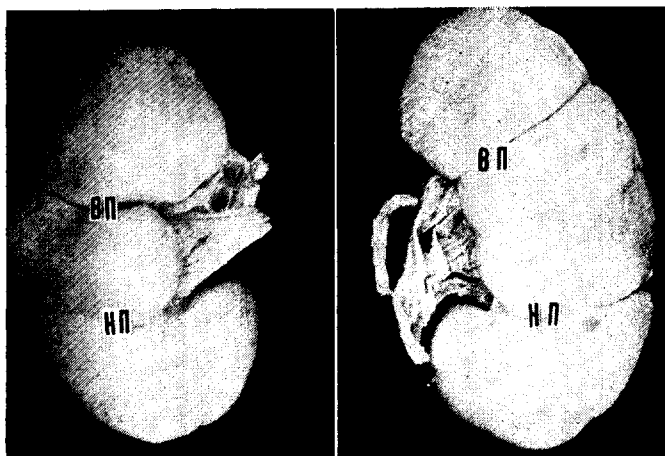
Материалом для наших исследований послужили 100 патологически неизмененных почек, взятых от трупов людей в возрасте 20-60 лет. Подготовлены коррозионные препараты, макро-микропрепараты и рентгенограммы.

Чаще всего встречается деление ПА на три, реже на две равнозначные ветви. Учитывая их относительно одинаковый диаметр и протяженность кровоснабжаемого ими участка паренхимы, можно назвать эти ветви главными ветвями ПА (в последнее время известны зональными артериями) [12, 13]. Деление ПА на три главные ветви: — верхне-переднюю, ниже-переднюю и заднюю (средняя величина диаметра соответственно 3,1, 3,2 и 3,1 мм), — наблюдается в 80% случаев. Деление ПА на две главные ветви — переднюю и заднюю (диаметры 4,1 и 3,1 мм) — встречается в 20% случаев (рис. 1).

В следующей таблице приводятся данные о числе, частоте наличия и диаметре ответвлений главных ветвей ПА.

Число ответ- влений главных ветвей ПА	Г л а в н ы е в е т в и П А							
	верхне- передняя		ниже- передняя		передняя		задняя	
	%	диам.	%	диам.	%	диам.	%	диам.
2	42	2,3	58	2,3	22	2,8	6	2,2
3	53	2,2	40	1,9	55	2,6	19	2,1
4	5	1,9	2	1,9	23	2,1	31	1,7
5							18	1,7
6							21	1,8
7							5	1,9

Верхне-передняя артерия по нашим данным делится чаще всего по рассыпному типу на три (53%) случаев с диаметром 2,2 мм) и на две ветви (42% с диаметром 2,3 мм). Реже встречается вариант деления этой артерии на большее количество ветвей, причем соответственно уменьшается и их диаметр. Так встречается четыре ветви в 5% случаев с диаметром 1,9 мм.



Р и с. Наружные борозды соответствуют межсегментарным пограничным зонам. Правая и левая почка, вид спереди. ВП — верхне-передняя зона, НП — ниже-передняя зона.

Нижне-передняя артерия делится в большинстве случаев на две (в 58% случаев, с диаметром 2,3 мм) и на три ветви (в 40%, с диаметром 1,9 мм). Реже (2% случаев) встречается вариант деления этой артерии на четыре ветви с диаметром 1,9 мм.

Передняя артерия делится чаще всего по магистральному типу на три ветви (в 55% случаев, с диаметром 2,6 мм). Почти в равных случаях встречается вариант деления на две (22%, с диаметром 2,8 мм) или на четыре ветви (23%, с диаметром 2,1 мм.).

Задняя артерия делится по магистральному типу в 94% случаев и по рассыпному типу в 6% случаев. Всех больше варьирует число ветвей задней артерии. Встречается вариант деления на четыре (31%, с диаметром 1,7 мм), шесть (21%, с диаметром 1,8 мм) и три ветви (19%, с диаметром 2,1 мм).

Результаты наших исследований позволяют утверждать, что по своему значению (имеется в виду диаметр артерии и кровоснабжаемый им участок паренхимы почки (ПА делится в большинстве случаев на три главные ветви, из которых верхне-передняя и нижне-передняя делятся почти в половине случаев на три, в оставшейся половине — на две ветви. Число ветвей задней главной артерии более варьирует от двух до шести, причем диаметр ветвей уменьшается с увеличением числа ветвей).

Соответственно главным ветвям ПА в почке имеется три относительно постоянных по топографии и протяженности участка кровоснабжения — верхне-передний, нижне-передний и задний. Хотя два из них остаются на передней половине почки, они достигают через фронтальную плоскость задней половины почки, так как эти три участка остаются примерно равными по своей протяженности.

Наибольшим непостоянством отличаются участки верхнего и нижнего полюса. Они васкуляризируются либо передними, либо задними, либо обеими артериями, а также добавочной или прободающей артерией /14/.

Обобщая эти данные, мы считаем желательным определить одноименные структурные единицы органа, в данном случае артериальные сегменты или участки кровоснабжения на основе равнозначных источников. Равнозначными артериальными участками почки являются участки, васкуляризируемые либо главными ветвями, либо ее второстепенными ответвлениями.

Классифицируя артериальные сегменты на основе главных ветвей ПА, можно выделить трехсегментарную почку. Основывая классификацию на второстепенных ответвлениях главных ветвей ПА, можно выделить двенадцать и более артериальных сегментов.

Этим можно объяснить многообразие имеющихся в литературе вариантов относительно числа и топографии артериальных сегментов. Видимо в пятисегментарной классификации передние сегменты определены по второстепенным ответвлениям главных ветвей ПА, а задний - по задним главным ветвям.

Даже если определить сегменты по такому принципу, можно с одинаковой частотой встретить пятисегментарную и семисегментарную почку, так как передние главные артерии делятся почти в равных случаях на четыре или шесть ответвлений.

При таком определении сегментов возникает большое неравенство в протяженности передних и задних сегментов. Встречается 4 - 6 передних и один заднелоханочный сегмент. Каждый передний сегмент, определяемый по второстепенным ответвлениям (II порядка) главных ветвей ПА, охватывает $1/4 - 1/6$ часть передней половины почки (часто и регионы полюсов), зато задний сегмент, определяемый по главным ветвям (I порядка), охватывает большинство задней половины почки (рис. 2).

Это является причиной того, что целый ряд авторов не согласен с определением артериальных сегментов и не находит ему практического применения [15, 16, 17].

В заключение можно сказать, что в разветвлении ПА, количестве, диаметре и топографии ее внутриорганных ветвей встречаются бесчисленные варианты, которые зависят от индивидуальных особенностей почки, от ее внешней формы, от организации лоханочно-чашечной системы и т.д. Наиболее постоянными являются главные ветви ПА и их участки кровоснабжения.

Литература

1. Cordier, G., Nguyeh-Huu, La Presse Med., 1964, 72, 42, 2433-2438.
2. Ternon, Y., J. de Chir., 1959, 78, 5, 517-533.
3. Piasecki, Z., Piotrowski, J., Folia Morphol. 1962, 2, 182-193.
4. Ковешников В.Г., Мат. 6-ой Научн. конф. по вопр. возр. морфол., физиол., и биохимии, М., 1963, 91.
5. Boijesen, E., Acta Radiol., 1959, 183, 1-135.
6. Graves, F.T., Brit.J.Surg., 1954, 42, 172, 132-139.
7. Серов В.В., Урология, 1959, 3, 6-12.
8. Renon, Ch., Illes, J., Gouaze, A., J. d'Urologie med. Chir., 1954, 60, 3-4, 208-219.
9. Ungvary, G., Faller, J., Morphol. es Igazaagugyi Orvosi szemle, 1962, 2, 4, 252-259.
10. Ульянов В.А., Сборник научн. трудов Рязанск. мед. ин-та, 1962, 2, 120-122.
11. Казарцев М.С., Возрастные особенности сегментарного строения почек человека. Автореф. дисс. канд., Воронеж, 1969.
12. Бурых М.П., Соскина И.Н., Мат. к макро-микроскопической анат. Харьков, м.VIII, 1972, III-III5.
13. Алаев А.Н., Протасов В.Н., Хрусталеv А.Д., Морфогенет. закономерности в норме и при некоторых экспериментальных состояниях. Ярославль, 1970, 66-74.
14. Тапфер Х.Х., Архив АГЭ. 1969, II, 66-72.
15. Алаев А.Н., Труды I-ой научн. конф. анат., гист. и эмбр. Ср-Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1961, 217-219.
16. Munka, V., Drahovsky, V., Ceskosl. Morfol., 1958, 6, 3, 236-245.
17. Poisels, S., Spängler, H.P., Acta anat. 1970, 76, 4, 516-529.

On the Arterial Segments and Intraorgan
Arrangement of the Main Branches of the Renal Artery

H. Tapfer

S u m m a r y

The intraorgan division of the main branches of the renal artery have been studied on 100 corrosion preparations, macro-micro preparations and 30 roentgenograms of the kidney. The renal artery is principally divided into two or three main trunks. It has been found that the number, the diameter, the course and topography of the branches of these main trunks within the substance of the kidney are not constant, which makes it difficult to divide the kidney into constant arterial segments. The great number of variations of renal segments (3-12) in different classifications is caused by the fact that the branches of the renal artery of different stages and importance have been considered as being segmental arteries.

ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ СЕГМЕНТЫ ПОЧКИ

Х.Х. Тапфер

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

Изучение сегментарного строения паренхиматозных органов является одной из наиболее актуальных задач в морфологии. В настоящее время не существует общепринятой точки зрения относительно принципов выделения сегментов почки. В литературе встречаются крайне противоречивые данные о топографии, числе и наименовании артериальных сегментов [1, 2, 3, 4]. Мы поддерживаем тех авторов, которые сомневаются в целесообразности выделения на основе варьирующих ветвей почечной артерии в почке постоянных по числу и топографии структурных единиц артериальных сегментов [5, 6, 7].

В настоящее время сегментами паренхиматозных органов считают наличие однородных, повторяющихся участков паренхимы органа, более или менее отдаленных от соседних таких участков соединительнотканными прослойками с проходящими в них кровеносными сосудами. Такие единицы представляют собой морфо-функциональные единицы органа и являются основой выделения сегментов в других паренхиматозных органах, в таких как печень и легкие. Мы считаем, что такой принцип выделения сегментов целесообразно применять и для определения сегментов почки, так как артериальные сегменты представляют собой лишь области, орошаемые кровью отдельными ветвями почечной артерии.

В настоящей работе используется возможность определения в почке паренхиматозных сегментов, топография, количество и разграничение которых взаимосвязаны с внутриорганной организацией малых чашечек. С этой целью нами были исследованы макро-микрпрепараты почки, 150 коррозионных препаратов кровеносных сосудов и лоханок почки, в 30 из них были сделаны рентгенограммы.

Малые чашечки располагаются внутриорганно в двух рядах - в переднем и в заднем (рис. 1). Передние и задние ча-

шечки образуют друг с другом пары, которые в свою очередь разделяются на три группы - верхнюю, среднюю и нижнюю. Количество чашечных пар в каждой группе различно.

Количество чашечных пар в отдельных группах

Группы чашечек	Количество пар %		
	одна	две	три
верхняя	4%	88%	8%
средняя	71%	28%	1%
нижняя	33%	60%	7%

Из таблицы видно, что в верхней и нижней группе чаще встречаются две пары, а в средней группе - одна группа чашечек.

Встречаются также непарные чашечки в каждой группе, если в противоположном ряду парная чашечка отсутствует или слита с соседней чашечкой той же стороны. Чаще непарные чашечки встречаются в средней группе.

Организация малых чашечек в отдельных группах

Группы чашечек	Парные	Непарные
верхняя	84%	16%
средняя	65%	35%
нижняя	88%	12%

Если в средней группе наблюдается слияние односторонних чашечек, то в верхней и в нижней группе замечается сближение и слияние самых полярных передних и задних чашечек между собой.

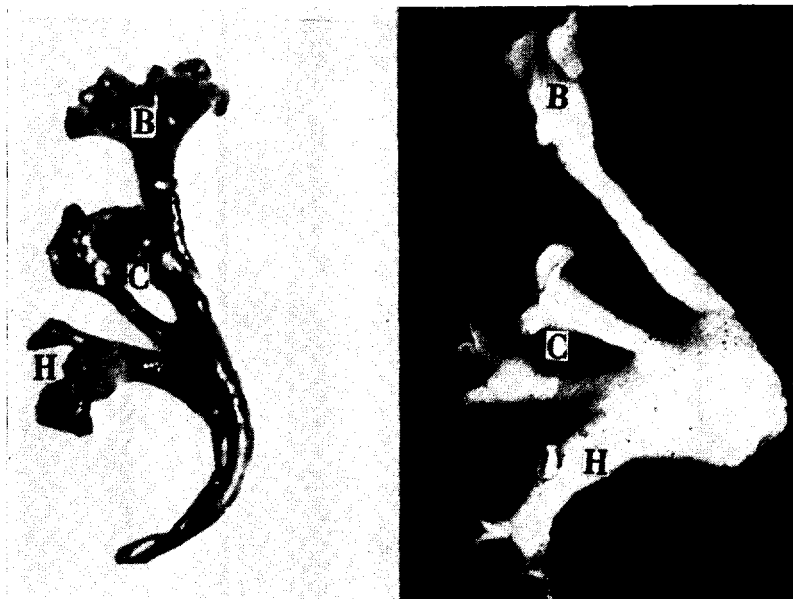


Рис. 1. Коррозионные препараты лоханок почки. Малые чашечки разделяются на верхнюю (В), среднюю (С) и нижнюю (Н) группу. В верхней и нижней группе полярные чашечки слиты между собой. В средней группе (препарат справа) произошло слияние односторонних чашечек между собой.

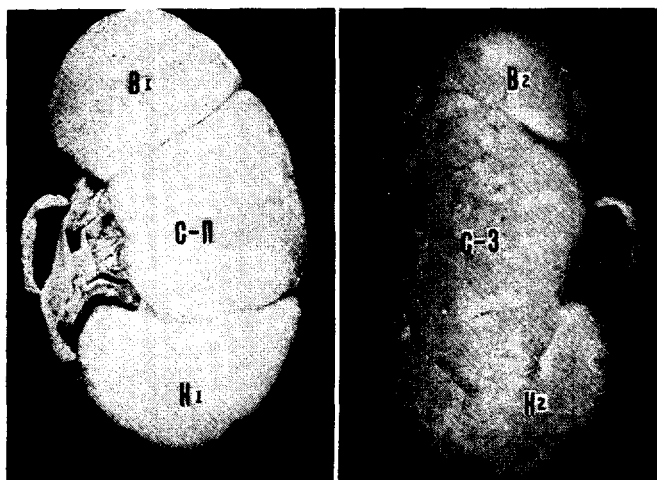


Рис. 2. Левая почка. Вид спереди и сзади. Хорошо выявленные наружные борозды разделяют почку на 4 паренхиматозных сегмента: В — верхний, СП — средне-передний, СЗ — средне-задний, Н — нижний. Верхний и нижний разделяются еще на передний (1) и задний (2) субсегменты.

Слияние полярных передних и задних чашечек
в верхней и нижней группе

Группы чашечек	Одна пара		Две пары		Три пары		Непарные	
	сли- тые	не- слитые	сли- тые	не- слитые	сли- тые	не- слитые	сли- тые	не- слитые
верхняя	40%	60%	68%	32%	10%	90%	35%	65%
нижняя	23%	77%	30%	70%	80%	20%	-	100%

Из таблицы вытекает, что в верхней группе почти половина, а в нижней группе одна треть полярных передних и задних чашечек слиты между собой. Сближение и слияние полярных чашечек объясняется ограниченностью места в регионах полюсов вследствие большого изгиба, что вызывает сжатие малых чашечек. В средней части почки, где изгиб почки меньше, передние и задние чашечки более дивергирующие и не обнаруживают тенденции к слиянию между собой /8, 9.10/.

Полученные данные относительно количества и топографии чашечных пар позволяют делить почечную паренхиму на участки, соответствующие чашечным группам: верхней, средней и нижней. Эти участки представляют собой постоянные в количественном и топографическом отношении морфо-функциональные единицы и тем самым лучше удовлетворяют требованиям сегментации органов(рис.1).

В верхней и нижней группах передние и задние чашечки более сближены, а полярные чашечки часто соединены между собой, так что окружающая их почечная паренхима образует верхний и нижний сегменты. При дивергирующих чашечках в этих группах верхний и нижний сегменты делятся на передний и задний субсегменты. Поскольку чашечки в средней группе более дивергирующие, целесообразно здесь выделить особо передний и задний сегменты.

Исходя из вышеуказанного, в почке можно выделить 4 паренхиматозных сегмента (рис. 2):

1. верхний;
2. средне-передний;

3. средне-задний;

4. нижний.

Группирование почечной паренхимы в архитектурные единицы происходит уже в эмбриогенезе почки. Метанефрическая мезодерма дифференцируется вокруг выростков мочеточника. И таким образом нормальное развитие почечной паренхимы происходит в тесном взаимодействии возникновения малых чашечек и их выростков (в окружающую нефрогенную мезодерму). Почечная паренхима образует паренхиматозные единицы - почечные доли, которые спадают в маленькие чашечки. Группирование почечной паренхимы в такие структурные единицы проявляется уже во внутриутробном периоде внешней дольчатостью почки. Особенно характерно выражается группирование паренхимы почки в отдельные единицы у некоторых млекопитающих, когда они образуют полностью отдаленные друг от друга маленькие почки.

Особое внимание взаимоотношениям внешней и внутренней структурности уделяли в своих работах Лефгрен и Ходсон /8, II/. Внутренние единицы "доли" почки по Ходсону так выразительно изолированы друг от друга, что даже почечные столбы "*columnae renales*", которые он считает оправданным называть перегородками "*septa*", раздваиваются с помощью слоя соединительной ткани на две зоны. Линия соприкосновения этих зон является границей соседних долек и этому на внешней поверхности почки соответствуют борозды, которые в постнатальном периоде постепенно исчезают. Мы неоднократно замечали оставшиеся выразительные борозды между долями, а также паренхиматозными сегментами (рис. 2). Мы считаем, что при выделении в почке долек или наиболее крупных архитектурных единиц-сегментов надо исходить из единого принципа, взять в качестве основы сегментов паренхиму почки, а не участки кровоснабжения отдельных ветвей почечной артерии.

Значение паренхиматозных сегментов, которые взаимосвязаны с экстреторным деревом почки, облегчает хирургу выбрать более рациональные разрезы органа, сохраняя целостность морфо-функциональных единиц. Таким образом, форма почечной лоханки, которую можно установить до операции по пиелограмме, имеет определенное значение для выбора места операционного вмешательства.

Литература

1. Haffner, E., Urol. Intern., 1958, 7, 6, 328-339.
2. Boijesen, E., Acta Radiol., 1959, Suppl. 183, I-135.
3. Graves, F.T., Brit. J. Surg., 1956, 43, 182, 605-616.
4. Ульянов В.А. Сб. научн. трудов Рязан. мед. ин-та, 1962, 2, 120-122.
5. Алаев А.Н. Труды I-ой научн. конф. анат., гист. и эмбр. Ср.-Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1961, 217-219.
6. Wolpowitz, A., South Afr. J. Radiol., 1966, 4, 2, 21-27.
7. Poisels, S., Spängler, H.P., Acta anat. 1970, 76, 4, 516-529.
8. Löfgren, F., Urol. Intern., 1957, 5, 1, 1-20.
9. Heidenhain, M., Synthetische Morphologie der Nieren des Menschen, E.J. Brill Leiden, 1937.
10. Narath, P., Renal Pelvis and Ureter. New-York, 1951.
11. Hodson, J., Brit. J. Surg., 1972, 44, 246-261.

The Parenchymatous Segments of the Kidney H. Tapfer

S u m m a r y

The parenchymatous segments have been studied on 150 corrosion preparations and 30 roentgenograms of the kidney.

The kidney has been divided into four parenchymatous segments; upper, middle-anterior, middle-posterior and lower, taking into consideration the topography and organisation of the small renal calyces.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОГРАНИЧНЫХ ЗОН МЕЖДУ ПАРЕНХИМАТОЗНЫМИ СЕГМЕНТАМИ ПОЧКИ

Х.Х. Тапфер

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

Выявление закономерности распределения паренхиматозных сегментов и пограничных зон между ними приобретает определенное значение в морфологии почек. В связи с применением в почечной хирургии частичных резекций органа все большее значение имеют наиболее точные знания о распределении межсегментарных и -артериальных пограничных зон. При частичном удалении почечной паренхимы, т.е. отдельных сегментов, нужно в первую очередь сохранить функциональную целостность остающегося органа. Однако до сих пор остается дискуссионным вопрос, какую часть почки называть сегментом. Большинство авторов рассматривает сегмент как область кровоснабжения ветвями почечной артерии /1, 2, 3/. Точка зрения других авторов основывается на определении морфофункциональной единицы паренхимы /4, 5, 6, 7/.

Целью настоящей работы является распределение топографии паренхиматозных сегментов почки и пограничных зон между ними. Учитывая радиальное конвергирование межсегментарных и -артериальных зон в воротах, расположение линий этих зон в работе определяется углом в градусах, оставшемся между линиями зон и вертикальной прямой (касательной медиального края почки). Вершиной угла является точка пересечения медиально-вертикальной и средне-горизонтальной прямой почки. Местонахождение пограничных зон определяется углом между зонами и медиально-вертикальной прямой.

В ходе работы были изучены 50 коррозионных и макро-микрорепрепаратов почек, взятых от трупов людей, не страдавших заболеваниями почки.

Согласно топографий малых чашечек, в почке можно выделить четыре паренхиматозных сегмента: верхний, средне-передний, средне-задний и нижний. В верхнем и нижнем сегмен-

тах можно определить при дивергирующих чашечках передний и задний субсегменты (см. рис. I, 2 ст. "Пар. сегм. почки")

Верхне-передняя пограничная зона (ВП) остается между средне-передним сегментом и передней частью верхнего сегмента.

Нижне-передняя пограничная зона (НП) остается между средне-передним сегментом и передней частью нижнего сегмента.

Верхне-задняя пограничная зона (ВЗ) находится между средне-задним сегментом и задней частью верхнего сегмента.

Нижне-задняя пограничная зона (НЗ) находится между средне-задним сегментом и задней частью нижнего сегмента.

Результаты исследований (таблица I) показывают, что расположение верхних пограничных зон в среднем варьируется в пределах от 50° до 80° (чаще всего под углом 70°), нижние пограничные зоны - от 100° до 130° (чаще всего под углом 110° , 120°).

Таблица I

Угол расположения пограничных зон
паренхиматозных сегментов

Угол	ВП		ВЗ		Угол	НП		НЗ	
	число	%	число	%		число	%	число	%
50°	-	-	5	10	130°	6	12	3	7
60°	9	17	7	13	120°	16	32	22	43
70°	27	55	16	34	110°	23	46	18	36
80°	14	28	22	43	100°	5	10	7	14

Интересным был вопрос, как зависит топография межсегментарных пограничных зон от стороны расположения органа - левой или правой почки. Эти данные представлены в таблице 2. Измерения показали, что расположение межсегментарных зон не зависит от стороны органа.

Было изучено расположение межсегментарных границ при разных вариантах сегментов. Результаты приведены в таблице 2. Из анализа трех 4-сегментных вариантов (I вариант - без

субсегментов; II - верхний сегмент имеет передний и задний субсегменты; III - нижний сегмент имеет передний и задний субсегменты) вытекает, что при всех этих вариантах не замечалось существенных отклонений от средних величин расположения зон.

Таблица 2

Угол расположения пограничных зон
у правой и левой почки
и при трех вариантах сегментов

	ВП	НП	ВЗ	НЗ
У всех почек	70°	II5°	70°	II5°
У правых почек	70°	II6°	72°	II6°
У левых почек	70°	II4°	68°	II4°
I вариант сегментов	70°	II4°	70°	II5°
II вариант сегментов	71°	II6°	67°	II3°
III вариант сегментов	70°	II4°	68°	II4°

Наибольший интерес представлял вопрос о том, какие колебания расположений пограничных зон встречаются при разных формах почечных лоханок, т.е. какая имеется связь с организацией чашечно-лоханочной системы. Измерения пограничных зон проводились на пяти различных типах лоханок. Почечные лоханки были разделены на типы, учитывая внутриорганную организацию малых чашечек /8/. Данные этих соотношений приведены в таблицах 3 и 4.

Из приведенных данных следует, что в большинстве случаев верхние и нижние пограничные зоны встречаются под углом 70° и II5°, т.е. близко к средним величинам. Такое расположение зон характерно почкам с лоханками, у которых средняя группа чашечек начинается прямо с лоханки (I, У типы) или с верхней большой чашечки (III тип). Небольшое отклонение верхних пограничных зон в сторону нижнего полюса (82°) были у почек с лоханками, у которых средняя группа чашечек начина-

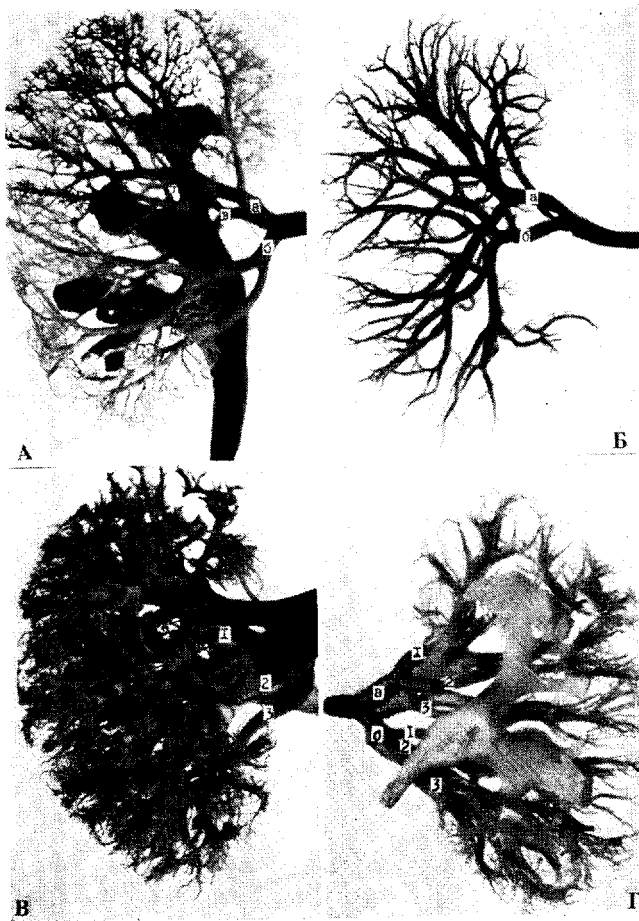


Рис. 1. Коррозийные препараты кровеносных сосудов лоханок почки.

А. Почечная артерия разветвляется на три главные ветви: а — верхне-передняя, б — ниже-передняя, в — задняя.

Б. Почечная артерия разветвляется на две главные ветви: а — передняя, б — задняя.

В. Разветвление ниже-передней артерии на три ветви (1, 2, 3).

Г. Разветвление верхне-передней и ниже-передней главной ветви на три артерии.

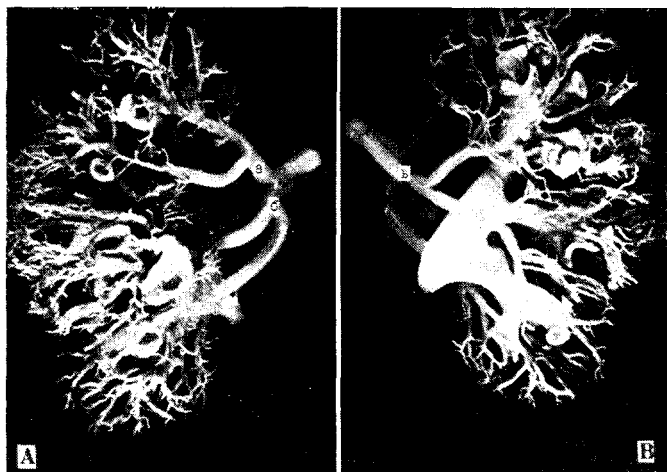


Рис. 2. Почечная артерия разветвляется на три главные ветви (а, б, в):
А. Вид спереди: а — верхне-передняя и б — нижне-передняя ветвь разветвляются бифуркационно на две ветви.
В. Вид сзади: в — задняя артерия разветвляется магистрально три ветви.

ется от нижней большой чашечки (II тип). В этих случаях обнаружены и самые маленькие средние сегменты. У почек с лоханками, у которых средние чашечки начинаются с обеих больших чашечек, расположение пограничных зон в передней и задней половине почки наибольшим образом варьируется.

Таблица 3

Угол расположения пограничных зон
при различных типах лоханок

Тип лоханки	ВП	НП	ВЗ	НЗ
I	72°	115°	73°	113°
II	82°	103°	82°	106°
III	73°	110°	73°	102°
IV	63°	119°	57°	118°
V	70°	115°	70°	113°

Таблица 4

Величина паренхиматозных сегментов
при различных типах лоханок (в градусах)

Тип лоханки	сегменты					
	спереди			сзади		
	верхний	средне-передний	нижний	верхний	средне-задний	нижний
I	72°	43°	65°	73°	40°	67°
II	82°	21°	77°	82°	24°	74°
III	73°	37°	70°	73°	29°	78°
IV	63°	46°	61°	57°	61°	62°
V	70°	45°	65°	70°	43°	67°

По этим данным можно сделать вывод, что расположение сегментов и пограничных зон между ними взаимосвязаны с организацией лоханочно-чашечной системы.

Литература

1. Graves, F.T., Brit. J. Surg, 1954, 42, 172, 132-139.
2. Дианова Е.В., Вопр. функц. анат. кров. сист. органов чел. тела. Вып. II, Волгоград, 1970, 421-423.
3. Бурых М.П., Соскина И.Н., Мат. к макро-микроскопической анат. Т. III, Харьков, 1972, III-II5.
4. Алаев А.Н., Протасов В.Я., Хрусталеv А.Д., Морфогенет. закономерности в норме и при некоторых экспериментальных состояниях. Ярославль, 1970, 66-74.
5. Жданов Д.А., Архив анат., гистол. и эмбриол., 1964, I, 50-61.
6. Hodson, J., Brit. J. Surg., 1972, 44, 216-261.
7. Когерман-Лепп Э.П., Лепп А.И., Тапфер Х.Х. Докл. научн. конференции анат., гист. и эмбриол. Эстонии, Латвии и Литвы 24-25 июня 1969, 5-10.
8. Тапфер Х.Х., Архив анат., гистол. и эмбриол., 1969, II, 66-73.

The Topography of the Parenchymatous Intersegmental Zones of the Kidney

H. Tapfer

S u m m a r y

The topography of the parenchymatous segments and intra-segmental zones have been examined on 50 corrosion and macro-micro preparations of the kidney. The topography of these zones depended upon the organization of the pyelocalyceal system and was measured by the angle between the lines of these zones and the vertical line, which coincides with the medial border of the kidney.

К ИЗУЧЕНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ ФОРМЫ ПЕЧЕНИ
С ТИПОМ ВЕТВЛЕНИЯ ВНУТРИОРГАНЫХ СОСУДОВ
И ОБРАЗОВАНИЯ ПЕЧЕНОЧНЫХ ПРОТОКОВ

Э.П. Когерман-Лепп, А.И. Лепп,
Х.Х. Тапфер, Н.В. Жилкина

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

В литературе имеются определенные указания, что форма печени и внутриорганный ангиоархитектоника взаимно обусловлены. По внешнему строению формы печени можно до некоторой степени судить о внутриорганный расположении сосудов. В.С. Шапкин [1] подчеркивает большое практическое значение этой зависимости.

Общую форму печени описал уже F. Kiernan в 1833 году [2]. Но попытки выделить основные конкретные формы печени появляются лишь в последние десятилетия.

Одни авторы в основу такой классификации берут конфигурацию нижней поверхности печени [3, 4, 5, 6, 7]. Другие основываются в первую очередь на соотношениях размеров длины и ширины печени [1, 8].

Б.А. Недбай [3] различает 5 форм, остальные авторы - 4. В.С. Шапкин (1967) [1] и А.П. Шапкина (1970) [8] выделяют: 1) продолговатую печень, длина которой превышает на 1/3 или более ширину органа; 2) широкую печень, у которой продольный и поперечный размеры приблизительно равны; 3) треугольную печень - широкую печень, нижняя поверхность которой имеет треугольную форму; 4) печень неправильной формы с большими перетяжками между долями.

Нас интересовал вопрос, зависит ли форма печени от типа ветвления внутриорганных сосудов и образования печеночных протоков. Для этого мы изучили 100 печеней взрослого человека и выделили форму печени на основании соотношений ее длины и ширины, учитывая и конфигурацию ее нижней поверхности. Ширина печени измерялась в середине правой доли и в пределах

левой "классической" доли. В зависимости от результатов этих измерений мы выделили 3 группы печеней.

Если ширина печени, измеренная в середине правой доли, превышала в 2 или более раз ширину левой "классической" доли, то мы определяли форму этой печени как треугольную. И так же, как Б.С. Шапкин, относили печень по форме к продолговатым, если длина ее превышала ширину на $1/3$. В остальных случаях печень считалась широкой.

Для определения взаимоотношений формы печени и ее внутриорганный ангиоархитектоники мы инъецировали в этих печенях сосуды и протоки, изучали ветвление воротной вены, желчных протоков и печеночной артерии, а также их взаимоотношения.

Полученные данные были обработаны в вычислительном центре ТГУ. Методами математической статистики вычислялись средние значения признаков. Определение взаимоотношений между ними проводилось методом χ^2 . При достоверных взаимосвязях (95%) между признаками указаны в скобках соответствующие значения χ^2 .

По данным наших измерений, длина печени у мужчин была 24 - 38 см, ширина в пределах правой доли - 16-23 см, ширина в пределах левой доли - 8-17 см и толщина - 4-15 см. Соответственно средние величины - 27, 4x18, 4x12, 5x8,6 см.

Длина печени женщин была 21-30 см, ширина в пределах правой доли - 14-20 см, ширина в пределах левой доли - 8-15 см и толщина - 6-12 см, в среднем - 25,9x17, 8x11, 8x8,2 см.

Наиболее часто как у мужчин (в 58% случаев), так и у женщин (в 53% случаев) встречалась продолговатая печень и реже всего треугольная (у мужчин - в 8% случаев, у женщин - в 11,3% случаев).

При анализе полученных данных выяснилось, что тип ветвления самых крупных сосудов и протоков не зависит от формы печени. Независимо от формы печени чаще всего встречается бифуркация воротной вены и собственной печеночной артерии, а также слияние общего печеночного протока из 2-х протоков (табл. 1, 2).

Мы не нашли корреляционных связей между формой печени и типом ветвления I порядка воротной вены и печеночной артерии и типом образования правого и левого печеночного протоков. Чаще всего во всех печенях сосуды (протоки) делятся (формируются) на 2.

Таблица I

Тип деления (формирования) сосудов и протоков
(в %)

Тип дел. (форм.) Элемент	Бифуркация	Трифуркация	Иное
Воротная вена	88,6	10,5	0,9
Общ. печ. проток	86,2	12,5	1,3
Собств. печ. артерия	84,2	14,5	1,3

Таблица 2

Частота типов деления сосудов (формирования протока)
и форма печени (в %)

Тип деления Форма печени	Бифур- кация ворот- ной вены	Три- фур- кация ворот- ной вены	Иное	Слия- ние общ. печ. про- тока из 2х	Слия- ние общ. печ. про- тока из 3х	Иное	Бифур- кация собств. печ. арте- рий	Три- фур- кация собств. печ. арте- рий	Иное
Продолго- ватая	51,0	5,8	0,9	55,5	8,3	1,3	54,5	5,0	-
Широкая	28,3	3,8	-	21,2	6,2	-	25,4	5,0	1,3
Тре- угольная	9,3	0,9	-	7,5	-	-	6,3	2,5	-
Всего:	88,6	10,5	0,9	84,2	14,5	1,3	86,2	12,5	1,3

Частота наличия отдельных типов ветвления сосудов и образования протоков в правой доле печени (в%) приведена в таблице 3, а ветвление сосудов и образование протоков в левой доле приведены в таблице 4.

Таблица 3

Частота наличия ветвления сосудов и протока
в правой доле печени (в %)

Элемент	Тип деления		
	Делятся на 2	Делятся на 3	Иное
Правая ветвь воротной вены	68	22,0	10,0
Правый печеночный проток	65	5,0	30,0
Правая ветвь собственной печеночной артерии	83,7	6,1	10,0

Таблица 4

Частота наличия ветвления сосудов и протока
в левой доле печени (в %)

Элемент	Тип деления		
	Деление на 2	Деление на 3	Иное
Левая ветвь воротной вены	отдает тип. ветви 85		15
Левый печеночный проток	62,8	9,3	27,9
Левая ветвь собственной печеночной артерии	46,7	-	53,3

Из приведенных в таблицах данных видно, что ветвление левой ветви воротной вены самое постоянное. Но обращает на себя внимание то, что более чем в половине случаев, левая ветвь печеночной артерии ветвится атипично.

При анализе изученного материала мы нашли, что при бифуркации воротной вены (встречалась в 88% случаев) левая ветвь воротной вены ветвится, отдавая свои типичные медиальные и латеральные ветви в 74% случаев, а в 14% случаев отхождение ветвей от левой ветви нетипичное.

Одновременно с бифуркацией воротной вены мы нашли и бифуркацию левой ветви печеночной артерии в 33,3% случаев. Но в 51,1% случаев левая ветвь печеночной артерии разветвлялась по другому типу ($\chi^2 = 5,844$).

Трифуркация воротной вены была связана с нетипичным ветвлением правой ветви воротной вены: сегментарные вены отходили от самой воротной вены.

При образовании общего печеночного протока из 2-х протоков мы нашли в 62,79% случаев и формирование правого печеночного протока из 2-х протоков ($\chi^2 = 19,916$).

При трифуркации воротной вены наблюдалось формирование общего печеночного протока из 2-х протоков в 6,9% случаев.

При наличии формирования общего печеночного протока из 2-х протоков в 55,8% случаев наблюдалось и формирование левого печеночного протока из 2-х протоков ($\chi^2 = 18,298$).

В тех 22,50% случаев, когда образование правого печеночного протока являлось нетипичным, нетипичным было и формирование левого печеночного протока ($\chi^2 = 19,840$).

Относительно отдельных признаков разного характера можно сказать, что тип ветвления отдельных систем в одной и той же печени не всегда совпадает. Так, например, при бифуркации правой ветви воротной вены правый печеночный проток образуется слиянием 2-х протоков лишь в 45% случаев, а в 20% случаев образование правого печеночного протока происходит по другому варианту.

При бифуркации правой ветви воротной вены правая ветвь печеночной артерии образовала в 53,06% случаев тоже бифуркацию. В случаях трифуркации правой ветви воротной вены правая ветвь печеночной артерии образовала бифуркацию в 12,24% случаев. При других видах деления правой ветви воротной вены правая ветвь печеночной артерии образовала все же бифуркацию в 18,37% случаев ($\chi^2 = 9,316$).

В случаях "классического" ветвления левой ветви воротной вены в 48% случаев наблюдалась бифуркация левого печеночного протока и в 25,5% случаев атипичное образование левого печеночного протока ($\chi^2 = 1,777$).

При "классическом" ветвлении левой ветви воротной вены наблюдалась бифуркация левой ветви печеночной артерии в 31,11% случаев, а в 46,67% случаев левая ветвь печеночной артерии делится ни по бифуркационному, ни по трифуркационному

типу, а иным образом. Часто она не отдавала свои типичные сегментарные артерии и левый латеральный сегмент снабжался добавочной артерией. ($\chi^2 = 2,812$).

Из вышеприведенного следует, что форма печени не зависит от типа ветвления внутриорганных сосудов I порядка и типа образования соответствующих протоков.

Относительно взаимоотношений изученных признаков выяснилось, что тип ветвления отдельных систем в одной и той же печени не всегда совпадает.

Литература

1. Шапкин Б.С., Резекция печени, М., 1967.
2. Kiernan, F., *Philosoph. Trans. Royal Society*, 1833, 123, 711-770.
3. Кузнецов В.Г., К анатомии внутриорганных ветвлений кровеносных сосудов и желчных протоков печени человека, Дисс. канд., Горький, 1957.
4. Недбай Б.А., Возрастные особенности сегментарного строения печени человека, Дисс. канд., Воронеж, 1967.
5. Elias, H. a. Sherrick, J., *Morphology of the liver*, New York-London, 1969.
6. Сарыгин В.П., Хирургическая анатомия внутрипеченочных желчных протоков в свете сегментарности печени, Дисс. канд., т. I-2, Рязань, 1965.
7. Свердлов В.Б., Сегментарное строение печени и его значение в хирургии, Дисс. канд., Калинин, 1966.
8. Шапкина А.П., Хирургия печени и желчных протоков у детей, М., 1970.

On Correlation between the Shape of the Liver
and the Ramification of the Hepatic Blood
Vessels and Bile Ducts

E.Kogerman-Lepp, A.Lepp, H.Tapfer, N.Zhilkina

S u m m a r y

The authors tried to find correlations between the ramification of the hepatic blood vessels and bile ducts and the shape of the liver.

100 livers were examined. The results were studied by statistical analysis.

The observations have shown that there is no correlation between the shape of the liver and the type of the ramification of the primary intrahepatic blood vessels and the left and right hepatic ducts.

The type of ramification of the intrahepatic systems often varies in one and the same liver.

**К ИЗУЧЕНИЮ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВНУТРИОРГАНЫХ СОСУДОВ И ПРОТОНОВ
И ИХ ВЗАИМОТНОШЕНИЯ С ФОРМАМИ ПЕЧЕНИ**

Э.П. Когерман-Лепп, А.И. Лепп, Н.В. Жилкина

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

По имеющимся в литературе данным [1], форма печени находится в зависимости от внутрипеченочной ангио- и протокоархитектоники.

Мы интересовались этим вопросом и исследовали расположение воротной вены в 100 печенях различной формы. Расположение протоков было прослежено в 65 печенях.

При изучении расположения сосудов и протоков в печенях различной формы мы нашли следующее.

Во всех изученных препаратах передняя ветвь правой ветви воротной вены в 58 случаях делилась на 2 ветви, в 28 случаях - на 3, в 3-х случаях - на 4 и в 1 случае - на 5 ветвей. В 10 случаях передняя ветвь правой ветви воротной вены образовывала магистраль.

Данные о частоте наличия отдельных типов деления передней ветви в печенях различной формы приведены в таблице I.

Таблица I.

Форма печени Тип деления ветви	Продолговатая	Широкая	Треугольная	Всего
Магистраль	6	3	1	10
на 2 ветви	34	20	4	58
на 3 ветви	13	10	5	28
на 4 ветви	2	1	-	3
на 5 ветвей	1	-	-	1
Итого:	56	34	10	100

В 13 случаях от передней ветви правой ветви воротной вены отходит ветвь в задний сегмент правой доли.

В 68 случаях из 100 изученных передний сегмент занимает почти всю диафрагмальную поверхность, отступая от края печени на I-I,5 см.

В этих печенях основные ветви воротной вены в переднем сегменте ориентированы вдоль длинной оси печени или несколько косо.

Реже, в печенях от передней ветви правой ветви воротной вены основные ветви направляются вертикально и передний сегмент является узким, занимая лишь 1/2 или несколько больше диафрагмальной поверхности правой доли. Примером таких печеней является преп. II4 (рис. I).

З а д н я я в е т в ь правой ветви воротной вены в 3 случаях образовала крупную магистраль, в 28 случаях образовала бифуркацию и в 3 случаях - трифуркацию. В 13 случаях одна ветвь, распределяющаяся в заднем сегменте, отходила от передней ветви правой ветви воротной вены. В 13 случаях правая ветвь воротной вены образовала трифуркацию, одна из ветвей направлена в передний сегмент, а две - в задний сегмент.

Таблица 2

форма печени Тип деления задней ветви	Продолговатая	Широкая	Треугольная	Всего
Магистраль	29	4	-	33
на 2 ветви	9	12	7	28
2 задних ветви из правой ветви	4	9	-	13
на 3 ветви	4	7	2	13
I ветвь из пер. вены	10	2	1	13
И т о г о :	56	34	10	100

Из таблицы видно, что наличие магистрали задней ветви наблюдается чаще всего в печених продолговатой формы (рис. 2). Магистраль, как правило, направляется направо и затем изгибается кверху.

В широкой и треугольной печених задняя ветвь чаще всего делится на 2 (рис. 3 и рис. 4). При этом названные главные ветви расположены в передне-заднем направлении или несколько косо.

Вместе с воротной веной в сегментах ветвятся протоки.

В медиальном сегменте распределяются ветви, отходящие от правой поверхности пупочной части левой ветви воротной вены. Количество их варьировало в изученных печених от 2 до 10, чаще всего их 5-7.

В латеральный сегмент ветви отходят от левой поверхности пупочной части левой ветви воротной вены. В печених продолговатой формы верхняя и нижняя латеральные ветви дугообразно слегка изогнуты, причем дуги направлены навстречу друг другу (рис. 2). В 16 случаях из 100 изученных наблюдались особенности в ветвлении левой ветви воротной вены. В 7 случаях в латеральный сегмент отходят 3 довольно крупные ветви, достигающие края печени, в I случае их 4. В 2-х случаях задняя латеральная ветвь отходила от передней латеральной ветви. В 2-х случаях обе ветви латерального сегмента отходят от пупочной части вблизи ее переднего конца, располагаясь недалеко друг от друга. В 2-х печених передняя латеральная ветвь особенно сильно развита и направляется дугообразно назад, где разветвляясь вытесняет заднюю латеральную ветвь (рис. 5).

Формирование и расположение желчных протоков было прослежено в 65 печених.

При изучении этих печеней выяснилось, что проток из переднего сегмента в 17 случаях формируется из 2-х протоков, в 5 случаях - из 2-х протоков и одной коллатеральной ветви, в 18 случаях - из 3-х протоков, в II случаях - из 4-х протоков и в I случае - из 5-и протоков.

В 13 случаях мы нашли 2 самостоятельных протока, дремирующие передний сегмент.

Частота наличия формирования переднего протока за счет слияния разного количества протоков приведена в таблице № 3.



Рис. 1. Расположение ветвей воротной вены и печеночных протоков в печени продолговатой формы. Передняя ветвь воротной вены (а) отдает 2 ветви, из которых одна направлена вверх, другая -- вниз. Сцинограмма.

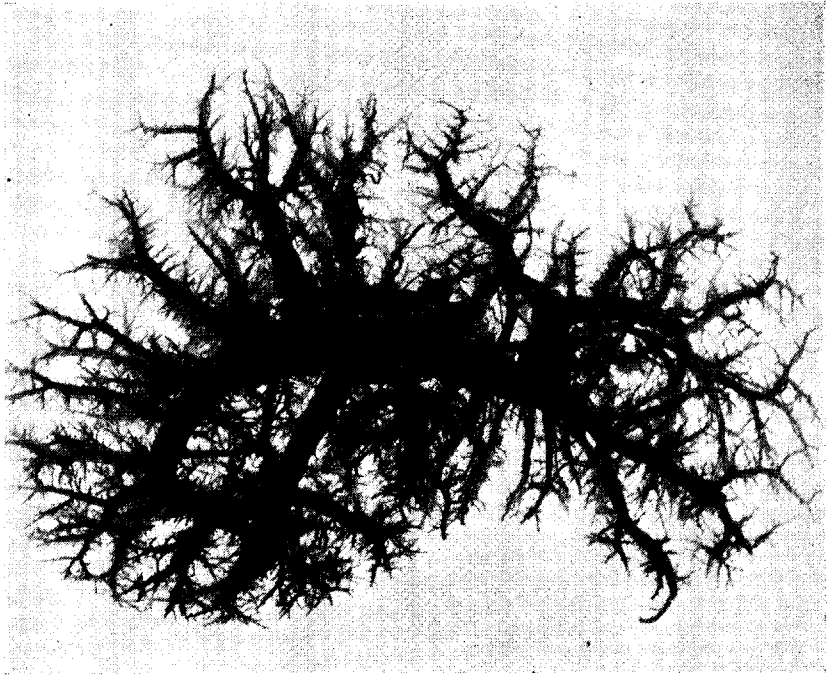


Рис. 2. Расположение задней ветви правой ветви воротной вены магистрального типа в продолговатой по форме печени. Скиаргамма.

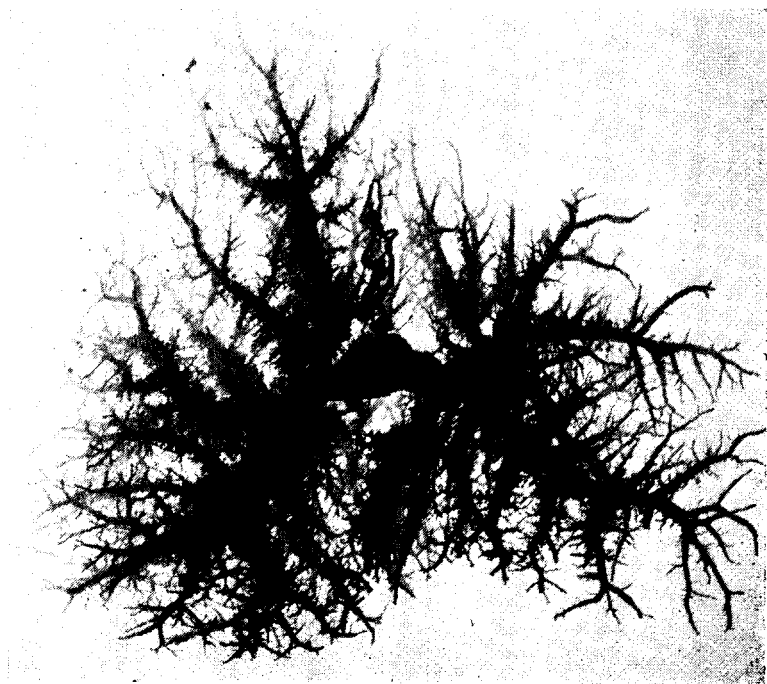


Рис. 3. Деление задней ветви правой ветви воротной вены на две в печени треугольной формы. Сиаграмма.

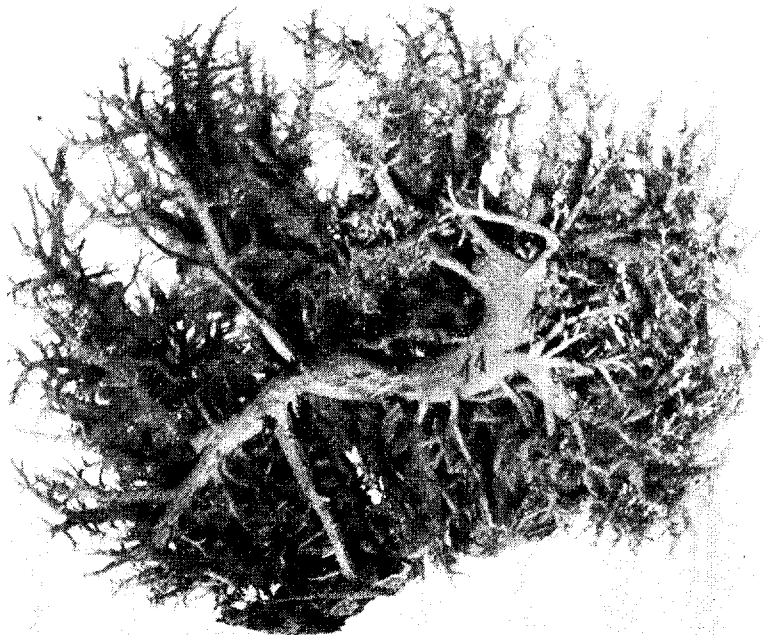


Рис. 4. Деление задней ветви на две в широкой по форме печени. Скиаграмма.

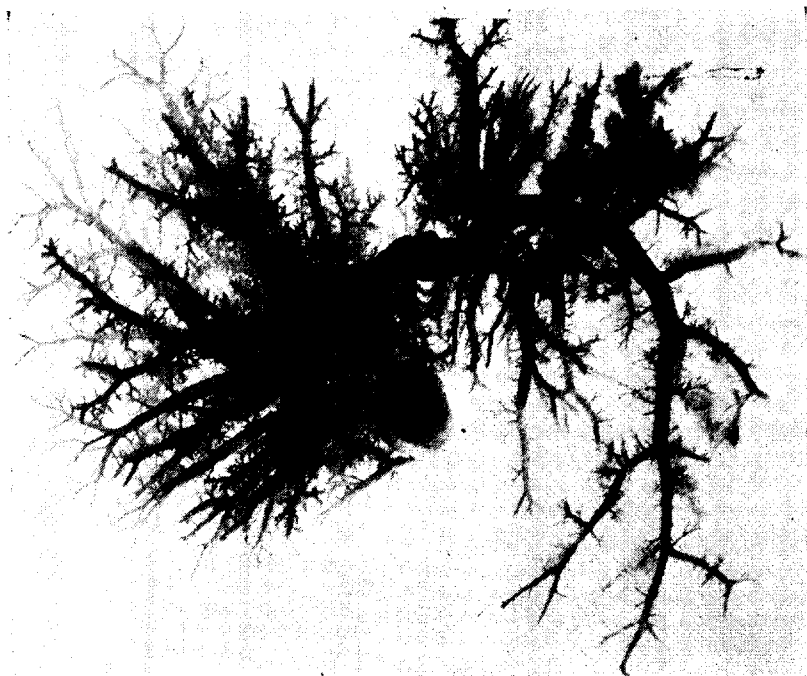


Рис. 5. Сильно развитая передняя латеральная ветвь в печени с вытянутым назад латеральным сегментом. Склиаграмма.

Таблица 3

Вариант формирования пер. протока \ Форма печени	Продолговатая	Широкая	Треугольная	Всего
Из 2-х протоков	9	5	3	17
Из 2-х протоков и I коллатерали	3	1	1	18
Из 3-х протоков	7	10	1	5
Из 4-х протоков	8	3	-	11
Из 5-и протоков	-	-	1	1
Итого:	27	19	6	52

В 13 случаях передний сегмент дренировался 2-мя самостоятельными протоками. При наличии в переднем сегменте 2-х протоков в 4-х случаях один из них вливался не в правый, а в левый печеночный проток (преп. 16, 26, 162 и 136). В одном случае второй проток из переднего сегмента вливался в задний проток.

З а д н и й с е г м е н т в 42 случаях из 57 дренировался одним протоком и в 8 случаях - двумя протоками. В 25 случаях задний проток формируется слиянием 2-х протоков, а в 5 случаях задний проток образуется слиянием 3-х протоков. В остальных случаях задний проток образует магистраль.

Частота наличия отдельных видов формирования заднего протока в печених различной формы приведена в таблице № 4.

Из приведенной таблицы видно, что задний проток магистрального типа так же, как и магистральная задняя ветвь правой ветви воротной вены, характеризует продолговатую печень.

В широкой и треугольной печених чаще всего задний проток образуется слиянием 2-х протоков.

Дренаж медиального сегмента в 45 печених осуществлялся одним протоком, в 17 препаратах - двумя и в 3-х - тремя желчными протоками.

Таблица 4

Форма пещени	Продолговатая	Широкая	Треугольная	Всего
Формирование заднего протока				
Магистраль	22	5	-	27
Из 2-х	6	14	5	25
Из 3-х	1	3	1	5
Итого:	29	22	6	57

В пределах латерального сегмента (приведенного в Р.Н.А. мы различаем латерально-верхний и латерально-нижний сегменты.

Оба сегмента дренируются одним протоком.

Лишь в одном случае латеральный верхний сегмент дренируется 2-мя протоками и в 2-х печенях латеральный нижний сегмент дренировали 2 протока.

В заключении можно сказать, что задняя ветвь правой ветви воротной вены, так же как задний проток правого печеночного протока магистрального типа наблюдаются чаще всего в печенях продолговатой формы, верхняя латеральная ветвь с соответствующим протоком, а также нижняя латеральная ветвь и проток слегка изогнуты, образуя дуги, направленные друг другу. Сосуды в продолговатой по форме печени чаще всего расположены вдоль длинной оси печени, в то время как в печени широкой и треугольной по форме сосуды и протоки чаще всего ориентированы вертикально (учитывая положение печени *in situ*).

Литература

1. Шапкин Б.С. Резекция печени, М., 1967.

Intrahepatic Veins and Ducts in Connection
with the Shape of the Liver

E.Kogerman-Lepp, A.Lepp, N.Zhilkina

S u m m a r y

The authors have observed that the intrahepatic branches of the portal vein and bile ducts are situated in an oblong liver along its length, in a wide and triangular liver vertically (in the organs in situ).

In an oblong liver the posterior branch of the portal vein frequently forms the main trunk, but in a wide and triangular liver more often a bifurcation or trifurcation. The superior and inferior lateral branches form arches that are directed one to another.

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ
В ФОРМИРОВАНИИ И ТОПОГРАФИИ ВЕТВЕЙ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН
НА УРОВНЕ СЕГМЕНТОВ И СУБСЕГМЕНТОВ

А.М. Лепп, Э.Л. Когерман-Лепп

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

По данным большинства авторов [1, 2, 3, 4, 5], ветви легочных вен располагаются на периферии структурных единиц, однако имеются и противоположные данные [6, 7, 8]. Это указывает на переменность топографии венозных ветвей и на многообразие их отношений [5, 9], что при разных структурных единицах может быть различным. Вышеприведенное побудило нас заняться изучением топографии венозных ветвей, их типов влияния и выявлением общих закономерностей их областей дренажа, относительно чего данные в литературе пока фрагментарные. Материалом для исследования послужили 48 коррозионных препаратов правого и левого легкого взрослого человека.

В системе формирования легочных вен можно условно различать венозные ветви, соответствующие субсегментарным бронхам и сопровождающим их артериям, группирующимся аналогично бронхам и артериям на краевые (передние, задние или базальные) и боковые ветви. Субсегментарные ветви у человека, как правило, повернуты от соответствующего субсегментарного бронха как бы к задне-нижнему углу легкого в пределах половины субсегмента и расположены интерсубсегментарно. Передние и задние краевые ветви находятся ниже соответствующего субсегментарного бронха, базальные краевые ветви — позади (если не учитывать соответствующую средне-базальному субсегментарному бронху заднего базального сегмента ветвь, которая расположена медиальнее бронха). Отток крови из одного субсегмента, как правило, происходит по нескольким интерсубсегментарным венам, которые формируются преимущественно по магистральному типу. Следует при этом отметить, что интерсубсегментарные вены более непостоянные, чем бронхи и артерии

как по количеству и положению, так и по величине. Например, вена между верхушечным и передним субсегментом верхушечного сегмента ($V_{1ap/1a}$) переменна не только по величине, а может иметь медиальное, латеральное или же центральное расположение, от чего зависят особенности типа ее дальнейшего слияния и области дренажа. Не является редкостью наличие двойной $V_{1ap/1a}$, из которых одна имеет медиальное, другая - латеральное расположение. К интерсубсегментарным венам могут прибавляться более мелкие ветви или заменять их полностью, которые вливаются прямо, без промежуточных звеньев в сегментарную вену. Наблюдаются и отклонения от принципа интерсубсегментарного расположения. В некоторых случаях субсегментарная вена расположена интрасубсегментарно, являясь основным коллектором данного субсегмента. Например, $V_{1ap/1a}$ отсутствует справа в 12,6% случаев. Отсутствие этой вены компенсируется интрасубсегментарными ветвями - V_{1ap} и V_{1a} . Из них V_{1ap} дренирует верхушечный субсегмент верхушечного сегмента и принадлежит к интрадольной части задней вены верхней доли (сливается с $V_{1/2}$ или заменяет ее). Другая вена - V_{1a} - дренирует передний субсегмент верхушечного сегмента и относится либо к ветвям вены, расположенной между верхушечным и передним сегментами $V_{1/3}$ (по субсегментам $V_{1a\beta\bar{a}}$ - 8,4%), или соединяется вблизи ворот легкого с интрасубсегментарной ветвью, отходящей от верхне-переднего субсегмента переднего сегмента - с $V_{3\bar{a}}$ (4,2%). В последнем варианте типичные интерсубсегментарные корни верхушечной вены ($V_{1ap/1a}$ и $V_{1a/3\bar{a}}$) как бы повернуты вниз в пределах половины субсегмента и приобрели интрасубсегментарное расположение.

Вышеописанные соответствующие субсегментарным бронхам венозные ветви являются корнями сегментарных вен и участвуют в типичных случаях в формировании одноименной с данным сегментом вены, куда относится данный субсегментарный бронх (гепр. субсегмент). Регулярное отклонение наблюдается в сегментах верхних частей легких, где количество корней задней вены увеличено за счет соседних вен, особенно верхушечной. Сегментарные вены формируются слиянием 2, 3, 4 или еще большего числа интерсубсегментарных корней, которые относительно сегментов могут располагаться как интер-, так и интрасегментарно. Слияние интра- и интерсегментарных корней

двукорневой сегментарной вены происходит по рассыпному типу. У трехкорневой сегментарной вены можно обычно различить один краевой ствол с одноименными интра- и интерсегментарными корнями и один боковой корень. Краевой ствол, образующийся слиянием краевых корней, имеет либо интерсегментарное расположение, либо приближается к стволу сегментарного бронха. В том и другом случае в него вливаются и ветви из соседних сегментов. Боковой корень развит слабее краевого ствола и располагается либо интерсегментарно (напр., боковой корень передней вены слева), либо интрасегментарно, особенно при наличии интерлобарной щели (напр., боковой корень передней вены справа). Сдвиг к магистральному типу формирования выявляется особенно в тех случаях, когда со стволом сегментарной вены соединяются один за другим несколько корней (напр., при превалировании интра- или интерлобарной части задней вены), когда сегментарная вена имеет лишь один основной внутрисегментарный корень (напр., медиальная вена средней доли и нижняя вена лингулярной части) и когда корни сегментарной вены расщеплены (чаще боковые корни). Сегментарные вены могут соединяться, как бронхи и артерии, друг с другом прежде чем образуется ствол долевого или легочного вены. С другой стороны, когда корни сегментарной вены сливаются с какой-то веной соседнего сегмента или остаются самостоятельными, т.е. вливаются прямо в долевою вену (гепр. в верхнюю или нижнюю легочную вену), сегментарная вена может оказаться несформированной (напр., правосторонняя верхушечная вена отсутствует в 54,2% случаях). Следовательно, при слиянии какого-то промежуточного звена или при его отсутствии, долевая вена формируется путем слияния мульти- и бисегментарных, сегментарных или субсегментарных (т.е. внутрисегментарных или межсегментарных интерсубсегментарных) венозных стволов, которые по существу являются венами разного порядка. При определении порядка корней долевого или легочного вены следует учесть и порядки их формирования.

Сегментарные вены на основании типичных вариантов величины их областей дренажа группируются следующим образом. Сегментарная вена дренирует либо: а) одноименный сегмент полностью или почти полностью, соседний сегмент частично (задняя вена, латеральная вена средней доли, верхняя вена нижней доли, передняя базальная вена), б) большую часть одноименно-

го сегмента, соседний сегмент частично (левосторонняя передняя вена, верхняя лингулярная вена, задняя базальная вена), в) большую часть одноименного сегмента (правосторонняя передняя вена, медиальная вена средней доли, нижняя лингулярная вена), г) одноименный сегмент частично, соседние сегменты частично (верхушечная вена, латеральная базальная вена) или же д) одноименный сегмент частично (медиальная базальная вена). Дренаж медиального базального сегмента осуществляется многими ветвями, которые могут вливаться в любую базальную вену или их базальные корни, а также в подверхушечную вену. Довольно часто вена, дренирующая указанный сегмент, вливается в общую базальную вену или в нижнюю легочную вену (справа - в 58% случаев, слева - в 28,8% случаев). Относительно непостоянны и те вены, которые дренируют частично как одноименный, так и соседний сегмент (группа г). В случаях, когда сегментарная вена дренирует полностью одноименный сегмент, а соседний сегмент частично или же вена дренирует только один сегмент в большей части (группа а и в), тогда соответствующий сегмент на какой-то стороне отделен от соседних сегментов междолевой щелью.

Из вышеприведенного следует, что сегментарная вена в первую очередь конвенциональное анатомическое понятие, менее функциональное, так как не существует области дренажа, соответствующей полностью территории одного сегмента. По сравнению с долями в пределах сегментов увеличивается участие территорий, дренируемых интер- и транссегментарными венами. Отток крови из сегментов происходит обычно несколькими венами и в разных направлениях: к главному направлению оттока прибавляются разные добавочные направления. Деконцентрация вен относительно бронхов и артерий увеличивается в направлении от ворот легкого к периферии. На уровне субсегментов вены превращаются в интеграционные элементы легочных единиц, вместе с тем начинает превалировать магистральный тип формирования вен.

Литература

1. Backman, G., Acta Universitatis Lundensis, 1937, 33, 6, I - II2.
2. Hayek, H., Die menschliche Lunge, Berlin, 1953.

3. Töndury, G., Schweiz. Z. Tuberk., 1954, II, 4, 227-236.
4. Гибрадзе Г.А., Бронхи и кровеносные сосуды легкого, Тбилиси, 1964.
5. Сперанский В.С., Вестн. рентгенол. и радиол., 1961, 2, 55-60.
6. Бородкина Л.Б., Рентгеноанатомия венозной системы легких, М., 1948.
7. Dotter, Ch.T., Steinberg I., Angiocardiography, New York, 1952.
8. Бисенков Н.П., Легкие, в кн.: Хирургическая анатомия груди, Л., 1955, 219-284.
9. Лийгрант А.Г., Об анатомических взаимоотношениях легочных вен со структурными единицами легких, Канд. дисс., Тарту, 1971.

On the Topography and Formation of the Branches
of Segmental and Subsegmental Pulmonary Veins

A. Lepp, E. Kogermann-Lepp

S u m m a r y

The arrangement of the branches of the pulmonary veins in relation to the segmental and subsegmental arteries and bronchies and to the corresponding structural units of the lung, have been studied.

General principles of the formation of the pulmonary veins and the junction of their segmental roots have been proposed in some animals and man.

О ФОРМИРОВАНИИ СЕГМЕНТАРНЫХ И СУБСЕГМЕНТАРНЫХ
ВЕН ЛЕГКИХ НЕКОТОРЫХ ЖИВОТНЫХ В СРАВНЕНИИ С ВЕНАМИ
ЛЕГКИХ ЧЕЛОВЕКА

А.И. Лепп, Э.П. Когерман-Лепп

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

В литературе имеется ряд сравнительно-анатомических работ [1, 2, 3, 4, 5, 6], в которых рассматривается общее расположение легочных вен относительно бронхов и артерии, а также особенности их деления у представителей разных видов животных. Лишь в последние десятилетия бронховаскулярные элементы легких животных стали изучать с точки зрения сегментарного строения [4, 5, 6]. Однако сравнительные исследования сегментарных и субсегментарных вен легких человека и животных пока единичные [8, 7], в частности, работы по изучению вен в связи с дифференциацией вторичных сегментов и субсегментов.

В нашей работе сравнивались данные изучения легких 108 млекопитающих животных (грызуны, хищные, парнокопытные и копытные) и 48 легких человека (гомотипные вены человека приведены в скобках).

У большинства животных в правой апикальной доле единой доленой вены не формируется: дренаж крови производится I-4 венами, сливающимися в правый передний коллектор. У хищных имеется 3 сегментарные вены (дорсокраниальная, дорсокаудальная, апиковентральная), хорошо сравнимые с венами верхней доли правого легкого человека по расположению, области дренажа и частично даже по типу формирования (рис. I). Аналогично верхушечной вене человека дорсокраниальная вена располагается медиально и перекрещивается с артерией и бронхом апиковентрального сегмента (у человека A_3 и B_3). Она формируется слиянием двух корней, приблизительно одинаково хорошо развитых: интрасегментарный корень отходит от дорсокраниального сегмента (у чел. $V_{1ap/1a}$), интерсегментарный корень расположен аналогично человеку между дорсокраниальным и апиковентральным

сегментами (у чел. $V_{1/3}$). Основное различие состоит в том, что дорсокраниальный сегмент и кровеносные сосуды, снабжающие его у животных, менее дифференцированы и имеют преимущественно дорсальное расположение. Дорсокаудальная вена имеет, аналогично задней вене человека, латеральное положение, проходит в вентромедиальном направлении на латеральной поверхности ствола легочной артерии между бронхом апиковентрального сегмента (у чел. - V_3) и артерией средней доли. Интра- и ретролобарная части соединяются вентролатеральное бронха апиковентрального сегмента. Интралобарная часть дорсокаудальной вены дренирует дорсокаудальный сегмент (у чел. S_2) и имеет так же, как у человека интерсегментарный корень, который расположен между дорсокаудальным и дорсокраниальными сегментами (у чел. $V_{1/2}$). Ретролобарная часть (у человека инфралобарная часть) слабо развита из-за глубокой междолевой щели. В нее вливаются ветви из верхней части средней доли (у чел. из S_4) и из I дорсального сегмента (у чел. из S_6) диафрагмальной доли. Задняя вена достигает у человека мощного развития в связи с боковым расширением верхней доли. Апиковентральная вена (передняя вена человека) является гомологом аксиальной долевой вены. Она сохранила первичные отношения с бронхом апиковентрального сегмента (гомологом долевого бронха), располагаясь на его вентромедиальной поверхности и формируясь по магистральному типу. Одновременно у представителей хищных четко различимо вращение в вентральном направлении аксиальных стволов доли, к чему прибавляется трансформация первичной субсегментарной структуры. В первую очередь начинают дифференцироваться вентральные субсегменты апиковентрального сегмента (у чел. $S_{3a}, 3a$). Поэтому у хищных может быть хорошо развита венозная ветвь, располагающаяся между вторичными вентральными субсегментами (у чел. $V_{3a}, 3a$). Латеральные ветви апиковентральной вены мало дифференцированы, аналогично соответствующим субсегментам. Интерлобарная ветвь животных недоразвита, у человека она ($V_{3/4;5}$) возникает в связи со слиянием долей.

Находящиеся в левой апикальной доле вторичные сегменты и соответствующие им венозные стволы относительно слабее дифференцированы. У хищных, кроме аксиальной долевой вены, иногда хорошо развита дорсокаудальная вена. Последняя перекрещивается с долевым бронхом (у чел. V_3) с медиальной стороны,

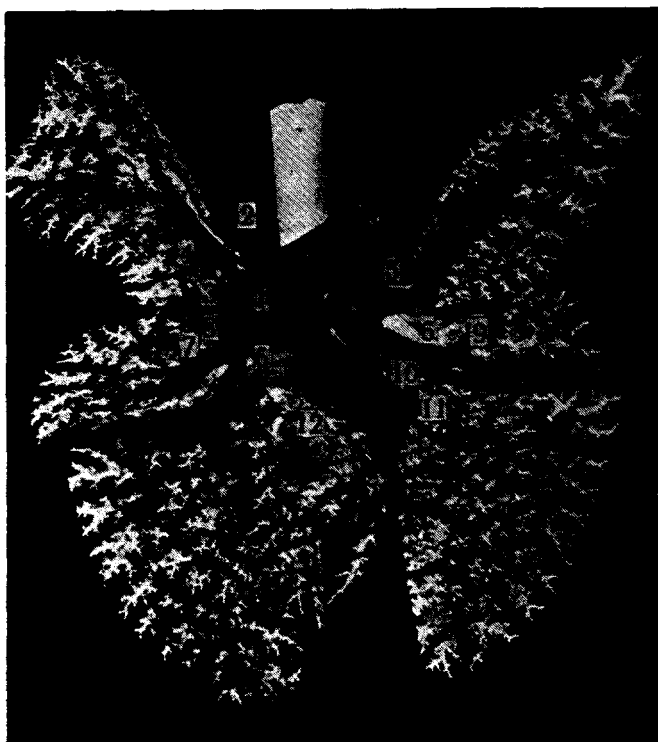


Рис. 1. Вены (темные) на фоне артерий и бронхов легких собаки. Коррозионный препарат. 1 — правый передний коллектор, 2 — дорсокраниальная вена, 3 — дорсокаудальная вена, 4 — апиковентральная вена, 5 — вена апикальной доли левого легкого, 6 — вена средней доли, 7 — вентральная ветвь вены средней доли, 8 — латеральная ветвь вены средней доли, 9 — вентральная ветвь аксиального ствола, 10 — вена диафрагмальной доли, 11 — I латерально-базальная вена, 12 — одна из вен добавочной доли.

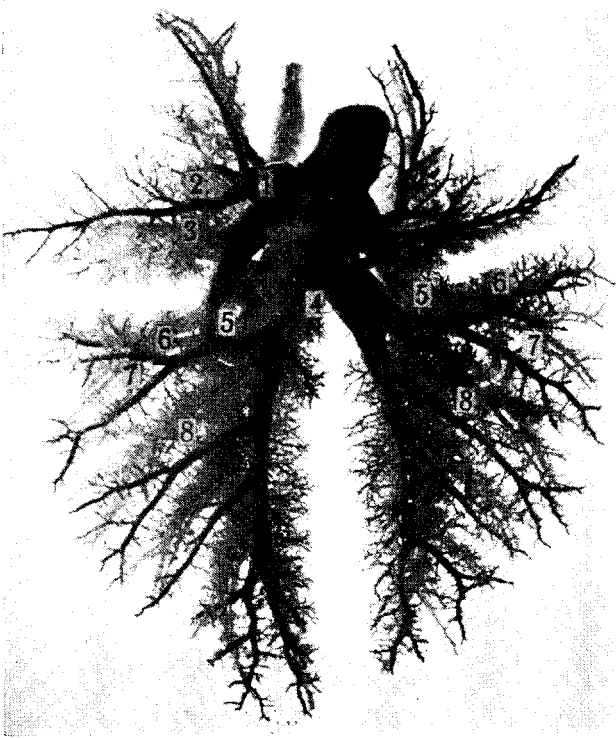


Рис. 2. Скиаграмма вен (темные), артерии и бронхов легких свиньи. 1 — правый передний коллектор, 2 — вентральная ветвь вены средней доли, 3 — латеральная ветвь вены средней доли, 4 — вена диафрагмальной доли, 5 — 1 латерально-базальная вена, 6 — интра-сегментарный корень, 7 — интерсегментарный корень, 8 — 2 латерально-базальная вена.

т.е. аналогично правосторонней дорсокраниальной вене (похоже на медиальный тип задней вены человека) или же с латеральной стороны, т.е. аналогично правосторонней дорсокаудальной вене (напоминая латеральный тип задней вены человека). В связи с частичным сращением апикальной и средней долей, слева развивается интерлобарная ветвь (у чел. $V_{3/4}$), которая сливается с аксиальной или дорсокаудальной веной апикальной доли. У домашней свиньи выявляется относительно хорошо дорсокраниальная ветвь, наличие которой можно связывать с укорочением и расширением доли.

У животных в правой средней доле, наряду с длинными долевыми венами унитарной формы, можно наблюдать тенденцию к их укорочению. У собаки иногда хорошо развита ветвь, отходящая от верхней латеральной части доли (у чел. латеральная вена). При наличии дифференциации вентральных сегментов или субсегментов формируется интерсегментарная или интерсубсегментарная ветвь (у чел. $V_{5a/5a}$). Долевая вена домашней свиньи, как правило, двукорневая: формируется по рассыпному типу вблизи переднего коллектора слиянием вентральной (у чел. медиальной) и латеральной ветвей, которые собирают кровь из одноименных сегментов (рис. 2). Вентральная ветвь соответствует аксиальному стволу доли, латеральная ветвь имеет интерсегментарный корень (у чел. $V_{4/5}$). Единая долевая вена может отсутствовать в случае, когда вентральная ветвь остается самостоятельной, а латеральная соединяется с веной дорзального сегмента апикальной доли (иногда у домашней свиньи).

В левой средней доле еще более превалирует унитарность долевой вены. В связи с относительно более центральным расположением сердца, у животных и в левом легком развивается иногда латеральный сегмент и соответственно этому сегменту характерная венозная ветвь (домашняя свинья, хищные). У собаки и чернобурой лисицы краниальнее аксиального ствола можно наблюдать вентральную ветвь, которая располагается на границе вентрокраниального и - каудального сегментов (аналогично ветви между лингулярными сегментами). Таким образом, у животных в средних долях асимметрия (медиально-латеральный и передне-задний типы) в дифференциации сегментов и вен так четко не выявляется, как у человека.

В диафрагмальных долях животных число сегментов и сегментарных вен больше, чем в короткой нижней доле человека.

Помимо типичных латерально-базальных, медиально-базальных, дорсальных и медиальных вен, соответствующих одноименным бронхам как по развитости, так и по очередности отхождения, наблюдается более или менее атипичные добавочные вены. Типичные ветви долевой вены вливаются в ее ствол, как правило, каудальнее соответствующего бронха и дренируют главным образом одноименный сегмент и менее каудальный сегмент того же ряда (рис. 2). Интерсегментарное расположение вен типичнее всего выявляется у хищных, а интрасегментарное расположение — у парнокопытных, особенно у рогатого скота. У человека в виде сегментарных вен можно учитывать лишь самые краниальные ветви долевого ствола, остальные относятся к заднему базальному сегменту или являются редуцированными. I дорсальная ветвь у животных (верхняя вена нижней доли у человека) образуется по магистральному или рассыльному типу (последний наблюдается чаще слева). Она может формироваться, как и у человека, слиянием двух-трех корней, из которых один собирает кровь и из 2-го дорсального сегмента. I латерально-базальная ветвь животных (передняя базальная вена у человека) имеет всегда больший диаметр, чем I дорсальная ветвь, формируется также по магистральному или рассыльному типу. В последнем случае часто можно наблюдать (как и у человека) и латеральный корень и два базальных корня — интра- и интерсегментарные. Интрасегментарный корень сопровождает либо унитрункальный сегментарный бронх (напр., у грызунов), либо располагается интерсубсегментарно между вторичными базальными субсегментами (напр., у собаки). Интерсегментарный корень находится между I и 2 латерально-базальными сегментами (у чел. $V_{8/9}$). Латеральный корень развит слабее, чем базальный, соединяется с интерсегментарным корнем или с базальным стволом сегментарной вены. В I латерально-базальную ветвь вливаются мелкие ветви из одноименного сегмента, а также I медиально-базального сегмента и добавочной доли.

У животных 2 латерально-базальная ветвь (латеральная базальная вена у человека) значительно слабее развита I одноименной ветви, чаще унитрункальная по форме; в последнем случае она расположена интерсегментарно между 2 и 3 латерально-базальными сегментами (у чел. $V_{9/10}$). Интрасегментарный базальный корень (у чел. $V_{9a/9a}$) непостоянный, латеральный корень развит слабо. Подверхушечной вене челове-

ка соответствует 2 дорсальная или I медиальная ветви ствола долевого вены.

Тип формирования вены добавочной доли (медиальная базальная вена у человека) соответствует типу деления долевого бронха; она может быть унитрункальной (у грызунов, парнокопытных), двукорневой (у хищных) и т.д. Единая доленая вена может отсутствовать, если ее корни вливаются самостоятельно в правую диафрагмальную вену (у хищных). Почти всегда из добавочной доли выходят непостоянные венозные ветви, вливающиеся либо в вену диафрагмальной доли, либо в I латерально-базальную вену, либо в задний коллектор. У человека эти ветви особенно богато развиты в связи со слиянием добавочной доли (у чел. S_7) с нижней правой долей, чем объясняется непостоянство главного ствола медиальной базальной вены ($V_{7a/7a}$). Но у животных, с другой стороны, из диафрагмальной доли могут исходить транслобарные ветви, которые соединяются с веной добавочной доли.

У человека долевые вены формируются, как правило, по рассыпному типу, у животных чаще наблюдается магистральный тип. Последний типичнее всего выявляется в длинных и узких легких. В случаях укорочения и расширения долей краниоцентральных частей легкого, к чему присоединяется дифференциация вторичных субсегментов и сегментов, меняется и тип деления бронхов и вен: магистральный тип деления может заменяться рассыпным. В первую очередь мы это видим в правой апикальной доле. Но и при дифференциации вторичных сегментов у животных всегда сохраняется в одной из них гомолог аксиальной вены, формирующийся по магистральному типу в более или менее широких пределах. В верхней и средней долях человека доленая аксиальная вена трансформирована. На первичные отношения указывает иногда медиальная вена средней доли и нижняя вена лингулярной части, которые иногда могут сохранить в большей степени унитрункальную форму, а также характерное аксиальной вене расположение относительно бронха. В диафрагмальных долях легких, в которых сохранялось первичное сегментарное строение, наблюдается также большая или меньшая дифференциация вторичных субсегментов. В случае укорочения диафрагмальных долей (у хищных) I латерально-базальная вена (передняя базальная вена у человека) может достигать диаметра, почти равного с аксиальной веной. В результате этого доленая вена формируется по рассыпному типу.

У животных многочисленные ветви ствола долевой вены находятся обычно между первичными субсегментами или сегментами, реже между вторичными субсегментами и сегментами. В сегментах апикальной и средней долей легкого ветви между вторичными субсегментами располагаются, главным образом, между вентральными субсегментами, а в сегментах диафрагмальных долей между дорсальными и базальными субсегментами; латеральные субсегменты и соответствующие им ветви у животных слабо развиты.

Литература

1. Backman, G., Acta Universitatis Lundensis, 1937, 33, 6, I-II2.
2. Удовин Г.Н., Тр. Оренбургск. с/х. ин-та, 1947, 3, 179-202.
3. Яншин К.И., Тр. Оренбургск. с/х. ин-та, 1947, 3, 211-232.
4. Guzaal, E., Acta veterin. Acad. sci. hung., 1955, 5, 333-365.
5. Назимова Н.Г., В сб.: Вопросы анатомии и оперативной хирургии. Л., 1959, 2, 240-250.
6. Василенко М.В., Сб. раб. Казахск. республ. научн. об-ва анат., гистол. и эмбриол., 1960, 2, 181-184.
7. Сперанский В.С., Арх. анат., гистол. и эмбриол., 1962, II, 29-44.
8. Lepp, A., Kopsusegmentide ja -subsegmentide põhilised tunnused nende variantide põhjal inimesel ja mõningatel loomadel, Tartu, 1970, kand. diss.

The Formation of Segmental and Subsegmental
Pulmonary Veins in some Animals in Comparison
with the Pulmonary Veins in Man

A. Lepp, E. Kogerman-Lepp

S u m m a r y

The topography, formation and areas of drainage of the branches of pulmonary veins in some animals were compared with thus in man on lobar, segmental and subsegmental level. The type of formation will be changed in correlation with differentiation of secondary segments and subsegments. In last cases in one of the secondary segments of the cranio-ventral part of the lung the axial vein can be identified. In apical and middle lobe best developed are ventral branches, in diaphragmatic lobe most developed are the venous branches between the dorsal and basal secondary subsegments.

ОСОБЕННОСТИ ВЕН ПРАВОГО И ЛЕВОГО ЛЕГКИХ В ПРЕДЕЛАХ ВЕРХНИХ ДОЛЕЙ

А.Г. Лийгант

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

В литературе распространено мнение, что несмотря на внешние морфологические отличия легких они имеют подобное внутреннее строение. По данным ряда авторов /1 - 6 и др. /, вены имеют сходный ход в правом и левом легких. Другие авторы утверждают, что внутреннее строение, в том числе и ход вен левого и правого легких, различное. Эти различия проявляются в длине и образе ветвления /7/, в территориях ветвления и вариантах соединения вен легких /8, 9/, а также в топографии вен относительно бронхов /10 - 12 и др. /. По данным большинства авторов /13 - 15 и др. /, основные различия в ходе вен в правом и левом легких проявляются в вариантах соединения.

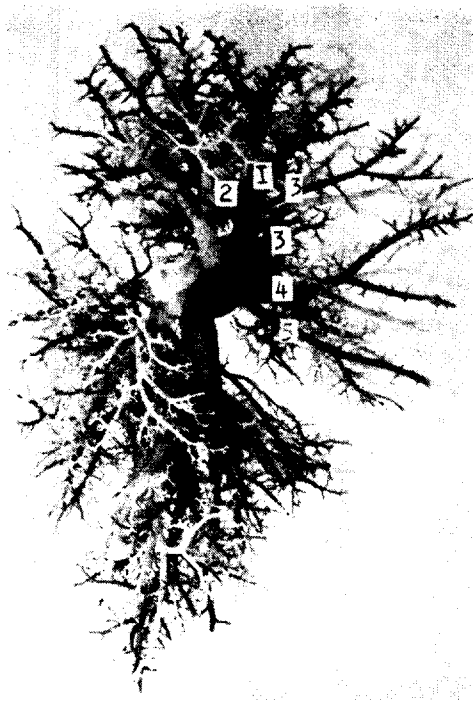
Исходя из противоречивости литературных данных, мы поставили перед собой задачу сравнить топографию и территории ветвления вен в верхних долях правого и левого легких.

Объектом для исследования послужили 100 коррозийных препаратов правого и левого легких человека.

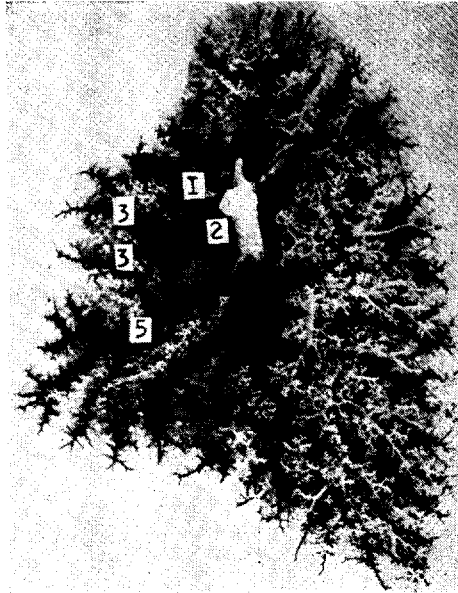
Верхушечнопередняя вена⁺ (диаметр 0,4 - 1,0 см в правом, 0,3 - 0,6 см в левом легком) чаще всего располагается в воротах сегмента впереди и медиально от бронха верхушечно-го сегмента (при типичных верхушечном и переднем сегментах)⁺⁺. Кроме того, встречаются случаи (при расширении верхушечного сегмента впереди за счет переднего верхнего субсегмента), когда верхушечнопередняя вена находится ниже брон-

⁺ Принципы наименования вен легких указаны в статье (16).

⁺⁺ Принципы различения вариантов бронхопьюльмональных сегментов даны в статье (17).



Р и с. 1. Коррозионный препарат бронхов и вен левого легкого человека, вид с медиальной стороны: 1 — верхушечно-передняя вена, 2 — верхушечно-задняя вена, 3 — передняя вена, 4 — верхняя лингулярная ветвь, 5 — нижняя лингулярная ветвь.



Р и с. 2. Коррозионный препарат бронхов и вен правого легкого человека, вид с медиальной стороны: 1 — верхушечно-передняя вена, 2 — верхушечно-задняя вена, 3 — передняя вена, 5 — медиальная ветвь среднедолевой вены.

ха (44% случаев в правом, 20% случаев в левом легком). Верхушечнопередняя вена, протекая в обоих легких между верхушечным и передним сегментами, дренирует эти сегменты, разветвляясь в области переднего края и верхушки легкого на медиальной и реберной поверхностях.

По мнению некоторых авторов /18/, верхушечнопередняя вена располагается в левом легком ниже, чем в правом. Однако из результатов настоящей работы следует противоположное (рис. 1 и 2). Верхушечнопередняя вена и территория ее ветвления в правом легком находятся ниже. Это расхождение обусловлено, видимо, тем, что при типичных вариантах сегментов верхних долей граница между верхушечным и передним сегментами пролегает в правом легком ниже, чем в левом. Лишь в случае расширения верхушечного сегмента кпереди в левом легком территория ветвления верхушечнопередней вены располагается ниже, чем в правом легком.

Верхушечнозадняя вена (диаметр 0,6 - 1,2 см в правом, 0,5 - 0,9 см в левом легком) - крупнейшая вена верхних долей. По данным большинства авторов, топография этой вены относительно бронха заднего сегмента одинакова в обоих легких - она находится книзу от бронха. По мнению других авторов /18, 19/, топография верхушечнозадней вены различна в обоих легких. Наши исследования подтверждают эту точку зрения, причем в правом легком верхушечнозадняя вена имеет более глубокое положение (рис. 2), образуясь в большинстве случаев латеральнее или ниже бронха переднего сегмента. В левом легком верхушечнозадняя вена залегает более поверхностно (рис. 1), поворачивая между бронхами верхушечного и переднего сегментов на медиальную поверхность легкого.

В обоих легких верхушечнозадняя вена чаще всего образуется в результате слияния 3 - 4 ветвей (92% случаев в правом легком, 84% случаев в левом легком), реже - двух или пяти ветвей. Ветви эти следующие: *ramus posterior*, *ramus apicoposterior*, *ramus apicalis profundus*, *ramus anteroposterior* и *ramus lateralis*.

Ramus posterior в обоих легких дренирует в основном задний сегмент. В правом легком в эту ветвь весьма часто поступают еще маленькие ветви из верхушечного сегмента нижней доли (55% случаев). В левом легком этот вариант встречается очень редко (7%), но зато в левом легком *r. posteri-*

от отводит кровь из области самостоятельного латерального субсегмента верхней доли.

Ramus apicoposterior находится межсегментарно между верхушечным и задним сегментами (97% случаев в правом и 75% случаев в левом легком) или внутрисегментарно (3% случаев в правом и 25% случаев в левом легком). Внутрисегментарное расположение этой ветви наблюдается чаще всего в тех случаях, когда бронхи субсегментов верхушечного сегмента отходят от разных стволов и самостоятельный верхушечный сегмент отсутствует. Ramus apicoposterior дренирует в основном задний и верхушечный сегменты, в меньшей степени также передний сегмент (39% случаев в правом и 7% случаев в левом легком).

Ramus anteroposterior располагается в обоих легких между передним и задним сегментами, разветвляясь в этих сегментах на реберной и междолевой поверхностях.

Остальные ветви верхушечнозадней вены довольно непостоянны.

Ramus lateralis как и самостоятельный субсегмент, в котором эта ветвь в основном разветвляется, встречается очень редко в правом, чаще в левом легком.

Передняя вена (диаметр 0,4 - 0,8 см в правом и 0,5 - 0,8 см в левом легком) имеет в обоих легких три ветви (верхнюю, нижнюю и латеральную) (рис. 1 и 2), которые весьма часто общего ствола не образуют (49% случаев в правом и 46% случаев в левом легком). Передняя вена находится ниже и часто медиальнее одноименного бронха. Только в левом легком встречаются случаи (8%), когда верхняя ветвь передней вены располагается сверху и медиальнее относительно бронха переднего сегмента.

Верхняя ветвь передней вены протекает в обоих легких между верхним и нижним субсегментами переднего сегмента. Отличия обнаруживаются в топографии и территории ветвления нижней и латеральной ветвей.

Нижняя ветвь пролегает в правом легком в переднем сегменте вблизи междолевой поверхности и довольно часто (76%) в нее вливаются слабые ветви из **медиального** и латерального сегментов средней доли. В левом легком нижняя ветвь находится между передним и верхним лингулярными сегментами, в которых она и разветвляется.

Латеральная ветвь располагается в правом легком внутрисегментарно между нижним и латеральным субсегментами переднего сегмента, а в левом легком - межсегментарно между передним и верхним лингулярным сегментами.

Таким образом, в обоих легких можно выделить одноименные вены, однако в топографии и территориях ветвления их отмечаются определенные различия, которые связаны, по-видимому, с особенностями ветвления бронхиального дерева.

Литература

1. Lucien, M., Noche, J., Anat. Bericht, 1926, 5, 393-394.
2. Инцертova Б.Г., Сосудистая система легких в рентгеновском изображении, Канд. дисс., М., 1949.
3. Назимова Н.Г., Вопр. анат. и операт. хирургии, Л., 1959, 2, 240-250.
4. Бойков В.Р., Вопр. хирургии органов грудной клетки и брюшной полости, Новосибирск, 1961, 41-46.
5. Поддубный И.Г., Тр. Кишиневск. мед. ин-та, Кишинев, 1962, 16, 22-26.
6. Гибрадзе Т.А., К экспериментально-морфологическому изучению бронхов и кровеносных сосудов легкого, Автореф. докт. дисс., Тбилиси, 1963.
7. Ewart, W. The bronchi and pulmonary blood vessels: Their anatomy a nomenclature with a criticism of Prof. Leby's views on the bronchial tree of mammalia a. of man, London, 1889.
8. Мельников А.В., Русская клиника, 1925, 4, 19, 667-708.
9. Herrnheiser, G., Kubat, A., Ztschr. für Anat. und Entwicklungsgeschichte, 1936, 105, 570-653.
10. Boyden, E., Hartmann, J., F. Am. J. Anat., 1946, 3, 321-360.

11. Герасименко Н.И., Сегментарная и субсегментарная резекция легких у больных туберкулезом, М., 1960.
12. Гауен Я.К., О вариантах сегментарных бронхов и сосудов легких у детей, Автореф. канд. дисс., Рига, 1964.
13. Бородкина Л.Б., Рентгеноанатомия венозной системы легких, М., 1948.
14. Бисенков Н.П., Хирургическая анатомия груди. Л., 1955, 219-248.
15. Лялина В.К., Материалы научн. заседаний 1961-1962 г. Харьковского научн. мед. об-ва, Киев, 1965, 641-642.
16. Liigant, A., Tartu Riikliku Ülikooli toimetised. Arstiteaduslikke tšid, Tartu, 1971, XXII, 274, 10-14.
17. Лийгант А.Г., Исследования по кровообращению, Тарту, 1970, 66-72.
18. Губанов А.Г., Частичные резекции легких при туберкулезе, Киев, 1961.
19. Сперанский В.С., Легочные кровеносные сосуды человека и некоторых млекопитающих животных в связи с общим строением легких, Докт. дисс., Ростов н/Д., 1964.

Über die Verschiedenheiten der Lungenvenen in
der Oberlappen der Lungen des Menschen

A. Liigant

Z u s a m m e n f a s s u n g

In dieser Arbeit werden die Abweichungen der Lungenvenen in der rechten und der linken Lunge auf Grund 100 Korrosionspräparate geschildert.

Aus den Ergebnissen der Arbeit können wir die Folgerung ziehen, daß wir in den beiden Lungen gleichnamige Venen treffen können, welche in ihrer Topographie und ihren Verzweigungsregionen Verschiedenheiten aufweisen.

К ИЗУЧЕНИЮ ДРЕНАЖА ЛИМФЫ ИЗ СЕГМЕНТОВ ЛЕГКОГО И ЕГО ОТНОШЕНИЕ К ЛИМФАТИЧЕСКИМ УЗЛАМ

А.И. Лепп, Э.П. Когерман-Лепп

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

Ряд патологических процессов легкого (рак, туберкулез и др.) в основном распространяются по току лимфы. Поэтому пути оттока лимфы из структурных единиц легкого имеют особый практический интерес. Однако количество работ, специально касающихся вопроса лимфооттока из сегментов легкого, очень ограничено. К тому же все имеющиеся исследования были проведены или на трупах плодов и новорожденных [1, 2, 3] или на животных (4).

Целью нашей работы являлось выяснение путей лимфооттока из сегментов легкого путем изучения топографии отводящих лимфатических сосудов, их взаимосвязи и связи с регионарными лимфоузлами.

Материалом для исследования послужили легкие детей (16) и взрослых (30). Применялась внутритканевая инъекция лимфатических сосудов разноцветными масляными красками, разведенными в скипидаре и хлороформе, с последующей фиксацией препарата в 5-10%-ном растворе формалина и препарированием.

Регионарные лимфатические узлы классифицированы по Рувьеру-Жданову [5].

На основании предварительного исследования нашего материала можно сказать, что формирование поверхностных (плевральных) лимфатических сосудов происходит по всей поверхности легкого. На медиастинальной, диафрагмальной и междолевой поверхностях, проходя через территории одного или нескольких сегментов, сосуды конвергируются в направлении корня легкого, отчасти анастомозируются между собой или вливаются в общие коллекторы (рис. 1). На реберной поверхности, где отводящие лимфатические сосуды малочисленны, вместо прямолинейных сосудов формируется своеобразная система округлых петель,



Р и с. 1. Левое легкое ребенка 3 лет. Юкстахиларные анастомозы между отводящими лимфатическими сосудами, дренирующими сегменты апикальной (1), лингулярной (2) и диафрагмальной (3) частей легкого.



Р и с. 2. Правое легкое взрослого человека. Переход поверхностных лимфатических сосудов переднего базального (1), латерального базального (2), и заднего базального (3) сегментов в глубокие (4), располагающиеся под медиальным базальным сегментом (5. операрированный и поднятый вверх).

соединяющая территории лимфооттока соседних сегментов той же доли. При этом поверхностные лимфатические сосуды могут непосредственно продолжаться в виде глубоких сосудов (рис. 2). Глубокие отводящие лимфатические сосуды, образуя сплетения и часто анастомозируя между собой, направляются по бронхам, кровеносным сосудам и в соединительнотканых перегородках между структурными единицами легкого также в сторону ворот легкого. Направляясь к регионарным лимфоузлам, поверхностные и глубокие лимфатические сосуды могут анастомозироваться между собой, а иногда соединяться в общий коллектор перед впадением в первичные регионарные лимфатические узлы. Из вышесказанного следует, что лимфа из соседних сегментов дренируется часто в одни и те же лимфатические узлы.

Значение отдельных (вариабельных по количеству, величине, форме и расположению) лимфатических узлов в дренаже, того или другого сегмента, резко отличается: лимфатический узел, являющийся главным регионарным узлом для одного сегмента, может иметь второстепенное значение для другого и быть без значения для третьего. Отличие наблюдается и в дренаже лимфы между различными группами лимфоузлов, а также между сегментами. При этом различия сегментов с точки зрения регионарных узлов тем больше, чем дальше они располагаются друг от друга.

Из сегментов правой верхней доли лимфа оттекает в правые трахеобронхиальные узлы (в правую латеротрахеальную цепь) или предварительно проходит через соответствующие интралегочные узлы или через (передние, задние или верхние) узлы корня правого легкого. Из апикального и переднего сегментов поверхностные отводящие сосуды направляются также в правые передние медиастинальные узлы превенозной цепи. Из сегментов средней доли лимфоотток идет через интралегочные (интралобарные и интерлобарные) лимфоузлы, а также непосредственно в правые и левые бифуркационные лимфатические узлы. Небольшая часть отводящих лимфатических сосудов, отчасти прерываясь в передних узлах корня правого легкого, направляется в правую латеротрахеальную и превенозную цепи. Из нижней доли правого легкого лимфоотток идет или в бифуркационные узлы непосредственно или чаще предварительно проходит через интралегочные и нижние узлы корня правого легкого. Часть лимфы из верхнего сегмента оттекает через задние узлы корня правого



легкого в правую латеротрахеальную цепь, а из заднего, латерального и медиального базальных сегментов лимфа направляется непосредственно или через нижние узлы корня правого легкого в задние медиастинальные узлы.

Из верхушечнозаднего и переднего сегментов левого легкого лимфоотток идет в основном по двум направлениям: а) через интралегочные узлы, а также через (верхние, передние или задние) узлы корня левого легкого в левые трахеобронхиальные узлы (в левую латеротрахеальную цепь) или б) в левые передние медиастинальные узлы преаортокаротидной цепи. Лимфоотток из лингулярных сегментов происходит или непосредственно или через интралегочные узлы, а также через (верхние, передние или нижние) узлы корня левого легкого а) в левые бифуркационные узлы, б) к узлам левой латеротрахеальной цепи или в) к узлам преаортокаротидной цепи. Из нижней доли левого легкого лимфоотток в основном направлен в бифуркационные узлы, прерываясь в большинстве случаев в интралегочных, а также в (передних или нижних) узлах корня левого легкого. Кроме того, из верхнего, переднего базального и медиального базального сегментов отводящие лимфатические сосуды направлены через интерлобарные узлы, а также через (задние или верхние) узлы корня левого легкого в левую латеротрахеальную цепь, а из заднего и латерального базальных сегментов лимфоотток отчасти идет непосредственно через нижние узлы корня левого легкого в задние медиастинальные узлы.

Таким образом у человека в трахеобронхиальных и бифуркационных лимфатических узлах нельзя установить для каждого сегмента конкретные секторы, как нашли Кубик и др. (4) в легких собак. Доли, зоны и сегменты легкого не являются обособленными областями дренажа лимфы.

Литература

1. Cordier, G., Papamiltiades, M., Cerard, C., Les Bronches, 1958, 8, 8-52.
2. Munka, V., Св. Morfol., 1965, 4,3, 196-204.
3. Munka, V., Das Lymphgefäßsystem der Lungen vom Standpunkt ihrer Segmentstruktur, Bratislava, 1963.

4. Kubik, J., Vizkelety, T., Valint, J., Anat.Anz. 1957, 104, 104-121.
5. Иданов Д.А., Хирургическая анатомия грудного протока и главных лимфатических коллекторов и узлов туловища, Горький, 1945.

On Lymph Drainage from the Pulmonary Segments
in Relation to Lymphatic Nodes

A.Lepp, E.Kogerman-Lepp

S u m m a r y

The segments of the lung are not independent of the point of view of lymph drainage. The superficial efferent lymphatic vessels are in relations with the vessels of the neighbouring segments, they often bypass several segments. The deep efferent lymphatic vessels may empty in the same nodes with analogous vessels from the neighbouring segments. Often efferent lymphatic vessels from different segments are communicated by anastomotic channels.

ОБ АНАТОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ЛЕВОЙ ОБЩЕЙ ПОДВЗДОШНОЙ ВЕНЫ

Э.И. Селп

Кафедра госпитальной хирургии,
оперативной хирургии и топографической хирургии

Быстрое развитие реконструктивной хирургии сосудов в течение последних десятилетий обусловило повышение интереса и к проблемам венозной патологии, причем особое внимание уделяется диагностике заболеваний глубоких вен и их хирургическому лечению.

В этиопатогенезе тромбоза глубоких вен нижних конечностей довольно много причин, при этом особое внимание надо обратить на механические факторы. Прежде всего сюда относится сдавление левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией /1, 2, 3, 4/.

По мнению многих авторов, в подвздошных венах врожденные или приобретенные изменения (перегородки, спайки, мембраны) могут играть решающее значение в тромбообразовании. R. May и J.T. Turner /5/, исследовав подвздошные вены у 430 трупов, обнаружили штороподобные образования в просвете левой общей подвздошной вены в 22% случаев. Этим можно объяснить тот факт, что венозный тромбоз в большинстве случаев поражает левую нижнюю конечность.

Анатомические причины синдрома левой общей подвздошной вены, связанного с давлением на стенку вены правой общей подвздошной артерией, изучались на 100 вскрытиях. Возраст исследованных был от 17 до 81 года.

Из окружающих тканей выделялась брюшная аорта и подвздошные артерии, нижняя полая вена и подвздошные вены. Рассекая над веной артерию, подходили к вене и вскрывали ее просвет в продольном направлении. Изменения, обнаруженные в

полости левой общей подвздошной вены, протоколировались и фотографировались.

Из 100 вскрытий в 57% случаев не было обнаружено никаких изменений в левой общей подвздошной вене в месте ее перекреста с правой общей подвздошной артерией (см. табл.).

Данные анатомических исследований
левой общей подвздошной вены

№ пп.	Макроскопические данные	Количество
1.	Простирающаяся краниально перегородка в месте впадения подвздошных вен в нижнюю полую вену	18
2.	Стеноз левой общей подвздошной вены	11
3.	Спайки в левой общей подвздошной вене	3
4.	Тромб в левой подвздошной вене	6
5.	Тромб в правой подвздошной вене	5
6.	Подвздошные вены без особенностей	57
Всего:		100

Наиболее часто (в 18% случаев) встречались изменения в виде простирающейся краниально перегородки, располагающейся на месте впадения подвздошных вен в нижнюю вену, перегородка сужала просвет левой общей подвздошной вены до 1/3 ее сечения. Такое расположение этой перегородки (она сужает просвет левой подвздошной вены) связано с анатомическими особенностями — левая общая подвздошная вена впадает в нижнюю полую вену под меньшим углом, чем правая. Сужающая просвет левой общей подвздошной вены перегородка в 11% случаев распространялась на 1/2 просвета вены, в 7% — до 1/4 просвета.

Примечательно, что в 3% случаев в просвете вены, на месте ее перекреста с артерией обнаружены спайки, связывающие переднюю и заднюю стенки вены. Ширина спаек составляла 3—4 мм. В одном случае, наряду со спайками в просвете вены

имелся выраженный стеноз ее, вызванный надавливанием артерией на стенку вены.

Стеноз левой общей подвздошной вены был обнаружен в 11% случаев, причем артерия и вена были довольно плотно спаяны, а в 3% отмечалось утолщение стенки вены в месте ее соприкосновения с артерией. В одном случае наблюдалась атрофия стенки вены и макроскопически выраженный фибросклероз. В 6% случаев был обнаружен тромбоз в левой общей и наружной подвздошной вене, а в 5% — в правой подвздошной вене, причем прижизненно тромбоз указанной области был установлен только у одного больного. У остальных при жизни не было симптомов подвздошного флеботромбоза.

Из вышеприведенного следует, что во многих случаях (по нашим данным в 43%) в левой подвздошной вене имеются разного рода изменения, которые могут быть факторами, способствующими венозному застою и тромбообразованию. Поскольку в II% случаев в левой или правой подвздошной вене были обнаружены бессимптомно протекавшие тромбы, то прежде, чем решить вопрос о реконструктивном оперативном вмешательстве на глубоких венах, необходимо проверить состояние подвздошных вен.

Литература

1. Акулова Р.Ф., Хронические нарушения кровообращения и трофика конечностей, М., 1965.
2. Савельев В.С., Думне Э.П., Покровская Л.А., Яблоков Е.Г., Вестн. хир., 1967, 9, 85-92.
3. Dick, W., Zbl. Chir., 1962, 87, 29, 1264.
4. Ellis, P.R., Del Rosario, V.C., Surgery, 1968, 63, 1, 166-172.
5. May, R., Turner, J., Angiology, 1967, 8, 419-427.

On the Anatomical Data of the left
Common Iliac Vein

E. Sepp

S u m m a r y

The paper presents the pathological-anatomical data of the mutual relations between the left common iliac vein and the right common iliac artery in 100 cases.

43 per cent of cases have various changes in the left common iliac vein which may be the result of thrombosis and venous stasis.

О СИСТЕМАТИКЕ ОБЩЕЙ ТЕРМИНОЛОГИИ
МЕЖДУНАРОДНОЙ АНАТОМИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ (P.N.A.)

К.А. Ульп

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

После выхода II издания Международной анатомической номенклатуры в 1964 г. /I/ на заседании Международного комитета по анатомической номенклатуре (Висбаден, 9 августа 1965 г.) приняли и утвердили исправления ко второму изданию P.N.A. (2). На основе этих исправлений у нас в 1970 г. вышло и III издание Международной анатомической номенклатуры /3/.

Вследствие того, что к разделу общих терминов сделано много добавлений (около 550), и, как нам кажется, не до конца продуманных, мы здесь коротко анализируем содержание исправленного раздела общей терминологии P.N.A.

До Висбадена II издание P.N.A. содержало в общих терминах *Termini generales* только существительные (192 слова). В исправлениях Висбадена добавлено еще около 330 терминов существительных. Там, наряду с общими названиями анатомической формы и структуры, даны и более конкретные однословные названия частей тела и органов, которые повторяются и в специальной части номенклатуры. Этот принцип добавления требует пересмотра, при котором надо соблюдать систематичность и последовательность. В список еще не включено около 100 однословных и 40 сложных существительных, которые используются при образовании частных анатомических терминов. Часть из них надо было бы также дополнить список (табл. I и 2).

Кроме того, в список добавлены и такие существительные, которые ошибочны или используются только в виде прилагательных и поэтому требуют дополнительных исправлений (табл. 3).

С другой стороны, после исправлений в список впервые включены общие термины и несуществительные, среди которых большую группу образуют прилагательные.

Надо отметить, что эта группа терминов требует еще серьезного пересмотра по содержанию и составу. Именно при

образовании частных анатомических терминов используется около 400 разных прилагательных.

После исправлений в список включено только 160 прилагательных, среди которых около 40 даны параллельно с соответствующими существительными. Но в список не включено около 100 однословных и 30 сложных прилагательных, которые не имеют в общих терминах параллельных существительных. Часть из них надо было бы включить в список в виде прилагательных или существительных (табл. 4 и 5).

Среди терминов-прилагательных должна подлежать отдельному пересмотру группа слов (около 50), которые используются при образовании анатомических терминов в виде различных параллельных форм. Последние даны в списке общих терминов ограниченно и совсем бессистемно (в таблице они отмечены крестиками).

Однако надо отметить, что использование параллельных форм прилагательных затрудняет запоминание анатомических терминов. Может быть часть из этих форм надо совсем исключить из анатомической номенклатуры (табл. 6).

В заключении надо подчеркнуть, что после исправлений и добавлений Висбадена общая терминология P.N.A. оставляет все же еще ряд принципиальных вопросов, требующих пересмотра и уточнения. Это уже частично и сделано в проекте русской анатомической номенклатуры /4/, где предварительно выбрано из общих терминов только 346 разных слов.

Таблица I

acetabulum	fastigium	obex	scapula
acromion	fel	olecranon	scrobiculus
atlas	femina	origo	sinciput
avis	femur	osteon	stapes
axon	fibrilla	ovarium	statoconia
barba	fibula	pancreas	sternum
bilis	flocculus	patella	subiculum
bregma	forma	penis	talus
carotis	glabella	penicillus	tarsus
cavitas	glia	petiolus	testis
cecum	glottis	placenta	thalamus
cementum	habenula	planta	thenar

cerumen	helicotrema	planum	thymus
choana	hirci	platysma	tibia
clava	humerus	preputium	trachea
cor	inclinatio	prostata	tragus
crypta	incus	psoas	torulus
cymba	indusium	pulvinar	trochanter
decidua	inion	putamen	ulna
diameter	lacus	radius	umbo
digitationes	larynx	rectum	urachus
distantia	maxilla	ren	ureter
enamelum	meridiani	retina	urethra
enarthrosis	nefron	rivus	vibrissa
fabella	neuron	salpinx	vomer

Таблица 2

antebrachium	hypochondrium	metencephalon	periodontium
antherix	hyponychium	metathalamus	peritendinum
antitragus	hypophysis	myelencephalon	prosencephalon
endocardium	hypothalamus	myocardium	protuberantia
endolympha	hypothernar	myometrium	semicanalis
endometrium	lymphonodus	neurilemma	supercilium
epicardium	mesogastrium	pericardium	synarthrosis
epiglottis	mesocolon	perilympha	syndesmosis
epipharynx	mesencephalon	perimetriun	synostosis
epoophoron	mesenterium	perimysium	tenecephalon
			triceps

Таблица 3

adeps	pro adiposus	phallus	pro penis
amygdala	" amygdaloideus	pinea	" pinealis
arachne	" arachnoideus	pterygoma	" pterygoideus
arytena	" arytenoideus	respiratio	" respiratorius
buccina	" buccinatorius	stella	" stellatus
calcaneum	" calcaneus	rhomboides	" rhomboideus
cotyla	" cotylicus	sceletus	" sceleton

introitus	pro ostium	sesamoides	pro sesamoideus
mitra	" mitralis	spheroides	" spheroideus
mola	" molaris	spondylus	" vertebra
motor	" motorius	stomachus	" ventriculus
nephritis	" nepfron	stylus	" styloideus
orificium	" ostium	vola	" palma
neuras	" nervosus	tympanum	" tampanicus
pedalis	" pes	navicula	" navicularis

Таблица 4

acetabularis	dartos	lambdoideus	pterygoideus
acusticus	digestorius	lamellosus	trochoideus
aggregatus	egestorius	masculus	quartus
biliferus	epiploicus	massetericus	quintus
caninus	excretorius	meridionalis	radicularis
cardinalis	fasciolaris	metopicus	rhinalis
caroticus	felleus	mobilis	risorius
celiacus	femininus	motorius	saphenus
ceruleus	ferrugineus	myentericus	sartorius
ceruminosus	flaccidus	navicularis	secundus
chirurgicus	gemellus	nudus	soleus
choledochus	glaber	oblongus	spiralis
compositus	glenoidalis	obtusus	stapedius
contactus	gustatorius	opticus	supremus
contortus	helicinus	oophorus	tertius
coracoideus	hemorrhoidalis	palmatus	testicularis
cremastericus	hyalinus	primarius	thyreoideus
cuboideus	incertus	procerus	trapezius
cylindricus	incisus	proprius	trapezoideus
cysticus	lactifer	prostaticus	triquetrus

Таблица 5

bicuspidalis	fungiformis	ontogeneticus	triangularis
bipennatus	filiformis	postcentralis	tricuspidalis
brachiocephalicus	gastrocnemius	precentralis	trigeminalis
emboliformis	genioglossus	sacciformis	unipennatus

epiduralis	geniohyoideus	semispinalis	urogenitalis
epiglotticus	hypochondricus	semilunaris	uropoeticus
falciformis	mesentericus	semicircularis	
fundiformis	mylohyoideus	subclavius	

Таблица 6

arachnoideus arachnoidalis	cornealis corneus	+masticatus masticatorius	radialis radiatus
+ auditus auditivus	coronalis coronarius coronoideus	membranosus membranaceus	ruber rubralis
basalis basilaris + basilicus	costalis costarius	meningeus meningicus	secundus secundarius
+ bifurcus bifurcatus	+cruciatus cruciformis	mesentericus mesenterialis	seminalis seminiferus
biliferus biliosus	cuneatus cuneiformis	metacarpalis metacarpeus metacarpicus	+sesamoides sesamoides
+ capitalis + capitatus	denatalis dentatus	oblongus oblongatus	+sphericus +spheroides spheroides
caroticus carotideus	+digitalis digitatus	oesophageus oesophagicus	spinalis spinosus
carpalis carpeus carpicus	ellipticus +ellipsoideus	+ovarius ovaricus (oophorus)	subclavius subclavicularis
caudalis caudatus	globosus globularis	pectinatus pectineus pectinealis	+suspensus suspensorius
coccygeus coccygicus	granularis granulosus	pelvicus pelvinus	tendineus tendinosus
cochlearis cochleariformis	gribrusus gribriformis	pharyngeus pharyngicus	+transversus +transversalis transversarius
condylaris condyloideus condylicus	+hyalinus hyaloideus	+primus primarius	trigeminus trigeminialis
conicus conoideus	lenticularis lentiformis	+pudendus pudendalis	trochlearis trochoideus +vascularis vasculosus

Литература

1. Международная анатомическая номенклатура, изд. II, М., 1964.
2. Арх. Анат. Гистол. и Эмбриол., 1966, I2, 91.
3. Международная анатомическая номенклатура, изд. III, М., 1970.
4. Проект Русской анатомической номенклатуры, соответствующей Парижской Международной, М., 1974.

Über die Systematik der allgemeinen Terminologie
der Internationalen anatomischen Nomenklatur (P.N.A.)

K. Ulp

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es werden in der Arbeit die Beiträge zu dem Verbesserungen in der allgemeinen Terminologie analysiert. Zur Illustration sind 6 Tabellen mit fehlenden, unpassenden und doppelt vorhandenen allgemeinen Fachwörtern gegeben.

СУТОЧНЫЙ РИТМ МИТОЗОВ И СИНТЕЗА ДНК
В РЕГЕНЕРИРУЮЩЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ
В РАНЕ ПЕЧЕНИ И ОКРУЖАЮЩИХ ГЕПАТОЦИТАХ

Ю.Э. Аренд, Т.Ю. Торпатс

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

Исследование суточных ритмов является весьма актуальным вопросом в биологии и медицине. Четкий суточный ритм митозов и синтеза ДНК при физиологической, а также репаративной регенерации описан многими исследователями в разных эпителиях (И.А. Алов /1/, О.И. Эпифанова /2/, М.Т. Чумак /3/, С.Т. Мамонтов /4/, Varugh и сотр. /5/, Messier, Leblond /6/ и др.).

Данные о биологических ритмах в соединительной ткани являются крайне малочисленными и к тому еще противоречивыми. Fischer /7/, Hure и Gross /8/ обнаружили суточный ритм митозов в тканевых культурах фибробластов. Möllendorff /9/ получил противоположные результаты. Mühlemann и соавт. /10/ описали у крыс суточный ритм митозов фибробластов периодонта. И.В. Маркелова /11/ в поджелудочной железе наряду с суточным ритмом митозов и синтеза ДНК в паренхиме, наблюдала такой же ритм и в фибробластах стромы органа. В.И. Малик и сотр. /12/ нашли суточную периодичность в синтезе ДНК в хондроцитах, но таких же явлений в фибробластах кровеносных сосудов они не наблюдали.

Нами в ряде работ /13, 14, 15 и др./ описаны суточные биологические ритмы в регенерирующей соединительной ткани на модели раны печени от прижигания. Целью настоящей работы было исследование суточного ритма митозов и синтеза ДНК и их временной организации в разрастающейся соединительной ткани раны печени и в окружающих рану гепатоцитах.

М е т о д и к а

Опыты проведены в начале ноября на 37 молодых половозрелых крысах-самцах линии Вистар, весом 190 - 230 г. Через 4

дня после нанесения гальванокаутером раны печени животных умерщвляли в течение одних суток с 4-часовыми интервалами. Для каждого срока бради 6 - 7 крыс. Животные жили в обычных лабораторных условиях (кормление и уборка в утренние часы). Всем крысам за 30 мин. до забоя подкожно вводили ^3H -тимидина в дозе I микрокури на I г веса. Кусочки из ран и печени далее от раневого очага фиксировали в жидкости Карнуа и заливали в парафин. Радиоавтографы изготовляли при помощи специальной жидкой фотозмульсии "Р", выпускаемой ГОСНИИХИМФОТОПРОЕКТ-ом по методике, описанной Л.Н. Жинкиным /16/. Время экспозиции - 7 суток. Подсчет меченых ядер в соединительной ткани, в печеночной ткани непосредственно вокруг раны и далее от нее проводили при помощи окулярной сетки на определенной единице площади. Ядра считали мечеными при наличии более 4 зерен восстановленного серебра на ядро. Митозы подсчитывали на препаратах, окрашенных по Фельгену, на площади соединительнотканного пояса вокруг очага некроза в ране печени, а также на поясе определенной ширины печеночной ткани непосредственно вокруг раны. С помощью рисовального аппарата эти поясы зарисовывали на бумаге, вырезали и взвешивали на торсионных весах, определяя условную единицу площади. Число митозов на условную единицу площади - на I см². Митозы гепатоцитов далее от раны печени подсчитывали при помощи окулярной сетки на определенной единице площади.

Результаты опытов

Подсчет митозов клеточных элементов регенерирующей соединительной ткани, спустя 4 дня после нанесения раны печени, показал, что в фибробластах отмечается четкий суточный ритм митотической активности (рис. I, табл. I). Максимальное количество митозов отмечалось в 12 часов, в 16 часов количество делящихся фибробластов было почти такое же. Минимальные показатели наблюдались в 8 часов (статистически разница максимальных цифр в 12 и 16 часов реальная - $p < 0,001$). После 16 часов следовало падение числа митозов и в 20 часов наступал второй минимум, второй пик наблюдался в 24 часа (разница достоверная в пределах $p < 0,05$).

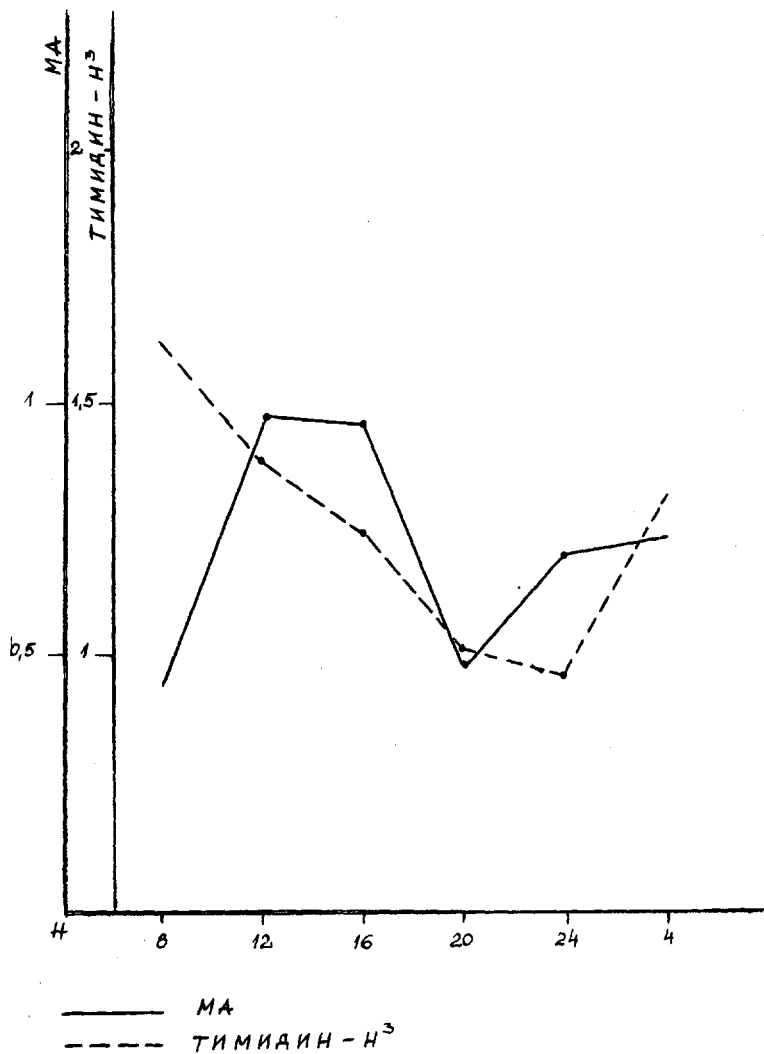


Рис. 1. На горизонтальной оси время суток; на вертикальной - митотическая активность (МА) и интенсивность включения ³Н-тимидина в фибробластах.

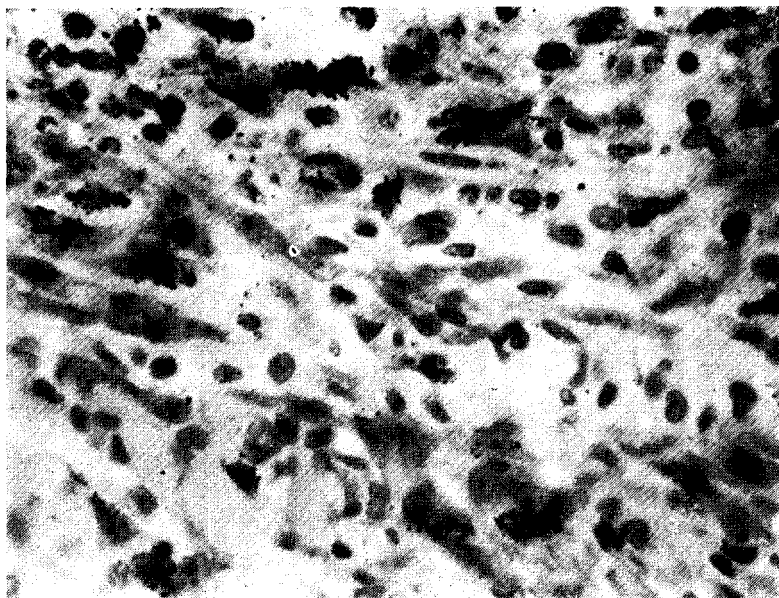


Рис. 2. Массивное включение ^3H -тимидина в ядра фибробластов в междольковом пространстве непосредственно у некротического очага раны печени. Срок опыта 4 дня. Радиоавтограф. Время экспозиции 7 суток. Окраска гемалауном. Микрофотограмма, ув. 600 х.

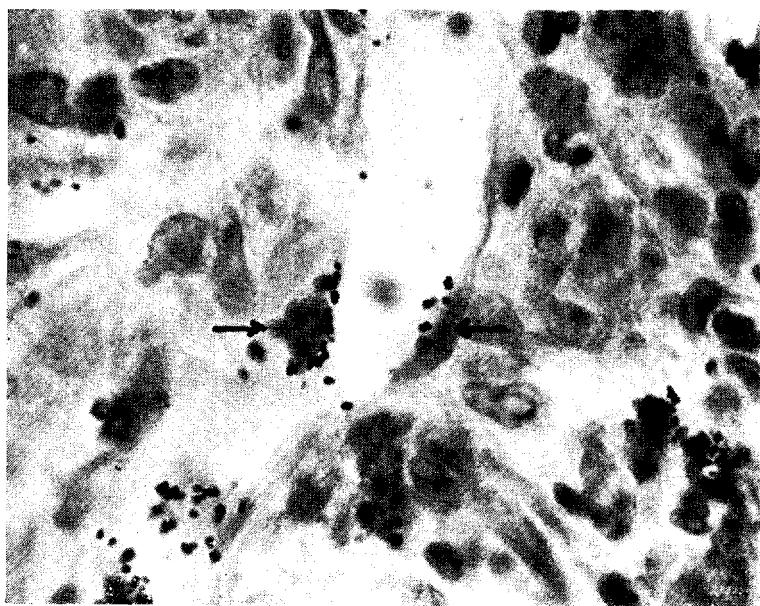


Рис. 3. Синтезирующие ДНК ядра эндотелиальных клеток (←). Срок опыта 4 дня. Радиоавтограф. Время экспозиции 7 суток. Окраска гемалауном. Микрофотограмма, ув. 1500 х.

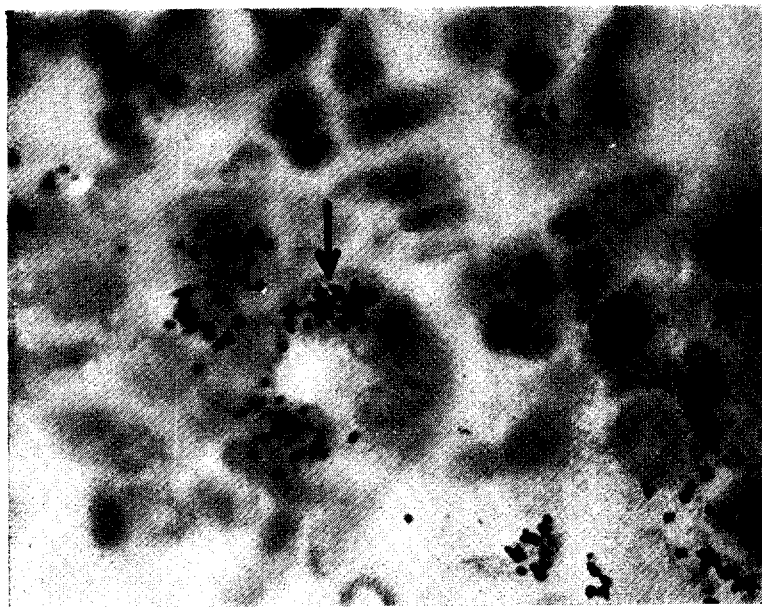


Рис. 4. Меченое ^3H -тимидином ядро эпителиальной клетки регенерирующего желчного протока (\blackleftarrow). Срок опыта 4 дня. Радиоавтограф. Время экспозиции 7 суток. Окраска гемалауном. Микрофотограмма, ув. 1500 х.

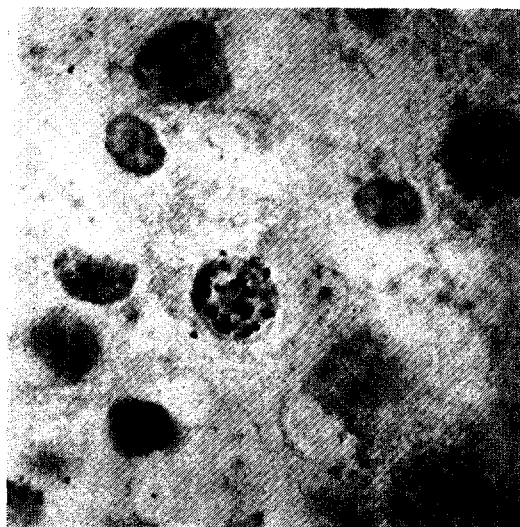


Рис. 6. Меченые ^3H -тимидином ядра гепатоцитов непосредственно вокруг раны печени. Срок опыта 4 дня. Радиоавтограф. Время экспозиции 7 суток. Окраска гемалауном. Микрофотограмма, ув. 1500 х.

Таблица I

Время суток	Число опытов	Среднее число митозов фибробластов на условную единицу площади (на 1 см ²)	Среднее число меченых ядер фибробластов (на 2500 кв.мк)
8.00	7	0,41 ± 0,06	1,62 ± 0,10
12.00	6	0,97 ± 0,08	1,39 ± 0,12
14.00	6	0,95 ± 0,08	1,24 ± 0,11
20.00	6	0,48 ± 0,07	1,01 ± 0,10
24.00	6	0,70 ± 0,06	0,96 ± 0,06
4.00	6	0,73 ± 0,08	1,31 ± 0,10

Всего 37

Анализ автографов показал, что ядра фибробластов интенсивнее всех других клеток регенерирующей соединительной ткани включали активный предшественник ДНК — ³H-тимидин. В процессе синтеза ДНК также наблюдался определенный суточный ритм (табл. I; рис. 1). Максимальное количество меченых ядер фибробластов отмечалось в 8 часов — на 4 часа раньше пика митозов. Процесс включения радиотимицина остался на довольно высоком уровне до 16 часов, что вероятно и обеспечивало появление второго максимума митоза в 24 и 4 часа. Также не исключена возможность, что вступление в митоз части фибробластов, завершающих синтез ДНК, на некоторое время блокируется. Минимальное количество меченых ядер фибробластов обнаруживалось в 24 часа, затем к 4 часам наступал новый подъем. Разница между минимальными и максимальными показателями в 8 и 24 часа была достоверной ($p < 0,001$), а также между цифрами в 24 и 4 часа ($p < 0,01$). Следует отметить, что наиболее интенсивное включение тимидина было обнаружено в фибробластах в соединительной ткани междольковых пространств, непосредственно вокруг раны печени (рис. 2). Это наводит на мысль о важности местных элементов в образовании новых фибробластов (по крайней мере в ране печени).

Кроме фибробластов были обнаружены и другие митотически делящиеся и синтезирующие ДНК клетки в регенерирующей ране печени: макрофаги, эндотелиальные клетки и эпителиальные клет-

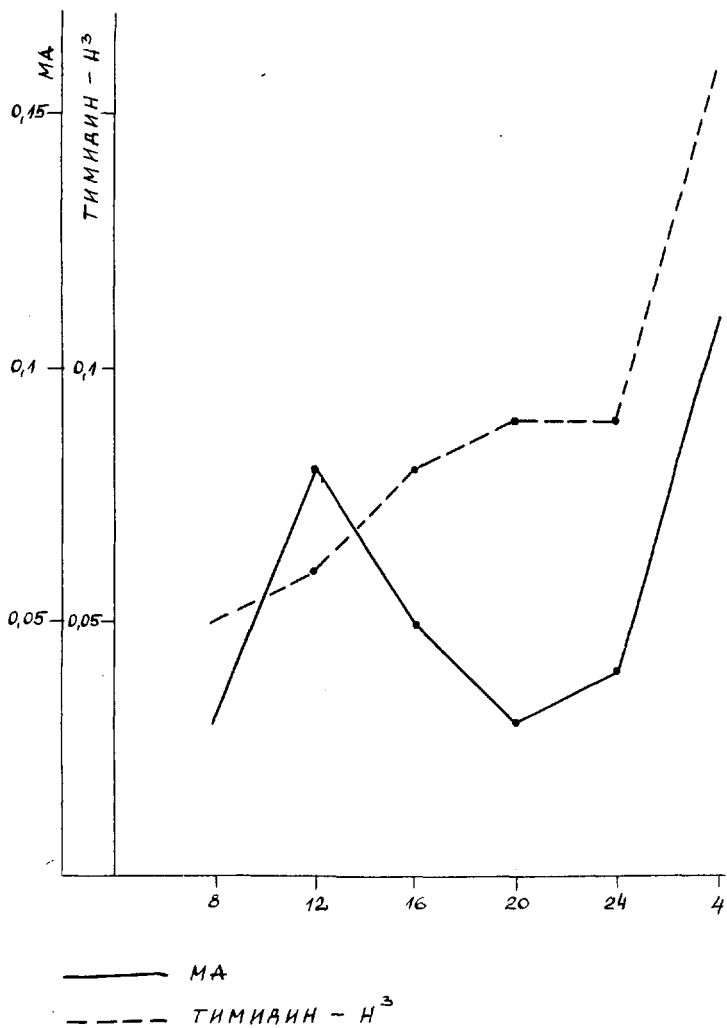


Рис. 5. Суточный ритм в гепатоцитах.
 Обозначения те же.

ки новообразовавшихся желчных протоков (рис. 3, 4). К 4-му дню некротический очаг в ране печени окружен широким слоем макрофагов (полибластов). Несмотря на массивное образование макрофагов делящихся и включающих ^3H -тимидин клеток было обнаружено мало, следовательно, в макрофагах и не наблюдался суточный ритм исследовательских процессов. По всей вероятности, важными источниками макрофагов (полибластов) являются гематогенные элементы. В эндотелиальных клетках разрастающихся капилляров и в эпителии регенерирующих желчных протоков не был обнаружен суточный ритм митозов и синтеза ДНК, очевидно, из-за малого числа этих клеточных форм при данном сроке опытов.

В гепатоцитах, непосредственно окружающих рану печени, был также обнаружен четкий суточный ритм митозов, временная организация которого являлась весьма близкой к суточному ритму фибробластов (рис. 5; табл. 2). Первый максимум митозов гепатоцитов наблюдался в 12 часов, минимум в 8 и 20, второй пик в 4 часа. Статистически достоверная разница между показателями была в 12 и 20 часов ($p < 0,02$), в 8 и 12 часов ($p < 0,05$), а в 20 и 4 часа ($p < 0,001$).

Таблица 2

Время суток	Число опытов	Среднее число митозов гепатоцитов на условн. ед. площади (на 1 см ²)	Среднее число меченых ядер гепатоцитов вокруг раны печени (на 6400 кв.мк.)
8.00	4	0,03 ± 0,007	0,05 ± 0,014
12.00	6	0,08 ± 0,014	0,06 ± 0,01
16.00	5	0,05 ± 0,011	0,08 ± 0,008
20.00	5	0,03 ± 0,0097	0,09 ± 0,012
24.00	6	0,04 ± 0,009	0,09 ± 0,022
4.00	7	0,11 ± 0,014	0,16 ± 0,017

Всего 33

В печеночной ткани непосредственно вокруг раны печени наблюдалось и довольно интенсивное включение тимидина в гепатоциты и суточный ритм данного процесса (рис. 5, табл. 2, рис. 6). Кривая синтеза ДНК одновершинная, максимум меченых ядер гепатоцитов наблюдался в 4 часа, минимум — в 8 часов ($p < 0,001$); но в 20 и 24 часа включение меченого тимидина наблюдалось еще на довольно высоком уровне.

Далее от раны печени были найдены лишь малочисленные митозы гепатоцитов и малое количество их ядер, включающих H^3 -тимидин, поэтому улавливать суточный ритм было невозможно.

Таким образом, результаты опытов настоящей работы показывают, что в фибробластах регенерирующей соединительной ткани в ране печени, а также в гепатоцитах непосредственно вокруг раны наблюдается четкий суточный ритм митозов и синтеза ДНК.

Литература

1. Алов И.А., Очерки физиологии митотического деления клеток, М., "Медицина". 1964.
2. Епифанова О.И., Гормоны и размножение клеток, М., "Наука", 1965.
3. Чумак М.Г., Докл. АН СССР, 1963, 149, 4, 960-962.
4. Мамонтов С.Т., В кн.: Регенерация и клеточное деление, М., 1968, 258.
5. Barnum, A.C., а. oth. Am. J. Physiol., 1958, 159, 2, 301-310.
6. Messier, B., Leblond, C., Am. J. Anat., 1960, 106, 3, 247-269.
7. Fischer, A., Arch. f. Anat., 1952, 104, 210.
8. Hupe, L., Gropp, A., Zeitschr. f. Zellforsch., 1957, 461; 67.
9. Möllendorff, W., Zeitschr. f. Zellforsch., 1938, 28, 310-334.

10. Mühlemann, H.R., а oth. J.Dent. Res., 1954, 33, 4, 459-467.
11. Маркелова И.В., Цитология, 1967, 9, 3, 318-323.
12. Малюк В.И. и др. В кн.: Механизмы регенерации и клеточного деления, М., "Медицина", 1971, 100-103.
13. Аренд Ю.Э., Торпатс Т.Ю., В кн.: Морфология процессов адаптации клеток и тканей, М., 1971, 52-55.
14. Аренд Ю.Э., Торпатс Т.Ю., Уч. зап. ТГУ, 1971, 285, 3-7.
15. Аренд Ю.Э., Торпатс Т.Ю., В кн.: Механизмы регенерации и клеточного деления, М., "Медицина", 1971, 6-7.
16. Жинкин Л.Н., В кн.: Радиоактивные изотопы в гистологии, ИЭМ АМН СССР, Л., 1959, 5-32.

Diurnal Rhythm of Mitoses and DNA Synthesis in
the Regenerating Connective Tissue of the Liver
Wound and in Surrounding Hepatocytes

Ü.Arend, T.Torpats

S u m m a r y

The diurnal rhythm of the mitotic activity and the synthesis of DNA was investigated in the regenerating connective tissue of the liver wound and in the surrounding hepatocytes. Experiments lasting four days were carried out in 37 adult male albino rats of Wistar strain. The animals were killed every four hours during one day. The experiments were carried out in early November.

A certain diurnal rhythm was found to occur in the mitotic activity of fibroblasts in the regenerating connective tissue. The mitotic activity of fibroblasts was minimal at 8 a.m. and 8 p.m. The number of fibroblast division reached

its maximum at 12 noon and 4 p.m. Autoradiographical observation revealed the maximum of the incorporation of ^3H -thymidine in the nuclei of fibroblasts at 8 a.m., 4 hours before the first peak of mitoses of fibroblasts. The maximum of the synthesis of DNA in the fibroblasts occurred at 12 midnight.

In the hepatocytes around the liver wound there was observed a certain diurnal rhythm of mitoses and the synthesis of DNA. The maximum of mitoses also occurred at 12 a.m. - the minimum at 8 a.m. and 8 p.m., the second peak was found at 4 a.m. The incorporation of ^3H -thymidine into the nuclei of liver cells reached its maximum at 4 a.m., the minimum at 8 a.m.

In the macrophages, endothelial cells and hepatocytes farther from the liver wound only a small number of mitoses and incorporating ^3H -thymidine nuclei were observed and a diurnal rhythm was not detected.

ЦИРКАДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ В ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ.
IX. СУТОЧНЫЙ РИТМ МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ
В УСЛОВИЯХ ТИМЭКТОМИИ И СПЛЕНЭКТОМИИ

Ю.П. Хуссар

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

В настоящее время еще мало работ, относящихся к выяснению суточного ритма пролиферации клеток в лимфоидной ткани. Имеющиеся данные являются противоречивыми. По мнению большинства авторов [1-6], суточный ритм пролиферации клеток четко установлен в целом ряде лимфоидных органов у различных экспериментальных животных. Однако другие авторы [7, 8], исследовавшие митотическую активность лимфоцитов в лимфатических узлах крыс и мышей, а также клеток костного мозга у крыс [9], не наблюдали в этих органах суточного ритма митотической активности.

Целью настоящей работы является изучение суточного ритма митотического деления лимфоцитов тимуса, подмышечного лимфатического узла и селезенки у крыс в норме, а также после тимэктомии и спленэктомии животных.

Материал и методика. Опыты были поставлены на 107 взрослых белых крысах-самцах весом 190-260 г. Крысы были разделены на 4 группы: I - контроль (неоперированные) - 28, тораэктомированные - 26, тимэктомированные - 29 и спленэктомированные - 24 животных. Тимэктомия производилась по методу, предложенному Напп и Венчке [10]. Смертность при тимэктомии составляла 51,7%, при тораэктомии ("ложной операции") - 7,2 % от всех оперированных животных. Постоперативной смертности не наблюдалось. Постоперативная смертность при спленэктомии была чрезвычайно высокой, составляя через 3-4 суток после операции 61,3%. Такая высокая смертность, по-видимому, объясняется важной ролью селезенки крыс в иммунологических реакциях организма [11]. Животные забивались через каждые 3 часа в течение одних суток (21 сутки после операций). Материал (ку-

сочки тимуса, подмышечного лимфатического узла и селезенки) фиксировали в жидкости Максимова. Парафиновые срезы толщиной в 7 мк окрашивались гематоксилином Ганзена и эозином, железным гематоксилином по Гейденгайну и азур II-эозином. Подсчет митозов производился на препаратах, окрашенных по Фельгену. Использовался микроскоп МБИ-I при увеличении об. 90, ок. 7xI,5 (бинокуляр) со вставленной в окуляр квадратной диафрагмой 8x8 мм. Подсчеты производились на 100 полей зрения коры долек тимуса, диффузной лимфоидной ткани селезенки и коры лимфатического узла. Вычислялся митотический коэффициент (МК) лимфоцитов в промиллах. Все цифровые данные подвергались стандартной вариационно-статистической обработке.

Результаты опытов. Митозы в дольках тимуса почти исключительно расположены в периферических зонах. Особенно интенсивное митотическое деление лимфоцитов наблюдается в субкапсулярной зоне долек; встречаются отдельные очаги лимфоидной ткани с резко повышенной пролиферативной активностью. Подсчеты производились в более глубоких участках коры долек, недалеко от мозгового вещества, где встречается более или менее однородное распределение митозов лимфоцитов. В подмышечном лимфатическом узле и белой пульпе селезенки наибольшее количество митозов наблюдается в реактивных центрах, наименьшее - в темной зоне фолликулов и диффузной коре. Подсчеты митозов производились в диффузной лимфатической ткани, соответствующей морфологически коре долек тимуса. Подсчет митозов показывает (табл. 1, 2, 3), что наибольший МК достигают тимодимфоциты ($4,0 \pm 0,4$), наименьший - лимфоциты селезенки ($1,0 \pm 0,1$; $p < 0,02$).

В лимфоидных органах установлен четкий суточный ритм деления клеток. Митотический коэффициент лимфоцитов тимуса достигает своего максимума к 6 часам (табл. 1), существенно отличаясь от всех остальных сроков наблюдения ($9,0 \pm 0,9$; $p < 0,02$). МК в диффузной лимфоидной ткани селезенки (табл. 2) и коры лимфатического узла (табл. 3) достигает максимума к 3 часам (соответственно $2,1 \pm 0,2$ и $3,3 \pm 0,6$). Минимальные величины МК наблюдаются в дневные часы. Разница между максимальными и минимальными величинами МК существенна ($p < 0,002 - 0,05$).

Основной целью настоящей работы, как уже было сказано, является изучение влияния тимэктомии и спленэктомии на митотическую активность различных групп лимфоцитов.

Таблица I

Суточный ритм митотической активности лимфоцитов
 коры долек тимуса у крыс
 через 2I сутки после спленэктомии

Часы	Кол-во живот- ных	Митотический коэффициент (МК)		
		Контроль	Торакотомия ("ложная опе- рация")	Спленэктомия
12.00	8	2,0 ± 0,2	1,8 ± 0,3	4,9 ± 0,4
15.00	10	2,5 ± 0,3	2,7 ± 0,3	5,9 ± 0,6
18.00	9	3,6 ± 0,4	1,9 ± 0,2	5,5 ± 0,6
21.00	10	3,1 ± 0,3	3,7 ± 0,4	6,7 ± 0,6
24.00	12	3,4 ± 0,3	4,0 ± 0,4	4,8 ± 0,4
03.00	10	5,4 ± 0,6	6,5 ± 0,7	8,9 ± 1,0
06.00	10	9,0 ± 0,9	10,5 ± 1,3	12,4 ± 1,1
09.00	9	2,1 ± 0,2	3,3 ± 0,4	8,8 ± 0,8
Кол-во животных:	78	-	-	-
Средний МК:	-	4,0 ± 0,4	4,3 ± 0,5	7,2 ± 0,7

Через 2I сутки после спленэктомии (табл. I) МК тимо-
 лимфоцитов достигает максимума как и в норме после торакотомии
 в 6 часов утра (соответственно $12,4 \pm 1,1$; $9,0 \pm 0,9$ и $10,5 \pm$
 $\pm 1,3$). Минимальное количество митозов отмечается в дневные
 и вечерние часы. Разница между максимальными и минимальными
 показателями статистически достоверна ($p < 0,002 - 0,05$). Та-
 ким образом, спленэктомия у взрослых крыс не оказывает влия-
 ния в исследуемые сроки на суточный ритм митотического деле-
 ния клеток коры долек тимуса. Однако существенно изменяется
 среднесуточный уровень митотической активности тимолимфоци-
 тов (МК поднимается от $4,0 \pm 0,4$ до $7,2 \pm 0,7$; $p < 0,05$).

Суточный ритм митотической активности лимфоцитов
диффузной лимфоидной ткани селезенки у крыс
через 21 сутки после тимэктомии

Часы	Кол-во животных	Митотический коэффициент (МК)		
		Контроль	Торакотомия ("ложная операция")	Тимэктомия
12.00	8	0,5 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,9 ± 0,2
15.00	11	0,8 ± 0,1	0,9 ± 0,2	0,9 ± 0,2
18.00	9	0,9 ± 0,2	1,0 ± 0,3	1,2 ± 0,3
21.00	10	1,1 ± 0,3	0,8 ± 0,2	0,5 ± 0,1
24.00	13	0,6 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,7 ± 0,2
03.00	11	2,1 ± 0,2	2,5 ± 0,3	2,9 ± 0,4
06.00	11	1,2 ± 0,2	1,8 ± 0,2	3,5 ± 0,5
09.00	10	0,7 ± 0,1	0,9 ± 0,2	0,9 ± 0,2
Кол-во животных:	83	-	-	-
Средний МК:	-	1,0 ± 0,1	1,1 ± 0,2	1,4 ± 0,2

Через 21 сутки после тимэктомии (табл. 2) МК лимфоцитов диффузной лимфоидной ткани селезенки достигает максимума в 6 часов утра ($3,5 \pm 0,5$). В контрольной серии и после торакотомии максимальное количество митозов наблюдается еще в 3 часа утра (соответственно $2,1 \pm 0,2$ и $2,5 \pm 0,3$). Минимальное количество митозов в контроле и после "ложной операции" отмечается в дневные, а после тимэктомии - в вечерние часы. Разница между максимальными и минимальными показателями во всех сериях опытов статистически достоверна ($p < 0,001 - 0,02$). Таким образом, тимэктомия не оказывает влияния на ритмический характер пролиферации лимфоцитов селезенки. Тем не менее, максимальное количество митозов отмечает-

ся не в 3 часа, а в 6 часов. Среднесуточный уровень митотической активности не изменяется (МК колеблется от $1,0 \pm 0,1$ до $1,4 \pm 0,2$).

Таблица 3

Суточный ритм митотической активности лимфоцитов
диффузной лимфоидной ткани коры подмышечного
лимфатического узла у крыс через 21 сутки
после тимэктомии и спленэктомии

Часы	Кол-во животных	Митотический коэффициент (МК)			
		Контроль	Торакотомия ("ложная операция")	Тимэктомия	Спленэктомия
12.00	11	$1,1 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,2$	$1,1 \pm 0,1$	$1,3 \pm 0,2$
15.00	14	$1,1 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,3$	$1,2 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$
18.00	12	$1,8 \pm 0,3$	$1,5 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$
21.00	13	$0,8 \pm 0,1$	$1,1 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,2$	$0,9 \pm 0,1$
24.00	16	$1,3 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,3$
03.00	14	$3,3 \pm 0,6$	$3,7 \pm 0,4$	$4,2 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,5$
06.00	14	$2,9 \pm 0,3$	$3,0 \pm 0,3$	$1,8 \pm 0,2$	$3,2 \pm 0,4$
09.00	13	$1,0 \pm 0,1$	$0,9 \pm 0,1$	$1,4 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,3$
Кол-во животных:	107	-	-	-	-
Средний МК	-	$1,7 \pm 0,4$	$1,8 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,3$	$2,1 \pm 0,2$

Через 21 сутки после тимэктомии и спленэктомии (таб. 3) МК лимфоцитов в диффузной коре лимфатического узла достигает максимума как и в норме и после торакотомии в одно и то же время - в 3 часа утра (соответственно $4,2 \pm 0,3$; $3,9 \pm 0,5$; $3,3 \pm 0,6$ и $3,7 \pm 0,4$). Минимальное количество митозов отмечается в дневные и вечерние часы. Разница между максимальными и минимальными показателями статистически дос-

товерна ($p < 0,001 - 0,05$). Тимэктомия и спленэктомия у взрослых крыс не оказывает влияния на суточный ритм митотического деления клеток подмышечного лимфатического узла. Среднесуточный уровень митотической активности не изменяется (МК колеблется от $1,7 \pm 0,4$ до $2,1 \pm 0,2$).

Заключение. Полученные нами результаты показывают, что у взрослых белых крыс наиболее интенсивное деление лимфоцитов происходит в коре долек тимуса; в селезенке и подмышечных лимфатических узлах количество митозов значительно меньше. В исследованных лимфоидных органах (тимус, селезенка, лимфатический узел) отмечается четко выраженный суточный ритм митозов лимфоцитов. Максимальное количество митозов приходится на ранние утренние часы (3-6 часов), минимальное - на дневные и вечерние часы. Тимэктомия и спленэктомия не оказывают влияния на суточный ритм митозов лимфоцитов. Тем не менее, после спленэктомии резко повышается митотическая активность тимолимфоцитов. Это объясняется, по-видимому, центральной ролью тимуса в лимфопоэзе /12-16/. После тимэктомии в периферических лимфоидных органах (лимфатических узлах) и также в селезенке не повышается митотическая активность лимфоцитов. Это лишний раз подтверждает мнение тех авторов, которые считают лимфопоэз в периферических лимфоидных органах неэффективным, стимулированным /17/.

Литература

1. Droogleever Fortuyn-van Leyden, C.E., Proc. Kon. Akad. Wetensch. te Amsterdam, 1924, 27, 159-160.
2. Алов И.А., Бюлл. экспер. биол. и мед., 1959, II, 107-112.
3. Алов И.А., Цит., 1962, 4, 3, 297-305.
4. Лагучев С.С., 3-rd. Conf. of Anat. a. Histol. in Bulgaria. Sept. II-13, 1967, 41-42.
5. Лагучев С.С., Маркелова И.В., Соколова Л.Б., Тимашкевич Т.М.; Мат. 5-ой конф. по вопросам регенерации и клеточного размножения, М., 1968, 287-288.

6. Гололобова М.Т., Мат. 5-ой конф. по вопросам регенерации и клеточного размиржения, М., 1968, 79-81.
7. Bullough, W.S., Proc. Roy. Soc., 1948, 135, 212-233.
8. Богоявленский Ю.К., ДАН СССР, 1957, 113, 2, 428-429.
9. Груздев Г.П., Рождественский Л.М., Федотова М.И., Щербова Е.Н., Бюлл. Экспер. Биол. и мед., 1966, 2, 83-84.
10. Papp, E. a. Wenzke, W.G., Zbl. Veterinärmed., 1961, 8, I, I2-I6.
11. Геллер Л.И., Физиология и патология селезенки, М., "Медицина", 1964.
12. Kindred, J.E., Am. J. Anat., 1940, 67, 99-149.
13. Kindred, J.E., Ann. N.Y. Acad. Sci., 1955, 59, 5, 746-766.
14. Andreasen, E. a. Christensen, S., Anat. Rec., 1949, 108, 401-412.
15. Bierring, F., In: Ciba Found. Symposium on Haemopoiesis. London, 1960, 185-203.
16. Metcalf, D., In: Ciba Found. Symposium on the Thymus. London, 1966, 242-263.
17. Klug, H., Z. Zellforsch., 1967, 78, 388-401.

Circadian Biological Rhythms in Lymphoid Tissue. IX.
On the 24-hour Rhythm of Mitotic Activity of Lymphocytes
Following Thymectomy and Splenectomy

Ú.Hussar

S u m m a r y

The number of mitoses of lymphocytes in the cortex of the thymus and lymph nodes, and in the diffuse lymphoid tissue of the spleen white pulp in 107 adult male rats has been investigated.

It has been shown the mitotic activity reached its maximum at 3 - 6 a.m. The minimum number of mitoses was established at various times of the day. Following thymectomy and splenectomy during 21 days the 24-hour rhythm of the mitotic activity of the lymphocytes was retained.

ЦИРКАДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ В ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ.
X. ВЛИЯНИЕ ТИМУСА НА РЕЦИРКУЛЯЦИЮ ЛИМФОЦИТОВ У КРЫС

Д.П. Хуссар

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

В последние 5-10 лет появилось большое количество исследований, подтверждающих центральную роль тимуса как органа иммуногенеза, в частности трансплантационного иммунитета /1-3 и др./ . Согласно клеточной теории иммунитета, иммунологическую компетенцию приобретают лимфоциты или путем репопуляции тимуса, "обучения" /4/, или путем выселения иммунологически компетентных клеток (лимфоцитов) из тимуса в другие лимфоидные органы /1, 5/. Это делает крайне необходимым дальнейшее изучение влияния тимуса на циркуляцию лимфоцитов и циклического характера этой циркуляции.

Нами исследовался суточный ритм количества лимфоцитов периферической крови и разных лимфоидных органов у крыс в норме и после тимэктомии. В качестве контроля была проведена спленэктомия и торакотомия ("ложная операция").

Материал и методика. Опыты были поставлены на 107 взрослых белых крысах-самцах весом 190-260 г. Операции (тимэктомия, торакотомия, спленэктомия) проводились по методам, описанным в нашей предыдущей работе /6/. Животные забивались через каждые 3 часа в течение одних суток (21 сутки после операций). Тимус, селезенку и лимфатические узлы (подмышечные, паховые, медиастинальные, мезентериальные) фиксировали в жидкости Максимова. Вес лимфоидных органов определяли на торсионных весах непосредственно после фиксации. Парафиновые срезы толщиной в 7 мк окрашивались обычными гистологическими методами. Подсчет количества лимфоцитов производился на препаратах, окрашенных азур II-эозином. Этот метод окраски более четко позволяет отдифференцировать лимфоидные клетки от похожих на них лимфоцитоподобных соединительнотканых клеток

(часть ретикулярных клеток, полибласты и др.).- Использовался микроскоп МБИ-1 при увеличении об. 90, ок. 7xI,5 (бинокуляр) со вставленной в окуляр квадратной диафрагмой 8x8 мм. Подсчет лимфоцитов производился на условную единицу площади 12800 мк². Более подробно методика исследования приведена в нашей предыдущей работе /6/. Все цифровые данные подвергались стандартной вариационно-статистической обработке.

Результаты опытов. Тимэктомия, а также спленэктомия вызывают ряд характерных изменений цитоконструкции лимфоидной ткани оставшихся лимфоидных органов. У тимэктомированных крыс расширяется периферическая (реактивная) зона лимфоидных фолликулов селезенки с увеличением в ней числа гипербазофильных клеток. Количество малых лимфоцитов уменьшается. Увеличивается средний диаметр реактивного (светлого) центра лимфоидных фолликулов. Уменьшается количество диффузной лимфоидной ткани коры лимфатических узлов. В некоторых случаях опытов корковое вещество лимфоузла состоит только из четко ограниченных фолликулов. Через 4 суток после спленэктомии погибает свыше 50% животных. Погибшие животные по внешнему виду похожи на животных с "вастинг" синдромом. Операционная рана плохо приживляется, легко инфицируется. Подкожные регионарные лимфатические узлы атрофичны, висцеральные - несколько увеличены. В большинстве случаев наблюдается инволюция тимуса; в части случаев - гиперплазия.

Как уже было сказано, основное внимание нами обращено на изучение суточных колебаний количества лимфоцитов лимфоидных органов и периферической крови в норме и после удаления тимуса и селезенки.

Из таблицы I видно, что максимальное количество лимфоцитов тимуса отмечается в 2I (452 ± 22), селезенки - в 3 (405 ± 30), медиастинального лимфатического узла - в 6 (408 ± 35), подмышечного, пахового и мезентериального лимфатического узла - в 18 часов (соответственно 309 ± 21 ; 325 ± 27 и 312 ± 30). Разница, по сравнению с минимальными показателями, статистически достоверна ($p < 0,002 - 0,05$). Достоверной разницы не наблюдается только в селезенке ($p > 0,05$).

Через 2I сутки после тимэктомии (табл. 2) суточный ритм количества лимфоцитов исчезает. В то же время среднесуточное количество лимфоцитов селезенки, подмышечного, пахового, мезентериального и медиастинального лимфатических узлов не отли-

чается от контроля (соответственно в норме 375 ± 35 ; 251 ± 29 ; 250 ± 23 ; 253 ± 24 и 289 ± 32 ; после тимэктомии - 387 ± 36 ; 254 ± 22 ; 256 ± 24 ; 194 ± 17 и 281 ± 25). $P > 0,05$.

Таблица I

Суточные изменения среднего количества лимфоцитов на условную единицу площади 12800 мк^2 в диффузной лимфоидной ткани коры долек тимуса, селезеночных телец и коры лимфатических узлов у крыс

Часы	Кол-во животных	Тимус	Селезенка	Лимфатические узлы			
				подмышечные	паховые	мезентериальные	медиастинальные
12.00	3	331 ± 20	352 ± 23	242 ± 26	237 ± 22	258 ± 22	243 ± 25
15.00	3	356 ± 15	348 ± 30	262 ± 29	255 ± 23	241 ± 25	256 ± 28
18.00	3	391 ± 21	388 ± 34	309 ± 21	325 ± 27	312 ± 30	205 ± 20
21.00	3	452 ± 22	378 ± 39	245 ± 8	280 ± 25	245 ± 21	249 ± 30
24.00	4	405 ± 16	348 ± 29	258 ± 20	204 ± 20	280 ± 25	265 ± 29
03.00	4	344 ± 14	405 ± 30	195 ± 12	183 ± 12	172 ± 11	396 ± 37
06.00	5	320 ± 16	383 ± 32	240 ± 24	270 ± 23	239 ± 24	408 ± 35
09.00	3	331 ± 13	399 ± 41	251 ± 25	245 ± 22	274 ± 23	292 ± 31
Всего: 28	-	-	-	-	-	-	-
Среднее:	-	366 ± 20	375 ± 35	251 ± 29	250 ± 23	253 ± 24	289 ± 32

Через 21 сутки после спленэктомии (табл. 3) и торако-томии (табл. 4) данные не отличаются от контроля.

Об изменениях количества лимфоцитов в селезенке нельзя судить только по их количеству на условную единицу площади белой пульпы. Необходимо учесть и количество белой пульпы (процент) на срезах и вес селезенки. Таким образом, изменения общего количества лимфоцитов селезенки характери-

зуются коэффициентом: $x = авс$, где a = вес селезенки; b = процент белой пульпы и c = количество лимфоцитов на условную единицу площади 12800 мк^2 . Учитывая этот коэффициент, можно сказать, что и в селезенке суточные изменения количества лимфоцитов являются существенными; максимальное их число наблюдается в 6 часов ($x = 19530$), минимальное - в 24 часа ($x = 6620$). После тимэктомии суточный ритм количества лимфоцитов исчезает, после тораэктомии - не изменяется.

Таблица 2

Суточные изменения среднего количества лимфоцитов на условную единицу площади 12800 мк^2 в диффузной лимфоидной ткани селезеночных телец и коры лимфатических узлов у крыс через 21 сутки после тимэктомии

Часы	Кол-во живот-ных	Селезен-ка	Лимфатические узлы			
			подмышечные	паховые	мезентериальные	медиастинальные
12.00	3	348 \pm 31	265 \pm 25	245 \pm 25	185 \pm 20	295 \pm 33
15.00	5	402 \pm 35	260 \pm 22	240 \pm 25	194 \pm 19	310 \pm 32
18.00	3	395 \pm 40	247 \pm 26	263 \pm 28	203 \pm 22	265 \pm 29
21.00	3	382 \pm 38	253 \pm 22	282 \pm 27	187 \pm 19	275 \pm 28
24.00	5	411 \pm 40	280 \pm 29	226 \pm 23	195 \pm 21	280 \pm 29
03.00	3	418 \pm 42	250 \pm 24	245 \pm 26	201 \pm 20	265 \pm 30
06.00	3	387 \pm 35	232 \pm 23	257 \pm 24	190 \pm 23	303 \pm 32
09.00	4	355 \pm 34	241 \pm 25	294 \pm 32	195 \pm 21	258 \pm 27
Всего: 29	-	-	-	-	-	-
Среднее:	-	387 \pm 36	254 \pm 22	256 \pm 24	194 \pm 17	281 \pm 25

Таблица 3

Суточные изменения среднего количества лимфоцитов на условную единицу площади 12800 мк^2 в диффузной лимфоидной ткани коры долек тимуса и лимфатических узлов у крыс через 2I сутки после спленэктомии

Часы	Кол-во живот-ных	Тимус	Лимфатические узлы			
			подмышечные	паховые	мезентеральные	медиастинальные
12.00	2	350 \pm 32	304 \pm 28	305 \pm 28	252 \pm 24	296 \pm 26
15.00	3	370 \pm 38	315 \pm 32	295 \pm 31	244 \pm 25	260 \pm 22
18.00	3	345 \pm 33	325 \pm 30	340 \pm 30	308 \pm 27	192 \pm 16
21.00	3	490 \pm 25	300 \pm 32	326 \pm 34	295 \pm 32	289 \pm 31
24.00	4	385 \pm 30	286 \pm 30	317 \pm 32	250 \pm 22	285 \pm 30
03.00	3	376 \pm 32	205 \pm 15	202 \pm 14	165 \pm 12	268 \pm 27
06.00	3	350 \pm 31	294 \pm 18	220 \pm 28	182 \pm 21	395 \pm 29
09.00	3	380 \pm 39	311 \pm 25	245 \pm 21	175 \pm 23	272 \pm 25
Всего:	24	-	-	-	-	-
Среднее	-	381 \pm 31	292 \pm 26	284 \pm 23	234 \pm 21	282 \pm 27

Изменения веса лимфоидных органов аналогичны изменениям количества их лимфоцитов. Цифровые данные по этой части исследований не будут включены в данную статью.

Количество лимфоцитов в 1 мм^3 периферической крови достигает максимума в 6 часов (2I 200 \pm 1 840); минимальное их количество наблюдается в 2I час (II 540 \pm 850). Разница статистически достоверна ($p < 0,05$). Через I сутки после тимэктомии суточный ритм количества лимфоцитов периферической крови исчезает и не восстанавливается до конца исследованных сроков (2I сутки). Через I сутки после операции число лим-

фоцитов несколько выше нормы (20 440±I 260 вместо I6 470±I 150), через 3 суток - значительно ниже исходного уровня (10 980±630). $P < 0,05$. Через I сутки после спленэктомии тоже исчезает суточный ритм лимфоцитов в периферической крови, через I4 суток ритм не отличается от нормы. Однако среднесуточное количество клеток увеличено (22 250± I 550 вместо I6 470±I 150). $P < 0,05$. Исчезновение суточного ритма количества лимфоцитов через I-7 суток после спленэктомии объясняется, по-видимому, операционным стрессом, т.к. аналогичное кратковременное исчезновение ритма наблюдается и после торакотомии.

Таблица 4

Суточные изменения среднего количества лимфоцитов на условную единицу площади I2800 мк² в диффузной лимфоидной ткани коры долек тимуса, селезеночных телец и коры лимфатических узлов у крыс через 2I сутки после торакотомии ("ложной операции")

Часы	Кол-во живот-ных	Тимус	Селезенка	Лимфатические узлы			
				подмышечные	паховые	мезентериальные	медиастинальные
12.00	3	406±4I	352±36	355±36	302±3I	242±26	390±40
15.00	3	415±42	323±27	362±38	195±I6	238±25	352±32
18.00	3	355±32	344±35	320±25	310±24	295±24	210±20
21.00	4	488±35	390±38	300±20	198±22	280±27	280±29
24.00	3	382±3I	365±3I	342±27	207±20	295±32	343±36
03.00	4	395±33	400±36	185±I4	175±I0	166±I2	350±3I
06.00	3	328±27	370±3I	305±25	195±I3	210±20	395±3I
09.00	3	385±3I	332±34	300±23	200±I5	230±2I	360±33
Всего:	26	-	-	-	-	-	-
Среднее	-	395±35	359±32	309±26	220±20	244±22	335±32

Полученные нами результаты показывают, что после тимэктомии суточный ритм количества лимфоцитов селезенки, лимфатических узлов и периферической крови исчезает и не восстанавливается до конца исследованных сроков (21 сутки). Это, по-видимому, связано с ведущей ролью тимуса в регуляции циркуляции лимфоидных клеток у крыс.

Обсуждение. У взрослых белых крыс максимальное количество лимфоидных клеток в подкожных (подмышечных, паховых) и мезентериальных лимфатических узлах наблюдается в 18, в тимусе 21 и селезенке и медиастинальных лимфатических узлах — в 3 — 6 часов. Предполагается, что тимолимфоциты мигрируют в селезенку через медиастинальные лимфатические узлы. Максимальное количество лимфоцитов в периферической крови наблюдается в 6 часов. Тем не менее пик менее резкий, чем в лимфоидных органах. Минимальное количество лимфоцитов в периферической крови наблюдается в 18 — 24 часа, во время максимального содержания их в тимусе и лимфатических узлах. Наши данные показывают, что лимфоциты из подкожных лимфатических узлов, а также из узлов брюшной полости, циклически реколонизируют тимус; эмиграция тимолимфоцитов происходит через паратимические лимфатические узлы; лимфоциты из тимуса мигрируют в селезенку. Последнее звено циркуляции лимфоцитов твердо установлено и другими исследователями [7-10]. Значение ритмического характера циркуляции лимфоцитов нам пока не ясно. Возможно, что он связан с суточным ритмом иммунизаторных процессов; вопрос этот только начинает разрабатываться [11, 12].

Тимэктомия вызывает ряд характерных изменений лимфоидной ткани — расширение реактивных центров лимфоидных фолликулов, уменьшение количества малых лимфоцитов в оставшихся лимфоидных органах, увеличение числа гипербазофильных клеток селезенки. По нашим данным, наиболее существенным результатом тимэктомии у взрослых крыс является нарушение ритма циркуляции лимфоцитов. У тимэктомированных взрослых крыс исчезает суточный ритм изменения количества лимфоцитов периферических лимфоидных органов и крови. Восстановление нормального ритма до конца исследованных сроков (3 недели) неполное. Таких изменений не наблюдается после торакотомии и спленэктомии. Нарушение циркуляции лимфоцитов у тимэктомированных

крыс, по-видимому, объясняется отсутствием "инструктивного центра" для стволовых лимфопоэтических клеток (13), а также нарушением нормального хода дифференцировки малых (циркулирующих) лимфоцитов (14). Результаты наших опытов показывают, что тимус играет важную роль в регуляции (ре)циркуляции лимфоцитов даже и во взрослом организме.

Выводы

1. Рециркуляция лимфоцитов взрослых белых крыс-самцов происходит циклично по типу циркадных биологических ритмов. Лимфоциты подножных и висцеральных лимфатических узлов циклично реколонизируют тимус; лимфоциты из тимуса мигрируют в селезенку.

2. После тимэктомии исчезает суточный ритм циркуляции лимфоцитов.

Литература

1. Miller, J.F.A.P., *Lancet*, 1961, 748-749.
2. Miller, J.F.A.P., *Exp. Nematol.*, 1968, 17, 36-37.
3. Фриденштейн А.Я., Лимфоидная ткань как орган иммунитета, В кн.: Актуальные вопросы иммунологии. Под ред. Л.А. Зильбера и П.А. Вершиловой, М., "Медицина", 1964, 97-136.
4. Globerson, A., Fiore-Donati, L. a. Feldman, M., *Exptl. Cell Res.*, 1962, 28, 455-458.
5. Burnet, F.M., *Australasian Ann. Med.*, 1962, II, 79-85.
6. Хуссар Д.П., Уч. зап. Тартуского ун-та. (В печати).
7. Fichtelius, K.-E., *Ciba Found. Symposium on Haemopoiesis*. London, 1960, 204-220.
8. Fichtelius, K.-E., *Nord. med.*, 1963, 69, 22, 634-636.
9. Fichtelius, K.-E. a. Bryant, B.J., In: *The Thymus in Immunobiology*. London, 1964, 274-286.
10. Fichtelius, K.-E. a. Groth, O., *Acta haemat.*, 1963, 29, 233-241.

11. Halberg, F., Johnson, E.A., Brown, B.W. a. Bittner, J.J.,
Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 1960, 103, 142-144.
12. Семенова Н.Ф., Блл. экпер. биол. и мед., 1971, 71, 2,
91-92.
13. Ford, C.E. a. Mickleth, H.S., Lancet, 1963, 1, 359.
14. Metcalf, D., Brit. J. Cancer, 1956, 10, 442-457.

Circadian Biological Rhythms in Lymphoid Tissue.
X. Effect of Thymectomy on the Recirculation of
Rat Lymphocytes

Ü. Hussar

S u m m a r y

The number of lymphocytes in various lymphoid organs (thymus, spleen, lymph nodes) of normal and thymectomized rats was investigated.

It has been shown the number of lymphocytes in normal rats reached the maximum in the thymus at 9 p.m., in the spleen - 3 a.m., and in the lymph nodes - 6 p.m. The number of circulating lymphocytes of the peripheral blood reached the maximum at 6 a.m. After the thymectomy the 24-hour rhythm of the number of lymphocytes was not established.

НЕКОТОРЫЕ РАННИЕ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ЦИТОАРХИТЕКТониКИ ТИМУСА У ЦЫПЛЯТ В НОРМЕ И
ПРИ ПУЛЛОРОЗЕ ПТИЦ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

Ю.П. Хуссар, Я.В. Алаотс

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ,
Прибалтийская зональная научно-исследовательская
ветеринарная лаборатория

Тимус является центральным органом иммуногенеза, в частности трансплантационного иммунитета (1, 2, 3) и лимфопоэза (4, 5, 6, 7). Такая роль тимуса закладывается еще в эмбриогенезе, в развитии лимфоидной ткани (8). Тем не менее, гистологическая дифференцировка тимуса закладывается лишь в постэмбриональном периоде жизни.

В настоящей работе сделана попытка систематически изучать динамику ранних возрастных изменений (на 4-30 день жизни) количества лимфоцитов и гипербазофильных клеток у цыплят в норме и при пуллорозе, вызванной *Salm. gallinarum*.

Материал и методика. Опыты были поставлены на 200 цыплятах породы белый леггорн. Подопытные цыплята были подразделены на четыре группы: I - контрольная; II - вакцинированная, III - зараженная; IV - вакцинированная и зараженная. Цыплят II и IV групп стимулировали антигенно по методике, разработанной проф. К.А. Петерсоном: первый раз на 12-ый день инкубации, второй раз непосредственно после вылупления. На второй день жизни цыплята III и IV групп заражали живой культурой *Salm. gallinarum* в дозе $0,3 \times 10^8$ микробов. Опыты продолжались до достижения цыплятами 30-дневного возраста. Цыплята забивались через 4, 8, 12, 20 и 30 сутки их жизни. Непосредственно перед забоем подопытных цыплят у них определяли в периферической крови титр агглютининов. Титры агглютининов в I-II группах опытов (контроль и вакцинация) являлись отрицательными, тем самым в наших опытах исключалось возможность случайного заражения птиц пуллорозом. Полученные данные проверялись посмерт-

но патологоанатомическими исследованиями; никаких морфологических изменений органов у цыплят I-II групп не обнаружили. Материал для гистологических исследований (тимус, клоакальную сумку, селезенку) фиксировали в жидкости Карнуа. Парафиновые срезы толщиной в 7 мк окрашивались обычными гистологическими методами. Подсчет же клеток производился на препаратах, окрашенных пиронином и метиленовым зеленым (по методу Браше). Подсчеты лимфоцитов и гипербазофильных клеток производились с помощью микроскопа МБИ-3 при увеличении об. 90, ок. 7 со вставленной в нем квадратной диафрагмой 8x8 мм (соответствует 12 800 мк² площади препарата). Подсчеты производились на границе между корковым и мозговым веществом долек в 50 полях зрения. Гипербазофильными (широкими пиронинофильными) считались клетки, цитоплазма которых окрашивалась резко базофильно. Такие клетки имеют, как правило, полигональную форму и крупные размеры. Ядро мелкое, относительно плотное и часто расположено эксцентрично. По данным литературы, эти клетки можно отнести к предшественникам плазмацитарного ряда. Полученные цифровые данные подвергались вариационно-статистической обработке.

Результаты опытов. Средний вес тимуса (рис. 1) увеличивается во всех подопытных группах в течение всего опыта. Увеличение это значительно более выражено в I-II группах опытов (контроль и антигенная стимуляция), чем в III-IV группах (заражение и заражение с предварительной антигенной стимуляцией). Через 20-30 суток между этими группами различия статистически достоверны ($p < 0,001-0,05$).

Динамика изменения количества лимфоцитов (табл. 1, рис. 2) на условную единицу площади 12 800 мк² также подвергается четким возрастным изменениям. Во всех подопытных группах их количество с возрастом увеличивается в среднем до 115 - 120% от исходного. Этот подъем во всех группах статистически достоверен ($p < 0,05$). Зато плотность лимфоцитов (количество их на единицу площади) при антигенной стимуляции и заражении не изменяется. Межгрупповые различия во всех случаях являются случайными ($p > 0,05$).

Изменения количества крупных пиронинофильных клеток на стандартную площадь 12 800 мк² подвергаются известным закономерностям (табл. 1, рис. 3). Через 8-20 суток жизни во всех подопытных группах их число резко падает ($p < 0,001 -$

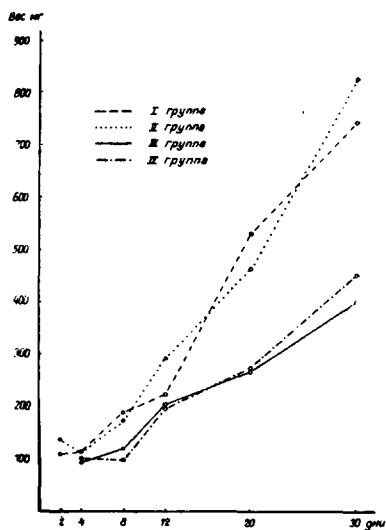


Рис. I. Ранние постэмбриональные изменения веса тимуса у птиц в норме, после антигенной стимуляции и при пулло-резе.

По оси абсцисс - дни жизни; по оси ординат - вес тимуса (в мг). I - контроль; II - вакцинация; III - заражение и IV - вакцинация и заражение.

- 0,5:), и через 30 суток (до конца исследованных сроков) восстанавливается ($p > 0,05$). Это, по-видимому, отражает какие-то наиболее общие закономерности гистогенеза иммунной ткани у птиц в ранний постэмбриональный период жизни. Возможно, что это связано с критическими периодами пролиферации и дифференцировки лимфоидных и плазматических клеток тимуса. У птиц критические периоды гистогенеза лимфоидной ткани тимуса до сих пор специально ни кем не исследовались. Закономерные изменения количества пиронинофильных клеток не подвергаются воздействию *S. gallinarum*. Тем не менее, количество пиронинофильных клеток в III-IV группах опытов при заражении пуллорозом резко падает во всех сроках наблюдения (за исключением отдельных случаев 8 суток). Различия по сравнению с контрольными (I-II) группами статистически достоверны ($p < 0,001-0,05$). Предварительная антигенная стимуляция (IV группа) не снимает эффект заражения.

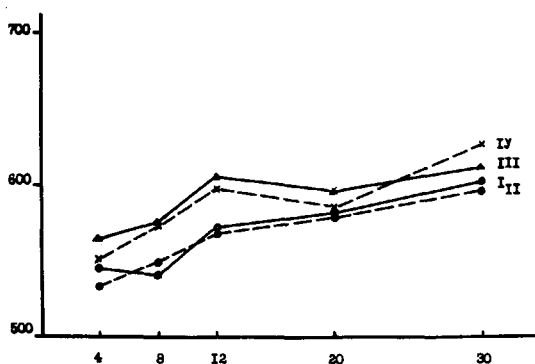


Рис. 2. Ранние постэмбриональные изменения количества лимфоцитов на условную единицу площади $12\ 800\ \text{мк}^2$ в долях тимуса у птиц в норме, после антигенной стимуляции и при пуллорозе. По оси абсцисс - возраст цыплят (в сутках); по оси ординат - абсолютное количество лимфоцитов на стандартное поле зрения. Обозначение кривых - см. рис. I. 93

Таблица I

Возрастные изменения количества лимфоцитов и гипербазофильных клеток в тимусе цыплят на условную единицу площади $12\ 800\ \text{мк}^2$ в норме, после антигенной стимуляции и при заражении пуллорозом птиц

Возраст цыплят	Контроль	Вакцинация	Заражение	Вакцинация и заражение
	Количество лимфоцитов			
4 суток	456 \pm 16	534 \pm 13	565 \pm 12	552 \pm 12
8 "-"	542 \pm 19	550 \pm 30	575 \pm 14	574 \pm 12
12 "-"	571 \pm 15	570 \pm 20	605 \pm 13	598 \pm 11
20 "-"	583 \pm 16	579 \pm 21	595 \pm 5	585 \pm 19
30 "-"	606 \pm 19	597 \pm 20	612 \pm 14	626 \pm 11
	Количество гипербазофильных клеток			
4 суток	2,4 \pm 0,13	2,0 \pm 0,06	1,2 \pm 0,10	1,0 \pm 0,11
8 "-"	1,3 \pm 0,11	1,6 \pm 0,13	1,2 \pm 0,15	1,1 \pm 0,08
12 "-"	1,3 \pm 0,07	1,4 \pm 0,04	0,8 \pm 0,09	0,7 \pm 0,11
20 "-"	1,3 \pm 0,07	1,5 \pm 0,09	0,8 \pm 0,09	0,8 \pm 0,03
30 "-"	2,2 \pm 0,10	2,1 \pm 0,08	1,0 \pm 0,08	1,1 \pm 0,12

Через 4 суток у стимулированных цыплят (II группа) количество пиронинофильных клеток, по сравнению с контролем, значительно ниже, а через 20 суток, наоборот, превышает контрольные данные ($p < 0,05$). Такой феномен можно объяснить скорее всего структурной лабильностью лимфоидной ткани в период ее окончательного формирования.

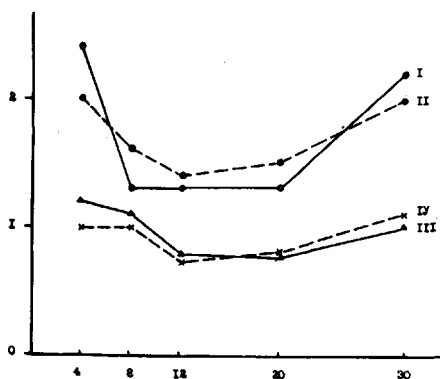


Рис. 3. Ранние постэмбриональные изменения количества гипербазофильных клеток на условную единицу площади $12\ 800\ \text{мк}^2$ в дольках тимуса у птиц в норме, после антигенной стимуляции и при пуллорозе. По оси абсцисс - возраст цыплят (в сутках); по оси ординат - абсолютное количество гипербазофильных клеток на стандартное поле зрения. Обозначение кривых - см. рис. 1.

Заключение. В заключение можно сказать, что в раннем постэмбриональном периоде жизни (4-30 суток) у цыплят наблюдаются закономерные изменения цитоархитектоники лимфоидной ткани тимуса. Количество лимфоидной ткани с возрастом увеличивается (5-6-кратное увеличение веса тимуса, 1, 2-кратное увеличение плотности лимфоцитов в поле зрения). Количество же резко пиронинофильных клеток через 8 суток резко падает и затем, к концу сроков исследования (30 суток), постепенно восстанавливается. При заражении пуллорозом птиц динамика изменений общего количества лимфоцитов и пиронинофильных клеток не изменяется, но все же протекает на более низком уровне.

Антигенная стимуляция не снижает депрессирующий эффект заражения.

Литература

1. Miller, J.F.A.P., Lancet ii, 1961, 748-749.
2. Miller, J.F.A.P., Exp. Nematol. 17, 1968, 36-37.
3. Фриденштейн А.Я., Лимфоидная ткань как орган иммунитета, В кн.: Актуальные вопросы иммунологии. Под ред. Л.А. Зильбера и П.А. Вершиловой. М., "Медицина", 1964, 97-136.
4. Andreassen, E. a. Ottesen, J., Acta physiol. scandinav., 10, 1945, 258-270.
5. Yoffey, J.M., Ann.N.Y. Ac. Sci. 59, 5, 1955, 928-940.
6. Sainte-Marie, G., Lymphocyte formation in the thymus of the rat. In: R.W.Begg, ed., Proc. 3rd Canad. Cancer Conf.N.Y., Acad. Press, 1959, 337-350.
7. Metcalf, D. a. Wiadrowski, M., Canc. Res. 26, 3, 1966, 483-491.
8. Good, R.A., Gabrielsen, A.E., Peterson, R.D.A., Finstad, J. a. Cooper, M.D., The development of the central and peripheral lymphoid tissue: ontogenetic and phylogenetic considerations, In: The Thymus. Ciba Found. Symposium. Ed. by G.E.W. Wolstenholme a. R. Porter. London, 1966, 181-213.

On Early Postembryonal Changes of the Cytoarchitectonic
of the Thymus in Normal and Infected with Salm.
gallinarum Chicks

Ü.Hussar, J.Alaots

S u m m a r y

The changes in the dynamic of the total count of lymphocytes and hyperbasophilic cells in the lobes of the thymus were investigated in 200 normal and infected with Salm. gallinarum White Leghorn chicks. The material for histological investigation was treated with usual methods. The total count of cells in the slides stained by the method of Brachet was estimated according to the area unit $12\ 800\ \mu\text{m}^2$.

It appeared that in the early postembryonal period (4-30 days) the chicks had regular changes in the cytoarchitectonic of the thymic lymphoid tissue. The total count of lymphocytes increased with the age of chicks. The total count of hyperbasophilic cells decreased significantly on the 8th day of life ($P < 0.05$) and regained the same level by the end of the experiment. The infection of chicks with Salm. gallinarum did not influence the dynamic of the total count of cells ($P > 0.05$), but these indices were essentially lower in the infected chicks during the whole experiment ($P < 0.05$). The antigenic stimulation did not influence the effect of infection ($P > 0.05$).

О РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ НЕРВНЫХ СТЕЛОЛОВ

В.Ю. Пыкк, П.О. Роосаар, К.А. Таммера

Кафедра госпитальной хирургии,
оперативной хирургии и топографической анатомии ТГУ

Актуальной проблемой современной травматологии являются вопросы регенерации костной ткани и влияющие на нее факторы. Что касается литературных данных, старающихся теоретически объяснить лечение недостаточно консолидированных переломов костей, то здесь имеется много противоречий, которые можно объединить в три основных группы: 1. зависимость лечения псевдартрозов от этиопатогенетических факторов; 2. нарушения равновесия в процессах восстановления и разрушения кости; 3. задерживающее влияние различных осложнений на регенеративные процессы кости.

R. Judet с соавторами /1/, G. Küntscher /2/ утверждают, что в области ложного сустава сохраняется регенеративная активность тканей и что при обеспечении благоприятных условий возможно полное излечение перелома. Авторы отмечают превалирование в этой области мезенхимальной ткани, что в нормальных условиях является основой оссификации. Ввиду наличия очень небольшого числа клинико-морфологических наблюдений, можно предполагать, что представленную точку зрения нельзя абсолютизировать.

При переломах одновременно наблюдаются как процессы разрушения, так и восстановления. В ходе нормальной регенерации последние достигают перевеса уже на I-2 неделю после перелома. В ряде случаев, однако, превалируют процессы разрушения, развивается типичный остеопороз. В патогенезе остеопороза господствуют две основные теории - резорпция кости на клеточной и васкулярной основе. Первая из них связана с разрушающими кость гигантоклеточными остеокластами, причем W. Rieder /3/, J. Bauer /4/, F. Valenti /5/ склонны счи-

тать роль остеокластов первичной в патогенезе остеопороза. Напротив, W. Eger /6/ утверждает, что роль этих клеток в возникновении остеопороза переоценивается. П.В. Сиповский /7/ отмечает, что резорптивная функция остеокластов проявляется больше в предварительной патологии охваченной костной ткани. Довольно часто основное вещество и клетки костной ткани повреждаются вследствие нарушения кровоснабжения, в первую очередь, венозной гиперемией /8, 9/.

В некоторых случаях перелому сопутствуют осложнения, которые вызывают нарушения в нервной регуляции кровеносных сосудов или стимулируют процессы, разрушающие кость (синдром Зудека, остеомиелиты). Прямым результатом этих осложнений является задержка развития остеогенетических активных клеток или перерождения /6, 9/.

В настоящей работе изучались особенности регенерации костной ткани после повреждения периферического смешанного нерва. Опыты производились на кроликах и белых мышках: животным контрольной группы добавочно резецировали или вызывали хроническое состояние раздражения в седалищном нерве той же стороны. Процессы регенерации изучались в опытах продолжительностью до 84 дней.

В развитии периостальной мозоли основную роль играют 3 вида тканей – соединительная, хрящевая и костная. После перелома между фрагментами развивается асептическое воспаление, на базе которого образуется соединительнотканная спайка между концами поврежденной кости. Формирование соединительнотканной мозоли у животных подопытной группы происходило несколько быстрее, чем у животных контрольной группы (рис. I). Разница между группами к концу первой недели статистически реальная ($p < 0,05$).

К 21–28 дню у животных обеих групп отмечалось уменьшение количества соединительной ткани в периостальной мозоли. В этот период в мозоли продолжается и активный синтез хрящевой и костной ткани. Хотя количество соединительной ткани в обеих группах уменьшается параллельно, это совсем не значит, что качество мозоли является равноценным. У животных контрольной группы развивается, в основном, костная мозоль, в то время как у животных подопытной группы отмечается образование массивной хрящевой мозоли (рис. I). Последняя не обеспечивает достаточной консолидации фрагментов.

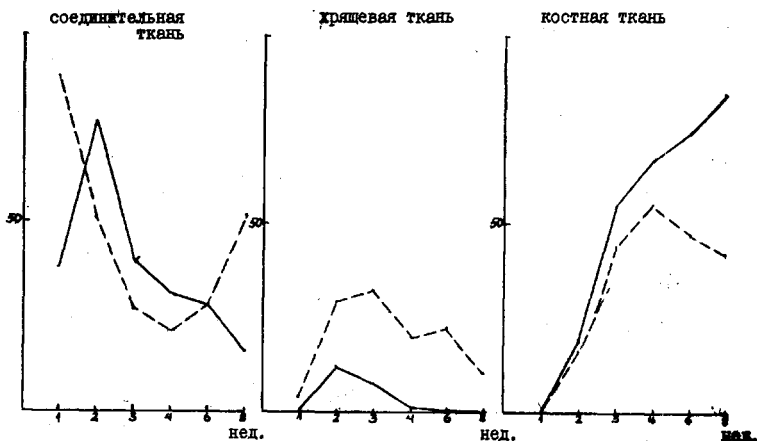


Рис. I. Динамика развития различных тканей в мозоли ——— контрольная группа, - - - подопытная группа.

Особенно ясно видна разница в строении хрящевой ткани у животных обеих групп в опытах длительностью до 28–42 дней (соответственно $p < 0,05$ и $0,01$), хотя в этот промежуток времени уменьшается в некоторой степени количество хрящевой ткани и у животных подопытной группы. На 28 день у животных контрольной группы фрагменты бываю соединены костной мозолью достаточной плотности. У животных подопытной группы массивная хрящевая периостальная мозоль не переходит в костную мозоль. На рис. I ясно, что у животных подопытной группы синтез костной ткани, начиная с 4-ой недели, значительно замедляется и наблюдается резорбирование уже сформировавшегося костного каллуса и его замещение волокнистой соединительной тканью. Таким же образом подвергается дегенерации и хрящевая мозоль.

В результате вышеописанных реакций тканей в опытах длительностью более I месяца у животных подопытной группы наблюдаются между фрагментами обширные области новых некрозов, которые медленно замещаются остеогенетически пассивной соединительной тканью. У большинства животных подопытной группы между фрагментами образуется резортивная щель, причем даже в опытах максимальной длительности при такой щели консолидации фрагментов не наблюдалось (рис. 2).

Проведенные гистохимические исследования для характеристики формирования костной ткани в мозоли подтверждают вышеприведенные данные. У животных контрольной группы вокруг костных палочек мозоли отмечается множество остеобластов. Их цитоплазма содержит много РНК-ы. Между остеобластами и окончательно сформировавшейся костной тканью остается остеоидный край, который дает интенсивную реакцию при применении красителей определения кислотных МПС. У животных подопытной группы по краям костных палочек остеобластов значительно меньше. Остеоидный край не определяется или очень тонок и содержание кислотных МПС незначительно.

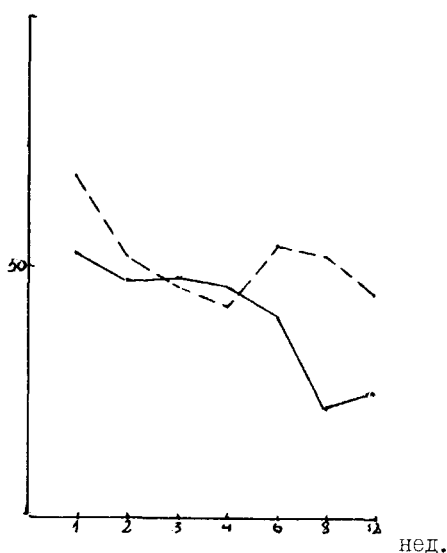


Рис. 3. Количество кровеносных сосудов, заполненных эритроцитами в %, ----- контрольная группа, - - - - - подопытная группа.

Полученные результаты указывают на то, что после повреждения периферического смешанного нерва в конечности развиваются обширные биохимические сдвиги. В какой-то мере объяснить их помогает оценка состояния кровеносных сосудов мозоли. Из рис. 3 выявляется, что непосредственно после повреждения кости в конечности отмечается гиперемия, которая уменьшается к 3-ей неделе. В это же самое время отмечается множество гигантских клеток, присутствие которых основано некротическими частями тканей. У животных контрольной группы позднее гиперемии не отмечалось, в то время как у подопытной группы, начиная с 3-4 недели, венозная гиперемия увеличивалась. Это является фактором, который нужно учитывать в атипично протекающем процессе синтеза. Сравнивая 2 графика, характеризующие гиперемию и частоту наличия остеокластов, можно заметить, что венозная гиперемия может способствовать развитию этих разрушающих кость клеток. Так называемая секундарная гиперемия развивается на 3-4 неделе и, начиная с 4 недели, отмечается значительное увеличение числа остеобластов в мозоли. По краям костной ткани остеокласты располагаются в лакунах, и в соседстве с такими лакунами значительно уменьшается интенсивность окрашиваемости основного вещества кости и количество ШИК-положительных субстанций (рис. 4).

По литературным данным, повреждение периферических нервов вызывает нарушения в регуляции кровоснабжения, являясь причиной длительно удерживающейся венозной гиперемии. Такое состояние похоже на синдром Зудека /9, 10, 11/. Из опытов явствует, что венозная гиперемия значительно задерживает развитие костного компонента мозоли. Механизм двойкий: с одной стороны, замедляются или останавливаются восстановительные процессы, с другой стороны, развиваются процессы разрушения кости. Очевидно длительная венозная гиперемия является причиной сдвигов в синтезе МПС. Кислотные МПС, которые в мозоли животных подопытной группы практически отсутствуют, являются обязательно нужными в областях оксификации для введения кальция в остеоидную ткань. Нейтральные МПС и глюкоген необходимы для связывания ионов фосфата с остеоидной тканью и вообще для нормальной функции основного вещества костной ткани /6, 9, 12/. Вызванные гиперемией сдвиги в pH могут также очень существенно задерживать минерализацию остеоидной ткани /7/.

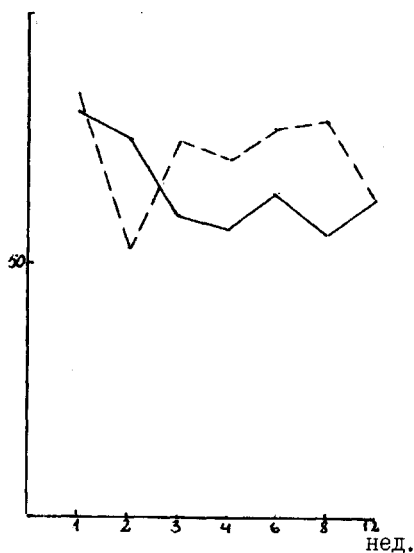


Рис. 4. Количество остеокластов в периостальной мозоли. ----- контрольная группа, - - - - - подопытная группа.

В наших опытах в патогенезе процессов разрушения костной ткани первичным приходится считать механизм васкуляризации. Гиперемия разрушает костную ткань, являясь причиной недостаточности обмена веществ и вызывает образование в мозоли гигантских клеток, активно разрушающих кость. В литературе приводится ряд факторов, которые стимулируют клеточную резорбцию. Такими факторами в данном случае, несомненно, нужно считать нарушения нейрорегуляции и кровообращение.

Таким образом, подытоживая, можно сказать, что повреждение периферического смешанного нерва задерживает в очень значительной мере регенерацию костной ткани. Между фрагментами развиваются обширные дегенеративные изменения, которые способствуют обычно образованию ложного сустава. Ткани в области таким путем развившегося ложного сустава отличаются от данных /2/, они сильно повреждены и практически у них длительное время отсутствует остеогенетическая активность. Различные лечебные процедуры для лечения ложных суставов, развившихся в результате описанных механизмов, которые могли бы стимулировать гиперемии, по нашим данным, в начальном периоде не показаны.

Литература

1. Judet, R. et al Rev. Chir. Orthop., 1958, 44, 5-6, 381-401.
2. Küntscher, G., Zbl.f.Chir., 1959, 2, 49-56.
3. Rieder, W., Arch.f.klin.Chir., 1933, 177, 400-404.
4. Bauer, J., Wiener klin. Wochenschr., 1963, 75, 39, 691-692.
5. Valenti, F., Revista clinica Espanola, 1964, XCIII, 4, 209-221.
6. Eger, W., Verhandl.d.Deutsch.Gesellsch. für innere Medizin, 71.Kongreß 1965, 533-568.
7. Сиповский П.В., Компенсаторные и репаративные реакции костной ткани, Л., Медгиз, 1961.
8. Schönbach, G., Zbl.f.Chir., 1960, 25, 1410.
9. MuBgnug, G., Untersuchungen über die Knochenveränderungen und den Knochenstoffwechsel beim Sudeck-Syndrom., West-Deutsch., Verl. Köln und Opladen, 1957.
10. Hirschmann, J., Über das Zustandekommen tropischer Gewebsveränderungen nach Verletzungen peripherer Nerven, Halle /Saale/, 1951.
11. Hackethal, K., Das Sudecksche Syndrom., Heidelberg, 1958.
12. Waschulevski, H., Langenb. Arch.f.klin.Chir., 1963, 302, 810-826.

Über die Regeneration von Knochengewebe
bei Verletzungen von Nervenstämmen

V.Pökk, P.Roosaar, K.Tamera

Z u s a m m e n f a s s u n g

Im Experiment mit Kaninchen und weißen Mäusen wurde nach Verletzung des Knochens die Entwicklung der geweblichen Komponenten des Callus dynamisch untersucht (3 - 82 Tage).

Mit der Kontrollgruppe wurden die Ergebnisse der Verletzungen der peripheren Nerven verglichen.

Die Konsolidation der Knochenfraktur hängt von der Qualität des fasern-bindegeweblichen Callus ab.

Bei der Behandlung muß man unbedingt schon in der ersten Woche die Aufmerksamkeit auf die schädlich wirkenden Begleitfaktoren lenken, vor allem auf die venöse Hyperämie.

ОБЩЕЕ ОБЛУЧЕНИЕ И ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РАКА ШЕЙКИ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА

У.Я. Подар

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины ТГУ

Ведущий экспериментатор по изучению рака шейки матки Н.И. Вольфсон отмечает (1), что сравнительное изучение изменений эпителия шейки матки в процессе канцерогенеза и экспериментальное воспроизведение рака шейки матки могут способствовать решению ряда спорных вопросов в возникновении рака шейки матки у женщин. Л.М. Шабад (2) считает, что наиболее плодотворным подходом к изучению основы предраковых состояний является экспериментально-морфологический подход.

Мы изучали экспериментально возникновение предраковых изменений и ранних стадий рака шейки матки и влагалища под воздействием 9,10-диметил-1,2-бензантрацена (ДМБА), варьируя опыт влиянием некоторых факторов, которые могут играть роль в канцерогенезе - введение синэстрола, общее облучение.

В качестве подопытных животных использовали белых мышей-самок СС57w (86 животных). Всем мышам вводили во влагалище на тампонах из полиуретановой губки 0,1% взвесь ДМБА в диэтиленгликоле два раза в неделю (разовая доза около 0,015 мг). Всем мышам вводили один раз в неделю синэстрол (внутримышечно или подкожно) с целью подавления циклических изменений и вызывания соответствующего эструсу морфологического состояния эпителия половых путей (разовая доза 0,25 мл 0,1% раствора синэстрола - 2500 ед.). Кроме того, 46 мышей были подвергнуты общему облучению (в начале опыта 100 г, а затем 100 г в месяц, таким образом, при более большой продолжительности опыта до 500 г) - I группа. Остальные животные (40) служили контролем - II группа. Из обеих групп каждую неделю убивали по 2 мыши. Продолжительность опытов - до 20 недель. Фиксация тканевого материала - нейтральный формалин. Парафиновая заливка. Методы окраски - гематоксилин-эозин и Ван-Гизон.



Рис. 1. Случай Ш 11^а. Эндифитное разрастание из ороговеающего эпителия влагалнца. Ван Гизон, $\times 90$.

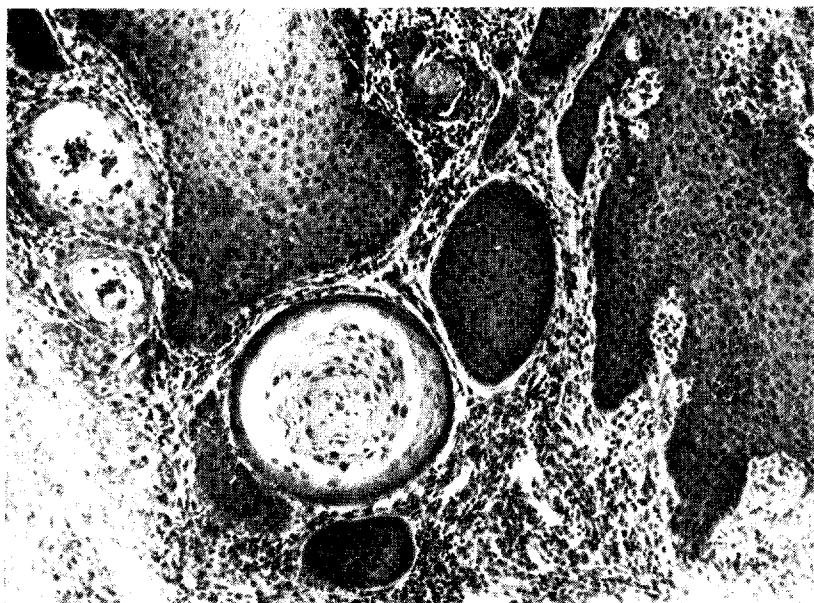


Рис. 2. Случай Ш 13^а. Эндифитные разрастания из ороговеающего эпителия влагалнца. Ван Гизон, $\times 90$.

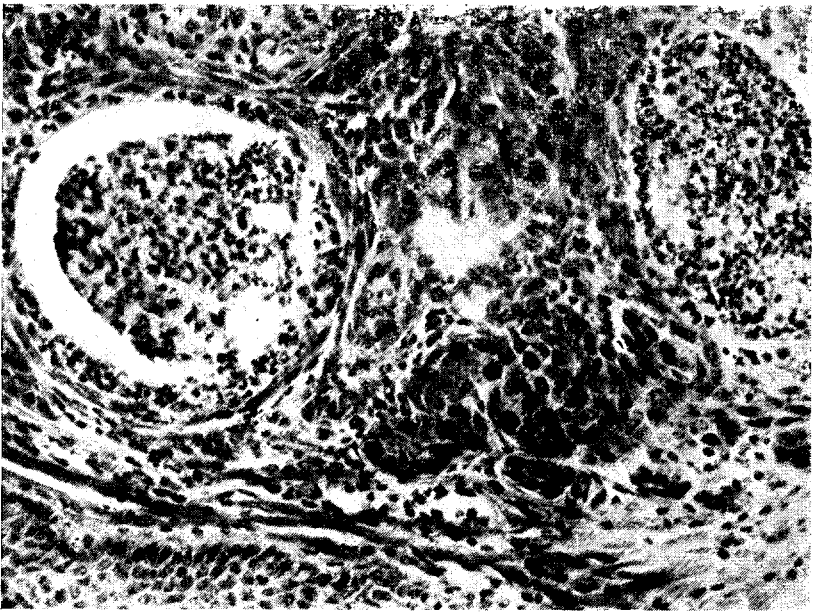


Рис. 3. Случай III 15^б. Область ножки папилломы влагалища Начальный рак. Ван Гизон, $\times 180$.

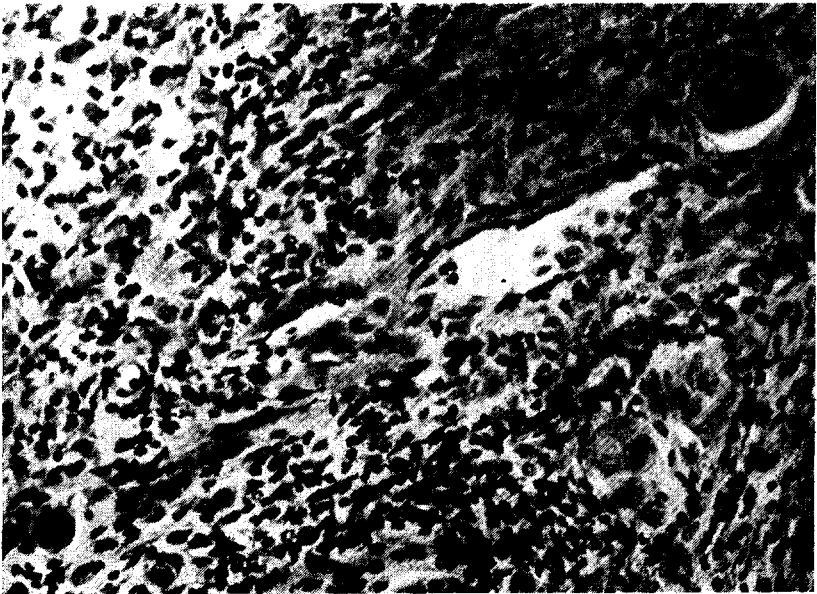


Рис. 4. Случай III 18^б. Маленькие очаги низкодифференцированных раковых клеток в стенке влагалища. Ван Гизон, $\times 180$.

В обеих группах отсутствовали циклические изменения эпителия влагалища и шейки матки. Во влагалище во всех случаях обнаружили многослойный плоский ороговевающий эпителий. В рогах матки возникал многослойный плоский эпителий (в опытах длительностью более 6 недель у половины всех животных).

В обеих группах наблюдалось воспаление слизистых оболочек — чаще всего шейки матки, реже влагалища и еще реже цервикального канала. Воспаление было выражено обычно умеренно или слабо. В опытах продолжительностью 13 недель и более появились признаки перехода острого воспаления в хроническое.

Эндофитные и экзофитные эпителиальные разрастания шейки матки и стенки влагалища мы оценивали как предраковые изменения. Они появились в опытах длительностью более 5–6 недель. Их число увеличивалось вместе с продолжительностью опыта. Причем эндофитные разрастания наблюдались в 2 раза чаще, чем экзофитные. Но сравнивая опыты с облучением и без него, мы убедились, что такие разрастания возникали под воздействием облучения значительно чаще (эндофитные 15 : 5, экзофитные 10 : 2).

В опытах с облучением рак был найден в 6 случаях, в опытах без облучения — в одном случае. Рак был всегда плоскоклеточным. Различий в зрелости рака между обеими группами не было.

Облучение как фактор, вызывающий или способствующий возникновению опухолей, известен. З. Бак с соавт. [3] отмечает, что опыты на животных, а также клинические наблюдения показали, что облучение различного типа (внутреннее или внешнее) является неспецифическим канцерогенным агентом. Данные о канцерогенном влиянии рентгеновских лучей, радия, радиоактивных веществ и изотопов приводят и Н.Н. Петров [4], И.М. Нейман [5], Х. Фриц — Ниггли [6] и др. Но мы не нашли данных о применении облучения при экспериментальном изучении рака шейки матки и влагалища.

Выводы

Общее облучение учащает возникновение предраковых изменений и рака шейки матки белых мышей под влиянием ДМБА. При этом гистологически качественных изменений, по сравнению с опытами, где облучения не применяли, не было обнаружено.

Литература

1. Вольфсон Н.И., Генез рака шейки матки и влагалища, Л., 1970.
2. Шабад Л.М., Предрак в экспериментально-морфологическом аспекте, М., 1967.
3. Бак Э., Александер П., Основы радиобиологии, М., 1963.
4. Петров Н.Н., В кн.: Руководство по общей онкологии, Л., 1961, 113-180.
5. Нейман И.М., Основы теоретической онкологии, М., 1961.
6. Фриц-Ниггли Х., Радиобиология, М., 1961.

Die Ganzbestrahlung und Entstehung des experimentellen
Karzinoms des Gebärmuttermundes und der Scheide

U.Podar

Z u s a m m e n f a s s u n g

Experimente wurden an Mäusen CC57 W durchgeführt. Es wurde 9,10 - Dimethyl - 1,2 - Benzanthrazen auf Tamponen in die Scheide geführt und Synestrol (Hexoestrol) (zur Unterdrückung der zyklischen Veränderungen des Epithels der Geschlechtswege) injiziert. In der Gruppe der Ganzbestrahlung wurde eine Häufung der präkanzerösen Veränderungen und des Karzinoms um ein mehrfaches gegenüber der Gruppe der Mäuse ohne Bestrahlung beobachtet. Alle Wucherungen (wie gutartige, also auch bösartige) waren Derivate des Plattenepithels.

ПАТОМОРФОЛОГИЯ РАКА ЖЕЛУДКА

Л.Р. Покк

Кафедра патологической анатомии ТГУ

Борьба с раковыми заболеваниями в настоящее время является одной из центральных проблем здравоохранения. Широкое распространение злокачественных новообразований среди людей всех стран требует разработки этой проблемы в аспекте географической патологии. Злокачественные новообразования различных локализаций неодинаково распространены на территории Советского Союза. В Эстонской ССР заболеваемость раком желудка самая высокая среди всех союзных республик - 57,3 на 100 000 человек населения /1/. Поэтому изучение рака желудка в нашей республике заслуживает особого внимания.

Мы проанализировали секционный материал г. Тарту за последние 30 лет (с 1940 по 1969 г.). Всего за этот период было проведено 10 723 вскрытий (не включая новорожденных. По литературным данным, желудок является самой частой локализацией рака /2, 3, 4/. И в нашем материале рак желудка занимал первое место по частоте встречаемости. В течение исследуемого периода на секционном материале г. Тарту наблюдалось 525 случаев рака желудка, что составляет 28,1% из всех злокачественных новообразований внутренних органов и 4,89% из аутопсий.

Мужчин, умерших от рака желудка, было заметно больше (325) чем женщин (200). Следует отметить, что в течение исследуемого периода рак желудка стал несколько чаще наблюдаться у женщин. Так, в период с 1940 по 1944 г. рак желудка наблюдался у мужчин в 2,8 раза чаще чем у женщин, а в период с 1961 по 1969 г. соотношение умерших от рака желудка мужчин и женщин было 1,3 : 1.

Эти наши данные согласуются с данными некоторых других авторов, указывающих, что в последние годы наблюдается увеличение числа женщин, заболевших раком желудка /5/.

По возрасту наш материал распределяется следующим образом: до 30 лет - 8 случаев, от 31 до 40 лет - 22 случая, от 41 до 50 лет - 60 случаев, от 51 до 60 - 140 случаев, от 61 до 70 лет - 180 случаев, от 71 до 80 - 80 случаев и свыше 80 лет - 15 случаев. Таким образом, наибольшее число случаев рака желудка - 180 (т.е. 34,5%) наблюдалось в возрасте от 61 до 70 лет.

Локализация рака желудка в нашем материале выяснилась в 328 случаях. Наибольшее число раковых опухолей желудка (119 случаев, т.е. 35,3%) приходилось на долю пилорического отдела, что согласуется с литературными данными /1, 6, 7/. Второе место по частоте в нашем материале занимала малая кривизна, где было обнаружено 75 случаев рака желудка, что составляет 22,8%. По частоте на третьем месте был кардиальный рак - 65 случаев (16,7%). В 30 случаях наблюдалась так называемая диффузная форма. Более редко рак желудка наблюдался в области большой кривизны (15 случаев), дна (12 случаев), передней и задней стенки тела желудка (12 случаев).

По внешнему виду в нашем материале наиболее часто был обнаружен изъязвленный рак - 158 случаев (48,1%). Инфильтративная (диффузная) форма рака по частоте занимала второе место после предыдущей формы - 107 случаев (32,3%). В 50 (15,1%) случаях наблюдался полипозный рак и в 13 случаях (5,5%) - язва-рак.

Гистологическое строение рака желудка в нашем материале выяснилось в 356 случаях. Более часто наблюдались аденокарцинома - 132 случая (37,0%) и солидный рак - 110 случаев (30,9%). Диффузные, полиморфноклеточные, в том числе и мелкоклеточные раки были обнаружены в 49 случаях (13,8%), слизистый рак - в 41 случае (11,5%), скирр - в 22 случаях (6,7%) и в двух случаях был обнаружен плоскоклеточный рак.

Метастазы рака желудка встречались в нашем материале в 74,7%. По частоте метастатического поражения первое место занимали лимфатические узлы (36,2%). При этом наиболее часто метастазы наблюдались в лимфатических узлах вдоль малой кривизны, в ретро- и субпилорических и в забрюшинных лимфатических узлах. Довольно часто (35,1%) метастазы были найдены в печени. Метастазы имелись и в ряде других органов - в легких (10,1%), в поджелудочной железе (7,0%), в надпочечниках (3,5%), реже в других органах.

При 48 вскрытиях мы нашли врастание рака желудка в соседние органы. Более часто наблюдалось врастание рака желудка в поджелудочную железу, поперечноободочную кишку, большой сальник и желчный пузырь.

В нашем материале значительное распространение процесса оказалось наиболее частой непосредственной причиной смерти больных раком желудка. Желудочное кровотечение послужило причиной смерти для 30 больных (5,7%). Тромбэмболия явилась непосредственной причиной смерти также 30 больных (5,7%). Перфорация стенки желудка была причиной смерти 15 больных (2,7%).

Диагностика рака желудка остается до сих пор неудовлетворительной. Прижизненная диагностика этого заболевания колеблется по данным различных патологоанатомов от 81 до 88,9% /8, 9/.

На нашем материале расхождение между клиническим и патологоанатомическим диагнозами при раке желудка в течение 30 лет встретилось 104 раза, что составляет 19,8% из всех секционных случаев рака желудка. Ошибки диагностики рака желудка чаще наблюдались у больных молодого возраста (до 40 лет) и у больных свыше 80 лет. Наиболее часто - в 44 случаях из 125 (35,2%) не был распознан рак кардии и меньше всего диагностических ошибок (22 случая из 182, т.е. 12%) наблюдалось при раке привратника.

Из приведенных данных можно сделать следующие выводы:

1. В прозектуре г. Тарту с 1940 по 1969 г. рак желудка наблюдался на секционном материале в 525 случаях, что составляет 28,1% из всех злокачественных новообразований внутренних органов и 4,89% из аутопсий.

2. Мужчин, умерших от рака желудка, было заметно больше (325) чем женщин (200). Рак желудка наблюдался чаще всего в возрасте от 61 до 70 лет.

3. Наибольшее число раковых опухолей желудка приходилось на долю пилорического отдела. Метастазы наблюдались в 74,7%.

4. Расхождение между клиническим и патологоанатомическим диагнозами встретилось 104 раза, что составляет 19,8% из всех секционных случаев рака желудка.

Литература

1. Серенко А.Ф., Роменский А.А., (ред.), Заболеваемость населения СССР злокачественными новообразованиями и смертность от них, М., 1970.
2. Давыдовский И.В., Патологическая анатомия и патогенез болезней человека, М., 1956.
3. Движков П.П., Арх. пат., 1948, 2, 86-88.
4. Розин С.Ф., Арх. пат., 1959, 4, 55-58.
5. Мельников А.В., Клиника рака желудка, Л., 1960.
6. Дикштейн А.А., Патологическая анатомия первичного рака желудка, Ростов-на-Дону, 1939.
7. Лазовский Ю.М., В кн.: Руководство по патологической анатомии, т. IY, М., 1956, 501-531.
8. Вайль С.С., Сов. мед., 1949, 6, 18-23.
9. Волгарева Н.П., Арх. патол., 1963, 7, 72-79.

Morphology of Stomach Carcinoma

L. Pokk

S u m m a r y

The records of necropsies performed in Tartu within the last 30 years (1940-1969) have been analyzed. During the above mentioned period 525 persons died of stomach carcinoma. Carcinoma of the stomach shows a pronounced preponderance in males and it occurs more frequently in the age group of 61-70 years. Clinical and pathological-anatomical diagnoses are compared.

ПРИЧИНЫ СМЕРТИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Л.Р. Пожк

Кафедра патологической анатомии ТГУ

Диагностика ранних стадий рака поджелудочной железы чрезвычайно трудна, поэтому радикальные операции применяют редко. Паллиативные операции и в настоящее время остаются ведущими в лечении этого заболевания. В связи с этим изучение осложнений, возникающих в ходе развития опухолевого процесса, а также приводящих к смерти в послеоперационном периоде, является необходимым для профилактики их и лечения.

Мы подвергли анализу 129 протоколов вскрытий умерших от рака поджелудочной железы в больницах г. Тарту за период с 1941 по 1970 год. Мужчин, умерших от рака поджелудочной железы, было 74 и женщин - 55. Рак поджелудочной железы наиболее часто (42 случая) наблюдался в возрасте от 61 до 70 лет.

Из 129 умерших больных раком поджелудочной железы только у 63 (48,7%) в клинике был поставлен правильный диагноз. У 10 больных диагноз рака поджелудочной железы был поставлен под вопросом, а у 56 был поставлен ошибочный клинический диагноз. При этом следует отметить, что большинству из наших больных удалось поставить правильный клинический диагноз только в далеко зашедших стадиях, когда радикальное оперативное лечение оказалось невозможным.

На нашем материале только двум больным делали радикальные операции. 17 больных умерли после паллиативных операций и 110 после симптоматического лечения. Следует отметить, что в 28 случаях этим больным делали лапоротомию.

Из паллиативных вмешательств чаще всего применялись холецистогастростомия (у 6 больных) и холецистоеюностомия (3 больных). По одному случаю применялись следующие операции: холецистодуоденостомия, холедохогастростомия, гастроеюностомия, холецистодуоденоеюностомия, гепатодуоденостомия, холедоходуоденостомия, холецистоеюностомия с энтероэнтероаностомозом.

Почти все больные умерли в течение первого месяца после операции, из них в первую неделю — 8 больных. В литературе также указывается, что в первый месяц после паллиативных операций умирает от 30 до 60% оперированных /1, 2/.

Непосредственные причины смерти больных, перенесших паллиативные операции, были разные. У пяти больных непосредственными причинами смерти были генерализация процесса, раковая интоксикация и кахексия. На секции в этих случаях обнаруживались множественные метастазы.

Пневмония явилась непосредственной причиной смерти 5 больных. Печеночная недостаточность оказалась главной причиной смерти трех больных. У двух больных основной причиной смерти была гнойная инфекция, связанная с гнойной инфекцией желчных путей. Один больной погиб от разлитого фибринозно-гнойного перитонита и один больной — от тромбэмболии легочных артерий.

Среди больных, лечившихся симптоматически, от генерализации процесса, интоксикации и кахексии умерли 57 больных. Пневмония явилась непосредственной причиной смерти 30 больных. От кровотечения погибло 4 больных. Геморрагия у них возникла вследствие распада первичной опухоли, проросшей стенку двенадцатиперстной кишки. Гнойная интоксикация, связанная с гнойной инфекцией желчных путей, оказалась главной причиной смерти также у 3 больных. От тромбэмболии легочной артерии умерли 2 больных. Печеночная недостаточность явилась причиной смерти 2 больных. У остальных 12 больных причинами смерти были сопутствующие заболевания.

Заключение

На секционном материале прозектуры г. Тарту за период с 1941 по 1970 г. рак поджелудочной железы наблюдался в 129 случаях. 110 больных умерли после симптоматического лечения, 17 больных после паллиативных операций и 2 больных после радикальных операций. Наиболее часто непосредственными причинами смерти были генерализация процесса, интоксикация, кахексия и пневмония.

Литература

1. Шалимов А.А., Болезни поджелудочной железы и их хирургическое лечение, М., 1970.
2. Brunschwig, A., The Surgery of Pancreatic Tumours. St. Louis, 1942.

Direct Reasons of Death of Pancreatic Cancer Patients

L. Pokk

S u m m a r y

The records of necropsies performed in Tartu within 30 years (1941-1970) have been analyzed. During the above mentioned period 129 persons died from pancreatic cancer. 110 patients received symptomatic treatment, 17 patients were subjected to palliative surgery and only 2 to radical intervention. The most frequent direct reasons of death of pancreatic cancer patients were intoxication, metastasis, cachexia and pneumonia.

О СОСУДАХ ПЕЧЕНИ ПРИ РАКОВОМ ПРОЦЕССЕ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

Э.П. Когерман-Лепп

Кафедра анатомии и гистологии ТГУ

Вопросы, связанные с изучением особенностей опухолевого роста, дифференциации опухолевых клеток и их распространения, стоят в центре внимания исследователей до последнего времени. Немаловажное значение в росте и метастазировании опухолей играют сосудистые системы. Несмотря на большое количество работ, посвященных последнему вопросу, существуют пока пробелы в знаниях о морфологии сосудов опухолей.

При изучении ветвления сосудов и формирования желчных протоков в здоровой печени, нам встретился и патологически измененный материал от людей, прижизненно страдавших из-за ракового процесса. Мы инъецировали сосуды в 10 таких печенях.

Сравнивая ангиоархитектонику нормальной печени с такой при раке, мы наблюдали отличия. Последние касаются в первую очередь сосудов вблизи опухолевых очагов и мелких сосудов.

В 9 из 10 изученных препаратов при раке мы видели отхождение типичных сегментарных (передней, задней, медиальных и латеральных) ветвей от долевых ветвей воротной вены. В одной печени наблюдался вариант, описанный в нормальной печени, где сегментарные ветви правой доли печени отходили прямо от воротной вены, а не от правой долевой ветви.

В 8 печенях из 10 изученных мы видели в пределах опухолевых очагов бессосудистые поля. Вокруг последних часть сосудов меняет свой обычный ход, окружая бессосудистое поле. Наблюдались перегибы и изгибы по ходу сосудов. Наблюдались и сосуды с неправильными контурами. Вокруг некоторых очагов количество сосудов было увеличено, они располагались беспорядочно, местами наблюдались обрывающиеся около бессосудистого поля вены.

В некоторых очагах, в их центре, проходил единичный сосуд, как своеобразная ось, вокруг которой располагалось бессосудистое поле.

В 3 печенях при инъекции воротной вены образовались множественные экстравазаты. Образование последних, видимо, следует связать с изменениями в стенке вен в данных печенях.

В 5 печенях мы нашли анастомозы между ветвями одной сосудистой системы. В I случае были найдены множественные анастомозы в области ворот печени, в I случае имелось 2 анастомоза, соединяющих ветви переднего и заднего сегментов. В I случае анастомозы были найдены между ветвями воротной вены в пределах переднего сегмента. В I печени анастомозы соединяли ветви в пределах латерального сегмента, в другом случае в глубине медиального сегмента.

Печеночные вены были заполнены в 3 препаратах, в 2-х из них между печеночными венами наблюдались анастомозы. В обоих случаях анастомозы располагались между ветвями правой печеночной вены и мелкими венами, вливающимися в нижнюю полую вену.

Образование анастомозов связано с трудностями в кровотоке, в первую очередь, в тех областях печени, где располагаются опухолевые очаги.

В 2-х случаях желчные протоки были расширены. Это объясняется наличием застоя желчи в этих печенях. Крупные протоки были сдавлены опухолью.

В 2-х печенях мы наблюдали очаги некроза, что указывает на изменения в печеночных клетках и на измененные условия кровотока в этих печенях.

Различия в отдельных препаратах объясняются различными видами рака и различными стадиями процесса.

Литература

1. Healey, J.E., Surgery, 1969, 6, 45-55.
2. Healey, J.E., Surg. gynec. Obstet., 1965, 120, 1187-1189.

The Hepatic Vessels in Cancer

E. Kogerman-Lepp

S u m m a r y

In livers containing metastatic tumors there were noticed alterations: reduction of the vascular and biliary tree, avascular areas in the tumor foci. Anastomotic channels found between the branches of the portal vein and hepatic veins.

**ЯЗВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ЖЕЛУДКА
НА СЕКЦИОННОМ МАТЕРИАЛЕ ПРОЗЕКТУРЫ г. ТАРТУ
ЗА 1941-1970 гг.**

Л.Р. Пожк

Кафедра патологической анатомии ТГУ

Мы проанализировали секционный материал прозектуры г. Тарту за последние 30 лет (с 1941 по 1970 г.). Всего за этот период было проведено 10 723 вскрытия (исключая новорожденных). В течение этого периода на секционном материале наблюдалось 211 случаев язвенной болезни желудка, что составляет 1,9% всех аутопсий. В 148 случаях язвенная болезнь желудка являлась основным заболеванием. Довольно часто - в 63 случаях язвенная болезнь желудка внесена в патологоанатомический диагноз как сопутствующее заболевание. При анализе секционного материала прозектуры г. Тарту за 30 лет выяснилось, что число секционных случаев, при которых хронические язвы были обнаружены как побочное заболевание, значительно увеличилось в течение исследуемого периода. Так, в период с 1941 по 1945 год язвенная болезнь желудка как сопутствующее заболевание была отмечена в 6 случаях, а в течение последних пяти лет (с 1966 по 1971 г.) - в 23 случаях. За это время (с 1966 по 1971 г.) язвенная болезнь желудка фигурировала на секции в качестве основного заболевания в 18 случаях.

По литературным данным, язвенная болезнь желудка встречается чаще у мужчин, чем у женщин /1, 2/. Это наблюдалось и на нашем материале: среди больных язвенной болезнью мужчин было заметно больше (160), чем женщин (51). В течение исследуемых 30 лет это соотношение не изменилось (3,1 : 1).

По возрасту наш материал распределяется следующим образом: женщины до 30 лет - 2 случая, от 31 до 40 лет - 1 случай, от 41 до 50 лет - 8 случаев, от 51 до 60 лет - 12 случаев, от 61 до 70 лет - 13 случаев и старше 70 лет - 15 слу-

чаев. У мужчин хронические язвы желудка наблюдались до 30 лет в 6 случаях, от 31 до 40 лет - в 14 случаях, от 41 до 50 лет - 35 случаях, от 51 до 60 лет - в 42 случаях, от 61 до 70 лет - в 33 случаях и старше 70 лет - в 30 случаях. Следовательно, возраст умерших женщин был несколько выше возраста мужчин, что совпадает с данными разработки секционного материала Ленинграда (4).

По литературным данным, хронические язвы желудка чаще бывают одиночными. Множественные язвы (две, три и более) встречаются, по одним авторам, в 10-20% (6), а по другим - в 20-30% (5). На нашем материале число хронических язв желудка было указано в 121 протоколе вскрытия. Хронические язвенные поражения в 92 случаях (70,9%) наблюдались в виде одиночной язвы и в 29 случаях (29,2%) - в виде множественных язв (чаще всего двух, реже - более).

Локализация одиночной хронической язвы желудка была указана в 141 протоколе вскрытия, в том числе: малая кривизна 68 (48,2%), пилорический и препилорический отделы - 33 (23,4%), передняя и задняя стенки тела желудка 21 (14,2%), большая кривизна - 10 (7,5%), кардинальный и субкардинальный отделы - 9 (6,7%). Таким образом, хронические язвы наиболее часто наблюдались на малой кривизне и в пилорическом и препилорическом отделах, что совпадает с данными других авторов (1, 3, 7).

Различные осложнения язвенной болезни были отмечены в 170 случаях (80,5%). Среди них чаще всего наблюдалось кровотечение - в 49 случаях. По литературным данным, кровотечения чаще можно наблюдать у лиц любого возраста. На нашем материале такие язвы наиболее часто встречались в возрасте свыше 70 лет (15 случаев) и в возрасте от 61 до 70 лет (11 случаев). Следует отметить, что у пожилых людей, старше 60 лет, кровотечения из хронических язв желудка часто были очень сильными и явились причиной смерти больных. На нашем материале кровотечения наблюдались несколько чаще у женщин (в 15 случаях, т.е. 29,4%), чем у мужчин (в 34 случаях, т.е. 21,2%).

Перфорация хронической язвы желудка была обнаружена в 35 случаях (16,6%). Во всех этих случаях наблюдался разлитой перитонит. В 30 случаях перитонит был обнаружен как осложнение резекции желудка. В литературе считается установленным, что прободные язвы чаще всего приходится наблюдать у

мужчин /3/. И на нашем материале перфорация хронической язвы желудка наблюдалась несколько чаще у мужчин (17,6%), чем у женщин (13,7%). Наиболее часто (в 9 случаях) перфорация желудка была обнаружена в возрасте свыше 70 лет.

На нашем материале в 25 случаях (11,8%) встречалась пенетрация язвы желудка. Пенетрация язвы также наблюдалась чаще у мужчин (14,2%), чем у женщин (5,9%).

В 15 случаях (7,1%) был обнаружен пилородуоденальный стеноз.

На нашем материале расхождение между клиническим и патологоанатомическим основными диагнозами при язвенной болезни желудка в течение 30 лет встретилось 21 раз, что составляет 14,2%. Вместо язвенной болезни желудка в случаях расхождений основных диагнозов более часто выступали рак желудка (9 случаев) и раковые опухоли других локализаций (толстого кишечника, поджелудочной железы - 4 случая), реже атеросклероз (2 случая), туберкулез легких (2 случая) и другие.

Следует отметить, что процент диагностических ошибок по основному диагнозу не имеет тенденции к снижению, а наоборот, в течение исследуемого периода мы наблюдали его увеличение.

Частота диагностических ошибок при язвенной болезни желудка по пятилетиям была следующая: с 1941 по 1945 г. - 0%, с 1946 по 1950 г. - 19,6%, с 1951 по 1955 г. - 5,2%, с 1956 по 1960 г. - 5,9%, с 1961 по 1965 г. - 23,8% и с 1966 по 1970 г. - 27,8%.

У ряда больных при правильном распознавании язвенной болезни желудка не выявлены такие тяжелые осложнения язвы, как перфорация язвы, кровотечение.

Хронические язвы желудка как сопутствующее заболевание не были клинически диагностированы в 45 случаях из 63, что составляет 71,4%.

Из приведенных данных можно сделать следующие выводы:

I. В прозектуре г. Тарту с 1941 по 1970 г. хронические язвы желудка наблюдались в 211 случаях, что составляет 1,9% всех аутопсий. В 148 случаях язвенная болезнь желудка была основным заболеванием, в 63 случаях - сопутствующим заболеванием.

2. Язвенная болезнь желудка наблюдалась чаще у мужчин (160), чем у женщин (51).

3. На нашем материале тяжелые осложнения (кровотечение, перфорация и пенетрация язвы) наиболее часто встречались у больных старше 70 лет.

4. Процент диагностических ошибок по основному диагнозу не имеет тенденции к снижению, а, наоборот, увеличился в течение исследуемого периода.

Литература

1. Давыдовский И.В., Патологическая анатомия и патогенез болезней человека, М., 1938.
2. Бурчинский Г.И., Язвенная болезнь, Киев, 1954.
3. Самсонов В.А., Андреева Р.М., В сб.: Вопросы патологической анатомии, Л., 1970, 56-61.
4. Федорев А.С., Рак желудка из язвы (патологическая анатомия и клиника), М., Медгиз, 1948.
5. Флекель И.М., Язвенная болезнь, Л., 1958.
6. Лазовский Ю.М., В кн.: Многотомное руководство по патологической анатомии, т. IY, М., 1956, 4II-464.
7. Немилов А.А. (ред.), Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, Л., 1941.

Chronic Gastric Ulcer in the Autopsy Material (Tartu 1941-1970)

L. Pokk

С и ж а р у

The records of necropsies performed in Tartu within the last 30 years (1941-1970) have been analysed. During the above mentioned period chronic gastric ulcer was found in 211 cases. Chronic gastric ulcer shows a pronounced preponderance in males. Clinical and pathological-anatomical diagnoses are compared.

ИНФАРКТ МИОКАРДА

(По секционному материалу г. Тарту за 30 лет)

Л.Р. Пожк

Кафедра патологической анатомии ТГУ

Изучение случаев смерти от инфаркта миокарда в географическом аспекте имеет определенное значение для выяснения некоторых вопросов этиологии и патогенеза этого заболевания. В настоящем сообщении анализируется секционный материал по инфаркту миокарда общей прозектуры г. Тарту за последние 30 лет (с 1943 по 1972 г.). За этот период было проведено 11 520 вскрытий (не включая новорожденных). Инфаркт миокарда встретился в 468 случаях, что составляет 4,1% из всех вскрытий.

Таблица I

Изменения числа инфарктов миокарда по годам

Годы	Всего вскрытий	Число инфарктов миокарда у мужчин	Число инфарктов миокарда у женщин	Всего инфарктов миокарда	%
1943-1947	1559	5	3	8	0,5%
1948-1952	2200	6	10	16	0,7%
1953-1957	1587	17	14	31	1,9%
1958-1962	1447	40	36	76	5,2%
1963-1967	2031	80	29	109	4,9%
1968-1972	2696	144	84	228	8,4%
Всего:	11520	292	176	468	4,1%

Для изучения динамики частоты инфаркта миокарда материал разделили по пятилетиям на 6 периодов (см. табл. I). Из табл. I видно, что в течение исследуемого периода инфаркт

миокарда стал заметно чаще встречаться на секционном материале. Так, в первом пятилетии (с 1943 по 1947 г.) инфаркты миокарда были отмечены только в 8 случаях, что составляет 0,5% всех вскрытий, а в шестом пятилетии инфаркт миокарда наблюдался в 228 случаях, что составляет 8,4% всех вскрытий. Следует особенно отметить увеличение числа инфарктов миокарда у мужчин за последние 10 лет и у женщины за последние 5 лет.

308 больных (68,5%) умерли от первого инфаркта и 160 (31,5%) – от повторного инфаркта. При повторном инфаркте в миокарде наряду со свежими некрозами были обнаружены участки склероза в месте прежних инфарктов. Женщины умерли от первого инфаркта в 70,4% случаев и от повторного в 29,6%, мужчины соответственно в 62,3% и в 37,7%. Таким образом, по нашим наблюдениям женщины несколько чаще умирают от первого инфаркта миокарда, чем мужчины (см. табл. 2).

Таблица 2

Распределение умерших от инфаркта миокарда по полу и возрасту

Мужчины

Возраст умерших в годах

	до 39 лет		40 – 49		50–59		60–69		свыше 70		Всего
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Первый инфаркт	4	2,2	13	7,1	36	19,7	65	35,6	64	35,4	182
Повторный инфаркт	2	1,8	12	10,9	19	17,3	51	46,4	26	23,6	110
Всего	6	2,5	25	8,5	55	18,8	116	39,7	90	30,5	292

Женщины

	до 39 лет		40–49		50–59		60–69		свыше 70		Всего
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Первый инфаркт	-	-	2	1,6	8	7,6	42	33,7	72	57,1	124
Повторный инфаркт	-	-	1	1,9	3	5,7	13	25,0	35	67,4	52
Всего	-	-	3	1,7	11	6,3	55	31,2	107	60,8	176

Мужчин, умерших от инфаркта, было значительно больше (292, т.е. 62,4%), чем женщин (176, т.е. 37,6%). Смертельные исходы от инфаркта миокарда наблюдались у мужчин в более молодом возрасте, чем у женщин. Имеется достоверная разница в среднем возрасте умерших от инфаркта миокарда у мужчин (62,1 лет) и у женщин (69,1 лет). Соответственно тенденции к увеличению числа случаев инфаркта миокарда среди женщин в старших возрастных группах изменяются в них и соотношения мужчин и женщин. На нашем материале соотношение мужчин и женщин, умерших от инфаркта миокарда в возрасте до 49 лет, равно 10:1, от 50-59 лет 5,5:1, от 60-69 лет 2,1:1, а в возрасте свыше 70 лет - 1:1,2.

Согласно данным литературы, в подавляющем большинстве случаев инфаркт миокарда возникает при сильно выраженном атеросклерозе коронарных артерий /1, 2, 3, 4/. И на нашем материале у всех умерших от инфаркта миокарда можно было определить ту или иную степень атеросклеротического поражения коронарных артерий. В 95,3% случаев наблюдался резко выраженный стенозирующий атеросклероз и только в 4,7% случаев был обнаружен слабо или умеренно выраженный атеросклероз коронарных артерий. У 90 больных, т.е. у 16,9% была гипертония. Коронарный тромбоз был отмечен в 23,1% случаев, причем при первом и повторном инфарктах миокарда он встречался с одинаковой частотой.

Инфаркт миокарда локализовался в передней стенке левого желудочка у 230 умерших, в задней стенке левого желудочка - у 86, в передней стенке и межжелудочковой перегородке - у 47, в передней и боковой - у 26, в межжелудочковой перегородке - у 25, в задней стенке и перегородке - у 17, в передней и задней стенке - у 12, в стенке правого желудочка - у 9, в задней и боковой стенках левого желудочка - у 8, в передней и задней стенках и межжелудочковой перегородке - у 4, в передней и боковой стенках и межжелудочковой перегородке - у 3 умерших.

Согласно литературным данным, разрыв сердечной мышцы при инфаркте миокарда служит непосредственной причиной смерти у 9,1-15% больных /5, 6/. В наших наблюдениях разрыв мышечной стенки в зоне инфаркта миокарда был отмечен в 62 случаях, что составляет 13,2% по отношению ко всем больным с летальными исходами. Наиболее часто (49 случаев) возникал

разрыв передней стенки левого желудочка. У 8 умерших наблюдался разрыв задней стенки левого желудочка, у 4 — межжелудочковой перегородки и у одного — разрыв правого желудочка сердца.

По данным ряда авторов, разрывы сердца наступали у женщин чаще, чем у мужчин /5, 7/. На нашем материале разрывы сердца наблюдались у женщин и у мужчин одинаково часто (соответственно 23 случая, т.е. 13,1% и 39 случаев, т.е. 13,3%). Разрывы сердца чаще возникали у лиц старческого возраста. 30 больных, т.е. 48,4% общего числа умерших от разрыва, были в возрасте 70 лет и старше.

В литературе имеются противоречивые данные о влиянии гипертонии на возникновение разрыва сердца. По данным Э.М. Недвиной, Н.А. Бурдиной /8/, гипертоническая болезнь не влияет на частоту разрыва сердца. Другие авторы /9, 10/ указывают на большую частоту разрывов сердца у больных гипертонией. На нашем материале разрывы наблюдались у больных гипертонией вдвое чаще, чем у больных без гипертонической болезни (соответственно 22,2% и 11,1%).

В большинстве случаев (51) разрывы сердечной мышцы отмечены нами у лиц, перенесших инфаркт миокарда впервые, и значительно реже (12) — при повторных инфарктах. Это объясняется развитием коллатерального кровообращения и фиброзными изменениями, которые в известной степени препятствуют разрыву у лиц, ранее перенесших инфаркт. Разрывы сердца наступали на I-е сутки заболевания (у 23 больных), на 2-е сутки — у 13, на 3-и — у 9, на 4-7-е — у 12 и только у 5 — позднее.

На нашем материале у 43 умерших, т.е. 9,2% случаев, инфаркт миокарда сочетался со свежим очагом размягчения (41) или с кровоизлиянием в головном мозгу (2). В течение исследуемого периода сочетанные нарушения коронарного и мозгового кровообращения стали наблюдаться на секционном материале заметно чаще, а именно за первые десятилетия (с 1943 по 1952 г.) наблюдался только 1 случай сочетанного поражения мозга и сердца, за второе десятилетие (с 1953 по 1962 г.) было обнаружено 10, а за последние 10 лет (с 1963 по 1972 г.) — 32 случая.

Сочетанные поражения сердца и головного мозга наблюдались у 24 мужчин и у 19 женщин, в большинстве случаев (25) у людей старше 70 лет. У мужчин отдельные случаи сочетанного

поражения встречались в более молодом возрасте - 4 из них были в возрасте от 41 до 53 лет.

Тромбэмболические осложнения при инфаркте миокарда возникали в 28,5% случаев, причем в 10,1% были множественные тромбозы и эмболии. Локализация тромбозов и эмболий была следующая: пристеночные тромбы эндокарда (13,0%), тромбэмболия легочной артерии (5,3%), тромбоз почечных артерий (4,6%), тромбоз сосудов селезенки (3,8%), тромбоз мозговых сосудов (3,2%), тромбоз аорты (3,0%), тромбоз в артериях ~~нижних~~ конечностей (2,8%), тромбоз брыжеечных артерий (2,3%).

В 45 случаях (9,3%) у умерших от острого инфаркта миокарда при вскрытии были обнаружены осложнения в желудочно-кишечном тракте - кровоизлияния, эрозии и острые язвы. Эти изменения чаще локализовались в желудке, но в части случаев эрозии и острые язвы были множественными и обнаруживались также в других отделах желудочно-кишечного тракта. Гистологическое исследование показало, что язвы нередко проникали до мышечного и субсерозного слоев. В 10 случаях острые язвы осложнялись повторными кровотечениями, а в 4 случаях была обнаружена перфорация язв с последующим развитием перитонита. Приведенные наблюдения свидетельствуют о том, что абдоминальные осложнения могут способствовать нарастанию тяжести состояния больного при инфаркте миокарда.

В а к л ю ч е н и е

На секционном материале прозектуры г. Тарту за последние 30 лет (с 1943 по 1972 г.) инфаркт миокарда встретился в 468 случаях, что составляет 4,1% из всех вскрытий. В течение исследуемого периода инфаркт миокарда стал заметно чаще встречаться на секционном материале. Мужчин, умерших от инфаркта миокарда, было значительно больше (62,4%), чем женщин (37,6%). Основная роль в возникновении инфаркта миокарда принадлежит атеросклерозу венечных артерий. В 9,2% случаев инфаркт миокарда сочетался со свежим очагом размягчения или кровоизлиянием в головном мозгу, что затрудняло клиническую диагностику инфаркта миокарда.

Литература

1. Аничков Н.Н. и др., В кн.: Тр. Всесоюзной конф. патолого-анатомов, М., 1956, с. 246-249.
2. Вихерт А.М., Часов Е.И., Кардиология, 1971, № 10, с. 26-30.
3. Струков А.И. (ред.), Инфаркт миокарда, В кн.: Вопросы морфологии и патогенеза инфаркта, М., 1959, с. 65-75.
4. Blumgart, H.L. et al., Etiology of Myocardial Infarction, London, 1963, p. 337-342.
5. Бурдина Н.А., Клин. мед., 1972, № 3, с. 52-55.
6. Хальфен Э.Ш., Ишемическая болезнь сердца, М., 1972.
7. Lewis, H.L. et al., Amer. J. Cardiol., 1969, N 1, p. 42-49.
8. Недлина Э.М., Сов. мед., 1966, № 4, с. 109-114.
9. Глазова О.И., В кн.: Осложнения острой внутренней клиники, М., 1949, с. 45-49.
10. Sigler, L., Amer. J. Cardiol., 1960, N 5, p. 14-19.

Myocardial Infarction in the Autopsy Material

L. Pokk

S u m m a r y

The records of the necropsies performed in Tartu within the last 30 years (1943-72, incl.) have been analyzed. Myocardial infarction occurred in 468 cases (in 4.08 per cent of the total number of autopsies). In males the incidence of myocardial infarction was highest between 60 and 69 years of age, in females in the age after 70 years. On the basis of the results of pathological-anatomical investigations, the author elucidates complications which occurred in fatal myocardial infarction.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ВНУТРИМОЗГОВЫЕ КРОВОИЗЛИЯНИЯ

Е.В. Мурашев

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины ТГУ

Травматические внутримозговые кровоизлияния могут быть мелкими, типа петехиальных геморрагий, типа геморрагий Дюрэ-Бернера с локализацией экстравазатов в окружности оилывиева водопровода, субependимальные в стенке 3-го и особенно часто 4-го желудочка, и, наконец, в виде мелкоочаговых, иногда крупноочаговых гематом (травматических апоплексий), расположенных в мякоти мозговых полушарий, в базальных ядрах, нередко с прорывом в желудочки мозга, и в стволе мозга /1, 2, 3, 4, 5, 7 и др./.

Нами было исследовано 198 случаев смертельной черепно-мозговой травмы трупов, секцированных в морге кафедры судебной медицины ТГУ за 1968-1971 гг. Основную группу погибших составили жертвы безрельсового транспорта и падения с высоты.

Петехиальные геморрагии, судя по данным наших исследований, не являются всегда агональными, как это считает Nagbitz / 8 / и др. Они наблюдались в изучаемом материале и в случаях наступления смерти тотчас после получения травмы, что противоречит данным П.Е. Снесарева / 9 / и Л.И. Смирнова / 2 /. Они встретились в 9% случаев и всегда в сочетании с ушибом мозга, а также переломами костей черепа. Они возникали нередко в случаях сдавления головы тяжестью и в таких случаях отсутствовали очаги кавитаций, что говорит против ударного механизма травмы и имеет большое судебно-медицинское значение.

Геморрагии в субкортикальных, базальных и дисэнцефальных ядрах мы обнаружили у 13% пострадавших, особенно часто у погибших мотоциклистов. Геморрагии сопровождалась всегда переломами основания черепа, очагами контузий и оболочечными геморрагиями. Таким образом, можно сделать вывод, что такие кровоизлияния возникают только при травмах весьма значительной силы. Мякотных гематом в этом материале не встретилось.

Субэпендимальные кровоизлияния, вплоть до разможения стенки боковых желудочков, полосчатые геморрагии в области сильвиева водопровода и под эпендимой 4-го желудочка были нами обнаружены всего только в 3% случаев. Во всех этих случаях местом приложения травмирующей силы явилось темя - в направлении сверху-вниз (У-тип удара). В некоторых случаях пострадавшие с такими повреждениями стенок желудочков жили длительное время с апаллическим синдромом. Поздних травматических апоплексий в изучаемом материале выявлено не было.

О механизме происхождения интрацеребральных геморрагий следует согласиться с мнением Mayer, Mehrlein u. Peters /10/, считающих, что при переломах основания черепа происходит перерастяжение фиксированных сонной и позвоночной артерий, передающееся на ветви средней мозговой артерии, расположенные в области базальных отделов скорлупы, где и происходит из разрыв. Травматические геморрагии при таком механизме возникновения локализуются чаще у основания мозга и обычно множественны, чем отличаются от спонтанных /7/.

Нельзя полностью отрицать и роль ротационной травмы в происхождении таких геморрагий /11/.

Что касается механизма происхождения субэпендимальных кровоизлияний, а также кровоизлияний в области сильвиева водопровода и под эпендимой 4-го желудочка, то раньше возникновение кровоизлияний такой локализации связывали с ударом ликворной волны /4, 5/. В последнее время широкое признание получило положение, выдвинутое Sellier u. Unterharnscheidt /12/, объясняющих их происхождение возникновением отрицательного давления в полостях желудочков в результате расширения при деформации - округлении черепа, при ударе в темя в направлении сверху-вниз (У-тип удара). Такое явление авторы называют эффектом внутренней контузии по типу противоудара. Такой механизм внутримозговых кровоизлияний подтверждается в какой-то степени и данными наших исследований: субэпендимальные кровоизлияния наблюдались только в случаях воздействия травмирующей силы по теменной области головы при травме ускорения, чаще всего при падении с высоты, но мы их не обнаружили при таком же типе удара у мотоциклистов, имевших в момент удара на голове мотошлем. Это объясняется амортизирующим действием такого шлема, защищающего голову от сил, вызывающих деформацию черепа.

Таким образом, по локализации внутримозговых кровоизлияний травматического происхождения мы можем определить механизм травмы, место удара по голове, что имеет большое значение в судебно-медицинской практике.

Литература

1. Смирнов Л.И., *Вопр. нейрохир.*, 1943, 7, 6, 3-24.
2. Смирнов Л.И., *Патологическая анатомия в патогенезе травматических заболеваний нервной системы*, Ч. I-2, М., 1947-1949.
3. Науменко В.Г., *Вопросы суд. мед. танатологии и травматологии*, Труды Лен. ГИДУВа, Вып. 50, Л., 1967.
4. Duret, H., *Traumatismes craniocerebraux*, Paris, 1920.
5. Berner, O., In B.Dahl, *Deutsch.Z.Gerichtl. Med.*, 1938, 29, 366-398.
6. Larghero, P., *Hématomes intracraniens d'origine traumatique*, Paris, 1955.
7. Prokop, O., *Forensische Medizin, 2. verbesserte Auflage des Lehrbuch der gerichtlichen Medizin, Volk und Gesundheit*, Berlin, 1966, 208-209.
8. Harbitz, Fr., *1. Nörsk. Mag. Laegevidensk.*, 1931, 92, 501.
9. Снесарев П.Е., *Нервные и психические заболевания военного времени*, М., 1948, 148-168.
10. Mayer, E.Th., Mehraein, P., Peters, Gerd., *Zukunft der Neurologie. Thieme*, 1967, 133-145.
11. Pudenz, R.H. а. Schelden, C.H., *J. Neurosurg.*, 1946, 487-505.
12. Sellier, K. u. *Exerpta. Medica*, 1965, 93, 62-73.

Traumatic Cerebral Hemorrhages

E. Murashev

S u m m a r y

The necropsy data of 198 cases of craniocerebral injuries caused by traffic accidents or by falls have been investigated.

Hemorrhages in the basal ganglia were always accompanied by fractures of the skull basis, submeningeal hemorrhages and contusion foci. They occurred more often in motor-cycle accidents.

Intracerebral hemorrhages were originated mainly by ruptures of the ganglionic area arteries as a consequence of a skull basis fracture. In addition, intraventricular pressure changes caused by skull deformation are of importance. The rotation mechanism of a trauma must also be taken into consideration.

ЭПИДУРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОМЫ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Е.В. Мурашев

Кафедра патологической анатомии и судебной медицины ТГУ

Было исследовано 238 случаев смертельной черепно-мозговой травмы: жертвы безрельсового, рельсового и прочего транспорта, падения с высоты, погибшие от повреждений тупыми и острыми предметами. По всем видам насильственной смерти от механических повреждений смертельная черепно-мозговая травма составляла 62,2%.

При черепно-мозговой травме эпидуральные гематомы встречаются сравнительно редко, от 0,6 до 7% /1, 2/. Причиной такого различия является, по-видимому, неодинаковая оценка гематом и геморрагий: что относить к гематомам и что к геморрагиям. В изучаемом материале оба вида кровоизлияний составили вместе 7,1%, а отнесенные к гематомам — лишь 1,4%. Эти гематомы являлись непосредственной причиной смерти. Высокая летальность от эпидуральных гематом зависит в большой мере от трудности своевременной диагностики и запаздывания оперативного вмешательства [3].

В нашем материале из 15 пострадавших с эпидуральными гематомами и геморрагиями 12 было госпитализировано, из них — 6 оперировано. Это были главным образом эпидуральные геморрагии в группе пострадавших от удара тупым предметом по голове, с наличием сквозных трещин костей свода черепа, с повреждением вен диплоэ. При этом кровотечение было незначительное, не достигало размеров гематомы. Эпидуральные гематомы и геморрагии при ударах тупыми предметами и при мототравмах сопровождались всегда субдуральными геморрагиями, очагами ушиба и внутримозговыми кровоизлияниями. Это были случаи весьма тяжелой черепно-мозговой травмы и пострадавшие погибали в ближайшее время после травмы или же на месте происшествия. По-

стардавшие были сравнительно молоды, самому старшему было 45 лет, и механизм возникновения таких кровоизлияний можно объяснить эластичностью черепа. В момент удара происходит изменение конфигурации черепа с отслойкой твердой мозговой оболочки, и при взаимном их перемещении относительно друг друга происходит разрыв сосуда [4]. В изучаемом материале мы отнесли к эпидуральным гематомам только три случая. Они все локализовались в височно-теменном отделе, со стороны удара, справа. Во всех этих случаях имелся линейный перелом свода черепа. Во всех случаях имело место падение с высоты роста, от толчка-удара. Количество излившейся крови было равно от 100 до 150 мл. Л. Лихтерман и Л. Хитрин [5] выявляли сдавление мозга при гематомах объемом 30-50 мл. Эти авторы считают, что к интракраниальным гематомам относятся кровоизлияния, способные в силу своей величины, особенностей локализации, рефлекторных воздействий и сочетаний с другими факторами, влияющими на емкость интракраниальных резервных пространств (70-150 мл), обусловить развитие местной и общей компрессии головного мозга. В судебно-медицинской практике имеет большое значение наблюдающийся часто при эпидуральных гематомах "светлый промежуток", который длится несколько часов, даже суток. Иногда он отсутствует [1]. В наших случаях светлый промежуток длился от 3 до 15 часов. Источником кровотечения явился разрыв основного ствола средней менингеальной артерии, причем в двух случаях этот разрыв был хорошо отличим, располагался соответственно месту сквозной трещины чешуи височной кости. Возраст этих пострадавших был 27, 36 и 38 лет, и все они в момент получения травмы находились в состоянии алкогольного опьянения. Следует отметить, что эпидуральные гематомы приобретают особое значение при несчастных случаях с лицами, находящимися в состоянии алкогольного опьянения. Такие люди при падении могут получить травмы в области головы, иногда при этом возникают эпидуральные гематомы, а в медвытрезвителе, куда они нередко попадают, их обнаруживают мертвыми [6]. Prokop, L. [7] считает эпи- и субдуральные гематомы причиной смерти при состязаниях в боксе.

На основании изучения нашего материала можно утверждать, что эпидуральные гематомы и геморрагии являются более характерными для травмы с ударным воздействием на череп, когда образуются трещины свода черепа, обычно у лиц молодого

го возраста. Они возникают и при травме ускорения - при падении с высоты, с высоты роста, когда возникает настолько значительное изменение конфигурации черепа, что несмотря на эластичность черепа в молодом возрасте, возникают переломы свода черепа. Эпидуральных гематом или геморрагий мы не обнаружили ни в одном случае у погибших мотоциклистов, у которых в момент аварии были на голове защитные мотошлемы. Это объясняется амортизационными свойствами мотошлема. /8/.

Литература

1. Иргер И.М., *Вопр. нейрохирург.*, 1959, 2, 17-23.
2. Tandon, P.N., *Acta Neurol. Scand.*, 1961, 40, 4, 375-385.
3. Böhmer, G., *MSCHR.Unfall heilk.*, 1964, 67, 414.
4. Рамм М.Г., *Основы травматологии*, т. I, М., 1952. 165-280.
5. Лихтерман Л.Б., Хитрин Л.Х., *Травматические внутримозговые гематомы*, М., 1973.
6. Блохас Ц.В., *К причинам смерти в вырезвителях.*, Сб. трудов Лит. ССР, т. 2, Каунас, 1965, 7-13.
7. Prokop, L., *Mitteilungen der Sportmedizin*, Heft 6, Wien, 1956.
8. Мурашев Е.В., *Летальная черепно-мозговая травма по материалам судебно-медицинской экспертизы г. Тарту*, Канд. дисс., Тарту, 1971.

Extradural Hematoma in Legal Medicine

E. Murashev

S u m m a r y

A series of 238 cases of craniocerebral trauma in relatively young man has been studied at autopsy, extradural hematoma were found in only 1,4 %. In each case, the latter was accompanied by a linear fractur of the temporal squama. The amount of an extradural hematoma was usually 100-150 ml. The traumas of the head were caused by falling in drunkenness. Neither extradural hematomas nor bleeding were found in motor-cyclists wearing cruch helmets.

О НЕКОТОРЫХ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ
В ТКАНЯХ И ОРГАНАХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАЯКСИНА
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

О. Раявээ, И. Вярси

Кафедра фармакологии ТГУ и Прокуратура
Республиканской Тартуской клинической больницы

Наяксин — препарат яда среднеазиатской кобры. Изготовлен Таллинским химфармзаводом (зав. экспериментальной лабор. канд. хим. наук А. Синка) и фармакологически изучен в течение ряда лет на кафедре фармакологии Тартуского госуниверситета. Выяснено, что нааяксин оказывает активное действие на многие функции организма. Препарат оказался эффективным болеутоляющим средством, потенцирует действие центральных анальгетиков и местных анестетиков, повышает тонус и перистальтику изолированной тонкой кишки и матки кроликов, понижает кровяное давление и т.д. (1, 2, 3, 4 и др.). Наяксин успешно прошел этап клинической апробации и рекомендован в виде центрального анальгетика при невралгиях, миалгиях, артралгиях и др. заболеваниях с болевым синдромом.

Задачей настоящей работы было изучение возможных местных и общих патогистологических изменений в тканях и внутренних органах подопытных животных при введении нааяксина.

М е т о д и к а

Опыты проводились на белых мышах весом 18–28 г, морских свинках весом 350–870 г и кроликах весом 2,4–4,8 кг обоего пола. Наяксин вводили в различных количествах (в мл/кг веса животного) подкожно, внутримышечно или внутривенно в однократных или повторных дозах (1 раз в день).

Патогистологически изучены изменения тканей на месте инъекции препарата и во внутренних органах: головной мозг, легкие, сердце, печень, почки, надпочечники. Фиксатором служил

10% раствор нейтрального формалина, материал заливали в целлоидин, срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по ван Гизону. Материал для исследования был взят после забивания животных (отсекание головы у белых мышей и морских свинок, забивание электрическим током и последующим выпусканьем крови у кроликов) через определенное время или сразу после смерти от токсических доз наяксина.

Р е з у л ь т а т ы

М е с т н о е д е й с т в и е на ткани изучалось при внутримышечном введении наяксина белым мышам, морским свинкам и кроликам в дозах от 0,05 до 0,5 мл/кг. У всех животных испытываемые дозы вызвали сильные воспалительные явления: гиперемию, кровоизлияния, отек и некробиоз тканей со значительной инфильтрацией. Подкожное введение в дозах 0,14 - - 0,5 мл/кг у морских свинок и 0,07 и 0,14 мл/кг у кроликов привело к незначительной гиперемии и лейкоцитарной инфильтрации, как и при повторном введении (в течение 20 дней). Внутривенное введение наяксина кроликам в дозах 0,05-0,1 мл/кг в краевую вену уха, особенно при повторном применении, вызвало через 24-72 часа воспаление и тромбоз вен. Введение наяксина в разведенном виде (1 : 5, 1 : 10 или 1 : 20) в дистиллированной воде в краевую вену уха кролика в дозах 0,05 - - 0,2 мл/кг или внутримышечно морским свинкам в дозах 0,05 - - 0,5 мл/кг как при однократном, так и при повторном применении особых изменений в области инъекции не вызвало.

Действие наяксина на в н у т р е н н и е о р г а н ы при однократном введении изучалось в дозах 1,4-1,8 мл/кг на морских свинках и кроликах, погибших в течение 2-6 часов после инъекции препарата. У подопытных животных была найдена гиперемия всех органов, подвергнутых изучению; у некоторых животных наблюдалось небольшое кровоизлияние в миокарде, легких и в головном мозге (см. рис. 1 и 2). При повторном введении наяксина действие изучалось на белых мышах в дозах 1/20, 1/10 и 1/5 ЛД₅₀ при подкожном применении (ЛД₅₀ = 2,75 мл/кг) в течение 15 и 30 дней (в группе по 10 мышей). Выяснилось, что данные дозы в большинстве случаев у подопытных животных во внутренних органах патогистологических изменений не вызвали, только в некоторых опытах (у 2 из 10) появилась

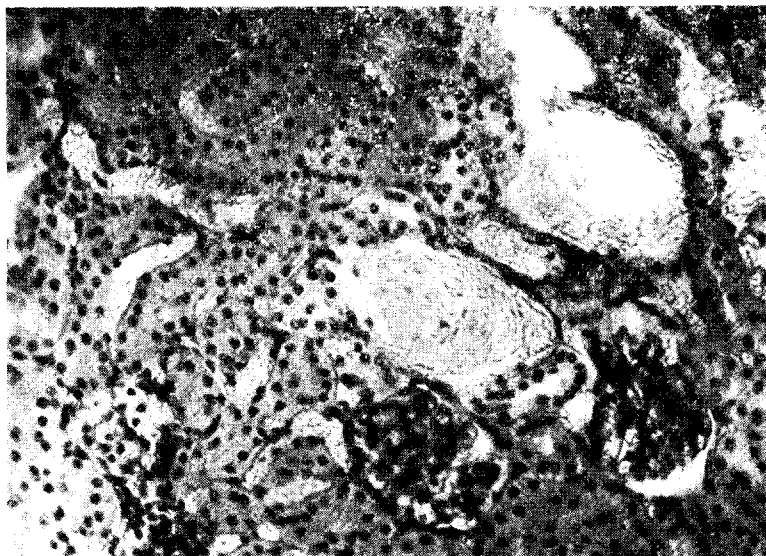


Рис. 1. Кролик, ♂, 2,8 кг. Почка. Сильная гиперемия. Инъецирован наяксин 1,8 мл/кг подкожно; гибель спустя 4 часа после инъекции. Окраска по ван Гизону. Увел. 210 X.

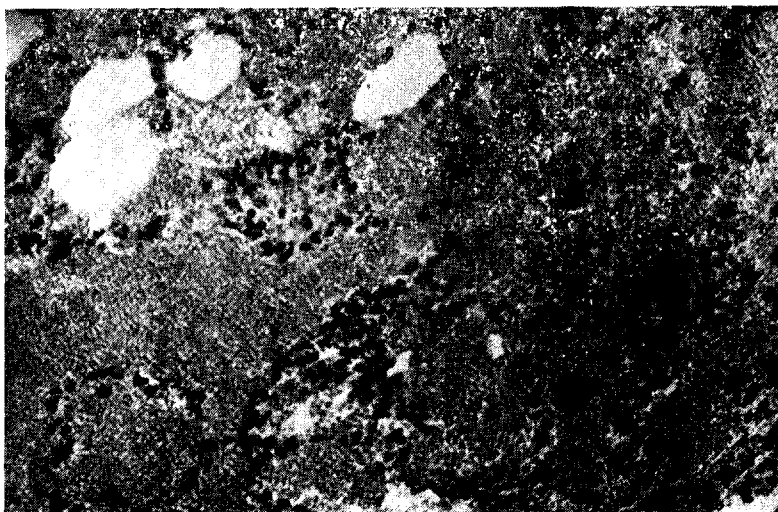


Рис. 2. Кролик, ♂, 2,8 кг. Легкие. Интраальвеолярные кровоизлияния. Инъецирован наяксин 1,4 мл/кг подкожно; гибель спустя более 6 часов после инъекции. Окраска по ван Гизону. Увел. 210 X.

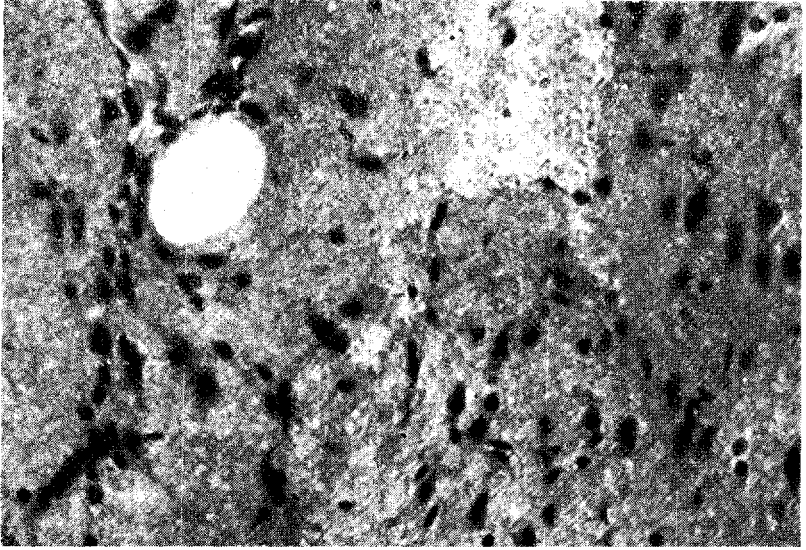


Рис. 3. Морская свинка, ♀, 500 г. Головной мозг. Кровоизлияния. Инъецирован наяксин 0,28 мл/кг 1 раз в день подкожно; гибель на 13 день. Окраска по ван Гизону. Увел. 300 X.

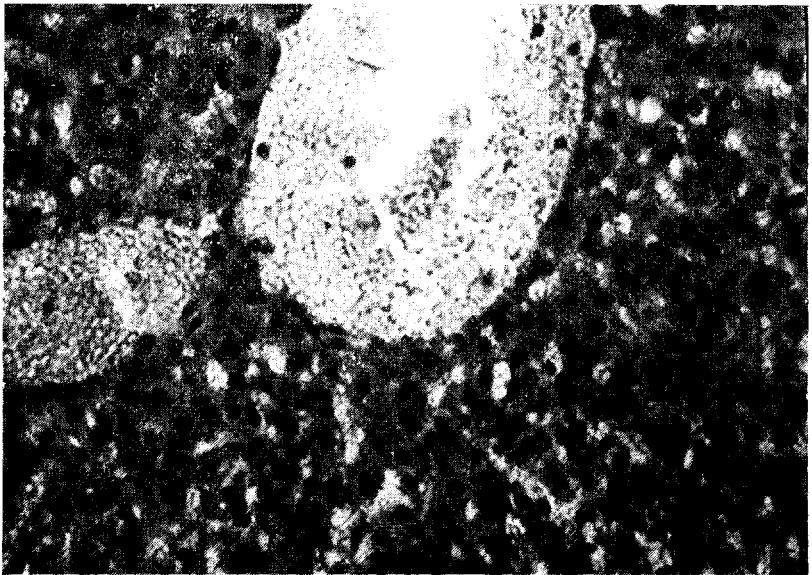


Рис. 4. Морская свинка, ♀, 400 г. Печень. Жировая дистрофия и гиперемия. Инъецирован наяксин 0,28 мл/кг 1 раз в день подкожно; гибель на 12 день. Окраска по ван Гизону. Увел. 300 X.

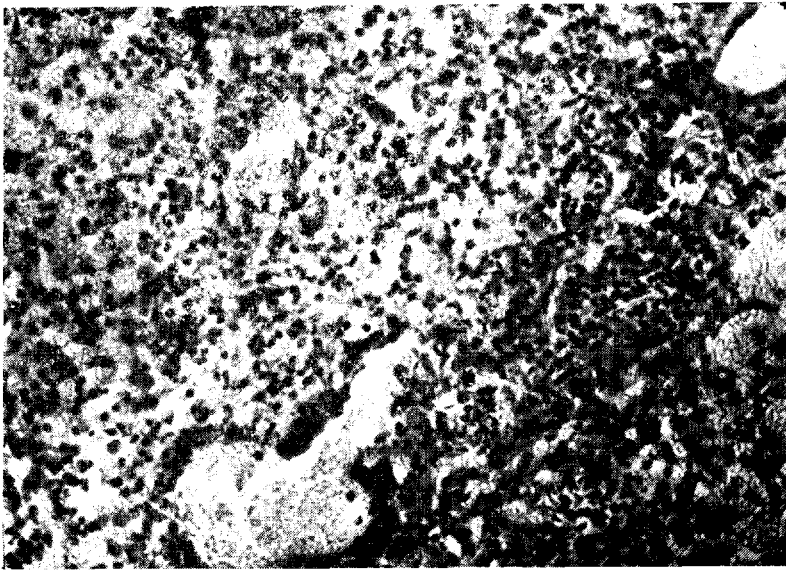


Рис. 5. Морская свинка, ♀, 400 г. Легкие. Геморрагическая пневмония. Инъецирован паяксин 0,28 мл/кг 1 раз в день подкожно; гибель на 12 день. Окраска по ван Гизону. Увел. 210 X.

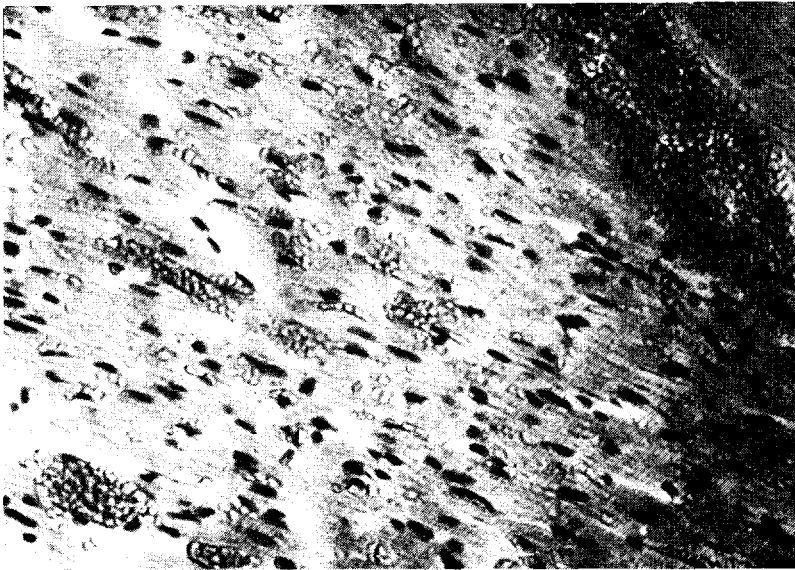


Рис. 6. Морской свинка, ♂, 470 г. Миокард. Кровоизлияния и гиперемия. Морской свинке инъецирован паяксин 0,14 мл/кг 1 раз в день в течение 30 дней подкожно. Окраска гематоксилин-эозином. Увел. 300 X.

незначительная гиперемия печени и почек. В опытах на морских свинках наяксин в дозе 0,56 мл/кг подкожно при повторном введении вызвал гибель животных на 6-7 день, в дозе 0,28 мл/кг - на 12-14 день опыта, а в дозе 0,14 мл/кг не вызывал гибели животных, которые были забиты после определенного срока опыта. Смертельные дозы наяксина вызвали сильную гиперемия всех внутренних органов, особенно печени, почек и надпочечников, интраальвеолярные кровоизлияния легких и мелко- и крупнокапельную жировую дистрофию печени (см. рис. 3 и 4). В трех случаях из 6 можно было найти двухстороннюю геморрагическую пневмонию (см. рис. 5), в 4 случаях обнаружили небольшие кровоизлияния в головном мозге и миокарде. Доза 0,14 мл/кг у подавляющего большинства животных патогистологических изменений во внутренних органах не вызвала, только у 2 животных (из 10) были обнаружены небольшие кровоизлияния в миокарде и альвеолах легких (см. рис. 6).

Кроликам (12) инъецировали наяксин в дозах 0,07 мл/кг в течение от 14 до 28 дней и 0,14 мл/кг в течение 19 и 36 дней I раз в день подкожно. В большинстве случаев, независимо от величин и доз и длительности опыта, со стороны внутренних органов отклонений от нормы не наблюдалось - только в двух случаях были обнаружены интраальвеолярные кровоизлияния в легких, гиперемия и незначительные кровоизлияния в миокарде.

О б с у ж д е н и е

Повреждающее действие больших доз яда среднеазиатской кобры на миокард, печень, почки и нервную ткань и др. эффекты можно связать с присутствием в яде ферментов (фосфолипаза А, гиалуронидаза и др.) и высокоактивных полипептидов, обладающих нейротоксическими свойствами (5, 6 и др.). Этим можно объяснить и соответствующие эффекты препарата наяксина. Увеличение времени свертывания крови (2) и нами наблюдаемые кровоизлияния в легких и сердце животных указывает на то, что наяксин влияет на процессы свертывания крови и проницаемость сосудов подобно нативному токсину кобры (7, 8). Можно полагать, что как при нативном яде, так и при препарате наяксин, играет роль освобождение гистамина из тканей (7, 8). На это указывает и препятствующий эффект

антигистаминного препарата (димедрол) на гипотензивный эффект наксина и снятие стимулирующего действия наксина на изолированную кишку премедикацией димедрола /1/. Несмотря на сильное действие наксина на различные органы и ткани животных в больших дозах, надо иметь в виду, что анальгетический эффект и др. у животных были получены уже такими маленькими дозами, которые в настоящей работе не дали значительных патогистологических изменений тканей /1, 3, 4 и др./ . Местное раздражающее действие можно уменьшить разбавлением препарата перед употреблением, а также при введении наксина подкожно.

З а к л ю ч е н и е

Препарат наксин вызывает на месте инъекции, особенно при внутримышечном введении, воспаление ткани. Раздражающее действие отсутствует при разбавлении препарата перед употреблением и уменьшается при его введении подкожно. При больших (токсических) дозах при однократном введении кроликам и морским свинкам наксин вызывает гиперемия внутренних органов и у некоторых животных кровоизлияния в миокарде, легких и головном мозге. Большие повторные дозы наксина вызывают у белых мышей, морских свинок и кроликов гиперемия внутренних органов, в некоторых опытах кровоизлияния в головном мозге и миокарде, а также жировую дистрофию печени. Небольшие дозы даже при длительном применении значительных патогистологических изменений не вызывают.

Литература

1. Кингисепп Г.Я., Раявэ О.Л., Отчет об экспериментальном фармакологическом исследовании препарата наксин, Тарту, 1968 (рукопись).
2. Раявэ О.Л., Курвитс Х.Х., Программа и тезисы докладов, Тарту, 1970, 25.
3. Раявэ О., Курвитс Х., Ипрус А., Уч. зап. Тартуского гос. ун-та, 1971, 285, 160-167.
4. Раявэ О.Л., В кн.: Материалы совещания по актуальным проблемам нейрофармакологии. Тарту, 1973, 131-133. 140

5. Орлов Б.Н., Черепнов В.Л., Пищик А., Уч. зап. Горьковско-го ун-та, 1971, 139, 132-133.
6. Пигулевский С.В., Ядовитые животные. Л., "Медицина", 1966.
7. Feldberg, W., Kellaway, C.H., J. Physiol., 1937, 90, 257.
8. Raudonat, H.W., Zur Biochemie und Pharmakologie der Schlangengifte. Behringwerk-Mitt., Sonderband, Die Giftschlangen der Erde. Marburg/Lahn, 1963, 11-30.

Über einige pathohistologische Veränderungen
in Geweben und Organen der Versuchstiere bei
der Verwendung von Nalaxin

O.Rajavee, I.Värsi

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wurde eine pathologisch-anatomische Untersuchung über die Wirkung des Nalaxins auf das Gewebe der Versuchstiere (Kaninchen, Meerschweine, weiße Mäuse) durchgeführt. Man konnte feststellen, dass die Injektion des Präparates im Muskelgewebe und in den Venen eine ausgeprägte Entzündung hervorruft. Nach toxischen Dosen des Nalaxins sah man Hyperämie der inneren Organe und Blutergüsse im Myokard, Gehirn und in der Lunge. Kleine, pharmakologisch noch aktive Dosen des Präparates verursachten keine bemerkenswerten Veränderungen des Gewebes.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ТИРЕОИДНОГО ГОРМОНА НА
ОРГАНИЗАЦИЮ НЕКРОТИЧЕСКОГО ОЧАГА В ПЕЧЕНИ И
ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ

В.А.Силласту, Х.А.Силласту

Кафедра патологической анатомии
и факультетской терапии

Изучение влияния различных гормонов на соединительную ткань, на процессы ее регенерации и стимуляции является весьма актуальным. Много внимания уделяется роли гормонов надпочечников, в частности гормонов типа глюкокортикоидов, а также гормонов гипофиза и половых желез /2-4, 6, 8, 31, 32/. Разрастание соединительной ткани связано и с влиянием гормонов щитовидной железы /3, 5, 14, 16, 28/. Это доказывается и нашими исследованиями /17-21/ с применением T_3 и T_4 .

При изучении влияния щитовидной железы на разрастание соединительной ткани, несомненно, следует учитывать дозу и длительность применения гормонов /7, 25, 26, 29, 30/.

Изменения гормонального равновесия протекают не изолировано, а в виде сдвигов функции многих эндокринных желез, на основании механизма обратной связи. На изменения гормонального гомеостаза особенно сильно реагируют надпочечники /33, 34/, в частности их кора. Поэтому, при изучении влияния тиреоидных гормонов на какой-то процесс, в том числе на разрастание соединительной ткани, весьма важным является определение функционального состояния надпочечников. В литературе имеется много данных о влиянии щитовидной железы на надпочечники /1, 10-13/. В наших ранних исследованиях также были изучены функционально-морфологические изменения коры надпочечников при гипотиреозе и трийодтиронинизации /24/ и при экспериментальном туберкулезе в условиях гипотиреоза и применении различных доз T_3 /22, 23/. Результаты этих работ указывают на возникновение морфологических изменений в надпочечниках (гипертрофия коры, делипидация) во всех группах опытов. Хотя гипертрофия часто носит компенсаторный харак-

тер, возможно и повышение функциональной активности коры надпочечников. Это необходимо учитывать при оценке влияния щитовидной железы на соединительную ткань, на заживление раны [17-21], так как при использовании тиреоидных гормонов характер процесса заживления может быть обусловлен активизирующим действием на кору надпочечников, а не только результатом влияния самого гормона. Исходя из сказанного, целью данной работы являлось параллельное исследование у одних и тех же животных интенсивности процесса организации некротического очага в печени одновременно с функционально-морфологическими изменениями в коре надпочечников при различных дозах и продолжительности использования тиреоидного гормона T_3 .

М а т е р и а л и м е т о д и к а

Опыты проводились на 53 морских свинках обоего пола (вес 300-600 г). Некротический очаг в печень всем животным наносили гальванокаутером. После операции опыт продолжался 3, 6 и 9 дней. Морские свинки были разделены на 2 группы соответственно времени применения гормона. Первой группе (всего - 20 животных; 9 - контрольных) T_3 вводили в послеоперационный период в малых дозах (12,5 мкг гормона на 1 мл раствора; из расчета 0,5 мл на 100 г веса). T_3 применяли подкожно ежедневно, начиная со дня операции. Контрольным животным вводили жидкость, использованную для разведения гормона, в том же количестве. Второй группе (всего 33 животных, 9 контрольных) T_3 вводили до и после нанесения некротического очага в печень. Соответственно количеству применявшегося гормона животные были распределены на 2 подгруппы. В одной подгруппе гормон использовали в концентрации 12,5 мкг, в другой - в концентрации 25 мкг на 1 мл раствора. Гормон в обоих случаях вводили подкожно, через день из расчета 0,5 мл на 100 г веса, в течение 2 недель до операции. После нанесения раны в печень в 3-дневных опытах применение T_3 продолжали ежедневно, в других - через день. Контрольным животным вводили жидкость, использованную для разведения гормона в тех же количествах.

Животных умерщвляли ударом в затылок. Материал из некротического очага фиксировали в жидкости Карнуа и заливали в целлоидин. Срезы окрашивали по ван Гизону. Интенсивность

процесса организации в препаратах определяли с помощью измерения толщины разрастающейся вокруг некроза соединительной ткани. Во второй группе опытов в разрастающейся соединительной ткани определяли РНК по методу Браше (с ферментативным контролем рибонуклеазой).

Часть материала из надпочечников фиксировали в жидкости Карнуа, заливали в целлоидин и срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Эти препараты использовали для карิโอметрических исследований. Остальная часть надпочечников фиксировалась в нейтральном формалине. Из этого материала приготавливали замороженные срезы, которые окрашивали суданом черным. Оценка функционально-морфологических изменений коры надпочечников производилась на основе сдвигов веса, толщины коры, степени целипидации и величины ядер. Был определен относительный вес надпочечников (индекс А). В препаратах, окрашенных суданом черным окуляр-микрометром измеряли толщину коры надпочечников в 8 местах и вычисляли среднее арифметическое. Параллельные изменения веса и толщины коры надпочечников измерялись единым показателем - индексом Б, выработанным В.А. Валдесом [22]. Для карิโอметрических измерений производили зарисовку (рисовальная машина типа Abbe) на бумагу 200 ядер пучковой зоны коры надпочечников. Последовательно измеряли на рисунке линейкой с точностью до 0,5 мм диаметр ядер. По полученным результатам ядра распределяли по классам и определяли так называемый главный класс (наиболее частый класс величины ядер), а также средний диаметр.

Результаты

Первая группа опытов

Организация некротического очага в печени. Поскольку результаты этой части подробно описаны ранее [20], ниже приводится только сводная таблица (табл. I) с толщиной зон организации вместе с результатами. Проведенное исследование показало, что малые дозы T_3 , использованные в послеоперационный период, влияют на процесс организации некротического очага. В 3-дневных опытах под влиянием T_3 процесс организации протекает более интенсивно, чем в контроле. Позже в 6- и 9-дневных опытах под влиянием T_3 особых изменений, по срав-

Таблица I

Толщина зоны организации в печени

Продолжительность опыта после операции (дни)	Группа	Зона организации					
		общая толщина (мк)			слой созревающей соединительной ткани (мк)		
		\bar{x}	$\pm \sigma$	P	\bar{x}	$\pm \sigma$	P
3	K	39,5	2,20	-	-	-	-
	T ₃	55,0	10,20	< 0,025	-	-	-
6	K	121,8	4,52	-	41,7	11,57	-
	T ₃	124,0	17,26	> 0,4	34,1	9,20	> 0,2
9	K	148,4	10,48	-	56,9	7,20	-
	T ₃	142,7	8,63	> 0,25	62,2	4,12	> 0,15

нению с контролем, отмечено не было.

Изменения надпочечников. Изменения индекса А, толщина коры надпочечников, индекс Б и диаметр ядер приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 следует, что у триодтиронинизированных животных отмечалось повышение индекса А. Однако в связи с сильными колебаниями это различие у отдельных животных статистически несущественное. Утолщения коры не отмечено в 3-дневных опытах, но наблюдалось в 6- и 9-дневных опытах. Но и здесь изменения статистически несущественные из-за больших колебаний у отдельных животных. В зависимости от описанных изменений в 6- и 9-дневных опытах увеличился и индекс Б. В этой же таблице приведены данные карометрических измерений - как общий средний диаметр, так и главный класс у животных при применении T_3 больше, чем в контроле. Это различие больше всего в 9-дневных опытах, причем в этой группе данные статистически достоверные. Некоторые колебания встречаются и в контрольных группах. Индекс А и общий средний диаметр ядер в 6-дневных опытах заметно больше, чем в остальных группах.

Липидов в пучковой зоне в 3-дневных опытах - как у контрольных, так и в опытах с T_3 - было много. Но капли у контрольных животных мелкие равномерные, а под влиянием T_3 - неравномерные и мелкие. В 6-дневных опытах с T_3 у 2 животных в средней части пучковой зоны липидов мало, у них было много очень мелких капель жира. В контроле, так же как и у остальных животных с T_3 , липидов много, капли - мелкие. У контрольных животных капли более-менее равномерные, под влиянием T_3 - неравномерные. В 9-дневных опытах под влиянием T_3 у I животного в средней части пучковой зоны отмечена делипидация, капли - очень мелкие. У остальных животных - большое количество липидов; капли такие же, как и у остальных групп: в контроле - мелкие, равномерные, под влиянием T_3 - неравномерно мелкие.

Сравнение изменений процесса организации и коры надпочечников. Для выяснения возможной роли коры надпочечников на изменение процесса организации, избирательно взяты данные у тех животных, у которых сильнее выражены изменения процесса организации или показатели функциональной активности коры надпочечников. Данные приведены в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что у всех животных при применении

Таблица 2

Изменения индекса А, толщина коры надпочечников (мк), индекс Б и диаметр ядер (мк)

Группа	Продолжительность опыта	Число	Индекс А		Толщина коры надпочечников		Индекс Б		Диаметр ядер			
			\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	общий	средний	главный	класс
			\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$
Контрольная	3	3	66,6	19,10	1202,7	87,01	84,5	35,06	7,3	0,1	7,2	0
T ₃	3	4	71,5	9,41	1201,6	41,35	85,7	9,35	7,6	0,17	7,5	0,29
			P > 0,30		P > 0,45		P > 0,45		P < 0,025		P > 0,05	
Контрольная	6	3	71,9	26,44	1140,3	70,71	82,9	34,78	7,6	0,23	7,2	0
T ₃	6	4	99,0	14,14	1346,1	331,66	136,3	54,41	7,9	0,26	7,7	0,64
			P > 0,05		P > 0,45		P < 0,05		P > 0,05		P > 0,05	
Контрольная	9	3	65,7	18,49	1083,3	44,16	69,1	16,58	7,3	0,49	7,0	0,35
T ₃	9	3	103,1	34,93	1407,1	324,04	151,2	83,24	8,3	0,17	8,3	0
			P > 0,40		P > 0,05		P > 0,25		P < 0,01		P < 0,0025	

Таблица 3
Морфологические показатели коры надпочечников и толщина зоны организации

№ жи- вот- ного	Продол- житель- ность опыта	Индекс А	Дели- пида- ция	Толщина коры над- почечни- ков (мк)	Индекс Б	Диаметр ядер (мк)		Толщина зоны орга- низации (мк)	
						общий средний	главный класс	общий	созреваю- щая соед. ткань
Опыты с T ₃									
I	3	80,6	-	1196,2	96,4	7,8	7,7	48,4	-
4	3	74,0	-	1174,2	86,9	7,7	7,2	70,2	-
10	6	96,6	+	1141,2	110,2	8,2	8,3	99,9	22,9
11	6	118,1	+	1842,5	217,6	8,1	8,3	143,2	45,3
15	9	143,4	+	1713,3	245,7	8,6	8,3	143,5	62,1
16	9	83,3	-	1067,0	88,9	8,6	8,3	153,1	67,3
Средние данные контрольных									
	3	66,6	-	1202,7	84,5	7,3	7,2	39,5	-
	6	71,9	-	1140,3	82,9	7,6	7,2	121,8	41,7
	9	65,7	-	1083,3	69,1	7,3	7,0	148,4	56,9

T_3 функционально-морфологические показатели коры надпочечников изменены в сторону повышения активности. У отдельных животных эти изменения были выражены в различной степени. Сравнение изменений показателей коры надпочечников с толщиной зоны организации у этих же животных не показало яркой односторонности. В 3-дневных опытах зоны организации были заметно шире у животного № 4, у которого показатели коры надпочечников оказались заметно меньше изменены, чем у животного № I. В 6-дневных опытах, наоборот, зона организации шире у животного № II, и у этого же изменения коры надпочечников немного больше, чем у животного № IO. В 9-дневных опытах отмечены сильные изменения в показателях коры надпочечников у животного № I5. Зона организации здесь была уже, чем у животного № I6, у которого изменения коры надпочечников оказались менее выражены и даже отсутствовали в некоторых показателях.

Вторая группа опытов

Организация некротического очага в печени. Результаты данной части подробно описаны в более ранней работе /2I/, ниже приводится лишь сводная таблица (табл. 4) и результаты. Проведенное исследование показало, что под влиянием малых доз T_3 , использованных до и после операции, процесс организации (по сравнению с контролем) в начале опыта протекает более интенсивно. При более высоких дозах T_3 процесс задерживается.

Во всех подопытных группах содержание РНК в клетках слоя полибластов оказалось высоким. Исключение составляли только 3-дневные опыты с большими дозами T_3 , где РНК в клетках было немного меньше. К 6 дню в образующейся в фибробластах созревающей соединительной ткани РНК было меньше, чем в полибластах. Особых различий между контрольной группой и опытами с различными T_3 не было.

Изменения коры надпочечников. Изменения индекса А, толщина коры надпочечников, индекс Б и диаметр ядер приведены в таблице 5.

Из данных таблицы 5 следует, что у контрольных животных при различной продолжительности опытов заметны изменения в индексе А, толщине коры и индексе Б. В 6-дневных опытах все

Толщина зоны организации в печени

Таблица 4

Время опыта после опера- ции (дни)	Группа	Зона организации					
		общая толщина (мк)			слой созревающей соедини- тельной ткани (мк)		
		\bar{x}	$\pm \sigma$	P	\bar{x}	$\pm \sigma$	P
3	K	49,0	3,42	-	-	-	-
	T ₃ - 12,5 мкг	60,2	9,57	> 0,05	-	-	-
	T ₃ - 25,0 мкг	27,2	2,86	< 0,0025	-	-	-
P* < 0,0005							
6	K	117,1	14,30	-	41,8	9,11	-
	T ₃ - 12,5 мкг	135,3	22,51	> 0,1	53,2	16,85	> 0,15
	T ₃ - 25,0 мкг	103,1	14,92	> 0,1	35,9	6,66	> 0,15
P* < 0,025				P* > 0,05			
9	K	146,6	4,96	-	64,6	3,35	-
	T ₃ - 12,5 мкг	160,8	11,96	> 0,05	75,9	40,25	> 0,3
	T ₃ - 25,0 мкг	136,4	24,39	> 0,25	58,1	11,57	> 0,2
P* > 0,1				P* > 0,2			

Примечание: P* - сравнение двух групп с применением различных доз T₃

Таблица 5

Изменения индекса А, толщина коры надпочечников, индекса Б и диаметра ядер

Группа	Продолжительность опыта	Число	Толщина коры надпочечников (мк)				Диаметр ядер (мк)					
			Индекс А		Индекс Б		общий	средний	главный	класс		
			\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$		
К	3	3	64,3	4,04	1152,8	169,99	74,4	14,14	6,7	0,05	6,6	0
T ₃ -12,5 мкг	3	4	99,0	18,55	1290,0	255,34	130,4	47,64	6,75	0,17	6,75	0,29
T ₃ -25,0 мкг	3	4	91,0	4,21	1346,9	94,13	122,8	13,64	6,8	0,29	6,75	0,29
			$P^1 < 0,025$ $P^2 < 0,0005$		$P^1 > 0,20$ $P^2 > 0,05$		$P^1 > 0,05$ $P^2 < 0,005$		$P^1 > 0,35$ $P^2 > 0,25$		$P^1 > 0,20$ $P^2 > 0,20$	
К	6	3	97,7	38,34	1383,4	363,31	143,6	90,14	6,7	0,7	6,47	0,63
T ₃ -12,5 мкг	6	4	80,2	8,77	1271,1	164,92	102,9	22,59	6,62	0,1	6,62	0,45
T ₃ -25,0 мкг	6	4	77,0	11,83	1242,9	76,62	95,9	16,85	6,6	0,42	6,5	0,64
			$P^1 > 0,20$ $P^2 > 0,15$		$P^1 > 0,30$ $P^2 > 0,25$		$P^1 > 0,20$ $P^2 > 0,15$		$P^1 > 0,40$ $P^2 > 0,40$		$P^1 > 0,35$ $P^2 > 0,25$	
К	9	3	60,0	21,0	1089,9	169,41	67,6	33,76	6,6	0,59	6,6	0,6
T ₃ -12,5 мкг	9	4	92,7	27,31	1293,9	368,78	122,8	61,16	6,7	0,14	6,6	0
T ₃ -25,0 мкг	9	4	91,7	11,27	1361,8	206,16	126,3	34,35	6,9	0,22	6,75	0,3
			$P^1 > 0,05$ $P^2 < 0,025$		$P^1 > 0,20$ $P^2 > 0,05$		$P^1 > 0,10$ $P^2 < 0,05$		$P^1 > 0,35$ $P^2 > 0,15$		$P^1 > -$ $P^2 > 0,30$	

P^1 - сравнение контрольной группы с T₃-12,5 мкг; P^2 - сравнение контрольной группы с T₃-25,0 мкг

эти изменения выше, чем 3- и 9-дневных опытах. Некоторые изменения в коре надпочечников, по сравнению с контрольными животными, наблюдались и в опытах с T_3 . Индекс А и Б выше контроля был в 3- и 9-дневных, меньше - в 6-дневных опытах. Под влиянием малых доз T_3 это различие оказалось статистически достоверным только в индексе А в 3-дневных опытах. Хотя средние в других случаях были также выше контроля, статистически достоверных различий в связи с сильными колебаниями у отдельных животных не наблюдалось. Изменения индекса А и Б при более высоких дозах T_3 в 3- и 9-дневных опытах были статистически достоверные. Толщина коры надпочечников у животных при применении T_3 в 3- и 9-дневных опытах также была несколько больше контроля, но эти изменения оказались статистически несущественными. В этой же таблице приведены и данные карометрических измерений. Особых колебаний здесь нет - как среди контрольных групп, так и в опытах с T_3 .

Липиды в пучковой зоне у всех животных всех групп присутствовали в большом количестве. Только у I животного в 3-дневных опытах с большими дозами T_3 имелись маленькие очаги делипидации. Капли у всех были мелкие, в большинстве случаев - равномерные. В 3-дневных опытах у I контрольного и у 5 животных при даче T_3 капли - неравномерно мелкие. В опытах с T_3 в 6-дневных опытах у 3 животных и в 9-дневных - только у I животного капли были неравномерно мелкие.

Сравнение изменений процесса организации и коры надпочечников. Для выяснения возможной роли функциональной активности коры надпочечников на изменение процесса организации, избирательно брали данные от тех животных, у которых изменения процесса организации или показатели функциональной активности коры надпочечников были сильнее выражены. Данные приведены в таблице 6.

Сравнение интенсивности изменений коры надпочечников и толщины зоны организации показывает, что в общем при одинаковой дозе T_3 у животных с более сильными изменениями коры надпочечников зона организации была несколько уже, но не всегда. Например, в 9-дневных опытах у животного № 6 зона организации заметно шире, а изменения надпочечников больше, чем у животного № 8. Кроме того, у животного № 6 оказался измененным характер процесса организации - особенно толстым был слой созревающей соединительной ткани. Сравнение животных, получивших различные дозы T_3 , не показывает наличия

Таблица 6

Морфологические показатели коры надпочечников и толщина организационной зоны

№	Продолжительность опыта	Доза ТЗ	Индекс А	Толщина коры надпочечников (мк)	Индекс Б	Диаметр ядер (мк)		Толщина зоны организации (мк)			
						общий средний	главный класс	общий	созревающая соединительная ткань		
27	3	12,5	125	1551,0	193,9	6,9	7,2	51,2	-		
29	3	12,5	91	982,3	89,4	6,5	6,6	69,3	-		
24	3	25	93	1424,5	132,5	6,8	6,6	26,4	-		
26	3	25	92	1380,5	127,0	6,5	6,6	31,4	-		
17	6	12,5	79	1350,8	106,7	6,7	7,2	112,2	36,3		
18	6	12,5	69	1026,3	70,8	6,6	6,6	161,7	75,9		
12	6	25	75	1306,8	98,0	7,2	7,2	112,2	36,3		
14	6	25	86	1166,0	100,3	6,5	6,6	80,9	26,4		
6	9	12,5	131	1591,7	208,5	6,7	6,6	183,0	122,1		
8	9	12,5	68	1556,5	105,8	6,9	6,6	138,6	56,1		
1	9	25	108	1644,5	177,6	6,8	6,6	104,0	41,3		
4	9	25	82	1380,5	113,2	6,7	6,6	159,3	62,3		
				Средние данные контрольных							
	3		64,3	1152,8	74,4	6,7	6,6	49,0	-		
	6		97,7	1383,4	143,6	6,7	6,5	117,1	41,8		
	9		60,0	1089,9	67,6	6,6	6,6	146,6	64,6		

корреляционной связи между изменениями коры надпочечников и интенсивностью процесса организации.

Обсуждение результатов

Результаты проведенных исследований показали, что трийодтиронинизация различными дозами вызывает в коре надпочечников морских свинок некоторые морфологические изменения. Они являются идентичными изменениям, описанным в наших ранних опытах с применением T_3 , по сравнению со здоровыми (контрольными) морскими свинками /22, 24, 35/. В настоящем исследовании как контрольным, так и трийодтиронинизированным животным наносили некротический очаг в печень. Из литературных данных известно, что оперативные вмешательства могут вызывать повышение функциональной активности коры надпочечников /15, 27/. Это подтвердили и опыты, проведенные на кафедре патологической анатомии ТГУ, под руководством В.А.Силласту/9/. Этим можно объяснить выраженные различия в величине веса и толщины коры надпочечников у контрольных животных в данных опытах и в наших предыдущих работах /22-24, 35/.

Результаты данной работы показали, что под влиянием T_3 увеличивался относительный вес и утолщалась кора надпочечников. В первой группе (использование T_3 только в послеоперационный период) были заметно увеличены ядра. Эти изменения без указания на использование запасных материалов (возникновение делипидации, возникновение более мелких жировых капель) могут быть связаны с накоплением последних для синтеза кетостероидов и не характеризуют повышения функциональной активности коры. Делипидация встречается только у некоторых животных; чаще изменяется величина капель жира. Полученные данные показывают, что при трийодтиронинизации возможно повышение функциональной активности коры надпочечников. Изменения функциональной активности коры надпочечников оказались более сильно выраженными в первой группе опытов - в группе с применением T_3 только в послеоперационный период. Можно предполагать, что это связано с одновременным действием двух стрессов - операции и использования тиреоидного гормона. Возможные механизмы влияния трийодтиронинизации на функциональную активность коры надпочечников, на различные нейрогуморальные воздействия, в частности на соотношение ги-

поталамус-типофиз-щитовидная железа-надпочечники, приведены в более ранних работах /24,35/.

Результаты исследований показывают, что изменения функциональной активности коры надпочечников могут иметь значение при изучении влияния T_3 на процесс организации некротического очага в печени. При задержке репаративных процессов в зоне некротического очага в печени в коре надпочечников во многих случаях наблюдались морфологические изменения, характеризующие повышение функциональной активности коры. Поскольку такая корреляционная зависимость не является постоянным результатом применения тиреоидного гормона, то изменение функциональной активности коры надпочечников может быть только дополнительным, но не единственным фактором при задержке процесса организации некротического очага в печени в случаях применения больших доз T_3 .

ЛИТЕРАТУРА

- I. Алхименкова Р.С. Некоторые показатели жирового обмена и функциональное состояние коры надпочечников у больных тиреотоксикозом и гипотиреозом. Автореф. дисс. канд. Воронеж, 1971.
2. Бухонова А.И. Докл. АН СССР, 1959, т.124, № 2, 477-480.
3. Бухонова А.И. Докл. АН СССР, 1960, т.134, № 5, 1256-1259.
4. Бухонова А.И. Арх.пат., 1965, т.27, № 8, 61-64.
5. Войткевич А.А. Вест. АН Казах. ССР, 1947, т.4, № 7 (28), 31-34.
6. Войткевич А.А. Восстановительные процессы и гормоны. Л., 1965.
7. Елисеев В.Г., Вишневская А.А. Тр. Омского мед. ин-та, 1948, № 12, 121-130.
8. Епифанова О.И. Гормоны и размножение клеток. М., 1965.
9. Исайчикова Т., Танвель Н. Мат. XXV конф. СНО Медфак-а ТГУ. Тарту, 1970, 68-69.
10. Комиссаренко И.В. Функциональное состояние коры надпочечников при заболеваниях щитовидной железы. Автореф. дисс. канд., Киев, 1963.
- II. Ларина М.А. Пробл. эндокринолог., 1962, т.8, № 2, 26-30.
12. Ларина М.А. Пробл. эндокринолог., 1963, т.9, № 6, 7-15.

13. Дюлька А.Н., Огий П.Е. Тиреотоксикоз и функция коры надпочечников. Киев, 1967.
14. Подар У. Уч. зап. Тартуского ун-та, 1959, вып.79, 6-13.
15. Пулатов А.Т. Функция коры надпочечников при хирургических вмешательствах. Л., 1965.
16. Романов Ю.А., Прилуцкий В.И., Кремли С.М., Блохина А.Н. Мат. III конф. по вопр. раны и клеточного размножения. М., 1962, 134-137.
17. Силласту В., Силласту Х. Уч. зап. Тартуского ун-та, 1971, вып. 285, 188-195.
18. Силласту В., Силласту Х. Уч. зап. Тартуского ун-та, 1973, вып. 307, 109-117.
19. Силласту В.А., Силласту Х.А., Пюттсепп Э.Ю. Уч.зап. Тартуского ун-та, 1969, вып. 249, 59-65.
20. Силласту Х., Силласту В. Уч.зап.Тартуского ун-та, 1973, вып. 307, 87-91.
21. Силласту Х., Силласту В. Уч.зап. Тартуского ун-та, 1973, вып. 307, 92-96.
22. Силласту Х., Тани П., Валдес В., Силласту В. Уч.зап.Тартуского ун-та, 1970, вып.250, 68-73.
23. Силласту Х., Тани П., Валдес В., Силласту В. Уч.зап.Тартуского ун-та, 1970, вып.250, 74-78.
24. Силласту Х., Тани П., Валдес В., Силласту В. Уч.зап.Тартуского ун-та, 1971, вып.285, 196-204.
25. Симхович Б.З. Изв. АН Лат.ССР, 1974, № 1, 85-89.
26. Симхович Б.З. Изв. АН Лат.ССР, 1974, № 3, 68-76.
27. Усватова И.Я., Меньшиков В.В., Мещеряков А.В. В кн.: Гормоны надпочечников в хирургии. М., 1965, 46-87.
28. Хомулло Г.В. Роль гормона щитовидной железы в процессе заживления кожных ран у животных. Автореф. дисс. канд., Алма-Ата, 1951.
29. Moltke E. Acta endocr. (Kbh.), 1956, V.23, P.1, 105-111.
30. Moltke E. В кн.: Hormones and connective tissue. Copenhagen, 1966, 167-179.
31. Ragan Ch., Howes E.L., Plotz C.M., Meyer K., Blunt J.W., Lattes R. Bull. N.Y. Acad. Med., 1950, V.26, No. 4, 251-254.

32. Rokkanen P., Kettunen K. Ann. Chir. Gynaec. Fenn., 1972, V. 61, P.4, 227-232.
33. Selye H. J. Clin. Endocr., 1946, V.6, No.2, 117-230.
34. Selye H. The physiology and pathology on exposure to stress. Montreal, 1950.
35. Sillastu H., Tani P., Sillastu V., Valdes V. Tuberc.resp. Dis. (Helsinki), 1974, V.3, 53-63.

Influence of Different Doses of the Thyroid Hormone
on the Organization of the Necrotic Focus in the
Liver and on the Functional Activity of the Adrenal
Cortex

V.Sillastu, H.Sillastu

S u m m a r y

Experiments were carried out on 53 guinea pigs. In all animals a necrotic focus in the liver was produced with the galvanocauter. The duration of the experiments after the production of the necrotic focus in the liver was 3,6 and 9 days. The animals were divided into 2 groups depending on the duration of the administration of the thyroid hormone. The first group consisted of 20 animals. In 11 animals small doses of l-triiodothyronine were administered subcutaneously after the operation. 9 animals were control subjects. The second group consisted of 33 animals. In 24 different doses of l-triiodothyronine were administered subcutaneously before, as well following the operation. 9 animals were control subjects.

The intensity of the proliferation of the connective tissue of the necrotic focus in the liver and the functional-morphological changes in the adrenal cortex were determined.

The results of the experiments of the first group revealed that under the effect of a small dose of l-triiodothyronine the organization process of the necrotic focus in the liver was more intensive at the initial stages of the experiments in comparison with the control subjects. Later, at more advanced stages of the experiments, there was no differences in comparison with the control animals. The results of the experiments of the second group showed that under the effect of a small dose of l-triiodothyronine the organization process in the liver was more intensive in comparison with the control subjects. When a bigger dose of the hormone was used, the organization was depressed. The results also revealed that l-triiodothyronine treatment of guinea pigs may induce in the adrenal cortex some morphological changes characteristic of a rise in its functional activity. The rise in the activity of the adrenal cortex may have some significance in the evaluation of the influence of the thyroid hormone on the organization process in the liver, especially in cases of the administration of bigger doses of l-triiodothyronine.

ОГЛАВЛЕНИЕ

CONTENTS - INHALT

I Н о р м а л ь н а я а н а т о м и я

<u>Х.Х.Тапфер.</u> Данные об артериальных сегментах и внутри- органном разветвлении главных ветвей почеч- ной артерии.	3
<u>H.Tapfer.</u> On the Arterial Segments and Intraorgan Ar- rangement of the Main Branches of the Renal Artery. S u m m a r y	8
<u>Х.Х.Тапфер.</u> Паренхиматозные сегменты почки.	9
<u>H.Tapfer.</u> The Parenchymatous Segments of the Kidney. S u m m a r y	13
<u>Х.Х.Тапфер.</u> Расположение пограничных зон между паренхи- матозными сегментами почки.	14
<u>H.Tapfer.</u> The Topography of the Parenchymatous Inter- segmental Zones of the Kidney. S u m m a r y	18
<u>Э.П.Когерман-Лепп, А.И.Лепп, Х.Х.Тапфер, Н.В.Жилкина.</u> К изучению взаимосвязи формы печени с типом ветвления внутриорганных сосудов и образо- вания печочных протоков.	19
<u>E.Kogerman-Lepp, A.Lepp, H.Tapfer, N.Zhilkina.</u> On Cor- relation between the Shape of the Liver and the Ramification of the Hepatic Blood Vessels and Bile Ducts. S u m m a r y	
<u>Э.П.Когерман-Лепп, А.И.Лепп, Н.В.Жилкина.</u> К изучению расположения внутриорганных сосудов и прото- ков и их взаимоотношения с формами печени.	26
<u>E.Kogerman-Lepp, A.Lepp, N.Zhilkina.</u> Intrahepatic Veins and Ducts in Connection with the Shape of the Liver. S u m m a r y	31

<u>А.И.Лепц, Э.П.Когерман-Лепц.</u> Некоторые закономерности в формировании и топографии ветвей легочных вен на уровне сегментов и субсегментов.	32
<u>A.Lepp, E.Kogerman-Lepp.</u> On the Topography and Formation of the Branches of Segmental and Subsegmental Pulmonary Veins. S u m m a r y.	36
<u>А.И.Лепц, Э.П.Когерман-Лепц.</u> О формировании сегментарных и субсегментарных вен легких некоторых животных в сравнении с венами легких человека.	37
<u>A.Lepp, E.Kogerman-Lepp.</u> On the Formation of Segmental and Subsegmental Pulmonary Veins in some Animals in Comparison with the Pulmonary Veins in Man. S u m m a r y.	43
<u>А.Г.Лийгант.</u> Особенности вен правого и левого легких в пределах верхних долей.	44
<u>A.Liigant.</u> Über die Verschiedenheiten der Lungenvenen in der Oberlappen der Lungen des Menschen. Z u s a m m e n f a s s u n g.	49
<u>А.И.Лепц, Э.П.Когерман-Лепц.</u> К изучению дренажа лимфы из сегментов легкого и его отношение к лимфатическим узлам.	50
<u>A.Lepp, E.Kogerman-Lepp.</u> On Lymph Drainage from the Pulmonary Segments in Relation to Lymphatic Nodes. S u m m a r y.	
<u>Э.И.Сепп.</u> Об анатомических особенностях левой общей подвздошной вены.	54
<u>E.Sepp.</u> On the Anatomical Data of the left Common Iliac Vein. S u m m a r y.	57
<u>К.А.Ульц.</u> О систематике общей терминологии Международной анатомической номенклатуры (P.N.A.).	58
<u>K.Ulp.</u> Über die Systematik der allgemeinen Terminologie der Internationalen anatomischen Nomenklatur (P.N.A.). Z u s a m m e n f a s s u n g. ...	63

II Г и с т о л о г и я

- Ю.Э.Аренд, Т.Ю.Торпатс. Суточный ритм митозов и синтеза ДНК в регенерирующей соединительной ткани в ране печени и окружающих гепатоцитах. 64
- Ü. Arend, T. Torpats. Diurnal Rythm of Mitoses and DNA Synthesis in the Regenerating Connective Tissue of the Liver Wound and in Surrounding Hepatocytes. S u m m a r y. 71
- Ю.П.Хуссар. Циркадные биологические ритмы в лимфоидной ткани. IX. Суточный ритм митотической активности лимфоцитов в условиях тимэктомии и спленэктомии. 73
- Ü. Hussar. Circadian Biological Rhythms in Lymphoid Tissue. IX. On the 24-hour Rhythm of Mitotic Activity of Lymphocytes Following Thymectomy and Splenectomy. S u m m a r y. 80
- Ю.П.Хуссар. Циркадные биологические ритмы в лимфоидной ткани. X. Влияние тимуса на рециркуляцию лимфоцитов у крыс. 81
- Ü. Hussar. Circadian Biological Rhythms in Lymphoid Tissue. X. Effect of Thymectomy on the Recirculation of Rat Lymphocytes. S u m m a r y. 89
- Ю.П.Хуссар, Я.В.Алаотс. Некоторые ранние постэмбриональные изменения цитоархитектоники тимуса у цыплят в норме и при пуллорозе втиц (предварительное сообщение). 90
- Ü. Hussar, J. Alaots. On Early Postembryonal Changes in the Cytoarchitectonic of the Thymus in Normal and Infected with Salm. gallinarum Chicks. S u m m a r y. 97
- В.Ю.Пыкк, П.О.Роосаар, К.А.Таммера. О регенерации костной ткани при повреждении нервных стволов. .. 98
- V. Põkk, P. Roosaar, K. Tammera Über die Regeneration von Knochengewebe bei Verletzungen von Nervenstämmen Z u s a m m e n f a s s u n g. 105

III П а т о л о г и ч е с к а я а н а т о м и я

- У.Я.Подар. Общее облучение и возникновение экспериментального рака шейки матки и влагалища. 106
- Ü.Podar. Die Ganzbestrahlung und Entstehung des experimentellen Karzinoms des Gebärmuttermundes und der Scheide. Zusammenfassung.. 108
- Л.Р.Покк. Патоморфология рака желудка. 109
- L.Pokk. Morphology of Stomach Carcinoma. Summary 112
- Л.Р.Покк. Причины смерти больных раком поджелудочной железы. 113
- L.Pokk. Direct Reasons of Death of Pancreatic Cancer Patients. Summary. 115
- Э.П.Когерман-Лещ. О сосудах печени при раковом процессе (предварительное сообщение). 116
- E.Kogerman-Less. The Hepatic Vessels in Cancer. Summary 118
- Л.Р.Покк. Язвенная болезнь желудка на секционном материале прозектуры г. Тарту за 1941-1970 гг. . 119
- L.Pokk. Chronic Gastric Ulcer in the Autopsy Material (Tartu 1941-1970). Summary. 122
- Л.Р.Покк. Инфаркт миокарда (По секционному материалу г. Тарту за 30 лет). 123
- L.Pokk. Myocardial Infarction in the Autopsy Material. Summary. 128
- Е.В.Мурашев. Травматические внутримозговые кровоизлияния. 129
- E.Murashev. Traumatic Cerebral Hemorrhages. Summary. 132
- Е.В.Мурашев. Эпидуральные гематомы в судебно-медицинской практике. 133
- E.Murashev. Extradural Hematoma in Legal Medicine. Summary 136
- О.Л.Раявэ, И.Вярс. О некоторых патоморфологических изменениях в тканях и органах при применении найксина у экспериментальных животных. ... 137

<u>O.Rajavee, I.Värsi.</u> Über einige pathohistologische Veränderungen in Geweben und Organen der Versuchstiere bei der Verwendung von Melaxin.	
Z u s a m m e n f a s s u n g.	141
<u>B.A.Силласту, X.A.Силласту.</u> Влияние различных доз тиреоидного гормона на организацию некротического очага в печени и функциональную активность коры надпочечников.	142
<u>V.Sillastu, H.Sillastu.</u> Influence of Different Doses of the Thyroid Hormone on the Organization of the Necrotic Focus in the Liver and on the Functional Activity of the Adrenal Cortex.	
S u m m a r y.	157

Ученые записки Тартуского государственного университета. Выпуск 350. ТРУДЫ ПО МЕДИЦИНЕ XXXI. Морфология. На русском языке. Резюме на английском и немецком языках. Тартуский государственный университет. ЭССР, г. Тарту, ул. Юликооли, 18. Ответственный редактор А. Леш. Корректоры Н. Чикалова, Г. Ноппель, Г. Лийв, А. Алл. Сдано в печать 20/08 1975 г. Бумага печатная № 1. 30x45. 1/4. Печ. листов 12,0+13 вклеек. Учетно-изд. 9,81. Тираж 300 экз. Зак. № 1045. МВ 05443. Типография ТГУ, ЭССР, г. Тарту, ул. Пялсо-ни, 14. Цена 98 коп.

Данные об артериальных сегментах и внутриорганном разветвлении главных ветвей почечной артерии. Х.Х. Тапфер. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 3-7.

В настоящее время существует большое разногласие в отношении названий, количества и топографии артериальных сегментов. В работе анализируются причины возникновения таких классификаций.

Изучаются ветви ПА комплексно, учитывая при этом типы ветвления почечной артерии, порядок, диаметр и внутриорганную топографию ее ветвей и участков кровоснабжения. Материалом исследования послужили 100 коррозионных препаратов и 30 рентгенограмм почки.

Выявлено деление почечной артерии на главные ветви. В работе приведены подробные данные о внутриорганных разветвлениях главных ветвей. В зависимости от того, какие из ветвей (главные или второстепенные ее ответвления) принимать за основу сегментарных артерий, варьируется количество и другие параметры артериальных сегментов.

Илл. 2. Табл. I. Библ. 17 назв.

Паренхиматозные сегменты почки.
Х.Х. Тапфер. Уч. зап. Тартуского ун-та,
вып. 350., Тарту, стр. 9-13.

На 150 коррозионных препаратах изучались паренхиматозные сегменты почки. Выявлено, что топография, количество и разграничение таких сегментов тесно взаимосвязано с внутриорганной организацией малых чашечек. Полученные результаты относительно количества и топографии чашечных пар, позволяют почечную паренхиму делить на участки, соответствующие чашечным группам - верхней, средней и нижней. В почке можно выделить 4 паренхиматозных сегмента: верхний, средне-передний, средне-задний, нижний.

Илл. 2. Табл. 4. Библ. II назв.

УДК 611.61

Расположение пограничных зон между паренхиматозными сегментами почки.

Х.Х. Тапфер. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 15-19.

В работе приведены результаты исследования расположения межсегментарных пограничных зон почки. Изучены 50 коррозионных и макро-микрорефератов почки. Учитывая радиальное кон-вергирование межсегментарных и артериальных зон в ворота, расположение линий этих зон определяется углом в градусах, оставшемся между линиями зон и вертикальной прямой (касательной медиального края почки).

Илл. 1. Табл. 4. Библ. 8 назв.

УДК 611.36 + 611.13/14 + 611.362

К изучению взаимосвязи формы печени с типом ветвления внутриорганных сосудов и образования печеночных протоков. Э.П. Когерман-Лепп, А.И. Лепп, Х.Х. Тапфер, Н.В. Жилкина. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 21-26.

Авторы пытались найти взаимозависимость между формой печени и типом ветвления внутриорганных сосудов и образования печеночного протока.

Они пришли к выводу, что форма печени не зависит от типа ветвления внутриорганных сосудов I порядка и образования протоков. Было выявлено, что тип ветвления отдельных систем в одной и той же печени не всегда совпадает.

Табл. 4. Библ. 8 назв.

К изучению расположения внутри-
органных сосудов и протоков и их вза-
имотношения с формой печени. Э.П. Ко-
герман-Лепп, А.И. Лепп, Н.В. Жилкина.
Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350.,
Тарту, стр. 29-33.

При изучении расположения сосудов и протоков в печених различной формы было выявлено, что задняя ветвь правой ветви воротной вены и также задний проток правого печеночного протока магистрального типа наблюдается чаще всего в печених продолговатой формы. Верхняя латеральная ветвь с соответствующим протоком, а также нижняя латеральная ветвь и проток слегка изогнуты, образуя дуги, направленные друг к другу. Сосуды в продолговатой по форме печени чаще всего расположе- ны вдоль длинной оси печени, в то время как в печени широкой или треугольной по форме сосуды и протоки чаще всего ориентированы вертикально (учитывая положение печени *in situ*).

Илл. 5. Табл. 4. Библ. I назв.

Некоторые закономерности в фор-
мировании и топографии ветвей легоч-
ных вен на уровне сегментов и субсег-
ментов. А.И. Лепп, Э.П.Когерман-Лепп.
Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350.,
Тарту, стр. 35-39.

Изучалось расположение ветвей легочных вен относитель-
но сегментарных и субсегментарных артерий и бронхов и соот-
ветствующих им структурных единиц, а также общие закономер-
ности формирования и слияния корней сегментарных легочных
вен.

Библ. 9 назв.

О формировании сегментарных и субсегментарных вен легких некоторых животных в сравнении с венами легких человека. А.И. Лепп, Э.П. Когерман-Лепп. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 41-46.

В работе сравнивались топография, формирование и области дренажа ветвей легочных вен у некоторых млекопитающих животных и человека на долевого, сегментарном и субсегментарном уровнях. В случаях дифференциации вторичных сегментов и субсегментов тип формирования вен меняется. В то же время в долях краниоventральной части легких животных при дифференциации вторичных сегментов в одном из них можно различать гомолог аксиальной вены, формирующийся по магистральному типу в более или менее широких пределах. В сегментах апикальной и средней долей лучше всего развиты вентральные, а в сегментах диафрагмальной доли ветви между дорсальными и базальными вторичными субсегментами.

Илл. 2, Библ. 8 назв.

Особенности вен правого и левого легких в пределах верхних долей. А.Г. Лийгант. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350. Тарту, стр. 49-53.

На 100 коррозионных препаратах правого и левого легких человека сравнивались топография и территория разветвления вен в пределах верхних долей.

Выяснилось, что в обоих легких можно выделить одноименные вены, однако в топографии и территориях ветвления их отмечаются определенные различия, которые связаны, по-видимому, с особенностями ветвления бронхиального дерева.

Илл. 2. Библ. 19 назв.

УДК 611.24 + 611.42

К изучению дренажа лимфы из сегментов легкого и его отношение к лимфатическим узлам. А.И. Лепп, Э.П. Когерман-Лепп, Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350. Тарту, стр. 55-58.

Сегменты легкого не являются самостоятельными областями в отношении дренажа лимфы. Поверхностные отводящие лимфатические сосуды связаны с сосудами соседних сегментов и проходят часто в пределах нескольких сегментов. Глубокие сосуды могут вливаться вместе с аналогичными сосудами соседних сегментов. Часто лимфатические сосуды у разных сегментов анастомозируются между собой, прежде чем влиться в регионарные узлы. Все же наблюдаются различия в дренаже лимфы в разных сегментах и относительно разных узлов.

Илл. 2. Библ. 5 назв.

УДК 616.147.3

Об анатомических особенностях левой общей подвздошной вены. Э.И. Сепп. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 59-61.

В статье приводятся патолого-анатомические данные о взаимоотношении левой общей подвздошной вены с правой общей подвздошной артерией у 100 трупов.

Выяснилось, что в 43% случаев в левой подвздошной вене имеются разного рода изменения, которые могут быть факторами, способствующими венозному стазу и тромбообразованию.

Табл. I. Библ. 5 назв.

О систематике общей терминологии
Международной анатомической номенклатуры (Р.Н.А.). К.А. Ульп. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 63-68.

В статье анализируются исправления и дополнения ко второму изданию Р.Н.А. Для иллюстрации приведены таблицы с общими терминами, не включенными в список, ошибочными или используемыми в виде различных параллельных форм. Анализ показывает, что и после исправлений и дополнений Висбадена общая терминология Р.Н.А. требует все же пересмотра и уточнения ряда принципиальных вопросов.

Табл. 6. Библ. 4 назв.

УДК 611 - 018.2 + 616.36 - 001.4

Суточный ритм митозов и синтеза ДНК
в регенерирующей соединительной ткани
в ране печени и окружающих гепатоцитах.
Ю.Э. Аренд, Т.Ю. Торпате. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 69-76.

Исследовались суточные ритмы митотической активности и синтеза ДНК в фибробластах регенерирующей соединительной ткани в ране печени и окружающих гепатоцитах у 37 молодых половозрелых белых крыс-самцов линии Вистар. Животных умерщвляли через каждые 4 часа в течение одних суток, через 4 дня после нанесения раны печени. Для каждого срока брали 6-7 животных. Опыты проводились в начале ноября.

В митотической активности фибробластов обнаружен суточный ритм. Максимальное число делящихся фибробластов отмечается в 12 и 16 часов, минимальное в 8 и 20 часов. Второй пик появляется в 24 и 4 часа. Авторадиографически показано, что максимальное включение ДНК в ядрах фибробластов имеет место в 8 часов, т.е. за 4 часа до появления первого максимума митозов. Минимальное количество меченых ядер фибробластов наблюдается в 24 часа.

В гепатоцитах непосредственно вокруг раны печени обнаруживается также четкий суточный ритм митозов и синтеза ДНК. Максимум митозов - в 12 часов, минимум в 8 и 20 часов, второй пик обнаруживается в 4 часа. Кривая синтеза ДНК в гепатоцитах одновершинная с максимумом в 4 часа и минимумом в 8 часов.

В макрофагах, в эндотелиальных клетках разрастающихся капилляров, а также в гепатоцитах далее от раны печени митозов и синтезирующих ДНК ядер относительно мало и уловить суточную периодичность в этих клетках не удалось.

Илл. 6. Табл. 6. Библ. 16 назв.

УДК 611 - 018.24 + 616 - 003.93

Циркадные биологические ритмы в лимфоидной ткани. IX. Суточный ритм митотической активности лимфоцитов в условиях тимэктомии и спленэктомии. Ю.П. Хуссар. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 79-85.

На 107 взрослых белых крысах-самцах изучали суточные колебаний количества митозов лимфоцитов тимуса, селезенки и ряда лимфатических узлов в норме, а также после удаления тимуса и селезенки. Подсчет митозов производился на препаратах, окрашенных по Фельгену. Вычислялся митотический коэффициент (МК) - количество митозов на 1000 клеток.

Установлено, что во всех исследуемых лимфоидных органах наблюдается четко выраженный суточный ритм деления лимфоидных клеток. Максимальное количество митозов приходится на ранние утренние часы (3-6 часов), минимальное - на дневные и вечерние часы. Тимэктомия и спленэктомия не оказывают влияния на суточный ритм митозов в различных лимфоидных органах. Тем не менее, после спленэктомии резко повышается митотическая активность тимолимфоцитов. Это объясняется, по-видимому, центральной ролью тимуса в лимфопоэзе.

Табл. 3. Библ. 17 назв.

Циркадные биологические ритмы в лимфоидной ткани. X. Влияние тимуса на рециркуляцию лимфоцитов у крыс. Ю.П. Хуссар. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 87-95.

На 107 взрослых крысах-самцах изучали суточные изменения количества лимфоцитов тимуса, селезенки и ряда периферических лимфоидных органов (подмышечные, паховые, мезентериальные и медиастинальные лимфатические узлы) в норме и после удаления лимфоидных органов. Гистологическая обработка материала производилась обычными методами. Подсчет количества клеток производился на условную единицу площади 12800 мк².

Установлено, что в разное время суток количество лимфоцитов в лимфоидных органах неодинаковое. Это обусловлено рециркуляцией лимфоцитов. Рециркуляция лимфоидных клеток происходит циклично по типу циркадных биологических ритмов. Однако после тимэктомии исчезает суточный ритм циркуляции лимфоцитов. Спленэктомия и торакотомия ("ложная операция") существенно не влияют на циркуляцию лимфоцитов.

Табл. 4. Библ. 14 назв.

Некоторые ранние постэмбриональные изменения цитоархитектоники тимуса у цыплят в норме и при пуллорозе птиц (предварительное сообщение). Ю.П.Хуссар, Я.В. Алаотс. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 97-103.

На 200 цыплятах породы белый леггорн изучали динамику изменения количества лимфоцитов и гипербазофильных клеток в дольках тимуса в норме и при заражении пуллорозом птиц *Salmo gallinarum*. Производилась обычная гистологическая обработка материала. Подсчеты на условную единицу площади 12 800 мк²

при иммерсионном увеличении производились на препаратах, окрашенных метилгрбидирином по Брше.

Установили, что в раннем постэмбриональном периоде жизни (4-30 суток) у цыплят происходят закономерные изменения цитоархитектоники лимфоидной ткани тимуса. Количество лимфоидной ткани с возрастом увеличивается. Количество же резко пиронинофильных клеток через 8 суток резко падает, а затем к концу исследованных сроков (30 дней) постепенно восстанавливается. При заражении цыплят пуллорозом динамика изменений количества клеток не изменяется, но все же протекает на более низком уровне. Антигенная стимуляция не снимает эффекта заражения.

Илл. 3. Табл. I. Библ. 8 назв.

УДК 616 - 018.4 - 009.93 : 616.8

О регенерации костной ткани при повреждении нервных стволов. В.Ю. Пыкк, П.О. Роосаар, К.А. Таммера. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 105-111.

В экспериментах с кроликами и белыми крысами изучалось в динамическом наблюдении (3-82 дня) развитие тканевых компонентов мозоли после повреждения кости. С контрольными животными сравнивались животные с поражением периферического нерва.

Течение консолидации перелома кости зависит от качества волокнисто-соединительнотканной мозоли. При лечении необходимо уже с первой недели обратить внимание на ликвидацию вредно действующих побочных факторов, прежде всего на венозную гиперсемию.

Илл. 4. Библ. 12 назв.

УДК 618.146 - 006.6

Общее облучение и возникновение экспериментального рака шейки матки и влагалища. У.Я. Подар. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 113-115.

Изучали возникновение предраковых изменений и ранних стадий рака шейки матки и влагалища мышей-самок СС57 w под воздействием 9, 10-диметил-1,2-бензантрацена (ДМБА) и после введения синэстрола и применения общего облучения. Выяснилось, что общее облучение под воздействием ДМБА учащает возникновение предраковых изменений и рака шейки матки и влагалища белых мышей.

Илл. 4. Библ. 6 назв.

УДК 616.33 - 006.6

Патоморфология рака желудка. Л.Р. Покк. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 117-120.

Приводятся данные о локализации, гистологическом строении, метастазировании и осложнениях 525 секционных случаев рака желудка.

Библ. 9 назв.

УДК 616.37 - 006.6

Причины смерти больных раком поджелудочной железы. Л.Р. Покк. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 121-123.

Приводятся данные о локализации, гистологическом строении, метастазировании и осложнениях 129 секционных случаев рака поджелудочной железы. Наиболее часто непосредственными причинами смерти были генерализация процесса, интоксикация, кахексия и пневмония.

Библ. 2 назв.

УДК 616.36 - 006,6 : 616.13/.14

О сосудах печени при раковом процессе (предварительное сообщение). Э.П. Когерман-Лепп. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 125-126.

В 10 печенях изучены изменения сосудистой системы печени при опухолевом процессе. Очаги опухолей окружены сосудами, в самих очагах сосудов и протоков в большинстве случаев обнаружено не было, часто сосуды извилисты. Наблюдается появление анастомозов.

Библ. 2 назв.

УДК 616.33 - 002.44

Язвенная болезнь желудка на секционном материале прозектуры г. Тарту за 1941-1970 гг. Л.Р. Поок, Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350. Тарту, стр. 129-132.

В прозектуре г. Тарту за 1941-1970 гг. хронические язвы желудка наблюдались в 211 случаях, что составляет 1,9% всех аутопсий. Приводятся данные об осложнениях, наблюдаемых при секционных случаях язвы желудка.

Библ. 7 назв.

УДК 616.127 - 005.8

Инфаркт миокарда (По секционному материалу г. Тарту за 30 лет). Л.Р. Поок. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 133-138.

На секционном материале прозектуры г. Тарту за последние 30 лет (с 1943 по 1972 г.) инфаркт миокарда встретился в

468 случаях, что составляет 4,1% всех вскрытий. В течение исследуемого периода инфаркт миокарда стал заметно чаще встречаться на секционном материале.

Табл. 2. Библ. 10 назв.

УДК 616.831 - 001 - 005

Травматические внутримозговые кровоизлияния. Е.В. Мурашев. Уч.зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 139-141.

Было изучено 198 случаев смертельной черепно-мозговой травмы. Геморрагии в субкортикальных, базальных и диссептальных ядрах обнаружены у 13% погибших, значительно чаще среди погибших мотоциклистов. Субэпендимальные геморрагии обнаружены лишь в 3% случаев, при ударах в темя (У-ый тип удара). С такими геморрагиями пострадавшие жили длительное время с апаллическим синдромом.

В механизме происхождения интрацеребральных геморрагий основную роль играет перелом основания черепа, что приводит к перерастяжению и разрыву ветвей средней мозговой артерии - этим объясняется множественность таких геморрагий и их локализация ближе к основанию мозга. Субэпендимальные кровоизлияния возникают, по-видимому, в результате изменения внутрижелудочковых давлений в связи с деформацией черепа от удара.

У мотоциклистов с защитными мотошлемами таких геморрагий мы не наблюдали.

Библ. 12 назв.

УДК 617.51 - 001

Эпидуральные гематомы в судебно-медицинской практике. Е.В. Мурашев. Уч.зап. Тартуского ун-та, вып.350., Тарту, стр. 143-145.

Исследовано 238 случаев смертельной черепно-мозговой травмы. В 1,4% случаев были выявлены эпидуральные гематомы.

Эпидуральные гематомы сопровождалась во всех случаях очагами ушиба мозга, внутримозговыми гемorragиями и субдуральными кровоизлияниями, что указывает на значительность воздействующего травматического фактора. Все случаи эпидуральных гематом сочетались со сквозными трещинами свода черепа и возникали при повреждении головы от падения с высоты роста. Количество излившейся крови составляло от 100 до 150 мл. Светлый промежуток длился от 3 до 15 часов. Все пострадавшие в момент падения находились в состоянии алкогольного опьянения. Эпидуральные гематомы не встретились у мотоциклистов, имевших в момент аварии на голове защитный мотошлем.

Библ. 8 назв.

УДК 615.919

О некоторых патоморфологических изменениях в тканях и органах при применении наяксина у экспериментальных животных. О. Раявэ, И. Вярси. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 147-151.

Наяксин - препарат, изготовленный из яда среднеазиатской кобры. В работе изучено патогистологически его местное и общее действие на ткани и внутренние органы подопытных животных (кролики, морские свинки, белые мыши). Выяснилось, что инъекции наяксина в мышцу и внутривенно вызывает воспаление на месте введения; раздражение было меньше при подкожном введении и отсутствовало при разбавлении препарата (1 : 5) перед введением. В больших дозах при однократном и повторном введении наяксин вызывает гиперемия внутренних органов и в некоторых опытах кровоизлияния в миокарде, легких и головном мозге. При повторном применении в некоторых опытах наблюдалась жировая дистрофия печени (у морских свинок). Небольшие дозы наяксина даже при длительном применении значительных патогистологических изменений не вызывают.

Илл. 6. Библ. 8 назв.

Влияние различных доз тиреоидного гормона на организацию некоторого очага в печени и функциональную активность коры надпочечников. В.А. Силласту, Х.А. Силласту. Уч. зап. Тартуского ун-та, вып. 350., Тарту, стр. 153-168.

Опыты проводились на 53 морских свинках. Некротический очаг в печень всем животным наносили гальванокаутером. После операции опыт продолжался 3, 6 и 9 дней. 35 морских свинок были распределены на 2 группы, соответственно времени применения T_3 - тиреоидного гормона (после операции; до и после операции). 18 животных служили контролем. В препаратах определяли интенсивность процесса организации и функционально-морфологические изменения коры надпочечников.

Результаты показали, что изменения функциональной активности коры надпочечников могут иметь значение при изучении влияния T_3 на процесс организации некротического очага в печени. При задержке репаративных процессов в зоне некротического очага в печени во многих случаях в коре надпочечников наблюдается морфологические изменения, характеризующиеся повышением функциональной активности. Это не является единственным фактором при задержке процесса организации в случаях применения больших доз T_3 .

Табл. 6., Библ. 35 назв.