

При аналогичной картине, как и в первый раз исключаящей наличие инфекционного начала, и в этом случае было решено применить наиболее активный метод воздействия на паралитическое состояние кишечника, т. е. было сделана спинномозговая анестезия стоваином 5⁰/₀—1,5 см³. Через 15—20 минут начали отходить газы. Вскоре появился обильный жидкий стул, с примесью крови, живот опал, мягкий. Больная успокоилась и заснула.

Дальнейшее послеоперационное течение осложнилось бронхитом. Больная выписалась на 27-й день в хорошем состоянии.

Таким образом, на основании своего небольшого опыта, мы считаем возможным присоединиться к положительным отзывам о спинномозговой анестезии при послеоперационном паралитическом состоянии кишечника.

Поступила в ред. 5/IV 1938 г.

Из 2-й травматологической клиники (директор проф. М. О. Фридлянд) Центрального института усовершенствования врачей (директор д-р Шумаров) на базе больницы им. Боткина в Москве (главный врач Б. А. Шимелиович).

Травматическая жировая эмболия.

Г. П. Ларин.

В настоящее время ни для кого не должно бы являться новостью то обстоятельство, что почти каждый перелом или обширная травма с повреждением органов, богатых жиром, как правило, сопровождаются жировой эмболией главным образом респираторной формы. Об этом обстоятельстве было известно еще в конце прошлого столетия из работ Буша, Вагнера, Бергмана, Гольдберга, Скриба, Черни, Шервинского и других; к сожалению, это положение до сих пор не усвоено многими хирургами. Результатом является неверное толкование осложнений после переломов или операций на костях и отсюда—неуверенность в терапевтических мероприятиях. Для того, чтобы не быть голословным, я сошлюсь на заседание Киевского хирургического общества совместно с хирургами Закавказья, имевшее место 25 мая 1936 года, когда один из выступавших хирургов не без основания заявил, что „жировую эмболию мы часто на нашем материале просматриваем“. Гринштейн на II Всеукраинском съезде хирургов в докладе об эмболии указал, что на своем хирургическом и травматологическом материале он в 30% случаев наблюдал легочные осложнения, а в 10%—наличие крови в мокроте. Аничков пишет: „Жировая эмболия, возникающая при травмах костей, представляет собой чрезвычайно частое явление. Экспериментально удается доказать, что даже простое поколачивание по трубчатым костям ведет к возникновению жировой эмболии“. По мнению Андреева, с чем мы вполне согласны, легкие формы жировой эмболии остаются незамечен-

ными. Жировая эмболия нередко протекает в скрытой форме. Степень выраженности симптомов стоит в связи с тяжестью травмы, количеством жира, попавшего в кровь, и состоянием сердечно-сосудистой системы в момент травмы. По мнению Абрикосова, жировая эмболия обнаруживается иногда только при микроскопическом исследовании (окраска на жир срезом, полученных замораживанием), „никакого специального изменения внешнего вида органов при ней не происходит“.

Ограничиваясь этими предварительными замечаниями, переходим прямо к изложению собственных на эту тему экспериментов. Задачи, которые мы себе при этом поставили, сводились к следующему.

1. Выявить, во всех ли случаях перелома трубчатых костей возникает жировая эмболия.
2. Как долго жир остается в легких.
3. Какие изменения происходят в легочной ткани при травматической жировой эмболии.
4. Идентичны ли изменения в легких при искусственной жировой эмболии и при травматической.
5. Как будет протекать жировая эмболия у кролика после нанесенной ему травмы.
6. Через какой срок после перелома костей у кроликов появляется жир в моче, и через какой срок он исчезает.

Объектом своих исследований мы выбрали 7 кроликов одной породы. Кроликам (в апреле—июне 1937 г.) производились переломы бедра или обеих костей голени. Через определенные промежутки времени с момента перелома кролики убивались воздушной эмболией. Вскрытие кроликов производилось тотчас после смерти. Кусочки органов, подлежащих микроскопическому исследованию, фиксировались тотчас же на вскрытии в 20% формалине. Срезы готовились через 2—3 дня на замораживающем микротоме. Часть срезов окрашивалась гематоксилином и эозином, часть на жир—суданом III с докраской ядер гематоксилином. Заключение срезов—в глицерин-желатину.

№ 1. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 900 г (возраст 3 месяца), произведен закрытый перелом правого бедра в средней трети. Через сутки после перелома бедра кролик убит и вскрыт.

Протокол вскрытия: кролик средней упитанности. Серозные полости без патологических скоплений. Легкие бледны, воздушны, пушисты на ощупь. Сердце в систоле. Левый желудочек пуст, в правом кровавая пена. Резкий кокцидиоз печени. Почки бледны, рисунок ясный. Селезенка без видимых изменений. Обширный закрытый перелом правой задней конечности в средней трети бедра с резким смещением отломков и обширной гематомой в мягких тканях. Мозг бледный, слегка отечный. Мочевой пузырь содержит порядочное количество прозрачной мочи, желтого цвета. Матка и придатки умеренно полнокровны. Со стороны желудочно-кишечного тракта видимых изменений нет. При исследовании мочи обнаружено присутствие нейтрального жира в небольшом количестве. Для микроскопического исследования взяты следующие органы: головной мозг, легкие, сердце, почки и печень.

Микроскопическое исследование: мозг—ничтожный отек, небольшое полнокровие, жира в сосудах нет. Мышца сердца—полнокровие крупных сосудов, жира нет. Легкие—небольшая очаговая эмфизема. Бронхи—норма. Кое где ничтожное утолщение межальвеолярных перегородок. В просветах мелких легочных артерий небольшие капли жира. Печень—резкий кокцидиоз, пролиферация желчных ходов, жира нет. Почки—клубочки набухшие, во многих избыточное количество ядер, жира нет.

№ 2. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 1520 г (возраст 4 месяца), произведен закрытый перелом правого бедра в средней трети. Через трое суток кролик убит и вскрыт.

Протокол вскрытия: кролик средней упитанности; в серозных полостях патологических скоплений нет. Легкие бледны, воздушны, пушисты. Сердце в систоле. Левый желудочек пуст, в правом желудочке кровавая пена. Печень умеренно полнокровна, небольшой кокцидиоз. Селезенка бледна, без видимых изменений. Почки бледны, без видимых изменений, рисунок ясный. Со стороны желудочно-кишечного тракта видимых изменений нет. В мочевом пузыре порядочное количество прозрачной, желтого цвета, мочи. Со стороны матки и придатков только небольшое малокровие. Мозг отечный, бледный. При исследовании мочи обнаружен нейтральный жир в небольшом количестве. Закрытый перелом в средней трети правого бедра, со смещением отломков по длине, гематома в мягких тканях.

При микроскопическом исследовании найдено: мозг—перезко выраженный отек коры. Мышцы сердца—при окраске суданом III плазма окрашивается в розовый цвет, в крупных кровеносных сосудах те же изменения плазмы; в остальном норма. Легкие—в кровеносных сосудах плазма воспринимает окраску на жир. В капиллярах мелкие капельки жира. Печень—ожирение клеток ретикуло-эндотелиальной системы. Те же изменения плазмы при окраске на жир, как в ткани сердца и легких. Паренхима печени не изменена. Почки: при окраске суданом III плазма окрашивается в розоватый цвет; в полостях некоторых Баумановых капсул—серозный экссудат.

№ 3. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 1475 г (возраст 3 месяца), произведен закрытый перелом правого бедра, в средней трети. Через пять дней после перелома бедра кролик убит и вскрыт.

Протокол вскрытия: кролик средней упитанности. Серозные полости без патологических скоплений. Легкие воздушны, пушисты, бледно-розового цвета. Сердце в систоле. Левый желудочек пуст. Правое сердце и крупные сосуды содержат кровавую пену. Печень умеренно полнокровна, немного паразитов в сальнике. Почки бледны, с ясным рисунком, без особых изменений. В мочевом пузыре порядочное количество прозрачной, желтого цвета, мочи. Мозг умеренно влажный, обычного кровенаполнения. В средней трети правого бедра закрытый перелом с большим смещением отломков по длине. Окружающие мягкие ткани отечны и пропитаны кровью. При исследовании мочи обнаружен нейтральный жир в небольшом количестве.

Микроскопическое исследование: мозг—ничтожный отек, в остальном без видимых изменений, жира нет. Мышца сердца поперечная исчерченность выражена плохо, жира нет. Легкие—эмфизема. Бронхи—норма. Плазма в сосудах слегка воспринимает жировую окраску. В единичных капиллярах мелкие капельки жира. Печень—значительно выраженное ожирение клеток р. э. с., в остальном без изменений. Почки—обычная гистологическая картина, жира нет.

№ 4. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 2800 г (возраст 1 год), произведен перелом обеих костей правой голени в средней трети (выше скакательного сустава). Через 12 дней после перелома кролик убит и вскрыт.

Протокол вскрытия: кролик хорошей упитанности. Серозные полости без патологических скоплений. Легкие без особых изменений, воздушны, пушисты, всюду проходимы для воздуха. Сердце в систоле. В правом и в левом сердце кровавая пена, пенистое содержимое в верхней полой вене. Печень умеренно полнокровна. Почки с ясным рисунком, несколько бледны. В мочевом пузыре около 5,0 прозрачной, желтого цвета мочи. Матка и придатки без видимых изменений. Со стороны желудочно-кишечного тракта видимых изменений нет. Мозг—небольшая гиперемия сосудов мягкой мозговой оболочки. Перелом обеих костей правой голени выше скакательного сустава со смещением отломков по длине, с ограниченным некрозом мягких тканей вокруг перелома, надкостница отслоена. При исследовании мочи обнаружено большое количество нейтрального жира.

Микроскопическое исследование: мозг—дегенеративные изменения со стороны ганглиозных клеток, жира не обнаружено. Мышца сердца—ничтожное полнокровие, в остальном норма. Легкие ничтожная эмфизема, жира нигде нет, в единичных альвеолах отечная жидкость. Печень—обычная гистологическая картина, жира нет. Почки—обычная гистологическая картина. Клубочки полнокровны.

№ 5. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 3245 г (возраст 1 год), произведен перелом обеих костей правой голени. Через 15 дней кролик убит.

Протокол вскрытия: кролик хорошо упитанный. Серозные полости без патологических скоплений. Легкие эмфизематозны, бледные; ничтожные, очаговые ателектазы в нижней доле справа, в остальном воздушны. Сердце в систоле. Левый желудочек пуст, в правом кровавая пена. Печень полнокровна, без видимых изменений, селезенка тоже без видимых изменений. Почки обложены большим количеством жира, на разрезе бледноваты, рисунок ясный. В мочевом пузыре незначительное количество мочи, слизистая пузыря бледна. Матка и придатки без видимых изменений. Мозг и его оболочки бледны. Перелом обеих костей правой голени выше скакательного сустава с частичным омертвлением мягких тканей вокруг перелома, консолидации нет. При исследовании мочи обнаружен нейтральный жир в небольшом количестве.

Микроскопическое исследование: мозг — без особых изменений. Мышца сердца — обычная гистологическая картина. Легкие — бронхи норма. Мельчайшие очажки ателектаза легочной ткани, в единичных альвеолах отечная жидкость. Мелкие очажки эмфиземы. Печень — умеренное полнокровие. Почки — обычная гистологическая картина.

№ 6. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 3335 г (возраст 1 год) произведен перелом обеих костей правой голени. Через 20 дней после перелома кролик убит.

Протокол вскрытия: кролик хорошей упитанности. Серозные полости без патологических скоплений. Легкие пушисты, мягкие, розовые, задне-нижние отделы более полнокровны. Сердце в систоле. В левом сердце пусто. В правом сердце и крупных венах кровавая пена. Печень и селезенка без видимых изменений. Почки бледны, рисунок ясный. Пузырь пуст. Со стороны желудочно-кишечного тракта видимых изменений нет. Матка и придатки без изменений. Мозг и мозговые оболочки бледны.

Микроскопическое исследование: закрытый перелом обеих костей правой голени. Образование плотной, крепкой мозоли, местами обизвествленной. Мозг — явления небольшого, диффузного отека, жира нет. Мышца сердца — без особых изменений, жира нет. Легкие: эпителий бронхов в норме. Очаговая эмфизема. Мельчайшие периваскулярные инфильтраты, мелкие очаги ателектаза, кровоизлияния в ткань легких. Печень — ничтожная инфильтрация вокруг прослоек Глиссоновой капсулы. Почки — крупные сосуды коры инъецированы, клубочки без особых изменений, жира нет.

№ 7. Кролику из породы „Шеншиль“, самке, весом 2840 г (возраст 1 год), произведен перелом обеих костей правой голени. Через 25 дней после перелома кролик убит.

Протокол вскрытия: хорошо упитанный кролик. В серозных полостях патологических скоплений нет. Легкие всюду воздушны, пушисты, розового цвета, резкая краевая эмфизема. Сердце еще пульсирует. Левый желудочек пуст, в правом и крупных венах кровавая пена. Печень полнокровна. Селезенка без видимых изменений. Почки бледноваты, без видимых изменений, рисунок ясный. В мочевом пузыре много мутноватой, желтой мочи. Со стороны матки и придатков видимых изменений нет. Со стороны желудочно-кишечного тракта патологических изменений отметить не удастся. Мозг — умеренное кровенаполнение, влажный. В средней трети правой голени ложный сустав на меже перелома обеих костей, смещение сантиметра на 2, вокруг отломков развитие рубцовой ткани. В моче обнаружено большое количество нейтрального жира.

Микроскопическое исследование: мозг — небольшой отек мозговых оболочек, в остальном обычная гистологическая картина без особенностей. Мышца сердца — полнокровие крупных сосудов. Жира нет. Легкие — очаговые, не резко выраженные явления пневмонии, очаговая эмфизема и небольшая ателектатичность. Ничтожные периваскулярные инфильтраты. Жира нет. Печень — инфильтрация по ходу Глиссоновой капсулы, жира нет. Почки — без особых изменений, жира нет.

Детальное ознакомление с данными микроскопического исследования позволяет утверждать, что во всех наших экспериментах с кроликами получилась жировая эмболия. В первом случае, когда кролик был убит через сутки после перелома правого бедра, мы видим в просветах мелких легочных артерий неболь-

шие капли жира; исследование мочи обнаруживает присутствие в ней нейтрального жира в небольшом количестве. У кролика № 2, убитого через трое суток после перелома бедра, также обнаружены в капиллярах легких мелкие капельки жира; в кровеносных сосудах плазма воспринимает окраску на жир; в моче найден нейтральный жир в небольшом количестве. В опыте № 3 через пять дней после перелома бедра в единичных капиллярах легких такие же капельки жира, плазма в сосудах легких слегка воспринимает жировую окраску; в моче нейтральный жир в небольшом количестве. Правда, через пять суток после перелома бедра количество жира в легких при микроскопическом исследовании меньше, чем в 1 и 2 случаях, что, впрочем, вполне понятно, так как за пять суток с момента перелома часть жира успела выделиться почками, а часть рассосалась в легких. В опыте № 4 с переломом обеих костей голени мы уже в легких жира не находим: очевидно, он уже исчез из них; в легких отмечается ничтожная эмфизема и в единичных альвеолах отечная жидкость,—доказательство бывшей жировой эмболии легких, так как жировая эмболия легочной формы, как правило, сопровождается воспалительными явлениями в легких. В моче обнаружен нейтральный жир в большом количестве. В опытах №№ 5, 6, 7 при микроскопическом исследовании в легких обнаружены воспалительные явления в виде отечной жидкости в альвеолах, периваскулярных инфильтратов, мелких кровоизлияний вплоть до очаговых явлений пневмонии. Все эти изменения в легких являются характерными для жировой эмболии легочного типа. Они описаны Гольдбергом, Подвысоцким и др.; описаны и нами в нашей экспериментальной работе „Искусственная жировая эмболия“. В опытах №№ 5 и 7 при исследовании мочи, мы констатировали, как и во всех предыдущих случаях, присутствие нейтрального жира в ней.

Выводы: 1. Во всех 7 опытах переломов конечностей у кроликов образовалась жировая эмболия, которая протекала в скрытой форме, без клинически выраженных симптомов.

2. Во всех случаях жировая эмболия легочной формы подтверждается микроскопическими исследованиями: в первых трех опытах наличием жира в легких, в остальных—характерными для жировой эмболии изменениями в легких.

3. При травматической жировой эмболии во всех опытах, за исключением № 6, когда мочевого пузыря был пуст, в моче был обнаружен нейтральный жир, начиная с первых суток после перелома.

4. К 12-му дню после перелома конечностей у кроликов жира в легких не было.

5. Наличие жира в моче—постоянное явление при жировой эмболии.

6. Нейтральный жир в моче был обнаружен нами даже через 25 дней после перелома костей.

Поступила в ред. 4 XII 1937 г.