



А.А. Алиев

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ
ХИРУРГИЯ**

Учебное пособие



МОСКВА • 1997

А.А. Алиев

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ
ХИРУРГИЯ**

Учебное пособие

*Издание второе,
дополненное и переработанное*

Москва, 1998

УДК 616-089:59

Алиев А.А.

Экспериментальная хирургия. — Учеб. пособие. — 2-е доп. и перераб. изд. — М.: НИЦ *Инженер*, 1998. — 50 а.л., 180 илл.

ISBN 5-7013-0021-8

Рецензенты:

академик ВАСХНИЛ
профессор
профессор
профессор

И.Е. Мозгов,
Б.З. Иткин,
Ц.Б. Лебедев
К.А. Петряков

Книга представляет собой сорокалетний труд автора, обобщение его разработок и изобретений, а также первое обобщение отечественной и мировой литературы и может стать основательным справочником и методическим руководством для студентов, аспирантов, преподавателей вузов, работников научно-исследовательских учреждений, ведущих исследования в области хирургии, физиологии, биохимии, патофизиологии, морфологии, фармакологии, лимфологии, иммунологии, эмбриологии, трансплантологии и ряда других дисциплин животноводства, ветеринарии, медицины и общей биологии.

В ней обобщены теория и оперативные методы исследования всех видов продуктивных животных и птиц с изложением основ анестезиологии, топографической анатомии, техники операций с охватом всех систем и органов, выхаживания оперированных животных, предупреждения осложнений и выполнения экспериментов. Ряд методов, предложенных автором, описывается впервые.

ISBN 5-7013-0021-8

А $\frac{3706000000-10}{7013(01)-98}$ без объявл.

© А.А. Алиев, 1998.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
От автора	6
Глава 1. ОБЩИЕ ПРИЕМЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ	8
1.1. Введение. Выбор и подготовка животных к эксперименту. Общие принципы ухода за оперированными животными. Особенности экспериментальной хирургии новорожденных телят и лактирующих коров	8
1.2. Организация операций. Асептика и антисептика. Инструменты и операционные материалы. Канюли и катетеры. Оборудование операционной	12
1.3. Анестезиологическое обеспечение эксперимента	23
1.3.1. Введение.....	23
1.3.2. Премедикация. Средства фармакологической подготовки животных к наркозу	24
1.3.2.1. Ваголитики.....	24
1.3.2.2. Средства, усиливающие и продляющие действие анальгетиков	24
1.3.2.3. Снотворные и антигистаминные препараты.....	25
1.3.2.4. Транквилизаторы или нейролептические (нейроплегические) средства.....	25
1.3.2.5. Миорелаксанты	26
1.3.2.6. Вещества, поддерживающие беременность	28
1.3.3. Общая анестезия. Средства общего обезболивания	29
1.3.3.1. Ингаляционный наркоз. Средства ингаляционного наркоза	30
1.3.3.2. Неингаляционный наркоз. Средства неингаляционного наркоза.....	34
1.3.3.3. Контроль состояния животного во время наркоза	38
1.3.3.4. Жидкостная (инфузионная) терапия анестезируемых животных	38
1.3.3.5. Вывод животного из состояния наркоза	41
1.3.4. Общая анестезия мелкого рогатого скота	41
1.3.5. Общая анестезия свиней	43
1.3.6. Осложнения во время наркоза и их профилактика	44
1.3.7. Местная анестезия (анальгезия)	46
1.3.7.1. Инфильтрационная анестезия	46
1.3.7.2. Регионарная или проводниковая анестезия.....	46
1.4. Вскрытие брюшной полости.....	48
1.4.1. Виды и направления разрезов брюшной стенки	49
1.4.2. Отвод газов из рубца в процессе полостных операций.....	53
1.4.3. Разъединение тканей.....	53
1.4.4. Остановка кровотечения	54
1.4.5. Соединение тканей, швы	56
1.4.5.1. Непрерывные швы.....	56
1.4.5.2. Прерывистые швы	56
1.5. Снятие швов	58

Глава II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

59

2.1.	Основные этапы операций при канюляции полых органов.....	60
2.1.1.	Подготовка к вскрытию полого органа.....	60
2.1.2.	Вскрытие полого органа.....	61
2.1.3.	Швы полых органов.....	61
2.1.3.1.	Внутренние швы.....	61
2.1.3.2.	Наружные погружные (серо-серозные) швы.....	61
2.1.4.	Разъединение кишечной трубки и образование кишечной культи.....	63
2.1.5.	Восстановление проходимости кишечника.....	64
2.1.6.	Образование сводов в кишечнике.....	65
2.2.	Общие принципы создания доступов к просветам полых органов. Понятие о фистулировании, канюлировании (канюляции) и катетеризации.....	68
2.3.	Способы извлечения канюль, катетеров и других приспособлений из полостей организма.....	73
2.4.	Способ армирования фистульного канала.....	76
2.5.	Катетеризация пищеварительной трубки. Имплантация бесфланцевой канюли в кишечник. Способ вживления канюли в подслизистый слой стенки кишечника.....	77
2.6.	Экспериментальная хирургия ротовой полости, пищевода и трахеи.....	80
2.6.1.	Сбор суммарной слюны через большую канюлю рубца.....	82
2.6.2.	Экспериментальная хирургия ротовой полости у свиней.....	83
2.6.3.	Канюлирование протока подчелюстной слюнной железы.....	83
2.6.4.	Послеоперационные осложнения при канюлировании протоков слюнных желез.....	84
2.6.5.	Канюляция пищевода у жвачных.....	85
2.6.6.	Оперативные методы одновременного изучения секреции слюнных и желудочных желез у свиней.....	88
2.6.7.	Трахеотомия у жвачных.....	89
2.7.	Экспериментальная хирургия желудка.....	91
2.7.1.	Экспериментальная хирургия преджелудков (рубца, сетки, книжки).....	91
2.7.2.	Оперативные методы выключения преджелудков из пищеварения.....	108
2.7.3.	Комбинированные операции на преджелудках и сычуге.....	112
2.7.4.	Экспериментальная хирургия сычуга.....	120
2.7.5.	Экспериментальная хирургия желудка свиней.....	131
2.8.	Экспериментальная хирургия кишечника.....	133
2.8.1.	Экспериментальная хирургия отдела тонких кишок.....	134
2.8.1.1.	Канюляция. Послеоперационные осложнения. Реперация животных с осложненной фистулой. Поликанюляция и метод индифферентных индикаторов. Парные канюли, позволяющие вести количественный учет потока химуса. Парные канюли двенадцатиперстной кишки. Специальные кишечные канюли с разделительным устройством и их имплантация.....	135
2.8.1.2.	Внешние энтеростомозы. Способы канюлирования кишечника при создании внешних энтеростомозов. Способы разделения желудка от кишечника. Способы разделения тонкого кишечника от толстого. Варианты внешних энтеростомозов.....	146
2.8.1.3.	Экспериментальная хирургия двенадцатиперстной кишки и протоков застенных кишечных желез.....	157
2.8.1.4.	Мигрирующие протоки, позволяющие исследование взаимосвязей функций застенных кишечных желез и различных участков кишечника.....	171
2.8.1.5.	Взаимная аутотрансплантация кишечных петель.....	179

4.2.1.	Операции на грудном протоке	273
4.2.2.	Операции на правом трахеальном стволе.....	279
4.2.3.	Операция на шейном лимфатическом протоке	280
4.2.4.	Операции на кишечном лимфатическом стволе.....	280
4.2.5.	Лимфо-кавальный анастомоз в сочетании с катетеризацией воротной, печеночной вен и плечеголового артериального ствола	285
4.2.6.	Гепато-лимфо-кавальный анастомоз	286
4.2.7.	Одномоментная имплантация интестинально-лимфо-кавального и гепато-лимфо-кавального анастомоза в сочетании с катетеризацией вен печени и сосудов артериальных.....	286
4.3.	Экспериментальная хирургия лимфатической системы овцы	287
4.3.1.	Общие положения	287
4.3.2.	Операции на грудном протоке	288
4.3.3.	Операции на лимфатических протоках пищеварительного тракта овец	289
4.3.4.	Получение всей крови и лимфы от изолированной петли различных участков кишечника	294
4.4.	Экспериментальная хирургия лимфатической системы вымени.....	295

Глава V. БИОПСИЯ 299

5.1.	Биопсия кожи и мышц	299
5.1.2.	Биопсия длиннейшего мускула спины.....	299
5.1.3.	Биопсия скелетных мышц.....	300
5.2.	Биопсия слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта	301
5.2.1.	Биопсия слизистой оболочки рубца и сетки.....	301
5.2.2.	Биопсия слизистой оболочки рубца у овец.....	302
5.2.3.	Биопсия слизистой оболочки кишечника	302
5.3.	Биопсия печени.....	303
5.3.1.	Биопсия печени у жвачных	303
5.3.2.	Биопсия печени у свиней	306
5.3.3.	Множественная биопсия печени через канюлю брюшной полости	306
5.3.4.	Биопсия печени под лапароскопом.....	307
5.4.	Биопсия почек.....	308
5.5.	Биопсия легких	309
5.6.	Биопсия жировых депо	310
5.7.	Биопсия эндометрия.....	311
5.8.	Биопсия молочной железы	312
5.9.	Биопсия костей и костного мозга	313
5.10.	Множественная биопсия органов и тканей, в том числе у трансгенных животных	314

Глава VI. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ СИСТЕМЫ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ 317

6.1.	Экспериментальная хирургия системы мочевого выделения	317
6.1.1.	Выведение мочеточников	317
6.1.1.1.	Выведение правого мочеточника и фиксация его конца в кожу.....	318
6.1.1.2.	Катетеризация мочеточников.....	319
6.1.1.3.	Выведение обоих мочеточников.....	320
6.1.2.	Канюляция почечной лоханки	320
6.1.3.	Комбинированные операции для исследования функции почек.....	320
6.1.4.	Операция на мочевом пузыре	320

6.1.4.1.	Стома мочевого пузыря.....	320
6.1.4.2.	Канюляция мочевого пузыря.....	321
6.1.5.	Катетеризация правой почечной вены.....	322
6.2.	Экспериментальная хирургия матки, плода и молочной железы.....	323
6.2.1.	Экспериментальная хирургия матки.....	323
6.2.1.1.	Катетеризация маточных вен у коров и у овец.....	323
6.2.1.2.	Канюляция матки у коров.....	326
6.2.1.3.	Имплантация датчиков для измерения кровотока к матке жвачных и свиней.....	326
6.2.2.	Пересадка зигот хирургическим методом.....	327
6.2.3.	Экспериментальная хирургия плода.....	329
6.3.	Экстерпация желтого тела у коров.....	338
6.4.	Лапароскопия для изучения воспроизводительных функций.....	338
6.4.1.	Лапароскопия яичников у коров.....	339
6.4.2.	Лапароскопия яичников у овец.....	340
6.4.3.	Лапароскопия яичников у свиней.....	341
6.5.	Разделение молочной железы у коз на две изолированные половины.....	341
Глава VII. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ		342
7.1.	Имплантация электродов и канюль на отдельные образования центральной нервной системы.....	342
7.1.1.	Вживление электродов в кости черепа коров.....	342
7.1.2.	Вживление электродов в твердую мозговую оболочку.....	343
7.1.3.	Вживление электродов и термоды в блуждающие нервы.....	345
7.1.4.	Подведение электродов к различным отделам коры головного мозга овец.....	345
7.1.5.	Вживление электродов в кору головного мозга свиней.....	346
7.1.6.	Вживление электродов в гипоталамус коз.....	346
7.1.7.	Вживление многополюсных электродов в гипоталамус, миндалевидные ядра, гиппокамп и поясничную извилину у овец и коз.....	347
7.1.8.	Подведение электродов к гипоталамусу.....	348
7.1.9.	Подведение электродов к миндалевидным ядрам.....	348
7.1.10.	Вживление электродов в гиппокамп.....	348
7.1.11.	Вживление электродов на переднюю поясничную извилину.....	348
7.2.	Стереотаксия.....	348
7.3.	Перерезка и экстирпация спинного мозга и внутригрудная ваготомия.....	351
7.3.1.	Перерезка спинного мозга на уровне D ₁₁ у коз.....	351
7.3.2.	Внутригрудная ваготомия у овец.....	351
7.3.3.	Перерезка и экстирпация спинного мозга у овец.....	352
7.4.	Канюляция большой цистерны и вентральных желудочков мозга. Получение ликвора.....	352
7.4.1.	Канюляция большой цистерны мозга.....	353
7.4.2.	Канюляция вентральных желудочков мозга у коз.....	354
7.5.	Операции на периферическом отделе нервной системы.....	355
7.5.1.	Перерезка нервных стволов (невротомия).....	355
7.5.2.	Новоканальная или холодовая блокада нервных стволов.....	356
7.5.3.	Вживление электрода на нервные стволы.....	356
7.6.	Различная нервная изоляция тонкого кишечника.....	357
7.7.	Денервация вымени.....	358

Глава VIII. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ	360
8.1. Операции на гипофизе	360
8.1.1. Операции на гипофизе у крупного рогатого скота	361
8.1.2. Вживление электродов в гипофиз коровы	363
8.1.3. Биопсия гипофиза	363
8.1.4. Гипофизэктомия у коз	363
8.1.5. Разрушение гипофиза у овец без трепанации костей черепа	364
8.1.6. Перерезка ножки гипофиза у коз	365
8.1.7. Перерезка ножки гипофиза у овец	368
8.1.8. Гипофизэктомия у свиней	368
8.1.9. Взятие крови из кавернозного синуса гипофиза у овец	369
8.2. Операции на надпочечниках	370
8.2.1. Адреналэктомия у телят	371
8.2.2. Экстирпация надпочечных желез у крупного рогатого скота	371
8.2.3. Прижизненное получение крови из надпочечников	372
8.2.4. Получение крови из обоих надпочечников	372
8.2.5. Получение крови из правого надпочечника	373
8.3. Операции на задней полой вене в целях количественной характеристики инкреции надпочечников	373
8.4. Операции на щитовидной железе	376
8.4.1. Тиреоидэктомия	376
8.4.2. Прижизненное получение крови из щитовидной железы	377
8.5. Паратиреоидэктомия	377
8.6. Операции на вилочковой железе	379
8.6.1. Тимэктомия у ягнят	379
8.6.2. Тимэктомия у телят	380
8.6.2.1. Шейная тимэктомия	380
8.6.2.2. Грудная тимэктомия	380
8.6.3. Способ пункционной биопсии тимуса у новорожденных телят	381
8.7. Панкреоидэктомия	381
 Глава IX. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ ПТИЦ	 383
9.1. Общие замечания	383
9.2. Выбор и подготовка птиц к операции	383
9.3. Обезболивание	383
9.4. Вскрытие брюшной полости	384
9.5. Шов брюшной стенки и органов брюшной полости	384
9.6. Уход за оперированными птицами	385
9.7. Методы канюлирования пищеварительного тракта	385
9.7.1. Анатомо-топографические данные органов брюшной полости птиц	385
9.7.2. Канюли и принципы канюлирования полых органов пищеварительного тракта у птиц	387
9.8. Операции на передней кишке	388
9.8.1. Канюля пищевода	388
9.8.2. Канюля пищевода и зажим пищевода	389
9.8.3. Канюля зоба	390
9.8.4. Канюля желудка	391
9.8.5. Изолированный желудочек у уток	392
9.9. Операции на средней кишке	393

9.9.1.	Канюли кишечника.....	393
9.9.2.	Изолированная кишка.....	393
9.9.3.	Операции на протоках застенных кишечных желез – печени и поджелудочной железы.....	396
9.10.	Операции на задней кишке.....	399
9.10.1.	Канюля прямой кишки.....	400
9.10.2.	Канюля калового синуса.....	401
9.10.3.	Стома прямой кишки.....	403
9.10.4.	Образование искусственного ануса с выведением ректума на левую сторону птицы.....	403
9.10.5.	Колостомия при ежесекундной замене канюль.....	404
9.11.	Экспериментальная хирургия кровеносной системы у птиц.....	406
9.11.1.	Взятие крови из сережек, гребня или мякоти ступни.....	406
9.11.2.	Пункция внутренней, или большой плосневой вены.....	406
9.11.3.	Пункция подкожно-локтевой вены.....	407
9.11.4.	Катетеризация подкожно-локтевой вены.....	407
9.11.5.	Пункция сердца.....	408
9.11.6.	Катетеризация воротной вены.....	409
9.12.	Биопсия тканей у птиц.....	413
9.12.1.	Биопсия печени.....	413
9.12.2.	Биопсия костного мозга.....	414
9.13.	Экспериментальная хирургия нейроэндокринной системы у птиц.....	414
9.13.1.	Тимэктомия у кур.....	414
9.13.2.	Паратиреоидэктомия.....	416
9.14.	Стереотаксическая нейрохирургия у птиц.....	417
9.14.1.	Гистотопография головного мозга и операции на головном мозге у гусей.....	417
9.14.2.	Вживление электродов в головной мозг курицы.....	420
Литература		421