

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Исторические сведения	17
Глава 2. Пункционная вертебропластика – современное состояние проблемы	31
Глава 3. Общие вопросы проведения пункционной вертебропластики	51
3.1. Принципы организации операционной.....	51
3.2. Инструментальное обеспечение.....	58
3.2.1. Костный цемент.....	58
3.2.2. Контрастные вещества для костного цемента.....	63
3.2.3. Пункционные иглы.....	64
3.2.4. Шприцы.....	68
3.2.5. Контрастные вещества для веноспондилографии.....	74
3.3. Анатомия и хирургические доступы.....	77
3.3.1. Шейный отдел.....	77
3.3.2. Грудной отдел.....	77
3.3.3. Поясничный отдел.....	82
3.4. Биомеханика позвоночного столба и вертебропластика.....	84
3.4.1. Общие сведения о структуре тел позвонков.....	85
3.4.2. Регуляция функции клеток костной ткани.....	89
3.4.3. Общие сведения о биомеханике тел позвонков.....	90
3.4.4. Клинический эффект пункционной вертебропластики.....	97
3.5. Биосовместимость костного цемента.....	103
3.6. Сосудистая система тел позвонков и веноспондилография.....	106
3.6.1. Сосудистая система тел позвонков.....	106
3.6.2. Веноспондилография.....	110
3.7. Радиология пункционной вертебропластики.....	112
3.7.1. Планирование вмешательства.....	112
3.7.2. Послеоперационная оценка пункционной вертебропластики.....	124
3.8. Техника проведения вмешательства.....	125
3.8.1. Положение больного на операционном столе.....	125
3.8.2. Интраоперационная разметка.....	126
3.8.3. Местная анестезия.....	127
3.8.4. Пункция тела позвонка.....	129
3.8.5. Интраоперационная веноспондилография.....	138
3.8.6. Интраоперационная биопсия.....	140
3.8.7. Подготовка костного цемента.....	140
3.8.8. Введение костного цемента.....	143
3.9. Педункулопластика.....	147
3.10. Многоуровневая пункционная вертебропластика.....	150

3.11. Критерии оценки эффективности пункционной вертебропластики: стандарты и шкалы.....	151
Глава 4. Ведение периоперационного периода.....	161
4.1. Предоперационная подготовка.....	161
4.2. Анестезиологическое обеспечение и интраоперационный мониторинг.....	167
4.2.1. Принципы анестезиологического обеспечения.....	167
4.2.2. Интраоперационный мониторинг.....	167
4.3. Ведение послеоперационного периода.....	168
Глава 5. Агрессивные гемангиомы позвоночника.....	173
5.1. Общие сведения.....	176
5.2. Классификация.....	177
5.3. Методы лечения.....	187
5.3.1. Лучевая терапия.....	187
5.3.2. Алкоголизация.....	187
5.3.3. Эмболизация n-бутиловым цианакриловым клеем.....	191
5.3.4. Открытые вмешательства.....	192
5.4. Предоперационное обследование.....	192
5.4.1. Клиническое обследование.....	192
5.4.2. Спондилография.....	193
5.4.3. Компьютерная томография.....	194
5.4.4. Магнитно-резонансная томография.....	195
5.4.5. Селективная ангиография.....	197
5.4.6. Радионуклидная сцинтиграфия.....	199
5.5. Показания и противопоказания к проведению пункционной вертебропластики.....	200
5.6. Особенности проведения пункционной вертебропластики.....	201
5.7. Комбинация пункционной вертебропластики и микрохирургического вмешательства.....	218
Глава 6. «Критический» остеопороз позвоночника.....	231
6.1. Общие сведения.....	231
6.2. Классификация.....	236
6.3. Современные подходы к лечению остеопороза.....	240
6.4. Предоперационное обследование.....	244
6.4.1. Клиническое обследование.....	244
6.4.2. Спондилография.....	247
6.4.3. Денситометрические исследования костной ткани тел позвонков.....	257
6.4.4. Радионуклидная сцинтиграфия.....	261
6.4.5. Компьютерная томография.....	266

6.4.6. Магнитно-резонансная томография	267
6.5. Показания и противопоказания к проведению пункционной вертебропластики	271
6.6. Особенности проведения пункционной вертебропластики.....	273
6.7. Комбинация пункционной вертебропластики и открытого хирургического вмешательства	301
6.8. Повторные пункционные вертебропластики	304
Глава 7. Метастатические поражения позвоночника.....	313
7.1. Общие сведения	313
7.2. Классификация.....	315
7.2.1. Неосложненные метастатические опухоли.....	315
7.2.2. Осложненные метастатические опухоли	316
7.3. Методы лечения	320
7.3.1. Медикаментозная терапия	321
7.3.2. Лучевая терапия.....	321
7.3.3. Радиофармакотерапия	321
7.3.4. Открытые вмешательства.....	323
7.3.5. Пункционная вертебропластика	324
7.4. Предоперационное обследование	325
7.4.1. Клиническое обследование	325
7.4.2. Спондилография.....	325
7.4.3. Компьютерная томография.....	327
7.4.4. Магнитно-резонансная томография	327
7.4.5. Радионуклидная сцинтиграфия	333
7.5. Особенности метастатических опухолей позвоночника	333
7.5.1. Рак молочной железы	333
7.5.2. Рак предстательной железы.....	335
7.5.3. Рак легких	336
7.5.4. Рак щитовидной железы	336
7.6. Показания и противопоказания к проведению пункционной вертебропластики.....	337
7.7. Особенности проведения пункционной вертебропластики.....	342
7.8. Повторные пункционные вертебропластики	355
7.9. Пункционная вертебропластика и местная химиотерапия.....	355
7.10. Комбинация пункционной вертебропластики и открытого хирургического вмешательства.....	356
7.11. Пункционная вертебропластика и лучевая терапия.....	356
Глава 8. Миеломная болезнь	371
8.1. Общие сведения	371
8.2. Классификация поражений позвоночника при миеломной болезни	375

8.3.	Методы лечения	379
8.3.1.	Медикаментозная терапия	379
8.3.2.	Пункционная вертебропластика	380
8.4.	Предоперационное обследование	380
8.4.1.	Клиническое обследование	381
8.4.2.	Спондилография	382
8.4.3.	Компьютерная томография.....	382
8.4.4.	Магнитно-резонансная томография	388
8.4.5.	Радионуклидная сцинтиграфия	394
8.4.6.	Другие методы исследования.....	397
8.5.	Показания и противопоказания к проведению пункционной вертебропластики.....	397
8.6.	Особенности проведения пункционной вертебропластики.....	400
8.7.	Комбинация пункционной вертебропластики и других методов лечения.....	419
Глава 9.	Острые травматические переломы тел позвонков	429
9.1.	Общие сведения и классификация	429
9.2.	Методы лечения	433
9.2.1.	Консервативная терапия.....	433
9.2.2.	Открытые вмешательства.....	434
9.2.3.	Пункционная вертебропластика	434
9.3.	Предоперационное обследование	435
9.3.1.	Клиническое обследование	435
9.3.2.	Спондилография.....	435
9.3.3.	Компьютерная томография.....	436
9.3.4.	Магнитно-резонансная томография	437
9.4.	Показания и противопоказания к проведению пункционной вертебропластики.....	439
9.5.	Особенности проведения пункционной вертебропластики.....	440
9.6.	Комбинация пункционной вертебропластики и других методов лечения.....	445
Глава 10.	Посттравматический остеонекроз тел позвонков	449
10.1.	Общие сведения	449
10.2.	Патофизиология остеонекроза тел позвонков	451
10.3.	Методы лечения	453
10.3.1.	Консервативная терапия.....	453
10.3.2.	Стабилизирующие оперативные вмешательства.....	453
10.3.3.	Пункционная вертебропластика.....	454
10.4.	Предоперационное обследование	454
10.4.1.	Клиническое обследование.....	454
10.4.2.	Спондилография.....	456

10.4.3. Компьютерная томография	456
10.4.4. Магнитно-резонансная томография.....	458
10.4.5. Радионуклидная сцинтиграфия.....	459
10.5. Показания и противопоказания к проведению пункционной вертебропластики.....	460
10.6. Особенности проведения пункционной вертебропластики.....	460
Глава 11. Баллонная кифопластика	475
11.1. Баллонная кифопластика. Общие сведения.....	475
11.2. Биомеханика баллонной кифопластики	477
11.3. Инструменты и приспособления для баллонной кифопластики.....	478
11.4. Показания.....	480
11.5. Противопоказания.....	481
11.6. Техника проведения баллонной кифопластики	481
11.7. Осложнения.....	483
Глава 12. Возможные нежелательные проявления и осложнения пункционной вертебропластики.....	493
12.1. Нежелательные проявления	494
12.1.1. Транзиторная лихорадка.....	494
12.1.2. Транзиторная мышечная боль	494
12.2. Осложнения.....	494
12.2.1. Экстравертебральное истечение цемента.....	494
12.2.2. Радикулопатия	510
12.2.3. Переломы ребер	512
12.2.4. Эмболические осложнения.....	512
12.2.5. Кровотечение	514

**Подготовка и введение
костного цемента**

При агрессивных гемангиомах целесообразно использовать более вязкий, чем при другой патологии тел позвонков, костный цемент. Это связано со значительным расширением венозных коллекторов. Костный цемент вводят медленно, используя основные хирургические приемы, изображенные на *рис. 5.35, 5.36*.

При этом следует использовать также дополнительные хирургические приемы.

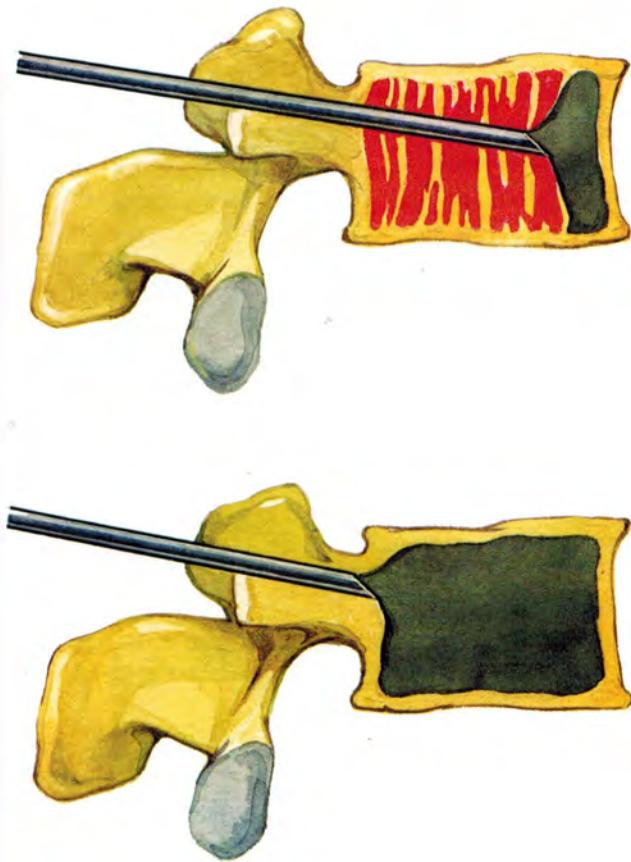


Рис. 5.35. Методика заполнения костным цементом тела позвонка путем первичной постановки дистального конца иглы на уровне передней его трети с последующим выдвигением иглы дорсально

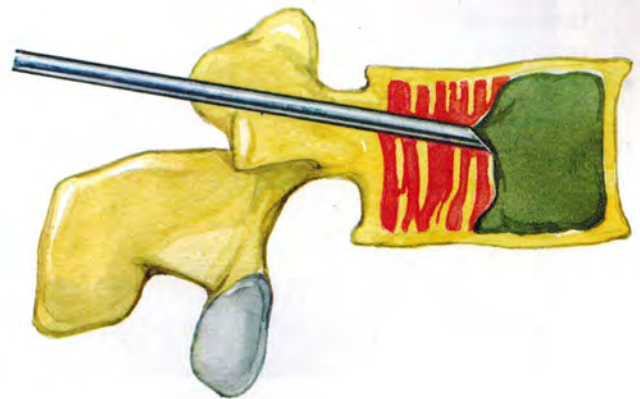
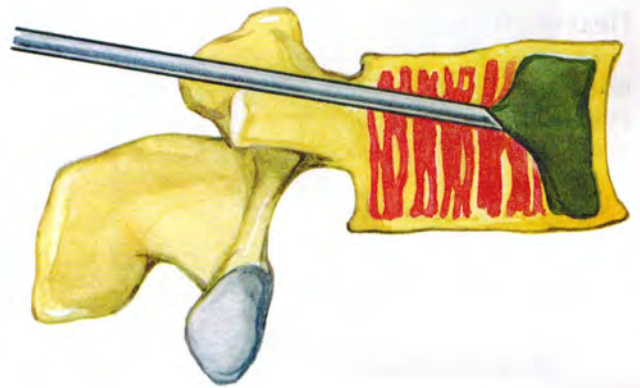
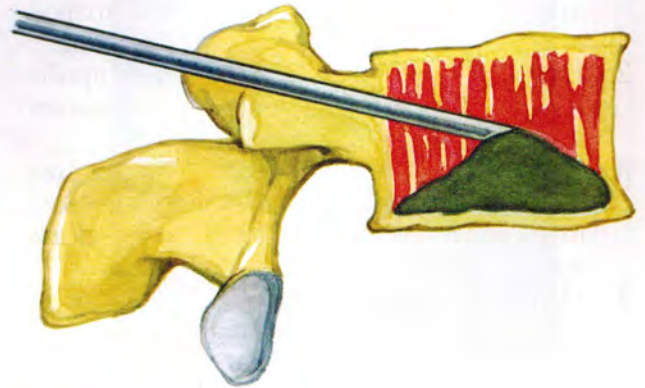


Рис. 5.36. Методика заполнения костным цементом тела позвонка путем вращением среза иглы в различных плоскостях

8.6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ

Положение больного на столе

Положение больного на столе, интраоперационная разметка и местная анестезия не отличаются от стандартных.

Хирургическая тактика

Хирургическая тактика при различных формах поражения позвоночника зависит от распространенности и вида литических процессов.

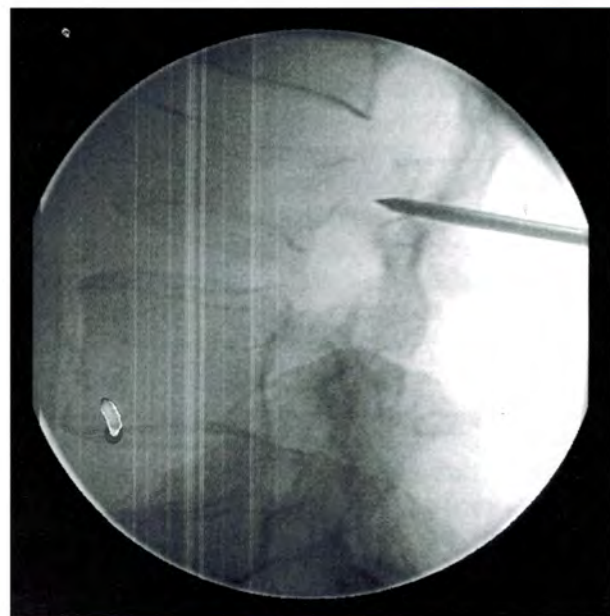
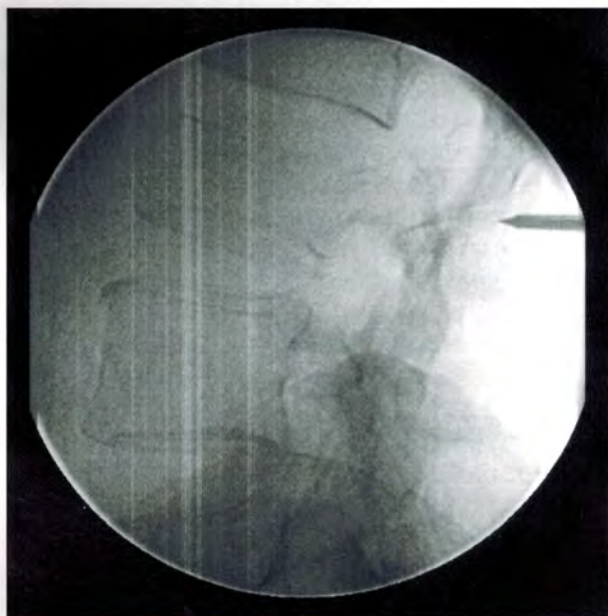
МИЕЛОМНАЯ БОЛЕЗНЬ С КРУПНЫМИ ЛИТИЧЕСКИМИ ОЧАГАМИ В ТЕЛАХ ПОЗВОНКОВ

В данную группу включают больных с очаговым (солитарная плазмоцитома) и диффузно-очаговым поражением тел позвонков с большими участками остеолизиса (*рис. 8.24, 8.25*)

Локальный крупный литический очаг при плазмоцитоме является, пожалуй, самым сложным случаем для проведения пункционной вертебропластики. В первую очередь это связано с обширностью поражения, лизисом задней стенки тела позвонка, что создает угрозу экстравертебрального распространения цемента. Цель вертебропластики у таких пациентов – максимальное заполнение оставшейся костной ткани тела позвонка костным цементом и, по возможности, полное заполнение очага остеолизиса композитом.

Пункция тела позвонка

Чаще используется двухсторонний доступ. Сперва пунктируют остатки костной ткани, а затем проводится максимально



*Рис. 8.24 а. Этапы проведения пункционной вертебропластики при миеломной болезни при диффузно-очаговом поражении тела позвонка L₂ с крупными участками остеолизиса односторонним доступом:
левосторонняя транспедункулярная пункция тела позвонка*

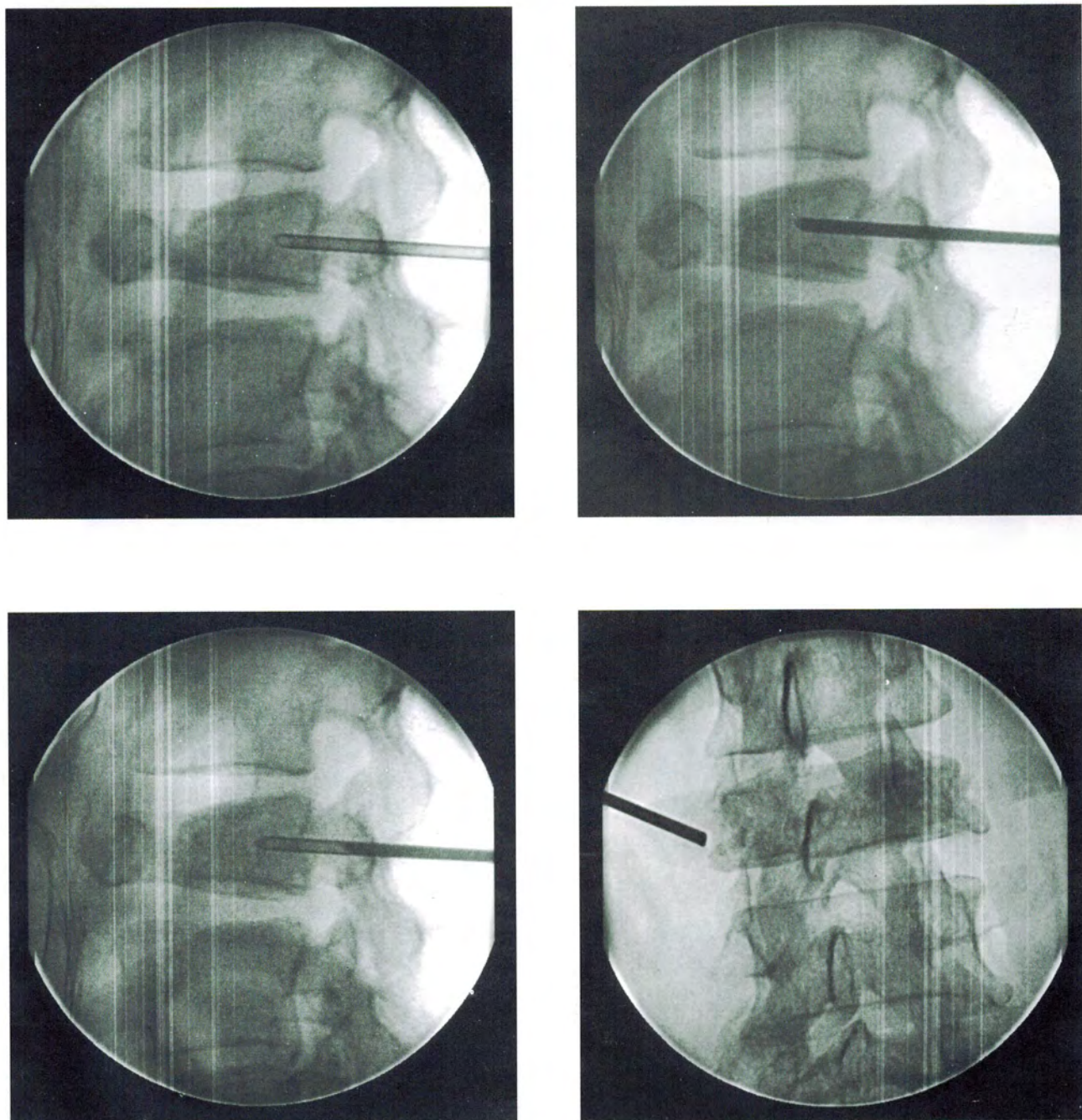


Рис. 10.10 в. Этапы проведения пункционной вертебропластики при генерализованном остеолизе тела позвонка L₃: введение костного цемента и последующая левосторонняя пункция тела позвонка задне-боковым доступом