

УДК 616.314–089
ББК 56.65
К21

К21 Пьезоэлектрическая хирургия импактных зубов / Анджело Кардарелли; пер. с англ. под науч. ред. А.Ю. Февралёвой. — М.: ТАРКОММ, 2023. — 190 с.: ил., фот.

ISBN 978-5-6046217-2-1 УДК 616.314–089
ББК 56.65

Удаление импактных зубов традиционно считается прерогативой челюстно-лицевых хирургов. Однако на сегодняшний день существует методика проведения таких сложных вмешательств хирургом-стоматологом в ежедневной клинической практике.

В этой книге речь пойдёт о пьезоэлектрической хирургии импактных зубов — концепте повторяемых пошаговых протоколов для большинства клинических ситуаций, позволяющих серьёзно снизить постоперационные биологические риски развития осложнений у пациента, а также обеспечить относительную простоту и предсказуемость хирургических вмешательств для врача.

Использование современных инновационных ультразвуковых и пьезохирургических технологий позволит серьёзно улучшить навыки практикующего врача-стоматолога, выполняющего любые типы хирургических вмешательств.

Все права защищены. Ни одна часть данного издания не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Перевод выполнен издательством ТАРКОММ. Практикующие специалисты и научные сотрудники, опираясь на собственные знания и опыт, несут ответственность за установление диагноза, применение материалов и методов, выбор дозировки и типа введения лекарственных средств в каждом конкретном случае. Медицина является наукой с наиболее активно изменяемой информационной составляющей, именно поэтому следует ознакомиться с актуальной информацией, предоставляемой компанией — производителем того или иного лекарственного средства. В наибольшей степени, допускаемой законом, ни Издатель, ни Автор не несут ответственности за любой ущерб и/или повреждение, нанесенные людям или собственности, проистекающие или связанные с использованием материалов, содержащихся в данной книге.

Все упомянутые зарегистрированные товарные знаки являются собственностью их владельцев.

ISBN: 978–88–214–5308–3 (eng.)

© The original English language work has been published by Edra S.p.A., 2020. All rights reserved.

ISBN 978-5-6046217-2-1 (рус.)

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, верстка. ООО «ТАРКОММ», 2023.

Содержание

Глава 1

Хирургическая анатомия челюстей	15
Верхняя челюсть.....	15
Твёрдое нёбо.....	17
Крылонёбная ямка.....	17
Верхнечелюстная артерия.....	17
Щека.....	17
Лицевой нерв.....	17
Лицевая, или верхнечелюстная, артерия.....	17
Жировое тело щеки (комоч Биша).....	18
Проток Стенона (околоушный проток).....	18
Губы.....	18
Нижняя челюсть.....	18
Щёчный нерв.....	19
Подъязычное пространство.....	20
Язычный нерв.....	20
Язычная артерия.....	21
Подъязычная артерия.....	21
Дорсальная язычная артерия.....	21
Подъязычная железа.....	21
Справочная литература.....	21

Глава 2

Диагностические снимки и рентгенологическая анатомия	23
Анатомические позиции зубов.....	23
Классификация Винтера.....	23
Классификация по Пеллу и Грегори.....	23
Классификация третьих моляров.....	24
Оценка количества, формы и развития корней.....	27
Соотношение корней зубов с нижнечелюстным каналом.....	27
Компьютерная томография.....	32
Импакция верхнего третьего моляра.....	33
Импакция нижнего третьего моляра.....	34
Импакция клыков.....	34
Сверхкомплектные зубы.....	34
Дозиметрия.....	34
Справочная литература.....	35

Глава 3

Хирургические инструменты и подготовка операционной	37
Общие аспекты.....	37
Подготовка кабинета.....	37
Подготовка пациента.....	38
Подготовка хирурга.....	39
Инструменты и оборудование.....	42
Базовый набор инструментов.....	42
Инструментарий для удаления зубов.....	42
Пьезохирургическое оборудование.....	43
Эргономика в операционной.....	52
Положение сидя для стоматологов по стандарту UNI ISO 11226:2019.....	52
Эргономические приёмы: использование подголовников.....	54
Особенности вмешательства на верхней челюсти.....	54
Надлежащее взаимодействие.....	55
Расположение верхней челюсти при работе с дентальным микроскопом.....	55
Частые ошибки.....	56
Особенности вмешательства на нижней челюсти.....	56
Операционный стол для челюстно-лицевой хирургии.....	57
Справочная литература.....	57

Глава 4

Местная анестезия и внутривенный наркоз: методика и анализ ошибок	59
Местная анестезия в стоматологии.....	59
Лидокаин (ксилокаин).....	59
Прилокаин (цитанест).....	59
Мепивакаин (карбокаин).....	59
Артикаин.....	60
Выбор местного анестетика.....	60
Факторы, влияющие на выбор анестетика.....	61
Вид хирургического вмешательства.....	61
Длительность операции.....	61
Анатомическая область.....	61
Пациенты I класса по ASA.....	61
Пациенты II и III классов по ASA.....	62
Беременность и кормление грудью.....	62
Лекарственные препараты для пациентов с возможной аллергией.....	62
Анестезия у детей.....	62
Анестезия нижнего альвеолярного нерва.....	63

Прямая методика.....	64
Непрямая методика.....	64
Анестезия по Гоу-Гейтсу.....	65
Анестезия по Акинози.....	65
Анестезия щёчного нерва.....	65
Анестезия язычного нерва.....	65
Анестезия нёбного нерва.....	67
Анестезия носонёбного нерва.....	67
Анестезия подглазничного нерва.....	67
Примеры инфильтрационной анестезии.....	68
Внутривенный наркоз.....	68
Лёгкая седация в амбулаторных условиях.....	69
Умеренная седация в амбулаторных/ стационарных условиях.....	69
Глубокая седация в условиях стационара.....	70
Методика и препараты.....	70
Результаты и преимущества.....	71
Справочная литература.....	71

Глава 5

Дизайн лоскутов и техника наложения швов

Васкуляризация лоскута.....	73
Лоскуты при удалении зубов.....	73
Огибающий лоскут без послабляющих разрезов.....	74
Треугольный лоскут.....	74
Трапецевидный лоскут.....	74
Маргинальный лоскут.....	74
Парамаргинальный лоскут.....	74
Методики наложения швов.....	78
Заживление тканей.....	78
Инструменты и материалы для наложения швов.....	79
Хирургические иглы.....	79
Шовный материал.....	79
Классификация шовного материала.....	80
Хирургические узлы.....	81
Простые хирургические узлы.....	81
Квадратный узел.....	82
Сложный хирургический узел.....	82
Узел Тупе.....	82
Наложение швов при удалении зубов.....	82
Прерывистый шов.....	82
Спиральный непрерывный шов.....	85
Снятие хирургических швов.....	85
Справочная литература.....	85

Глава 6

Пьезоэлектрическая хирургия: область применения и протоколы

Применение ультразвуковых волн в медицине.....	87
Физика ультразвуковых волн.....	88
Генерирование ультразвуковых волн.....	89
Пьезоэлектрическая хирургия в полости рта.....	89
Особенности пьезохирургических разрезов.....	90
Клинический случай 1.....	95
Клинический случай 2.....	96
Пьезохирургическая установка.....	97
Пьезоэлектрические методики удаления зубов.....	99
Справочная литература.....	101

Глава 7

Протоколы удаления импактных верхних и нижних третьих моляров

Введение.....	103
Этиопатогенез инклюзии зубов.....	103
Отличие между импактным и ретинированным зубами.....	104
Проблемы, связанные с импактными зубами.....	104
Перикоронит.....	104
Заболевания пародонта в областях, смежных с импактными зубами.....	106
Кариес.....	106
Ортодонтические проблемы.....	106
Проблемы с протезированием.....	106
Одонтогенные кисты.....	106
Одонтогенные опухоли.....	106
Удаление нижнего третьего моляра.....	110
Удаление в вертикальной позиции.....	110
Клинический случай 1.....	113
Клинический случай 2.....	114
Клинический случай 3.....	115
Клинический случай 4.....	116
Клинический случай 5.....	117
Клинический случай 6.....	118
Клинический случай 7.....	119
Удаление зуба в мезиальном положении.....	120
Клинический случай 8.....	122
Клинический случай 9.....	124
Клинический случай 10.....	126
Удаление горизонтально лежащих нижних третьих моляров.....	128
Клинический случай 11.....	130

Клинический случай 12.....	131
Удаление горизонтально лежащих нижних третьих моляров с дистальным наклоном.....	133
Клинический случай 13.....	134
Удаление верхних третьих моляров.....	136
Клинический случай 14.....	138
Клинический случай 15.....	140
Клинический случай 16.....	142
Клинический случай 17.....	143
Клинический случай 18.....	144
Справочная литература.....	145

Глава 8

Гермэктомия. Показания и хирургический протокол.....	147
Показания.....	148
Клинический случай 1.....	149
Клинический случай 2.....	150
Клинический случай 3.....	153
Клинический случай 4.....	155
Справочная литература.....	157

Глава 9

Хирургическо-ортодонтическое перемещение и сверхкомплектные зубы	159
Импактные зубы.....	159
Импакция вторых моляров.....	159
Импакция премоляров.....	159
Клинический случай 1.....	160
Импакция клыков.....	162
Диагностика импакции.....	162
Возможность лечения.....	162
Случаи, в которых уместно удаление импактного клыка.....	162
Клинический случай 2.....	164
Клинический случай 3.....	165
Клинический случай 4.....	167
Клинический случай 5.....	167
Клинический случай 6.....	169
Клинический случай 7.....	170
Сверхкомплектные зубы.....	171
Клинический случай 8.....	172
Справочная литература.....	173

Глава 10

Пред- и послеоперационная фармакологическая поддержка и ведение пациентов из группы риска.....	175
Пред- и послеоперационная фармакологическая поддержка.....	175
Предоперационная подготовка.....	175
Антибактериальная терапия.....	175
Обезболивающие препараты.....	175
Препараты на основе кортизона.....	176
Ведение пациентов из группы риска.....	176
Пациенты с сахарным диабетом.....	176
Пациенты, получающие антикоагулянты.....	177
Пациенты, получающие бисфосфонаты.....	178
Рекомендации на послеоперационный период.....	178
Кровотечения.....	178
Диета.....	179
Гигиена полости рта.....	179
Справочная литература.....	179

Глава 11

Осложнения во время и после операции.....	181
Осложнения во время операции.....	181
Повреждение соседних зубов.....	181
Вывихи височно-нижнечелюстных суставов.....	181
Перелом корней/апексов.....	181
Перелом кости.....	183
Повреждение мягких тканей.....	183
Попадание инородного тела в дыхательные пути.....	183
Послеоперационные осложнения.....	184
Отёк.....	184
Тризм.....	184
Боль.....	184
Гематома, кровоизлияние и экхимоз.....	184
Луночковый постэкстракционный альвеолит.....	187
Неврологические осложнения.....	187
Справочная литература.....	189

Оценка количества, формы и развития корней

По сравнению с другими импактными зубами у нижнего третьего моляра очень изменчивая морфология корней. На самом деле он может иметь один корень или два и более множественных расходящихся корня, что затрудняет удаление. Также важно оценить длину и кривизну корня; удалить зуб легче, когда корни находятся в фазе формирования, потому что тогда их нет или у них минимальный размер (📷 2.10 и 2.11).

Соотношение корней зуба с нижнечелюстным каналом

В большинстве случаев сосудисто-нервный пучок находится в щёчном (61%) или язычном (33%) положении относительно корней импактного третьего моляра.

Поэтому простое наложение нижнечелюстного канала на корень может быть идентифицировано с помощью рентгенографии. Однако некоторые рентгенологические признаки (📷 2.12–2.18) указывают на проксимальную связь с альвеолярным каналом:

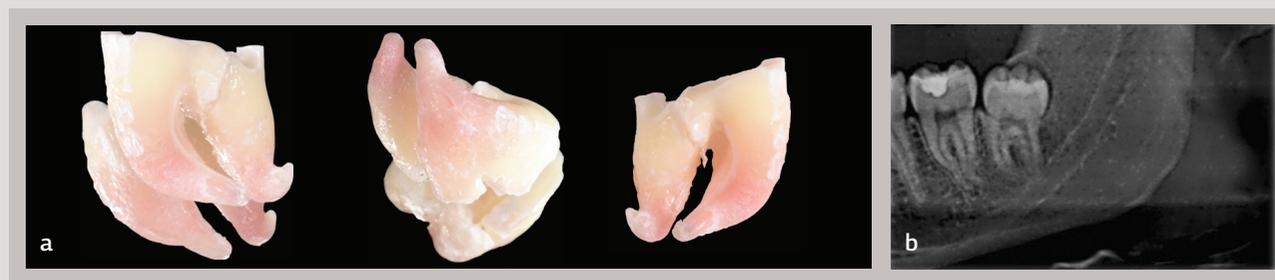
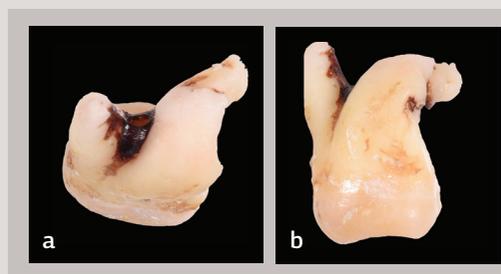
- **Рентгенопрозрачные полосы.** Корень кажется более рентгеноконтрастным в том месте, где

с ним пересекается канал. Этот признак статистически связан с риском поражения нижнего альвеолярного нерва (НАН) (📷 2.19 и 2.20)

- **Присоединение канала.** Присоединение проявляется в виде изображения усечённого корня (статистически связанного с риском поражения НАН) (📷 2.21)
- **Сужение канала.** Существует риск, что нерв проходит через корни (📷 2.22)
- **Белая линия.** Прерывание кортикальной пластинки нижнечелюстного канала, представляющей собой просвет самого канала (статистически связанное с риском поражения НАН) (📷 2.23)
- **Раздвоенная верхушка корня.** Профиль канала, по-видимому, не очень хорошо определён (📷 2.24).

При отсутствии значимых рентгенологических признаков риск поражения нервов возникает редко, и дополнительное исследование (КТ) обычно не требуется. Однако проспективное исследование показало, что с помощью панорамного рентгеновского снимка зубов опытный хирург был в состоянии предсказать возникновение осложнения (90,5% случаев) и отсутствие такового (72% случаев). Панорамная томография – хороший, но не вполне надёжный метод.

📷 2.10 (а) Анатомия восьмого зуба; (б) детали корневой системы верхнего восьмого зуба



📷 2.11 Корневая система нижнего восьмого зуба



3.3 Положение персонала и пациента



3.4 Правильное освещение операционной зоны

антисептиков, но нет никаких доказательств, подтверждающих эффективность дезинфекции кожи по сравнению с отсутствием дезинфекции.

- Однако удаление транзитных бактерий и уменьшение количества синантропных бактерий с помощью нанесения антисептика перед операцией рекомендуют многие организации (Королевская коллегия хирургов Англии, центры по контролю и профилактике заболеваний и Ассоциация периоперационных дипломированных медицинских сестёр).
- Средства для дезинфекции кожи следует тщательно подбирать в зависимости от состояния пациента, но обычно рекомендуется хлоргексидин или бетадин (используется 0,05% хлоргексидина биглюконат или стандартные спиртовые салфетки для обработки кожи – примеч. науч. ред.).

После периоральной дезинфекции кожи операционная медсестра и второй ассистент накрывают пациента стерильными салфетками из нетканого материала, оставляют уже продезинфицированную небольшую периоральную область и обеспечивают достаточное освещение места операции (3.3 и 3.4).

Подготовка хирурга

МЫТЬЁ РУК

Руки хирургов, медсестёр/ассистентов и пациентов являются основным путём передачи микроорганизмов и инфекций.

Существует три вида мытья рук (3.5):

- социальное;
- антисептическое;
- хирургическое или предоперационное.

3.51 Эргономичный операционный стол подходит для хирургических вмешательств в области головы и шеи. Благодаря многочисленным функциональным положениям он обеспечивает максимальный комфорт в зависимости от типа вмешательства



3.52 Полностью оснащённая операционная

БЛОК
5.1ОПТИМАЛЬНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛОСКУТА

- Обеспечение адекватного хирургического доступа.
- Сохранение функциональности анатомических структур (например, язычного нерва, альвеолярного нерва, лицевой артерии).
- Обеспечение адекватной репозиции без напряжения и расслоения, для этого необходимо наложение швов на здоровые и васкуляризированные ткани.

отёк и гарантировать хорошую васкуляризацию, чтобы защитить сосуды от повреждения.

Можно выделить следующие типы лоскутов:

- огибающий лоскут без послабляющих разрезов;
- треугольный лоскут с одним послабляющим разрезом;
- трапецевидный лоскут с двумя послабляющими разрезами.

Огибающий лоскут без послабляющих разрезов

Огибающий лоскут состоит из одного линейного разреза, который обеспечивает максимальное кровоснабжение. Недостатком является то, что его трудно открыть, так как нет послабляющего разреза. Поэтому целесообразно сделать более длинный линейный разрез.

Его легко ушить, и это можно сделать в обоих направлениях во время операции.

Огибающий лоскут может быть выполнен на верхней челюсти и язычной стороне нижней челюсти (удаление импактных зубов с нёбной стороны, хирургическо-ортодонтическое вмешательство) (📺 5.3–5.7).

Треугольный лоскут

Треугольный лоскут состоит из горизонтально-разреза или разреза маргинальной десны и вертикального разреза (послабляющего разреза),

который образует участок сгиба. Мезиальный вертикальный разрез ограничивает размер лоскута. Недостатком этого протокола является невозможность продлить лоскут в мезиальном направлении. Угол между линейным и послабляющим разрезом ни в коем случае не должен быть меньше 90°, чтобы избежать снижения васкуляризации лоскута. При наличии зубов послабляющий разрез не должен попадать на сосочки, рассекая их пополам, но всегда мезиально или дистально по отношению к центру сосочка. Треугольный лоскут используется при хирургическом вмешательстве на импактных третьих молярах (📺 5.8–5.12).

Трапецевидный лоскут

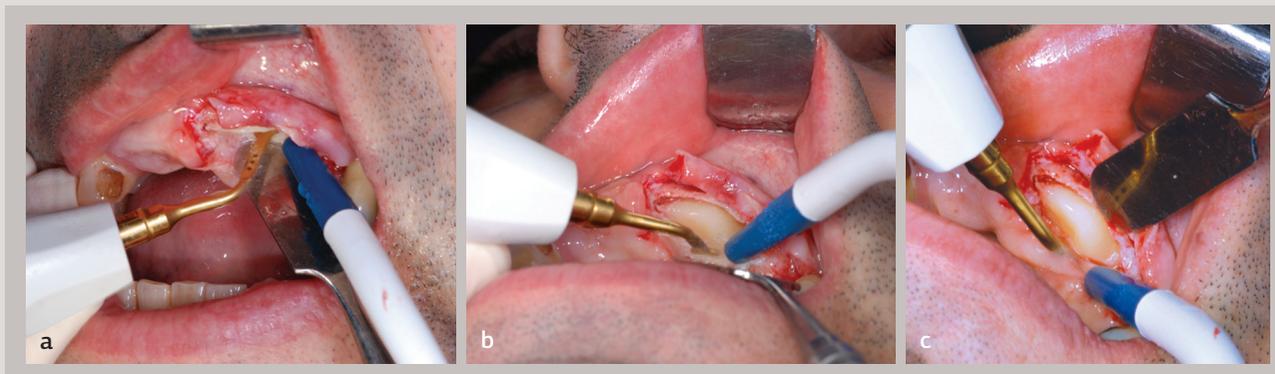
Трапецевидный лоскут состоит из одного горизонтального разреза и двух вертикальных разрезов (мезиального и дистального). Это позволяет получить оптимальный вид, хотя лоскут может быть мезиодистально расширен во время операции. Наличие двойного разреза может затруднить наложение швов (*лучше избежать расширения таким образом, предварительно оценив операционное поле и выбрав нужную длину разреза, не спешить делать послабляющие разрезы. — Примеч. науч. ред.*). Трапецевидный лоскут обычно используется в челюстно-лицевой хирургии (📺 5.13–5.15).

Маргинальный лоскут

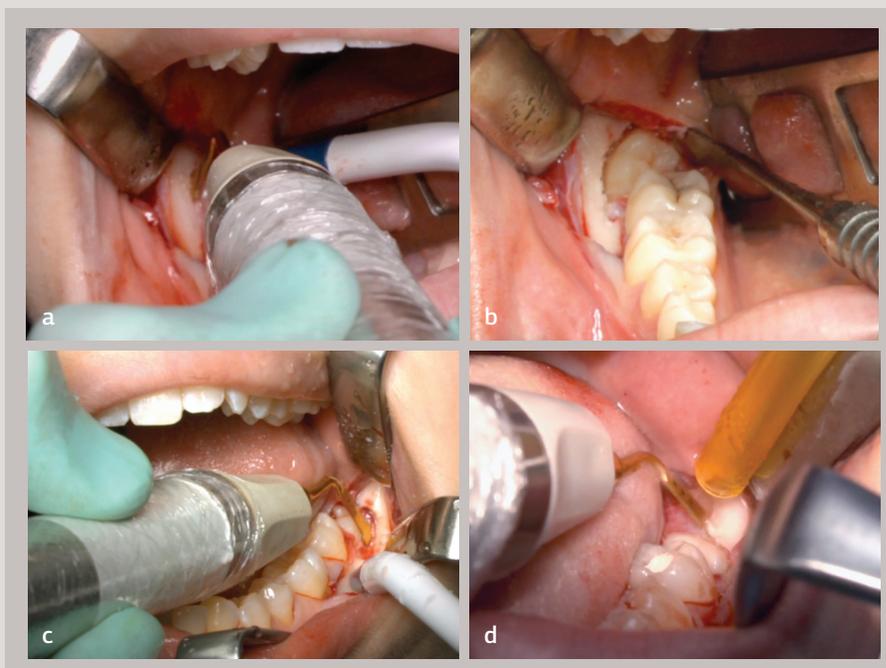
Горизонтальный разрез проходит вдоль десневой борозды. Маргинальный лоскут показан, когда нужно обнажить альвеолярный отросток до шейки зуба, то есть при удалении зубов и при удалении кистозных образований. Преимущество состоит в том, что при создании маргинального лоскута не остаётся видимых рубцов и не разрушаются ткани пародонта, что могло бы привести к образованию рецессии десны (*рецессия десны происходит из-за вертикального разреза от десневого края в проекции коронки зуба либо повреждения костного края. — Примеч. науч. ред.*) (📺 5.16).

Парамаргинальный лоскут

Горизонтальный разрез проходит вне десневой борозды, как по ороговевшей десне, так и по альвеолярной слизистой оболочке, в зависимости от локализации подлежащего дефекта (📺 5.17).



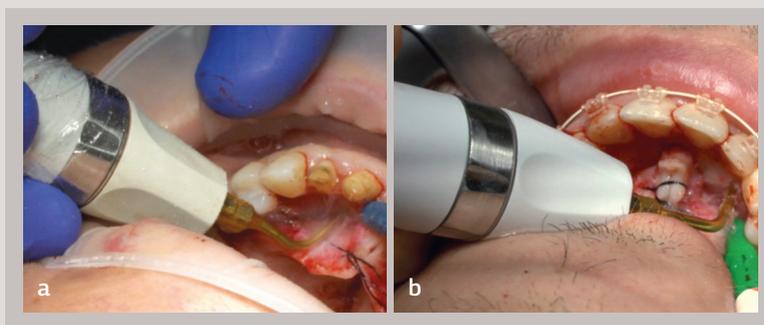
6.4 Удаление импактного клыка с помощью пьезохирургической насадки



6.5 (a) Остеотомия полностью импактного третьего моляра; (b) остеотомия импактного третьего моляра, выполняемая с использованием пьезохирургической насадки; (c) осушенный участок во время остеотомии импактного третьего моляра; (d) остеотомия полностью импактного третьего моляра



6.6 Точность расчехения и сухой участок операционного поля при удалении третьего моляра



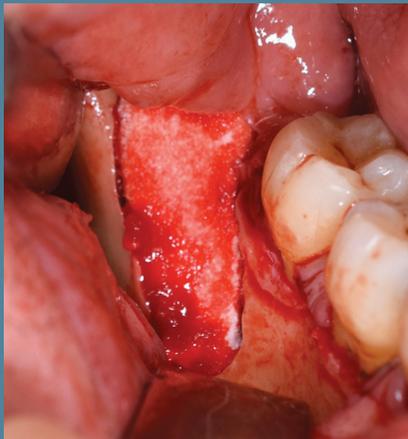
6.7 (a) Алмазная насадка для удаления кисты нёба; (b) насадка для удаления при ортодонтическом хирургическом раскрытии импактного клыка со стороны нёба



Q 7.143 Энуклеация (удаление органа или очага воспаления в оболочке без удаления окружающих его тканей или органов. — Примеч. науч. ред.) кисты



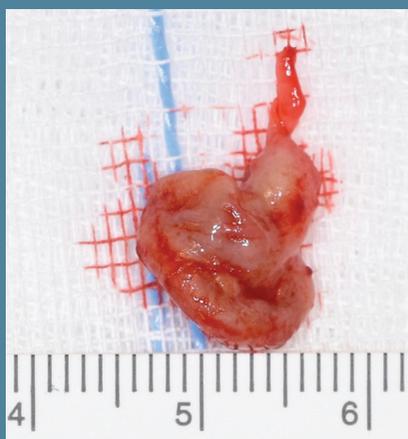
Q 7.144 Лунка удалённого зуба



Q 7.145 Заполнение лунки коллагеном



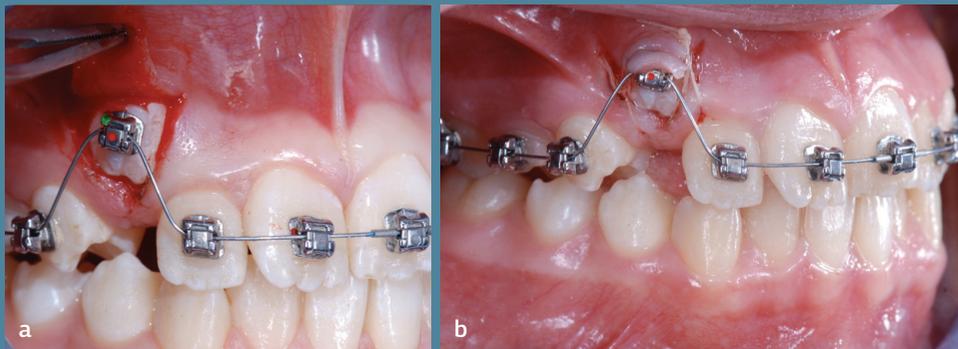
Q 7.146 Резорбируемый шов отдельными стежками



Q 7.147 Энуклеированная киста

См. продолжение на следующей странице

Клинический случай 6 — продолжение



Q 9.41 Применение ортодонтических тяг

Клинический случай 7

Хирургический и ортодонтический этапы при вытяжении верхнего левого клыка в поверхностном вестибулярном положении



Q 9.42 Минимально-инвазивное вестибулярное обнажение зуба