

Часть 1

Послеоперационная
гипокальциемия

Новокшонов Константин Юрьевич

Neal Bricker, «Trade-off hypothesis»

Ретенция фосфора

Уменьшение синтеза и активности

кальцитриола

Уменьшение экстрацеллюлярной

концентрации ионизированного

кальция

Увеличение секреции ПТГ



Bricker N. S. , 1972 г

Fuller Albright, "Hungry bone syndrome"

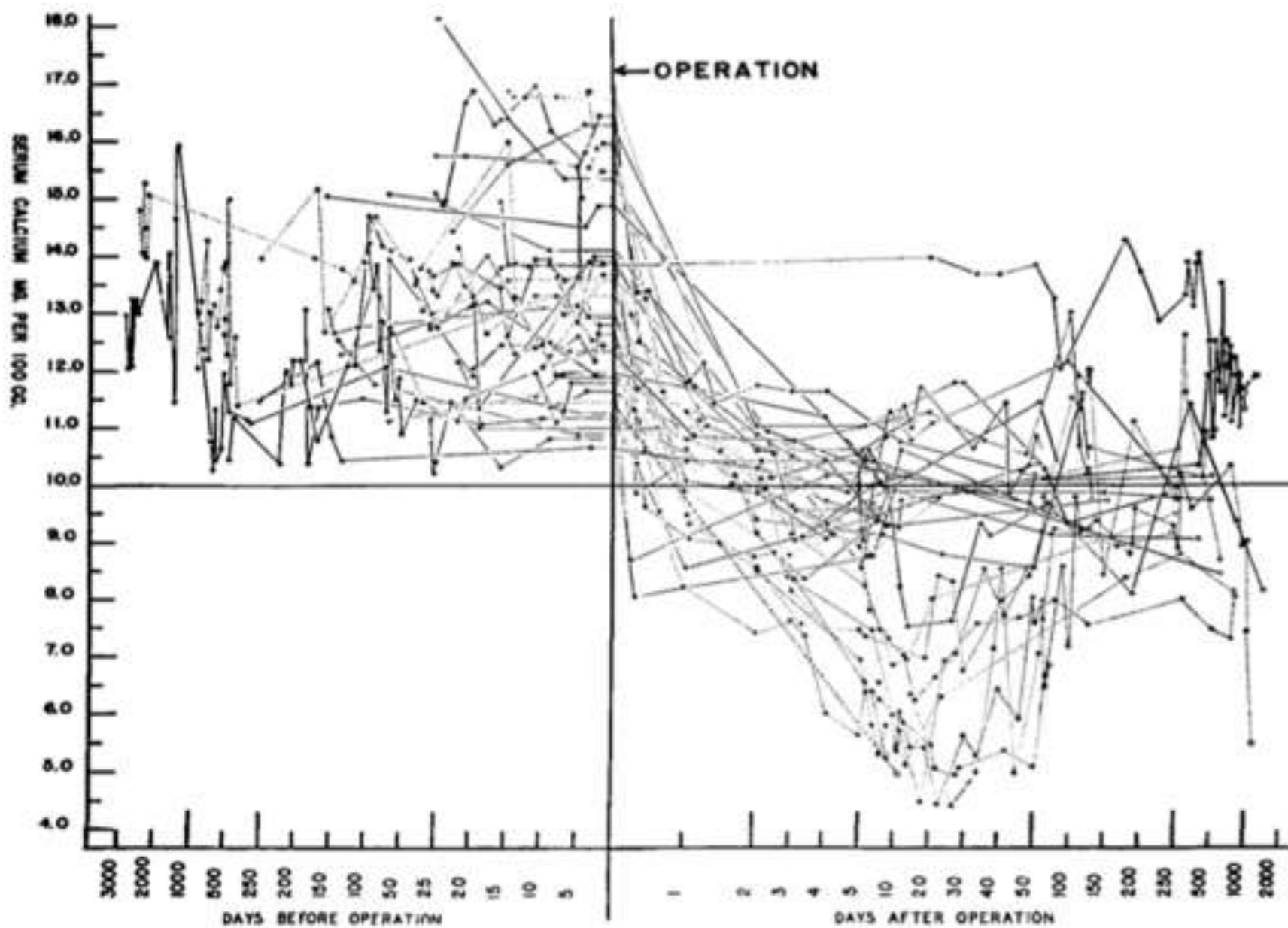
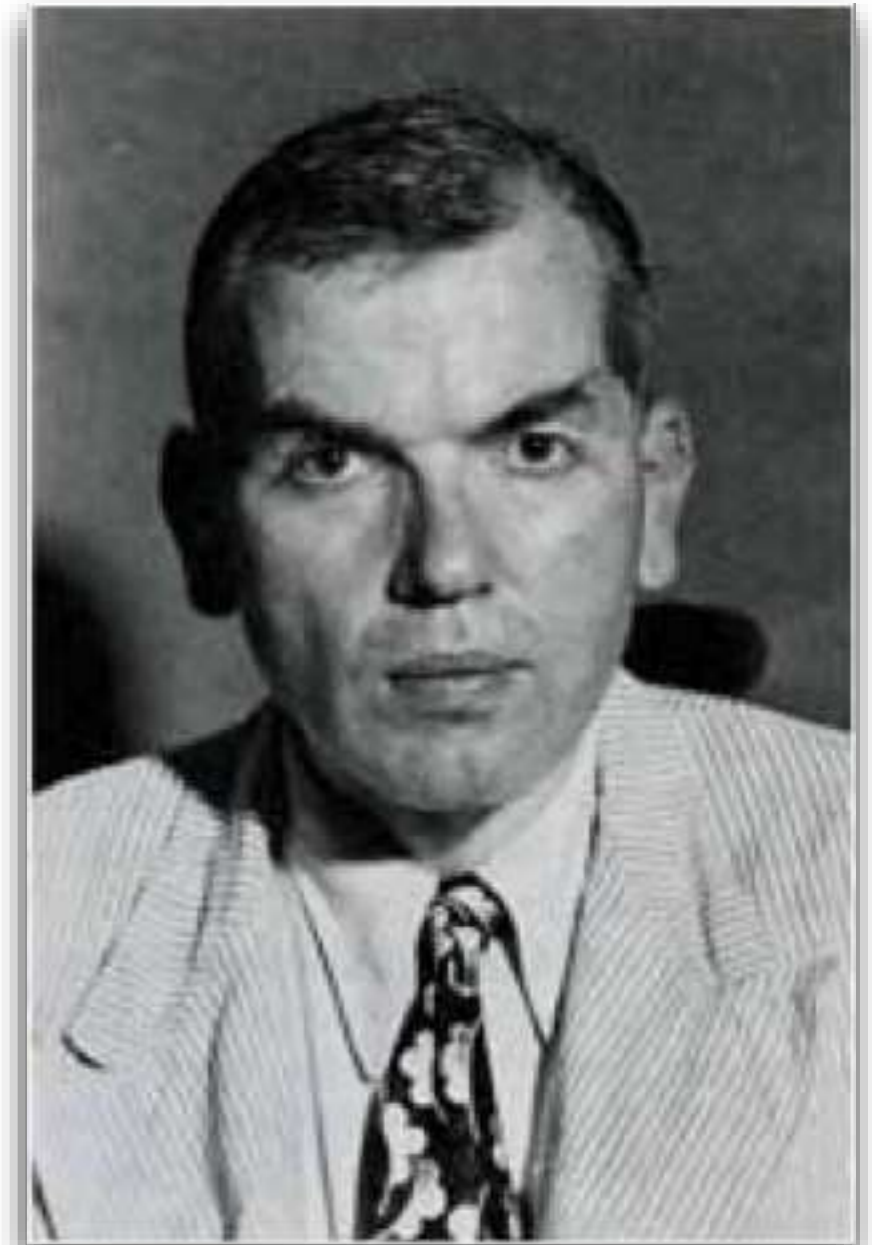


CHART II.—Pre-operative and postoperative serum calcium values on 35 proved cases of hyperparathyroidism from this hospital clinic. Values connected by dotted lines are on patients with high serum phosphatase levels. Final value on each patient is represented by circle instead of dot. Asterisks denote points at which secondary parathyroid operations were done. Note that cases represented by high serum phosphatase levels (and, therefore, having bone disease) are distributed evenly at various levels of hypercalcemia pre-operatively; however, postoperatively these all develop marked hypocalcemia.



Allbright F. et al. Further experience in the diagnosis of hyperparathyroidism, including a discussion of cases with a minimal degree of hyperparathyroidism.

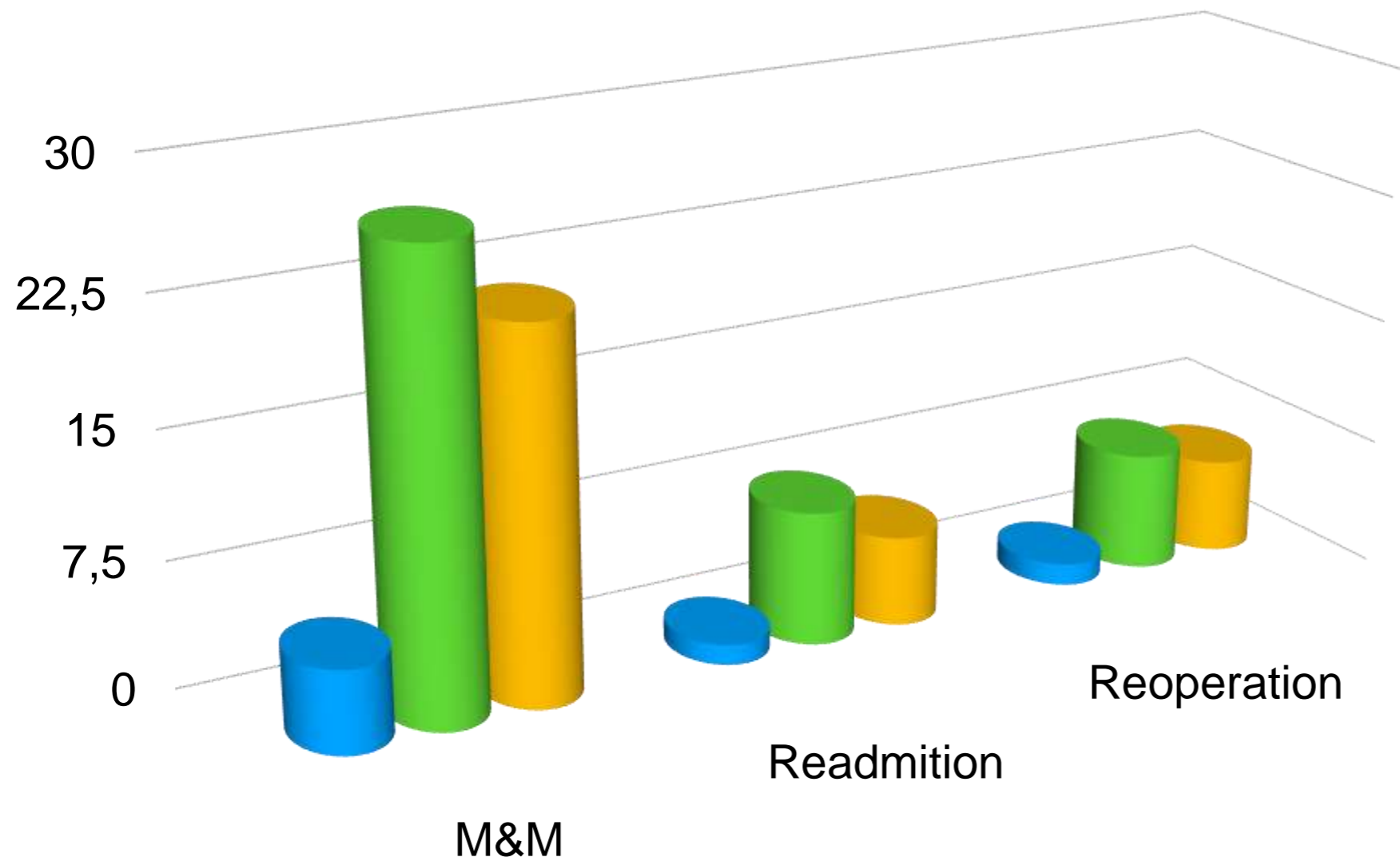
Am J Med Sci 1937

«Синдром голодных костей»

- Наблюдается у 20% - 95% пациентов
- Различные критерии включения:
 - Снижение кальция в сыворотке крови
 - Неврологическая симптоматика
 - Внутривенное введение препаратов кальция

Актуальность

Осложнения при паратиреоидэктомии (%)



Диагноз	Койко-дни
ПГПТ	$0,9 \pm 2,7$
ВГПТ	$3,5 \pm 4,3$
ТГПТ	$3,6 \pm 5,2$

Когда контролировать кальций после операции?

4.2.7 У пациентов, перенесших ПТЭ, необходимо проводить динамический контроль уровня общего и ионизированного Са в крови каждые 4-6 часов в течение 24 часов после операции и затем дважды в день в течение 48-72 часов до его стабилизации (НГ).

Ассоциация нефрологов, «Минеральные и костные нарушения

при хронической болезни почек», 2015 г.

Ведение пациентов после паратиреоидэктомии

Часть 1

Кислый П. Н., Герасимчук Р.П.

«Декабрьские встречи» VIII Региональная конференция
Санкт-Петербурга и Северо-Западного округа «Актуальные вопросы
заместительной почечной терапии»

10-11 декабря 2016 г.

Контроль Са в ранний п/о период

1. K/DOQI, каждые 4-6 часов в первые 48-72 часа
2. Cruz DN et al., 1-4 раза в сутки
3. Shpitz et al., каждые 4 часа в первые 3 дня, потом каждые 12 часов до стабилизации Са
4. Национальные рекомендации, каждые 4-6 часов в первые 24 часа затем 2 раза в день в течении 48-72 часов
4. Новокшенов and company, 1 раз в сутки, 6-8 дней.

Протокол коррекции гипокальциемии, после ПТЭ у пациентов с ВГПТ, в ФГУ «СПМЦ» МЗ РФ

- Per os Карбонат Са, 4 г/сутки (8 таблеток по 500 мг)
- Альфакальцидол - Тотальная ПТЭ – 2 мкг/сутки
Субтотальная ПТЭ – 1 мкг/сутки
- В/в Глюконат Са – 1-е и 2-е сутки, 90 мл/день (3 раза по 30 мл)
- + 10-20-30 мл во время ГД, в зависимости от уровня Са или наличия симптомов

Причины и предпосылки

- Возникновение острого коронарного синдрома
- Перевод пациента в отделение реанимации
- Длительная госпитализация
- Экономия

... и т.д.

[Novel calcium infusion regimen after parathyroidectomy for renal hyperparathyroidism.](#)

Tan JH, Tan HC, Loke SC, Arulanantham SA.

Nephrology (Carlton). 2017 Apr;22(4):308-315. doi: 10.1111/nep.12761.

PMID: 26952689 **Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Клинический пример

Клинический пример

При поступлении

- Больная Л., 28 лет
- Госпитализирована 15/05/17, выписана 26/05/17
- Жалобы при поступлении на боли в костях, суставах, позвоночнике
- PD с 18/01/17
- В 2011 году выполнено эндопротезирование ТБС

15.05.2017 . Паратгормон

Направил: ФГБУ "Санкт-Петербургский многопрофильный центр" Минздрава России . Румянцева Ю. С.

Комментарий к заявке: .

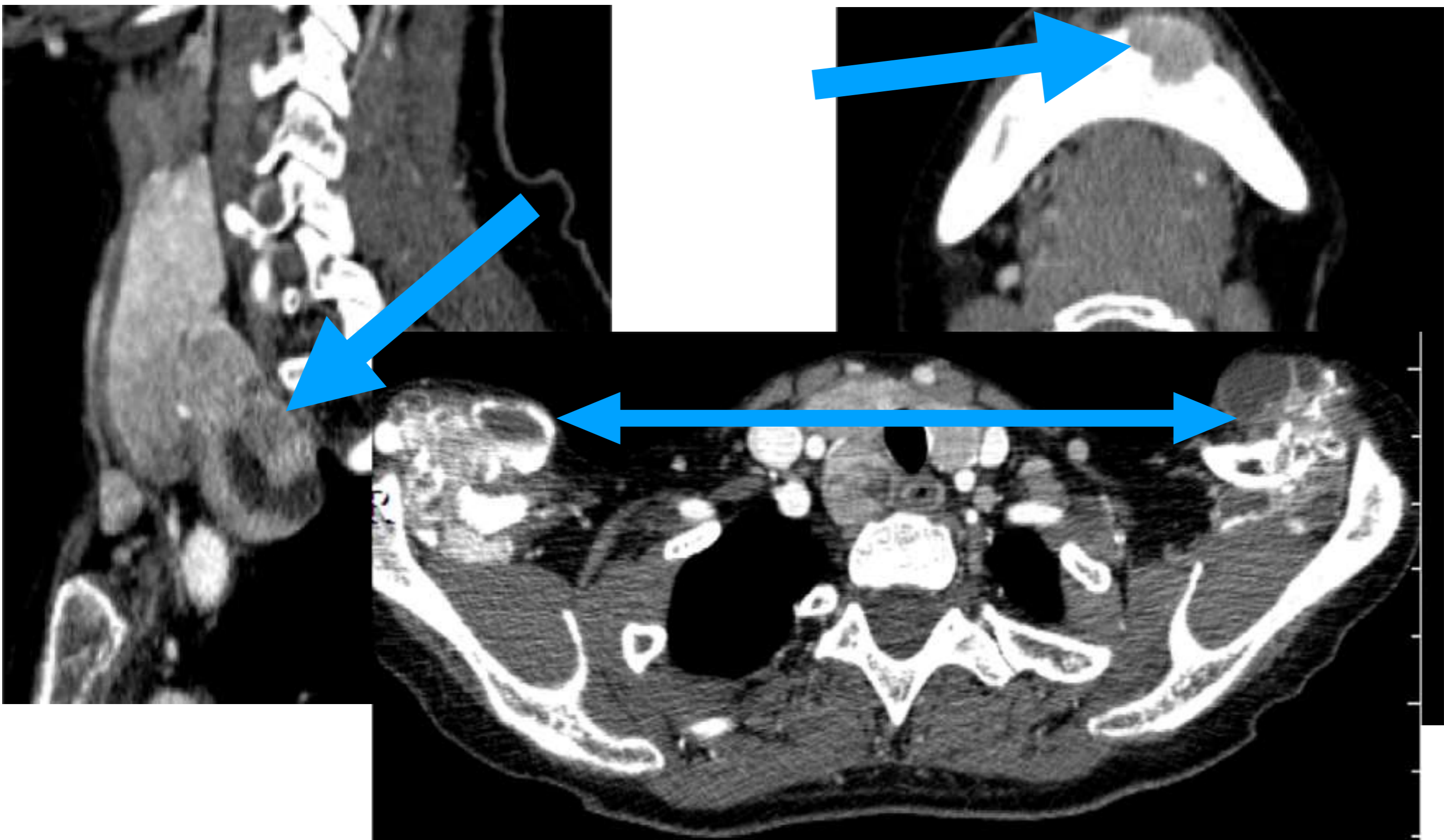
Индивидуальный номер: 213844292 . Контейнер: Serum Liason_Y/R (F38028831). Сыворотка крови

Контейнер: Serum Liason_Y/R (F38028831). Сыворотка крови

N	Параметр	Значение
1	Паратгормон, пмоль/л (анализатор Access/UniCel DxI)	385.0
1	Калий, ммоль/л	2.8
2	Натрий, ммоль/л	124.6
3	Кальций ионизированный, ммоль/л	1.34
4	Хлориды, ммоль/л	93.8

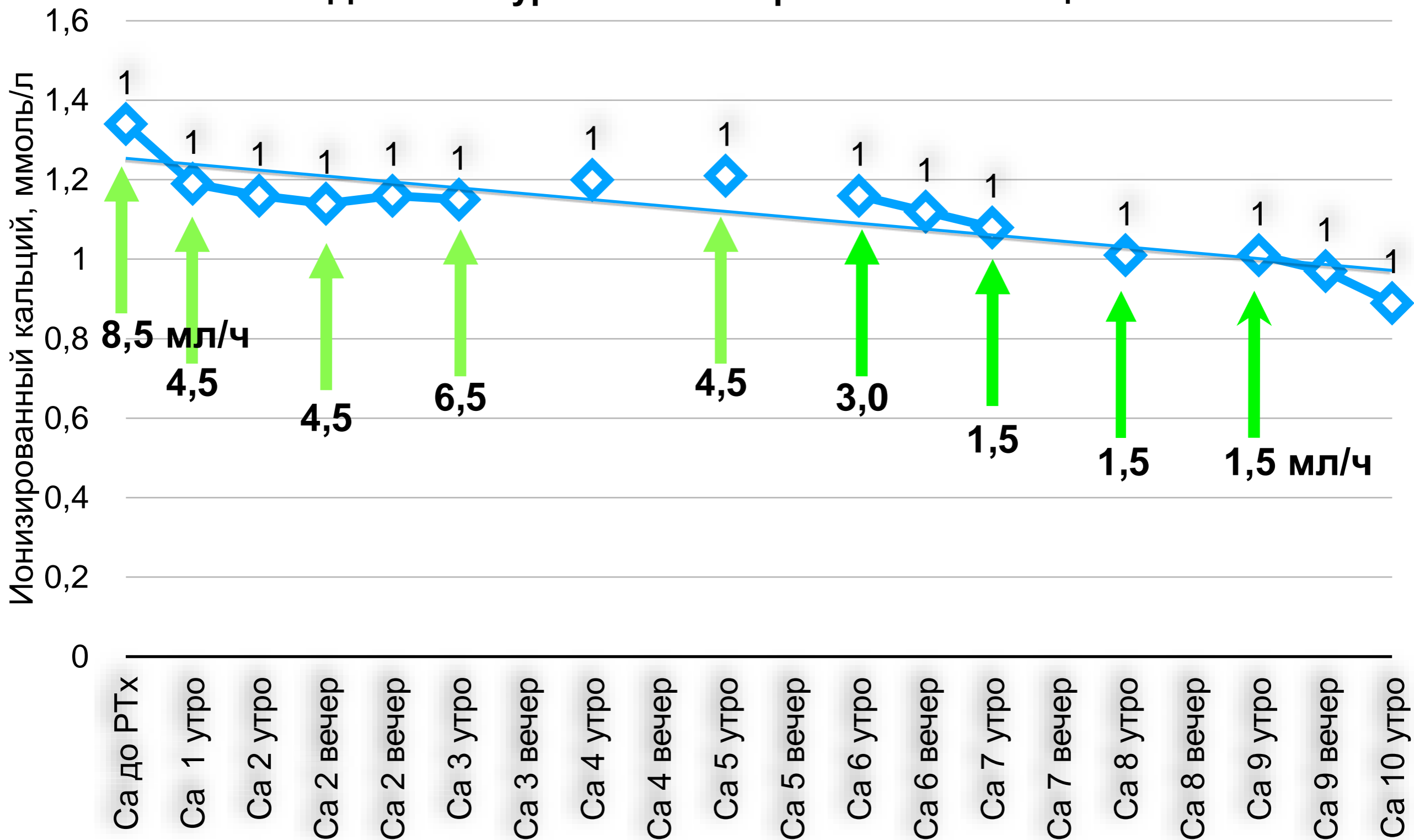
Клинический пример

Предоперационная топическая диагностика



Клинический пример

Динамика уровня ионизированного кальция



Клинический пример

Результат через 7 месяцев

Заказ № 327232 от 11 ноября 2017 г.

Терапия (05.12.2017): Кальций комплевит 1 таб 2 раза в день, кальция карбонат 0,5 3 раза в день, альфакальцидол 1 мкг в день.

Название теста	Результат	Ед. изм.
Биохимия		
Альбумин	41	г/л
Глюкоза	2,01	ммоль/л
Калий	4,1	ммоль/л
Кальций общий	2,09	ммоль/л
Креатинин	837	мкмоль/л
Мочевина	22,5	ммоль/л
Натрий	137	ммоль/л
Фосфор	1,33	ммоль/л
Гормональные исследования		
Определение Паратиреоидного гормона в крови (ПТГ)	111,9	пг/мл

Выбор метода введения

Перистальтический насос



Эластомерная помпа



Выбор пути введения

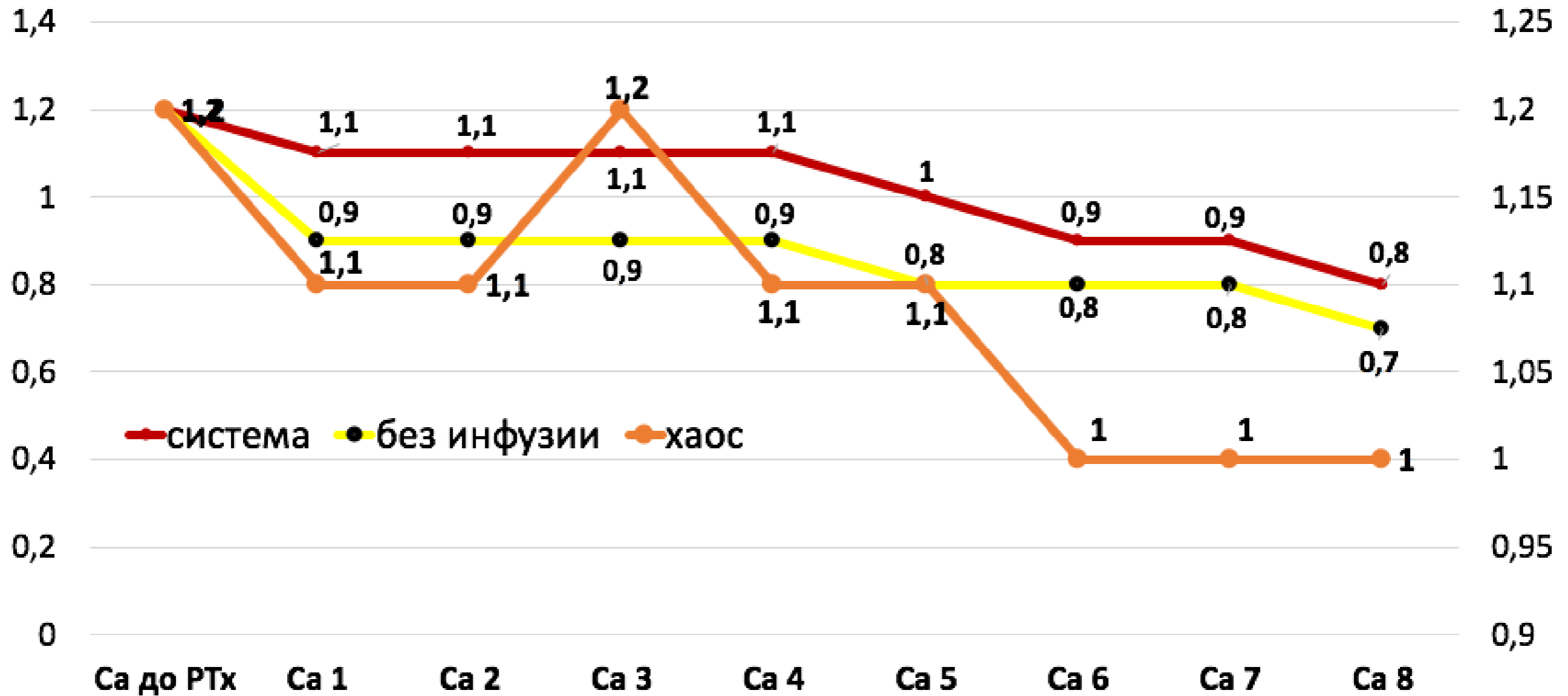


Выбор скорости, времени начала
инфузии, продолжительности, темпа
снижения

Группы сравнения

	Без постоянной инфузии	«Хаос»	«Система»
Количество пациентов	59	48	19
Возраст, лет	48,2±12,3	48,8±10,9	52,7±10,1
Женский пол	25 (42,4%)	28 (58,3%)	9 (47,4%)
ПТГ до операции, пмоль/л	170,7±79,3	206,8±164,6	199,6±81,3
ИоСа до операции, ммоль/л	1,2±0,1	1,2±0,1	1,2±0,1
Ср. длительность диализа	91,4±49,2	95,0±66,0	89,9±58,5
Койко-дни	10,2±18,0	8,2±3,3	7,3±1,2
Глюконат кальция, мл	-----	20832,0	6840,0
Гиперкальциемия 1 сутки, количество пациентов	0	6	1

Динамика снижения уровня ионизированного кальция за 8 дней



Сформированный метод

- Подключичный / яремный центральный венозный доступ
- 10% глюконат кальция
- Начало инфузии в операционной / ?? в ближайшие 2 часа по
- Начальная скорость введения 5 мл в час
- Снижение на 1 мл в час каждый день
- Контроль уровня ионизированного кальция 1 раз в сутки

Часть 2

Послеоперационный гипопаратиреоз

Методы борьбы

- Адекватный объем оперативного вмешательства
- Криоконсервация с последующей аутотрансплантацией
- Терипаратид & Семипаратид

Объем операции
=
скорость реагирования

«Лишь совместная игра плодотворна в культуре... Подлинная культура требует всегда и в любом отношении честной игры, которая есть не что иное, как добропорядочность».

— Йохан Хейзинга, *Homo ludens*.

Виды оперативных вмешательств

ЦЕЛЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ УРОВНЯ ПТГ – 150-300 пг/мл

- Неполная паратиреоидэктомия
- Субтотальная паратиреоидэктомия (3.5 ОЩЖ) – SPTx /
Предельнототальная паратиреоидэктомия
- Тотальная паратиреоидэктомия с аутотрансплантацией участка
околощитовидной железы TRTx+AT
- Двухсторонняя тимэктомия?

Тотальная паратиреоидэктомия без аутотрансплантации

Отдаленные результаты хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза

Вид оперативного вмешательства	Уровень ПТГ менее 100 пг/мл	Целевые значения через 1 год
SPTx	6/37 (16,2%)	27/37 (73,0%)
TPTX+AT	52/106 (49,1%)	50/106 (47,2%)
p	0.0002303	0.0005064

Оперативные вмешательства: время

Объем оперативного вмешательства	Количество пациентов	Время проведения, МИН.	Длительность диализа, мес.
ТРТх+АТ	173 (70,0%)	81,4±37,0	95,5±53,5
SPTx	74 (30,0%)	53,1±25,5	76,5±50,7
p		0.0002312	0.5776

Осложнения при выполнении паратиреоидэктомии

Вид осложнения	SPTx (n; %)	TPTx+AT (n; %)	p
Парез мышц гортани односторонний	2; 2,7%	14; 8,1%	0.05640
Парез мышц гортани двухсторонний	0; 0,0%	1; 0,6%	0.2555

Клинический пример

Центр амбулаторного гемодиализа



Тел. ([REDACTED]) -84

СПРАВКА

КУДА: гача по месту пребывания

Ф.И.О. БОЛЬНОГО (ОЙ) [REDACTED]

ДАТА РОЖДЕНИЯ, АДРЕС: 18.03.1969г. [REDACTED]

ул. Дзержинского 19 - 173

ДИАГНОЗ: ХБП-5. Фосфорный диализ

! с 09.1997г. !

Уровень креатинина 2013г (июль - 1972)

2014г (сентябрь - 2359, октябрь - 2135)

2015г (март - 2088, сентябрь - 2183)

2016г (март - 2112, сентябрь - 2193)

ВРАЧ (ПОДПИСЬ) [REDACTED]

19.09.2016
ВРАЧ

Аутотрансплантация криоконсервированной ткани

- Вопрос: повышается ли уровень ПТГ?
- Ответ: в 25-100 %

- Вопрос: нормализуется ли уровень кальция?
- Ответ: «... менее 50% пациентов прекращают принимать препараты кальция и витамина Д...»

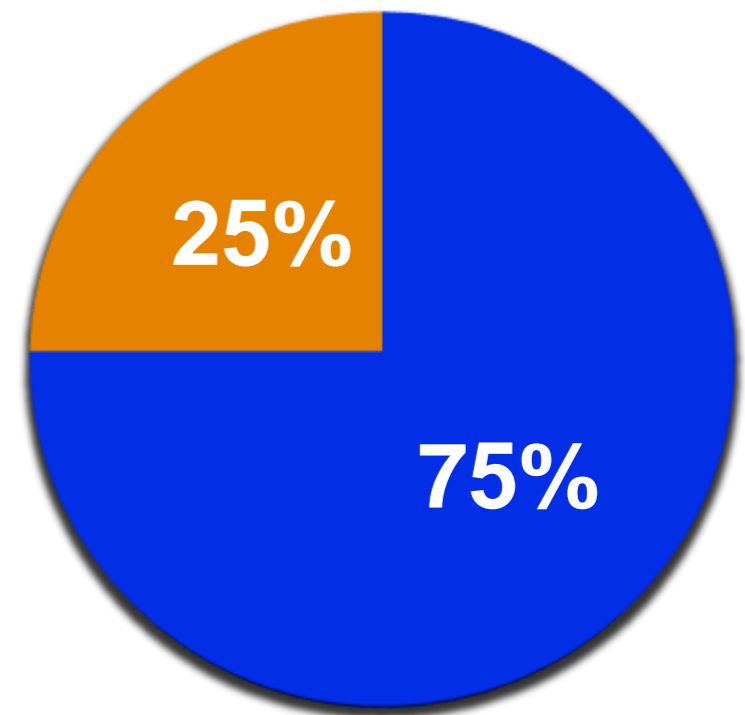
(Cohen MS et al (2005) Long-term functionality of cryopreserved parathyroid autografts: a 13-year prospective analysis.

Аутотрансплантация криоконсервированной ткани (n=16)

Уровни ПТГ (пг/мл)



Виды первичной операции



■ Целевые значения ■ 10-100 ■ менее 10

■ TPTX+AT

■ SPTX

Заместительная терапия



Спасибо за внимание