

ФГУ «Северо-Западный окружной медицинский центр Росздрава»

Северо-Западный региональный эндокринологический центр

Северо-Западный региональный центр по лечению гиперпаратиреоза



North-Western Regional Medical Center of Ministry of Health

North-Western Regional Endocrinological Center

North-Western Regional Center of Hyperparathyroidism Treatment

Хирургическое лечение вторичного гиперпаратиреоза

Слепцов И.В.

Показания к хирургическому лечению вторичного гиперпаратиреоза

Степень тяжести ВГПТ

TABLE 1

Simplified graduation of the severity of SHPT. This graduation of the severity of SHPT considers serum calcium, total alkaline phosphatase and pathologic findings suspicious for uremic osteodystrophy seen on x-rays of the hand skeleton (modified according to Wagner and Rothmund 1987).

Parameter	Grading of severity of SHPT		
	I	II	III
Serum calcium (2,1–2,6 mmol/l)	< 2,6	< 2,6	> 2,6
Total alkaline phosphatase (50–80 U/l)	< 300	> 300	Normal or elevated
Findings on x-ray of hand skeleton	Normal	Subperiosteal resorptions	Normal or subperiosteal resorptions
Indication to perform parathyroidectomy	None	Relative, depending on the clinical symptoms	Absolute

K. Schlosser et al. Medical and surgical treatment for secondary and tertiary hyperparathyroidism. Scandinavian Journal of Surgery. 2004. – V. 93. P.288–297.

Показания к хирургическому лечению

1. Артралгии
2. Миалгии
3. Мышечная слабость
4. Зуд
5. Рентгенологические признаки остеодистрофии
6. Переломы
7. Кальцификация костных тканей
8. Сосудистая кальцификация
9. Кальцифилаксия

10. Уровень ПТГ > 600? (800?)

Около 2,5% пациентов, находящихся на гемодиализе, требуют ежегодно оперативного лечения.

Decker P.A. et al. Subtotal parathyroidectomy in renal failure: still needed after all these years. World J. Surg. — 2001. — V.25. — P. 708-712.

4.2.3 In patients with CKD stage 5D, we suggest maintaining iPTH levels in the range of approximately two to nine times the upper normal limit for the assay (2C).

We suggest that marked changes in PTH levels in either direction within this range prompt an initiation or change in therapy to avoid progression to levels outside of this range (2C).

4.2.5 In patients with CKD stages 3–5D with severe hyperparathyroidism (HPT) who fail to respond to medical/pharmacological therapy, we suggest parathyroidectomy (2B).

KDIGO, 2009



Кальцифилаксия

Кальцифилаксия – некроз кожи



Al Beladi FI. **Catastrophic calciphylaxis in a patient with lupus nephritis and recent onset of end-stage renal disease.** Saudi J. Kidney Dis Transpl. – 2010. – V.21. – N.2. – P. 323-327

«Бурая» опухоль нижней челюсти



Im: 74
DFOV 12.7 cm
BONE + I

R
6
3

kV 120
mA 150

Head
1.250 mm/4i 4 row
Tilt: I16.5
0.8 s 10:38:05
W: 2490 L: 509

DOB: 29 nov 1968
08 feb 2007
512

L
6
3

PS

Policlinico Tor Vergata

Di Daniele N. et al.
Brown tumour in a patient with
secondary hyperparathyroidism
resistant to medical therapy: case
report on successful treatment after
subtotal parathyroidectomy.
Int J Endocrinol. – 2009. – P.
827652

Кальцификация сосудов





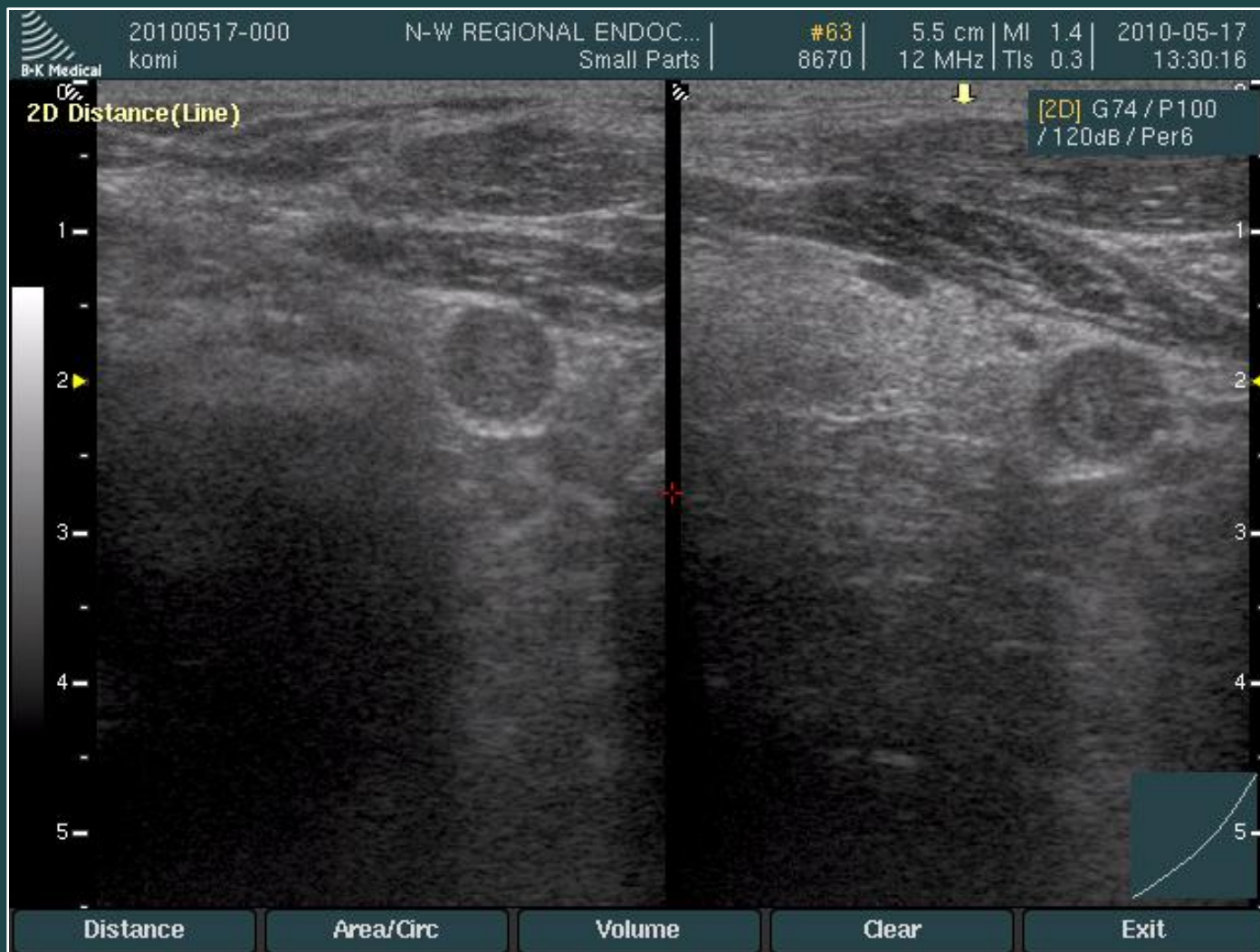
Ренальная
остеопатия

Внекостные кальцификаты

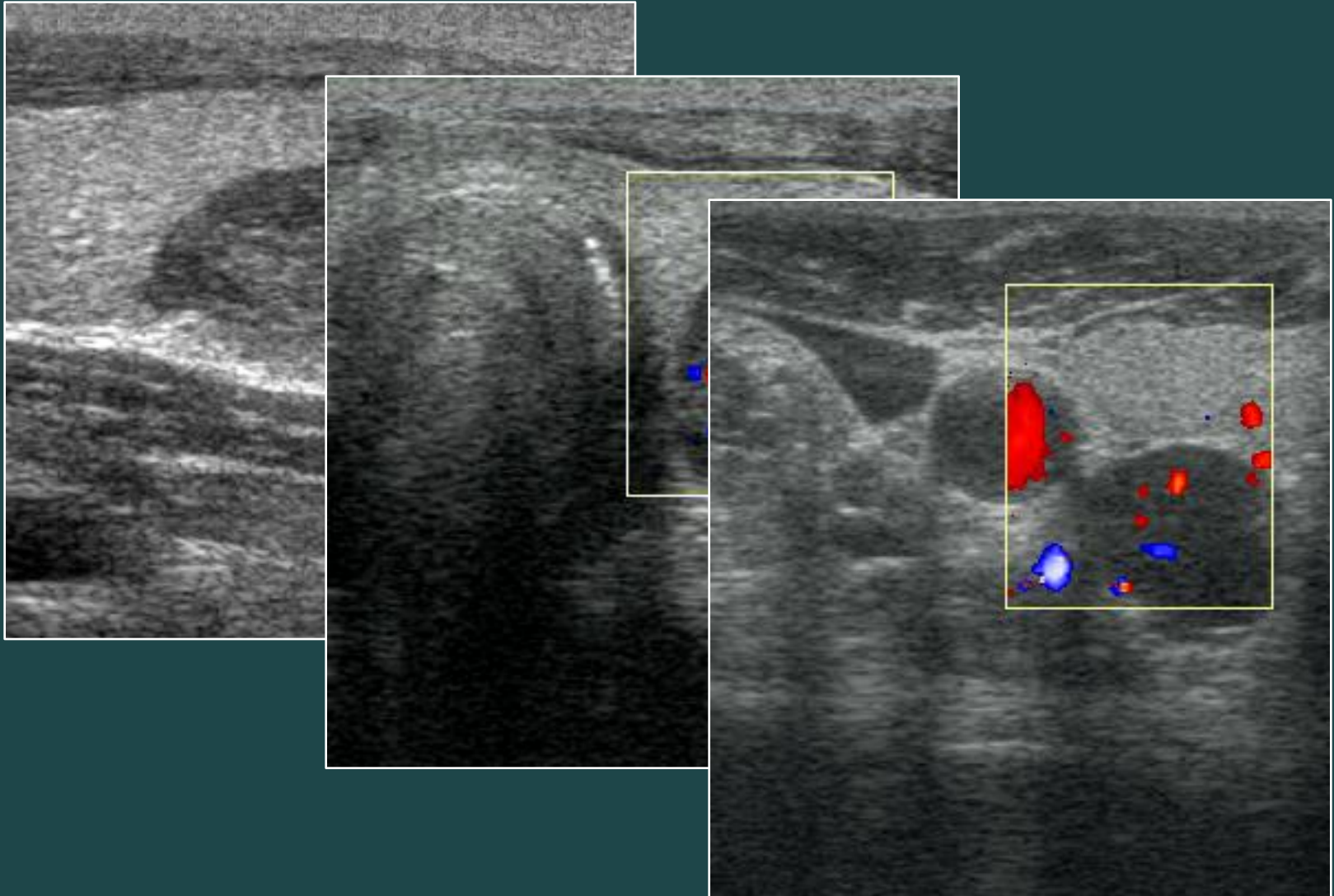


Визуализация околощитовидных желез при вторичном гиперпаратиреозе

УЗИ околощитовидных желез



УЗИ околощитовидных желез



УЗИ околощитовидных желез



УЗИ околощитовидных желез



УЗИ околощитовидных желез



УЗИ околощитовидных желез

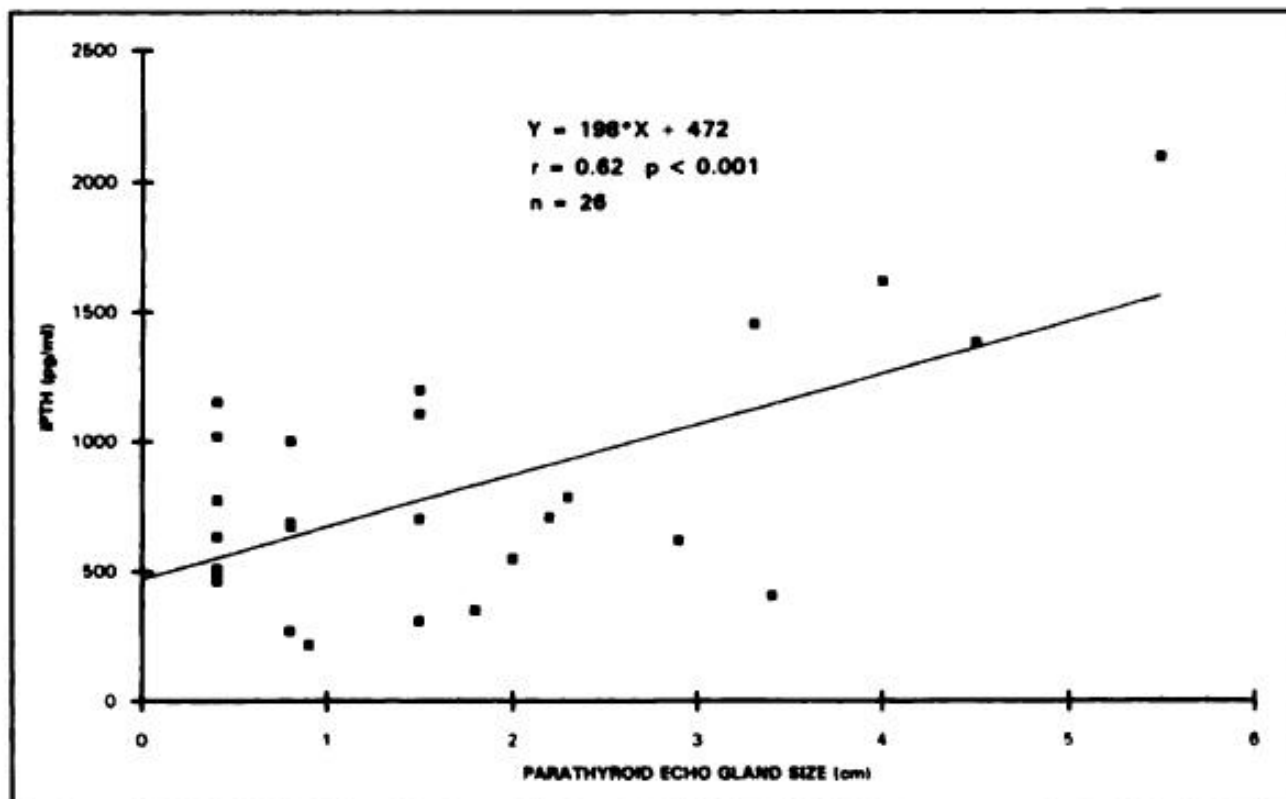
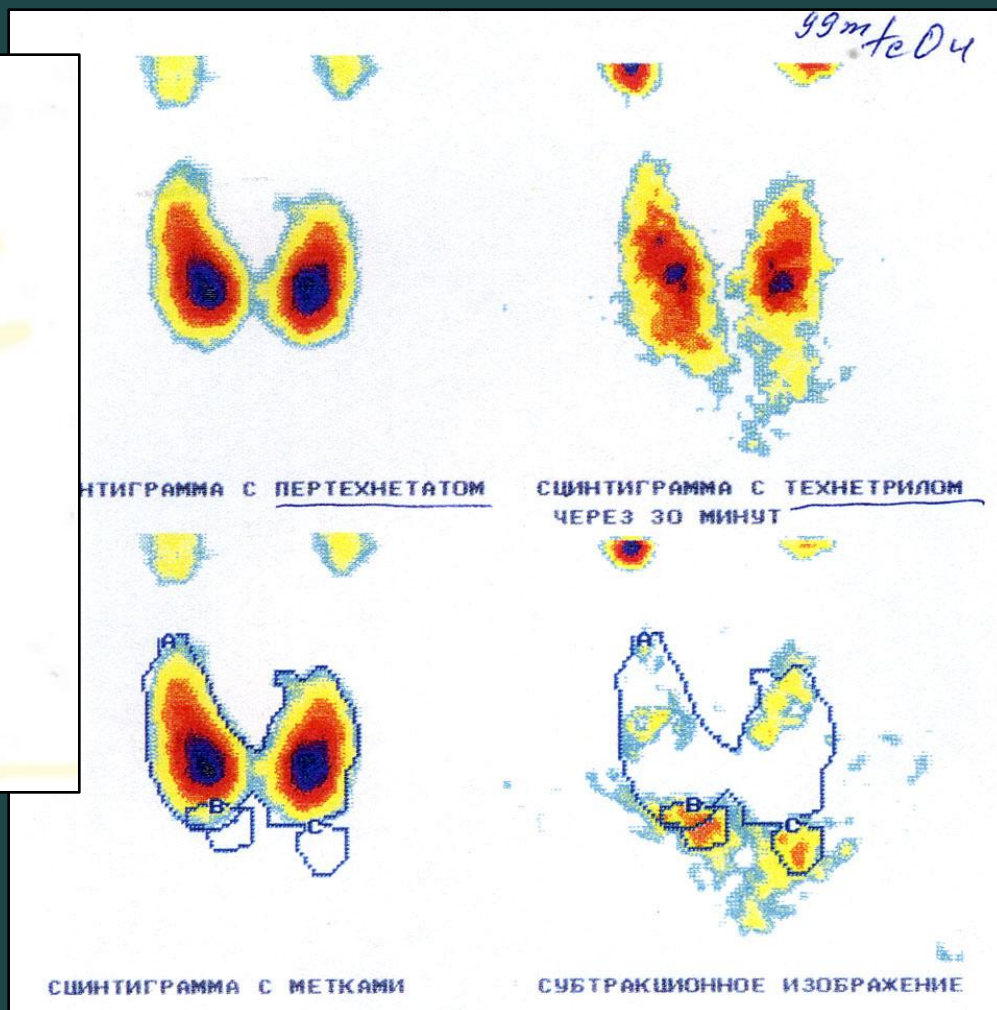
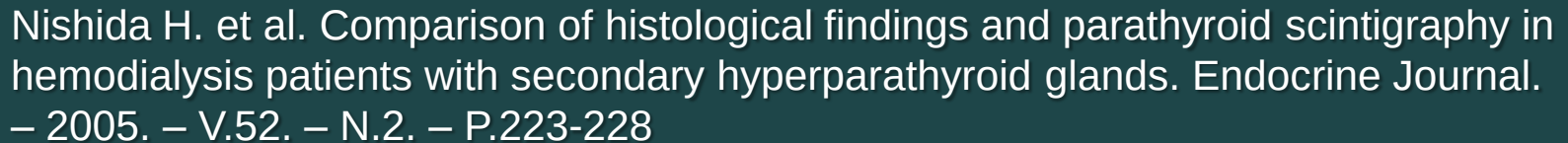


FIGURE 2. Comparison between echographic size of MIBI-positive parathyroid glands and serum iPTH concentration in 26 patients. Two patients (cases 2 and 23) were excluded since MIBI-positive ectopic parathyroid tissue was undetectable by echography (see Table 1).

Piga M. et al. Double-Phase Parathyroid Technetium-99m-MIBI Scintigraphy to Identify Functional Autonomy in Secondary Hyperparathyroidism. Journal of nuclear medicine. 1998. - V. 37. - N.4. - 1996.

Субтракционная сцинтиграфия околощитовидных желез





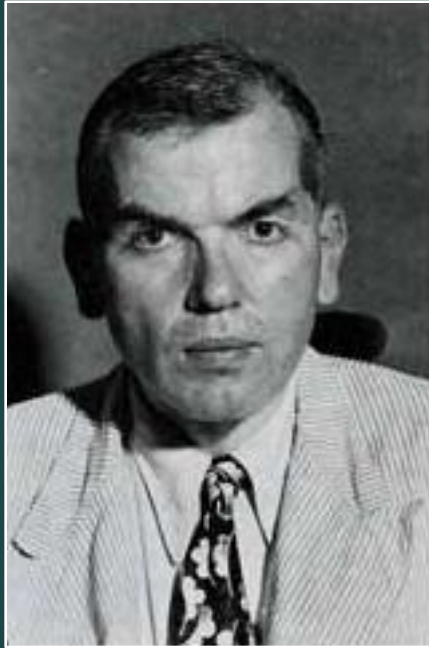
Эффективность методов предоперационной визуализации в хирургии вторичного гиперпаратиреоза

TABLE 1
Comparison of Technetium-99m-MIBI, Technetium-99m-Tetrofosmin, Ultrasonography and MRI Studies in the 20 Patients

	Histology	Sensitivity (%)	Specificity (%)
^{99m} Tc-MIBI	Adenoma (n = 9)	100	100
	Hyperplasia (n = 37)	78	75
	Total (n = 46)	83	83
^{99m} Tc-tetrofosmin	Adenoma (n = 9)	100	100
	Hyperplasia (n = 37)	84	75
	Total (n = 46)	87	83
Ultrasonography	Adenoma (n = 9)	78	67
	Hyperplasia (n = 37)	78	43
	Total (n = 46)	78	40
MRI	Adenoma (n = 9)	100	100
	Hyperplasia (n = 37)	73	60
	Total (n = 46)	80	60

Ishibashi M. et al. Comparison of Technetium-99m-MIBI, Technetium-99m-Tetrofosmin, Ultrasound and MRI for Localization of Abnormal Parathyroid Glands. Journal of nuclear medicine. 1998. - Vol. 39. - N. 2.

Методики оперативного лечения вторичного гиперпаратиреоза



Fuller Albright (1900-1969)

Первым указал на связь между терминальной хронической болезнью почек и возникновением гиперпаратиреоза в 1934 г. в работе «Studies on the physiology of the parathyroid glands IV. Renal complications of hyperparathyroidism»

"I hope I have raised more questions than I have given answers..."

F. Albright

Stanbury S.W., 1960

Первая субтотальная паратиреоидэктомия по поводу вторичного гиперпаратиреоза

Ogg C.S., 1967

Разработал методику тотальной паратиреоидэктомии

Alveryd A., 1968

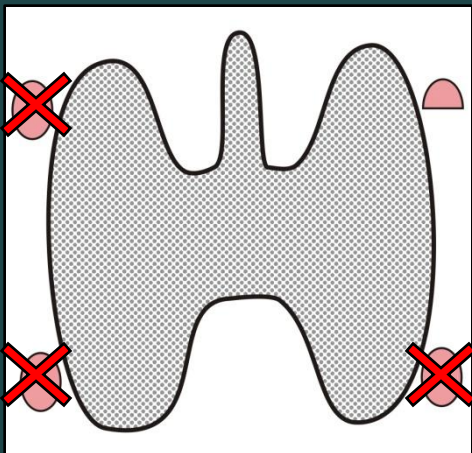
Разработал методику тотальной паратиреоидэктомии с аутотрансплантацией ткани околощитовидных желез

Wells S.A., 1975

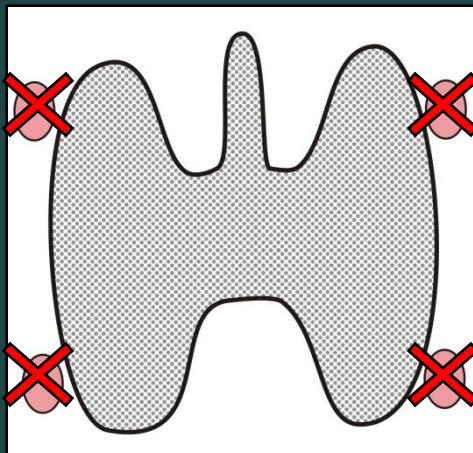
Выполнил в клинике и популяризовал тотальную паратиреоидэктомию с аутотрансплантацией ткани околощитовидных желез

Методики оперативного лечения вторичного гиперпаратиреоза

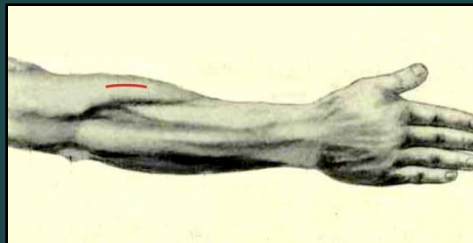
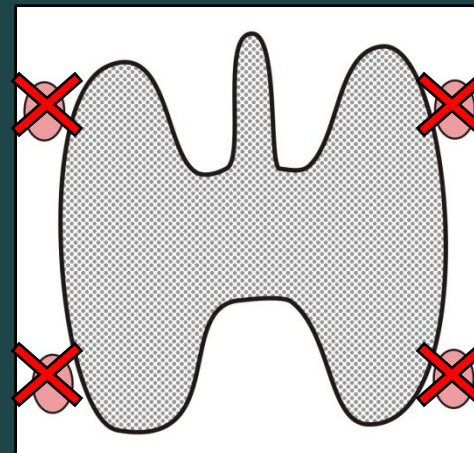
Субтотальная
паратиреоидэктомия



Тотальная
паратиреоидэктомия +
ауто трансплантация



Тотальная
паратиреоидэктомия



Субтотальная паратиреоидэктомия

1. Разрез кожи
2. Ревизия полости шеи
3. Выделение околощитовидных желез
4. Резекция наименее измененной ОЩЖ с оставлением $\frac{1}{2}$ объема
5. Контроль кровоснабжения резецированной железы
6. Удаление остальных ОЩЖ
7. Центральная шейная лимфодиссекция с удалением участков тимуса
8. Дренирование
9. Шов

Тотальная паратиреоидэктомия с аутотрансплантацией ткани ОЩЖ

1. Разрез кожи
2. Ревизия полости шеи
3. Выделение околощитовидных желез
4. Выявление наименее измененной ОЩЖ
5. Удаление остальных ОЩЖ
6. Центральная шейная лимфодиссекция с удалением участков тимуса
7. Удаление наименее измененной ОЩЖ
8. Интраоперационное определение уровня ПТГ
9. Дренирование
10. Шов

Шея

1. Разрез кожи
2. Имплантация участка ОЩЖ в плече-лучевую мышцу
3. Шов

Предплечье

Упрощенный тест Казановы (simplified Casanova test)

1. Взятие крови для измерения уровня паратгормона
2. Наложение манжеты аппарата для измерения артериального давления на плечо (со стороны размещения трансплантата)
3. Создание давления в манжете до исчезновения пульса на лучевой артерии
4. Ожидание 10 минут
5. Взятие крови из кубитальной вены со стороны, противоположной стороне наложения манжеты
6. Измерение уровня паратгормона и оценка результатов теста

Тотальная паратиреоидэктомия

1. Разрез кожи
2. Ревизия полости шеи
3. Выделение околощитовидных желез
4. Удаление всех ОЩЖ (**криоконсервация!**)
5. Центральная шейная лимфодиссекция с удалением участков тимуса
6. Дренирование
7. Шов

Применение интраоперационного мониторинга ПТГ при лечении вторичного гиперпаратиреоза

Эффективность интраоперационного мониторинга уровня паратгормона в хирургии ВГПТ

The National Academy of
Clinical Biochemistry

Presents

LABORATORY MEDICINE PRACTICE GUIDELINES

EVIDENCE-BASED PRACTICE FOR
POINT-OF-CARE TESTING



AACCPress

Does the addition of intraoperative PTH measurements to surgery for parathyroid disease improve the adequacy of resection or cure rate compared to bilateral exploratory surgery alone in patients with secondary or tertiary hyperparathyroidism? (Literature Search 67)

Guideline 142. *Numerous case series suggest a role for intraoperative PTH in secondary or tertiary hyperparathyroidism, yet no studies compared outcomes to surgical procedures in which intraoperative PTH testing was not used. In addition, criteria for expected changes in PTH concentrations after total or subtotal parathyroidectomy require further study. Therefore, we make no recommendation for or against routinely providing intraoperative PTH testing for this application.*

Strength/consensus of recommendation: I

Level of evidence: III (multiple case series, opinion)

Результаты хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза

Parathyroidectomy in secondary hyperparathyroidism: Is there an optimal operative management?

Melanie L. Richards, MD, MHPE, Jennifer Wormuth, MD, Juliane Bingener, MD, PhD,
and Kenneth Sirinek, MD, PhD, *San Antonio, Texas*

Surgery, 2006. – V.139. – P. 134-180.

53 публикации

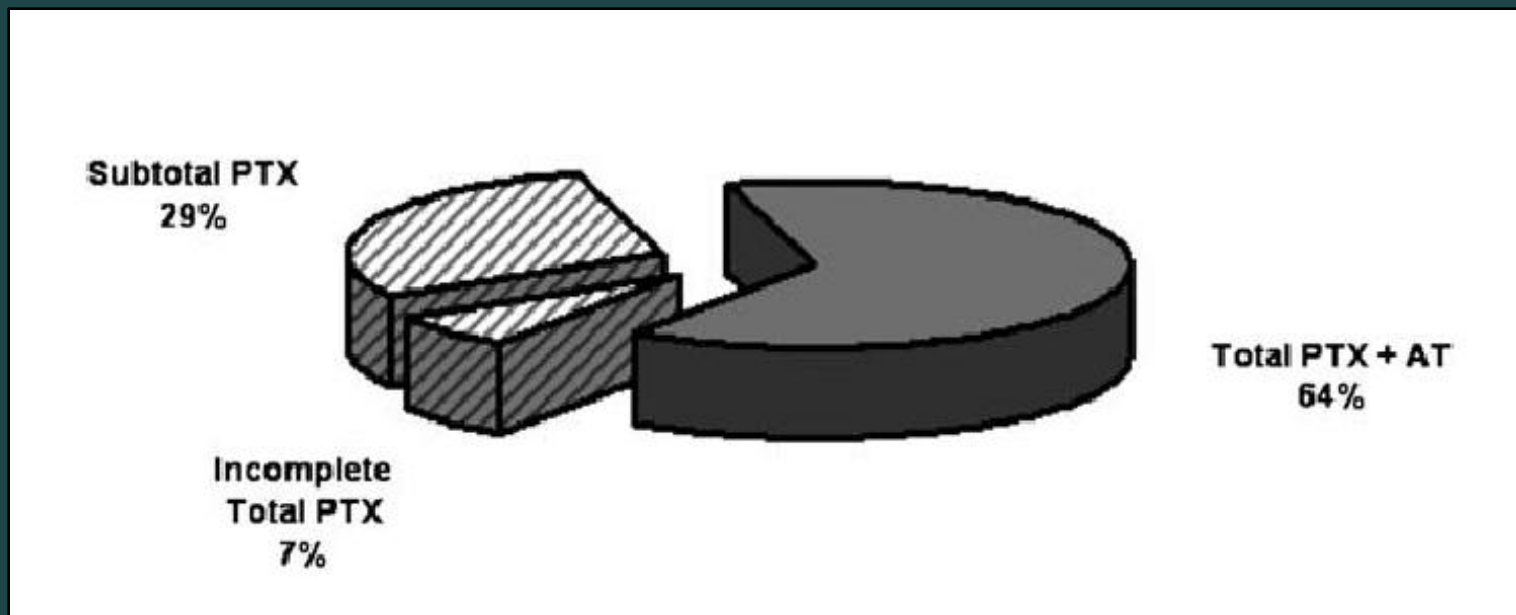
Период: 1983-2004 гг.

501 пациент с персистирующим и рецидивным ВГПТ

Повторяющиеся группы пациентов учитывались один раз

Анализировались только работы, использующие термин
«вторичный гиперпаратиреоз»

Структура операций

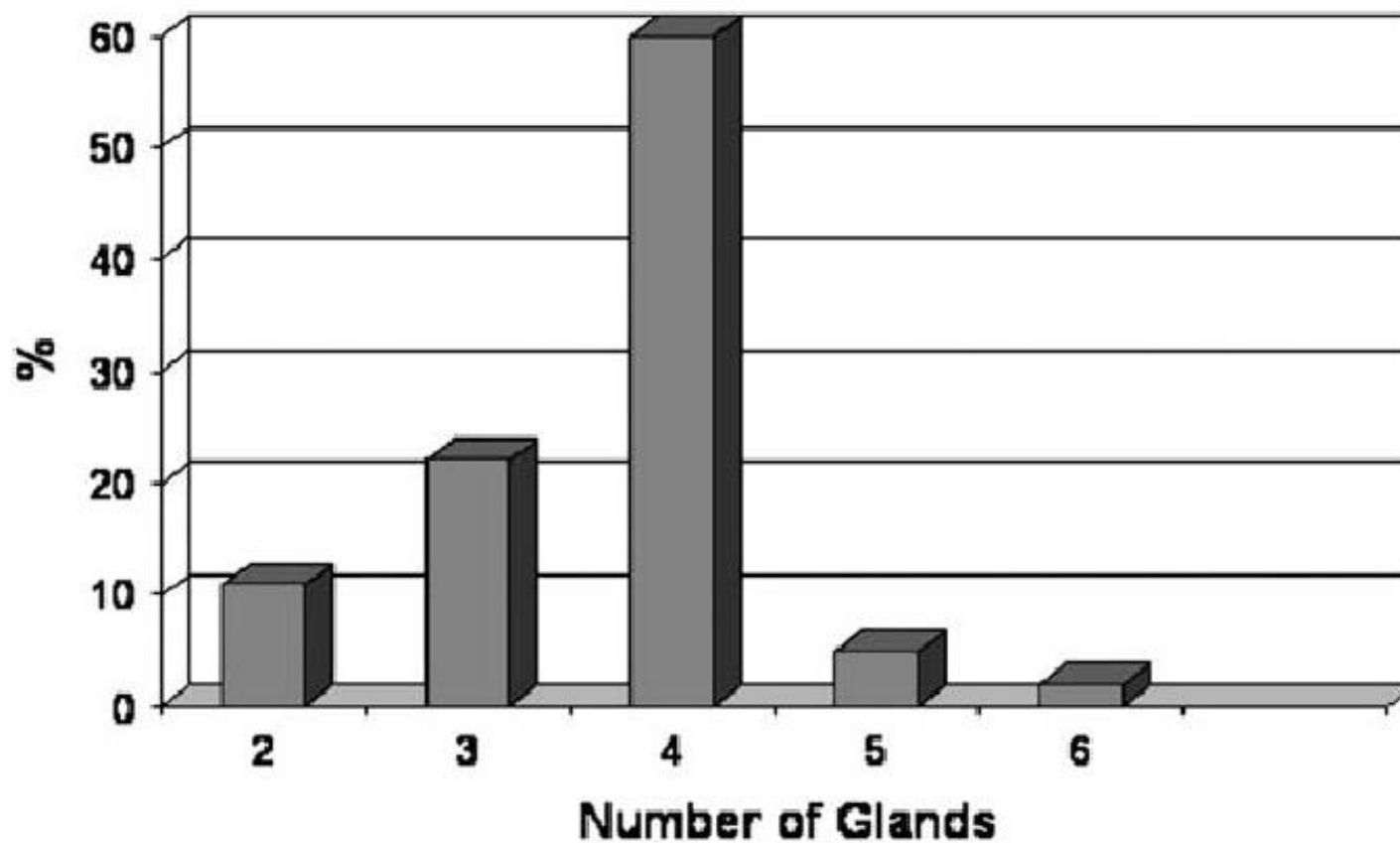


495 операций

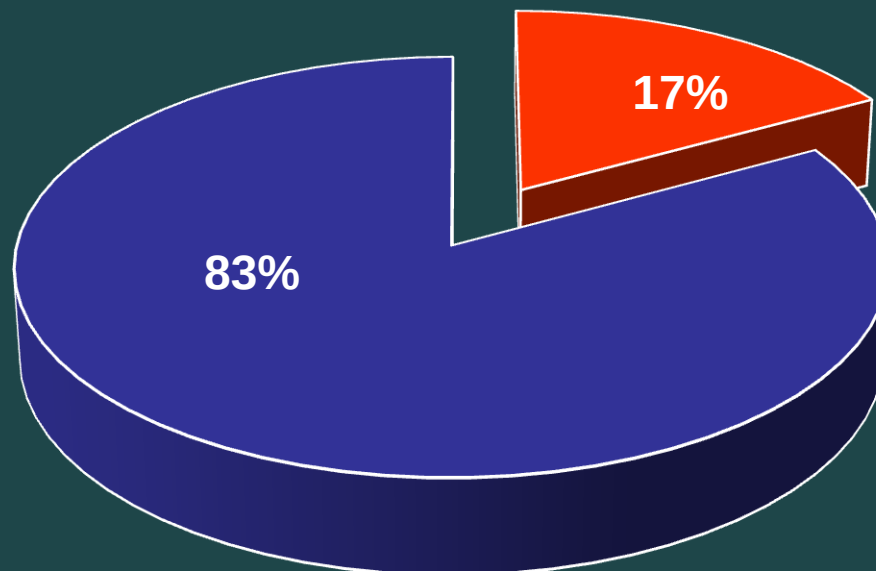
64% пациентов (315) перенесли тотальную паратиреоидэктомию с аутотрансплантацией ткани ОЦЖ

36% пациентов (180) перенесли субтотальную паратиреоидэктомию, из них у 36 пациентов (7%) не были выявлены 4 ОЦЖ, в связи с чем хирург выполнил субтотальную резекцию

Количество выявленных ОЩЖ



Причины повторных операций

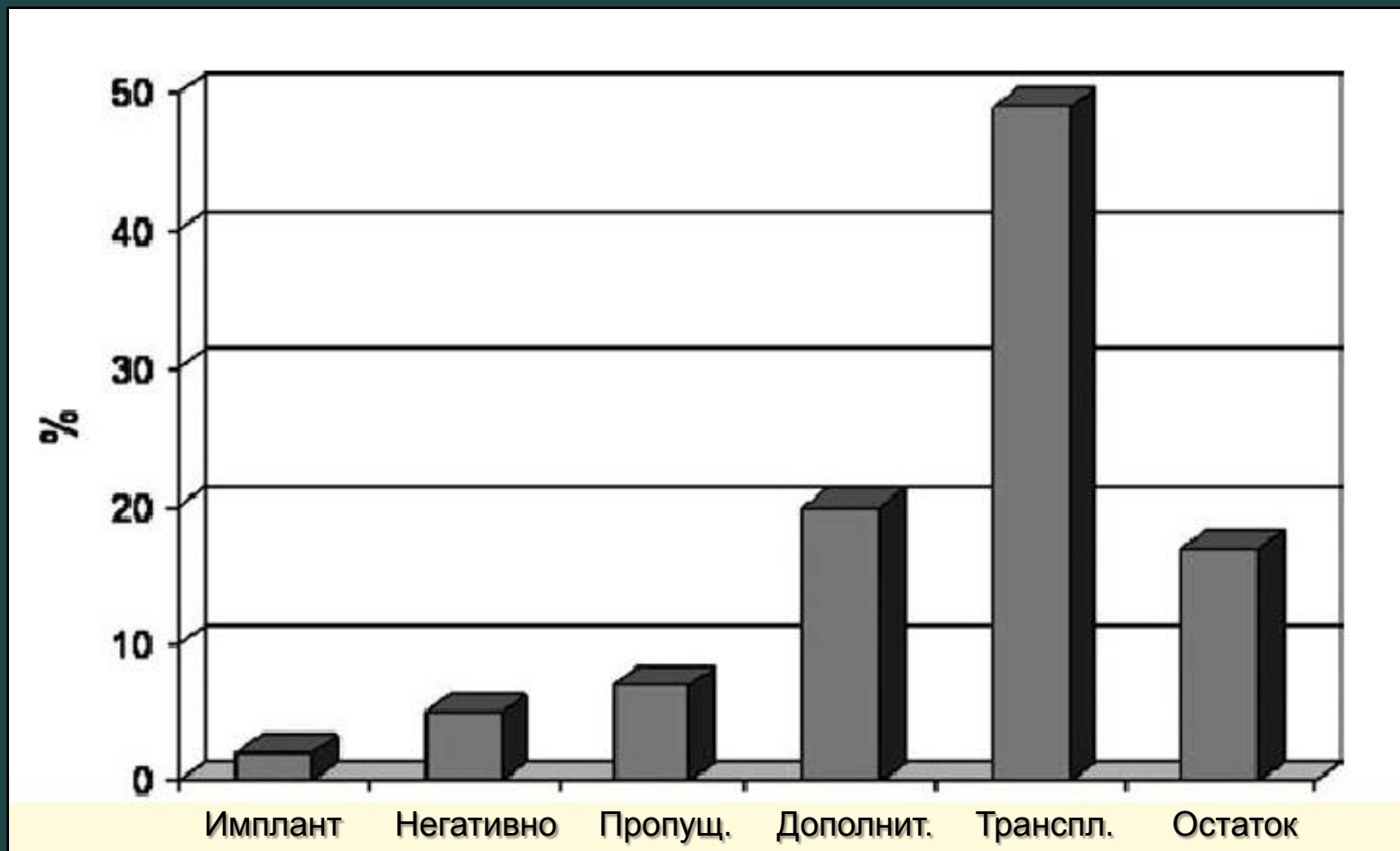


■ Персистенция ВГПТ

■ Рецидивирование ВГПТ

Время от операции до рецидива – от 4 до 216 месяцев
(среднее – 54 ± 36 месяцев)

Операционные находки при повторном вмешательстве



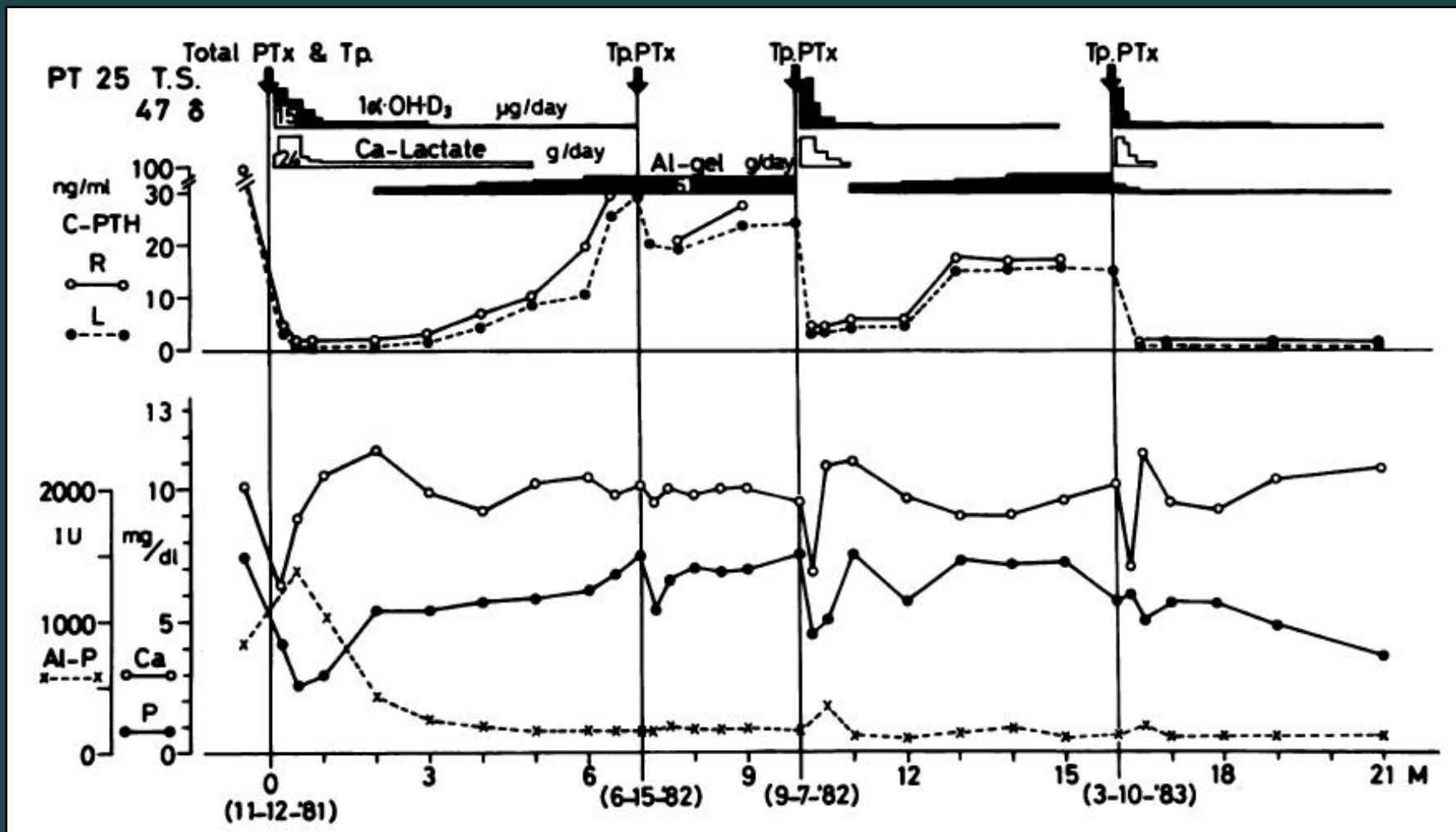
Не выявлено достоверных отличий между двумя типами операций и вероятностью выявления пропущенной ОЦЖ с типичным расположением и дополнительных ОЦЖ

Влияние вида операции на причину неудачи

Table III. Reoperative findings associated with the primary operation

<i>Reoperative findings</i>	<i>SPTX (%) (n = 138)</i>	<i>TPTX + AT (%) (n = 365)</i>	<i>P value</i>
Negative exploration	5 (4)	21 (6)	.21
Missing in situ	15 (11)	28 (8)	.48
Supernumerary gland	35 (25)	69 (19)	.38
Autograft	0	242 (66)	<.001
Remnant	80 (58)	0	<.001
Implant hyperplasia	3 (2)	5 (1)	.65

Клинический пример



Takagi H. et al. Subtotal Versus Total Parathyroidectomy with Forearm Autograft for Secondary Hyperparathyroidism in Chronic Renal Failure.
Ann. Surg. – 1984. – V.200. – P.18-23.

Выводы

1. Частота персистирования и рецидивирования гиперпаратиреоза при проведении субтотальной паратиреоидэктомии и тотальной паратиреоидэктомии с аутотрансплантацией значимо не различается
2. Основной причиной **персистирования** гиперпаратиреоза является оставление типично расположенных или дополнительных ОЦЖ
3. Основной причиной **рецидивирования** гиперпаратиреоза после субтотальной паратиреоидэктомии является гиперплазия остатка
4. Основной причиной **рецидивирования** гиперпаратиреоза после тотальной паратиреоидэктомии с аутотрансплантацией является гиперплазия трансплантата
5. Некоторым преимуществом ТПТЭ+АТ является низкая травматичность операции по удалению трансплантата в случае его гиперплазии

Secondary and Tertiary Hyperparathyroidism: Causes of Recurrent Disease After 446 Parathyroidectomies

Guido Gasparri, MD,* Michele Camandona, MD,* Gian Carlo Abbona, MD,† Mauro Papotti, MD,† Alberto Jeantet, MD,‡
Elisabetta Radice, MD,* Barbara Mullineris, MD,* and Marcello Dei Poli, MD*

From the *Department of Fisiopatologia Clinica, the †Department of Scienze Biomediche ed Oncologiche, and the
‡Medico-Chirurgico Department, Università di Torino, Via Genova, Torino, Italy

446 пациентов
Среднее время диализа – 7 лет
ПТГ > 400 пг/мл
Период с 1975 по 1995
Срок наблюдения 1-10 лет

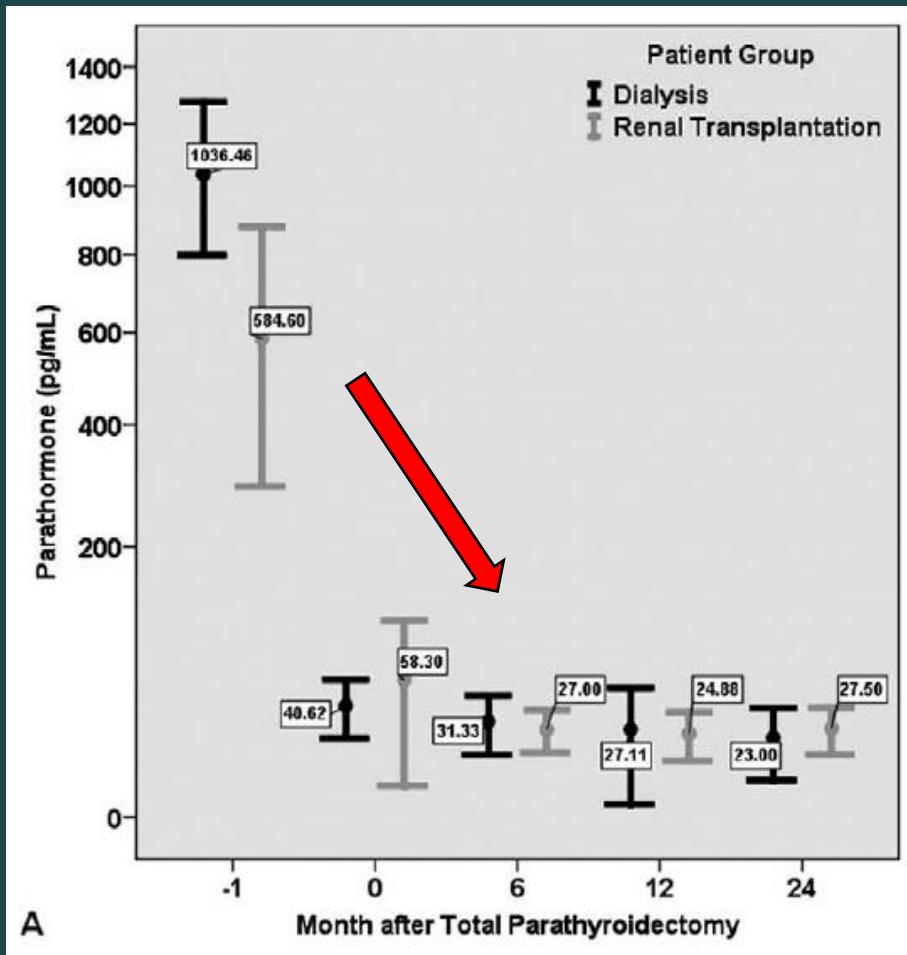
**Table 2. RESULTS IN 316 PATIENTS UNDERGOING SURGERY FOR SECONDARY
HYPERPARATHYROIDISM**

	Subtotal (n = 229)	Total + Autotransplantation (n = 41)	Total (n = 23)	Incomplete (n = 23)
Osteodystrophy (%)	93	95	86.3	63.6
Pruritus (%)	80.8	82.6	88.2	81.2
Ectopic calcifications (%)	80.2	63.6	60	50
Ca > 10.5 mg/dL (%)	8.2	4.8	8.6	34.7
PTH > 500 pmol/L (%)	5.2	4.8	8.6	34.7
Ca < 8 mg/dL (%)	4.8	2.4	17.3	0

PTH, parathyroid hormone.

Вывод: субтотальная резекция предпочтительнее в связи с простотой исполнения и отсутствием периода гипокальциемии после операции

Уровень паратгормона после тотальной паратиреоидэктомии



33 пациента
2 года наблюдения
3 случая персистирования ГПТ

Вывод: тотальная паратиреоидэктомия является безопасным и эффективным методом лечения

Drakopoulos S. et al. Total parathyroidectomy without autotransplantation in dialysis patients and renal transplant recipients, long-term follow-up evaluation. The American Journal of Surgery. 2009. – V.198. – P.178-183.

Послеоперационное ведение пациентов

TABLE 3. *Postoperative Supplemental Calcium Administration*

	Group A (N = 20)	Group B (N = 23)
Number of patients with calcium administration	8	21
Starting day of calcium administration (days)		
Mean	2.0	1.3
Range	1-5	1-3
Duration of calcium administration (days)		
Mean	15.6	59.5
Range	7-30	14-160

Takagi H. et al. Subtotal Versus Total Parathyroidectomy with Forearm Autograft for Secondary Hyperparathyroidism in Chronic Renal Failure.
Ann. Surg. – 1984. – V.200. – P.18-23.

Осложнения хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза

Осложнения хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза

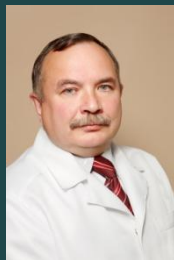
1. Персистирование гиперпаратиреоза (оставление ОЩЖ)
2. Рецидивирование гиперпаратиреоза (в странах, где трансплантация используется нечасто, вероятность рецидивирования ГПТ достигает 30% за 10 лет: Hibi Y. et al. Reoperation for renal hyperparathyroidism. World J. Surg. – 2002. – V.26. – P.1301-1307)
3. Паратиреоматоз (квалификация хирурга)
4. Кровотечение (влияние антикоагулянтов)
5. Парез возвратного гортанного нерва (квалификация хирурга)
6. Адинамическая болезнь кости (низкий уровень ПТГ после операции)

Послеоперационное ведение пациентов

Послеоперационное ведение пациентов

1. Мониторинг уровня паратгормона, ионизированного кальция, фосфора, калия в условиях ОРИТ и отделения эндокринной хирургии
2. Гемодиализ
3. Коррекция дозы карбоната кальция
4. Коррекция дозы активных метаболитов витамина D

Северо-Западный региональный центр по лечению гиперпаратиреоза North-Western Regional Center for Hyperparathyroidism Treatment



Спасибо за внимание!
Thank you for your attention!