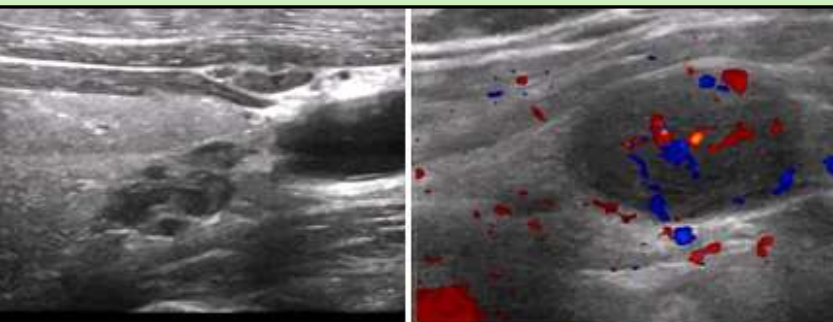


РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ВТОРИЧНОМ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗЕ



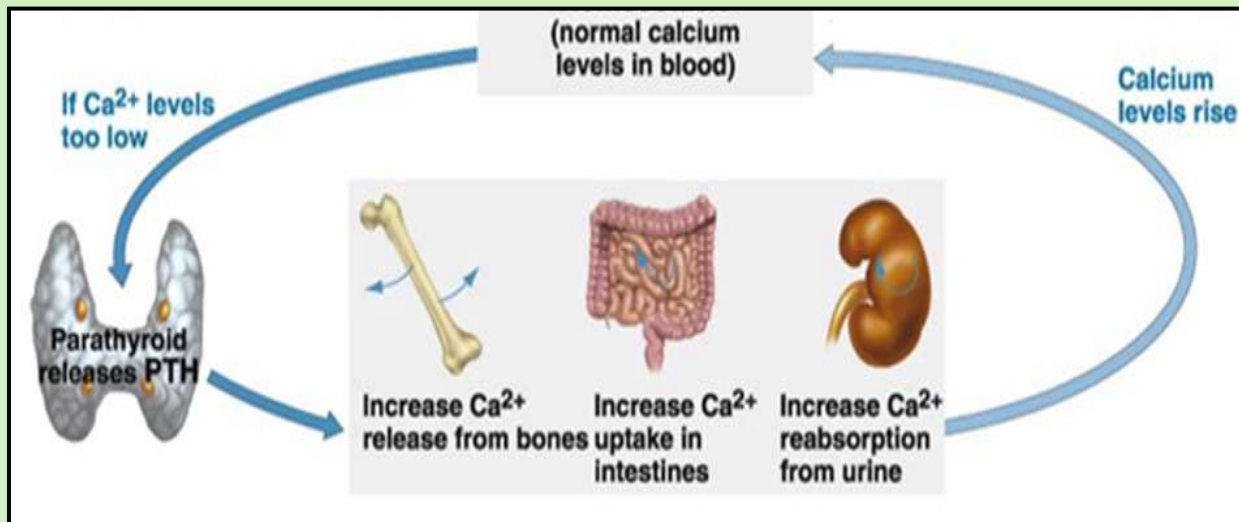
*Полухина Елена
Владимировна*

Институт повышения квалификации
специалистов здравоохранения,
г.Хабаровск

Паращитовидные железы

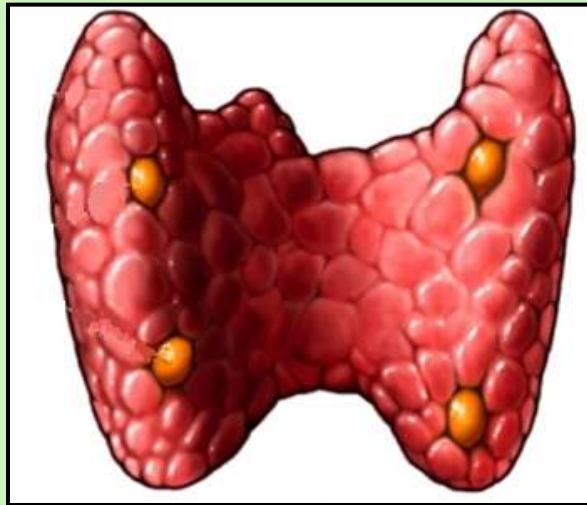


- – железы внутренней секреции, являющиеся важнейшими гуморальными регуляторами обмена кальция и фосфора в организме
- Главный продукт секреции - паратиреоидный гормон. Стимулом для секреции ПТГ является снижение концентрации кальция сыворотки крови
- Органы–мишени для ПТГ – кости, почки и тонкий кишечник

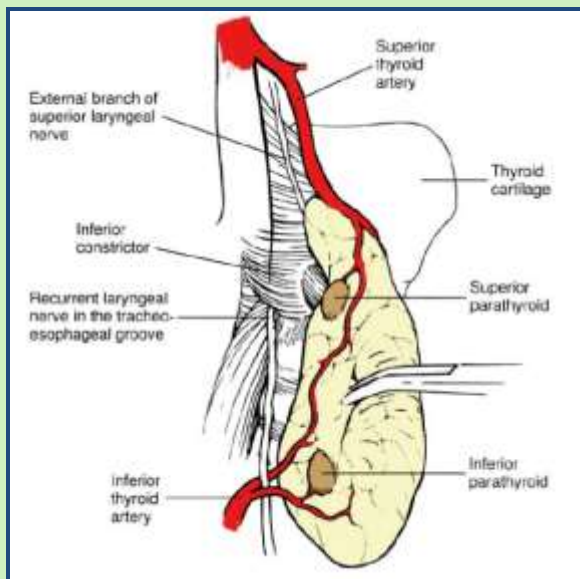


- ПТГ в норме 10-65 пг/мл (1,45 - 10,41 пмоль/л)

Анатомия паращитовидных желез



- чаще имеется 4 ПЩЖ (2 верхние и 2 нижние)
- Размер неизменной ПЩЖ:
Длина 3 - 8 мм
Ширина 2 - 6 мм
Толщина 1 - 4 мм
- Средний вес нормальной железы составляет 20–40 мг. Общая масса желез 120–140 мг
- Кровоснабжение ПЩЖ в 80 % случаев осуществляется одиночными ветвями нижних щитовидных артерий





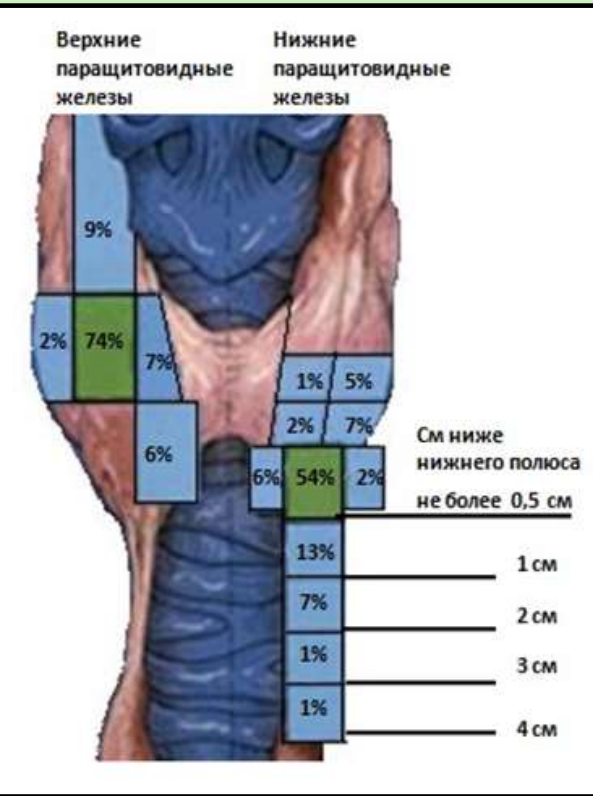
Возможная локализация ПЩЖ

Типичное положение

- Верхняя пара – у задней поверхности ЩЖ на уровне средней трети долей
- Нижняя пара – у нижних полюсов долей ЩЖ
- Положение нижних ПЩЖ более вариабельно

Нетипичное положение

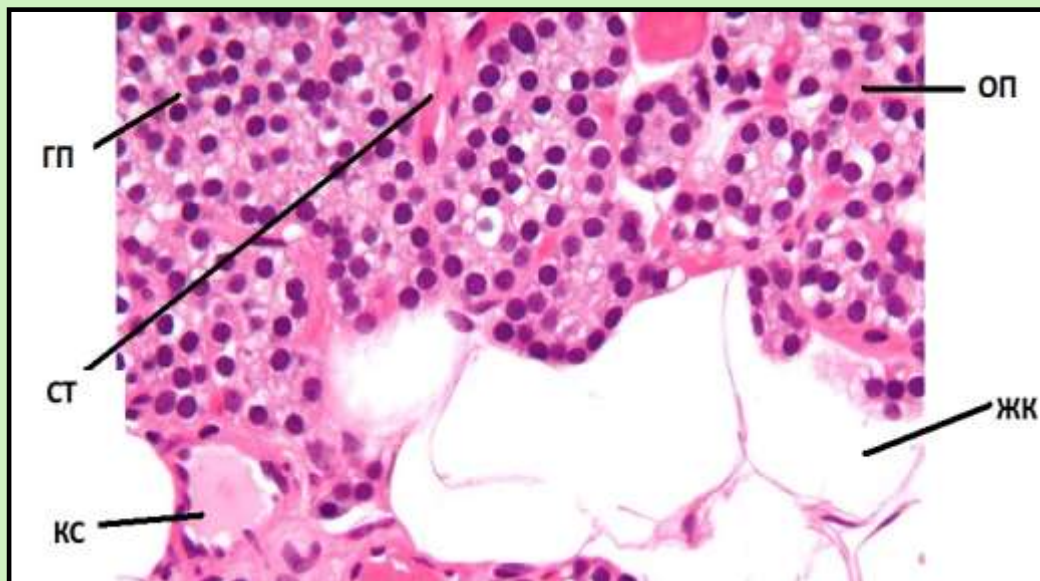
- Тимус
- Щитовидная железа
- Параэзофагиальное, ретротрахеальное
- В пределах оболочки, окружающей сосудисто-нервный пучок шеи
- Верхнее средостение



Строение ткани ПЩЖ



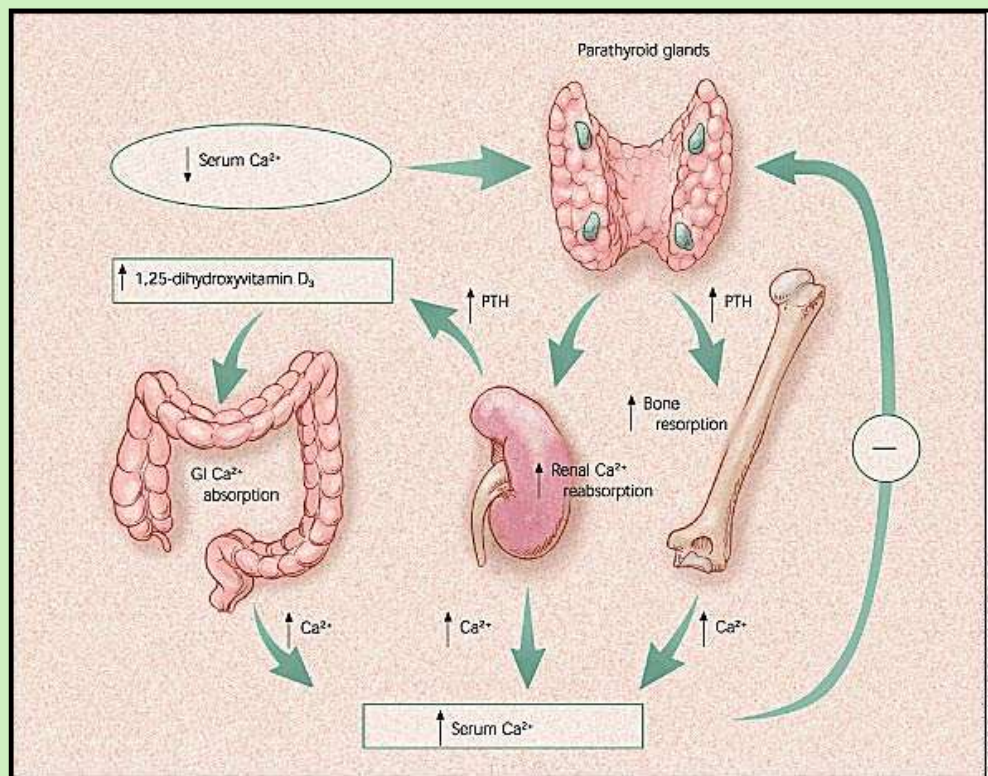
- Главные паратиреоциты (синтез ПТГ)
- Оксифильные паратиреоциты (? функция)
- Прослойки соединительной ткани
- Кровеносные сосуды
- Жировые клетки



Актуальность



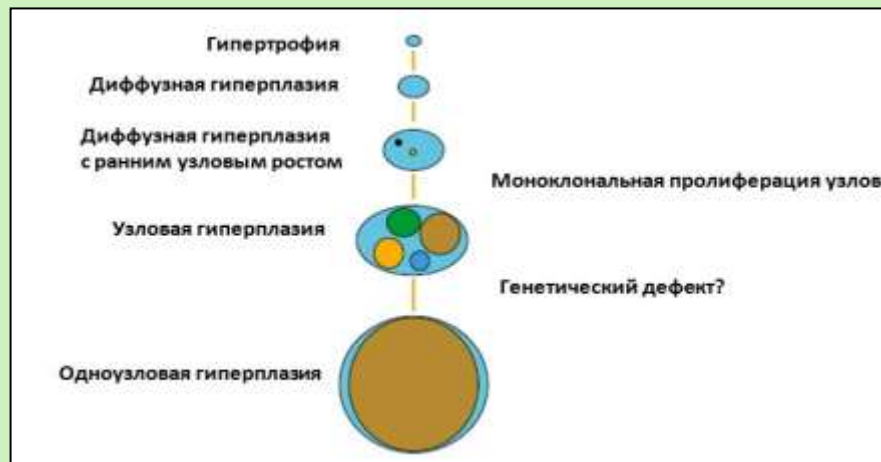
- Вторичный гиперпаратиреоз (ВГПТ) является наиболее распространенным вариантом нарушения минерального и костного обмена у пациентов с хронической болезнью почек (ХБП)





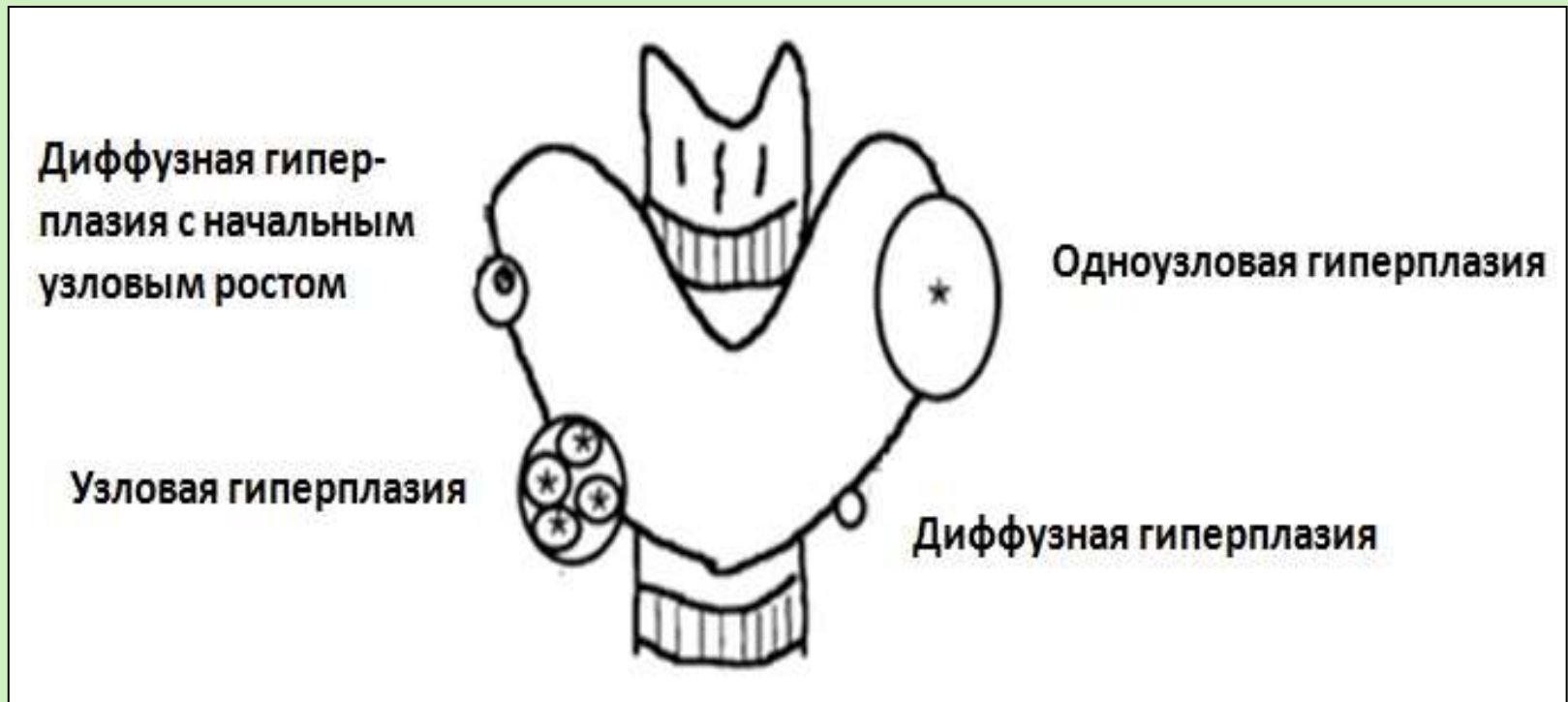
Гиперплазия ПЩЖ при ВГПТ

- Длительная стимуляция паращитовидных желез (ПЩЖ) приводит к их гиперплазии
- Ранние изменения представляют собой диффузную гиперплазию, со временем развивается узловая пролиферация
- Узловая гиперплазия ассоциируется со снижением плотности кальциевых рецепторов и рецепторов витамина D более значимым, чем при диффузной гиперплазии

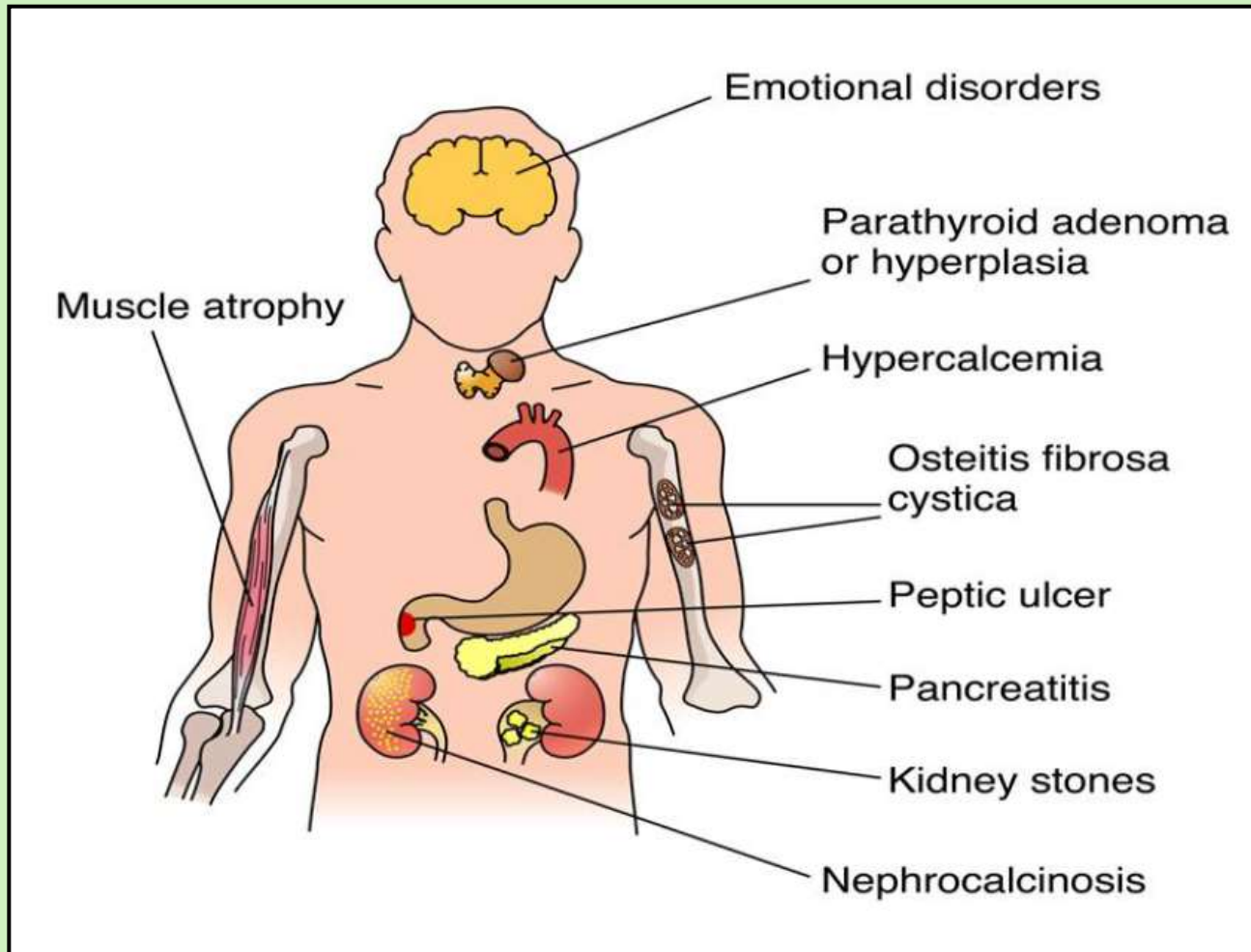




Прогрессирование гиперплазии паращитовидных желез при ВГПТ



Клинические проявления гиперпаратиреоза

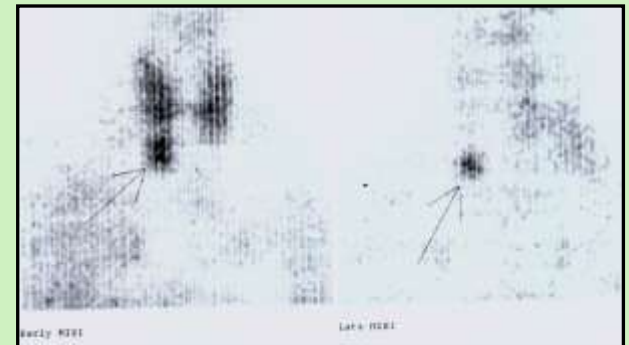
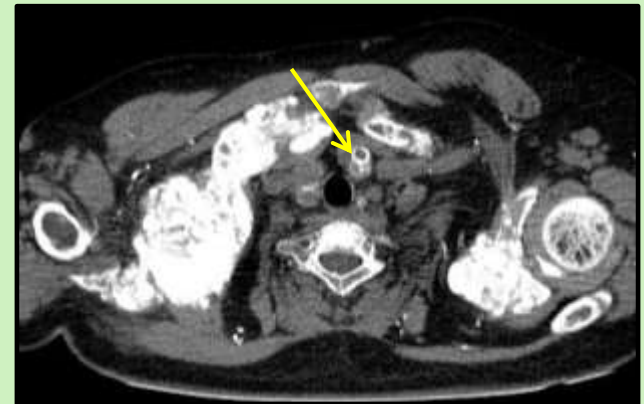
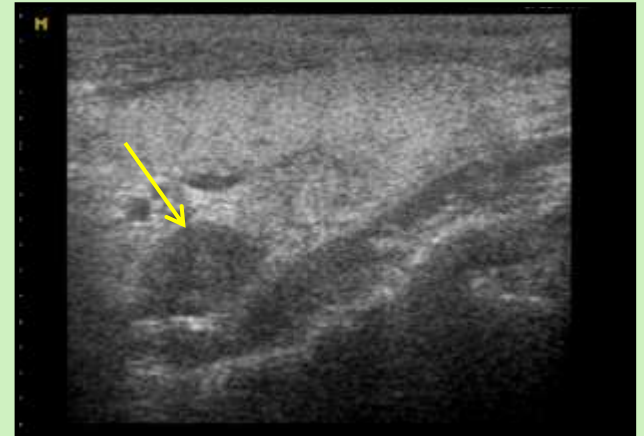


Licata A.A., Lerma E.V. Diseases of the Parathyroid Glands Springer New York Dordrecht Heidelberg London. – 2012. – 389 p.

Методы исследования ПЦЖ



- Ультразвуковое исследование
- Сцинтиграфия с ^{99m}Tc -MIBI
- Компьютерная томография
- Магнитно-резонансная томография
- Аспирационная биопсия



Материалы исследования



- Было обследовано 200 пациентов с хронической болезнью почек 5 ст., получающих лечение диализом
- Средний возраст пациентов был 50,5 лет (18–73 года), из них мужчин – 87 (43,5 %), женщин – 113 (56,5 %)
- Срок диализной терапии составил в среднем 64 месяц (3–228 месяцев). На гемодиализе находились 123 пациента (61,5 %), на постоянном амбулаторном перитонеальном диализе – 77 пациентов (38,5 %)

Методы исследования



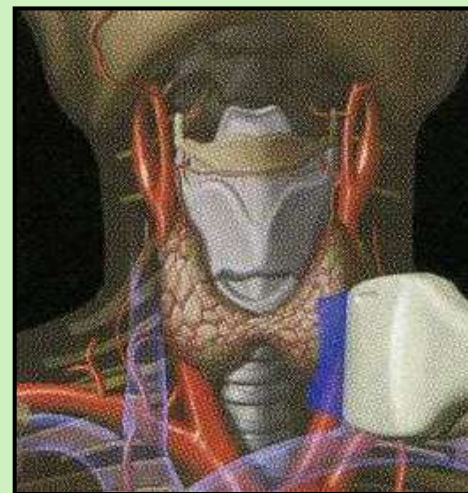
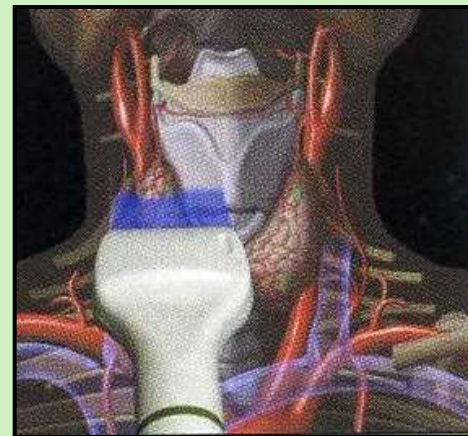
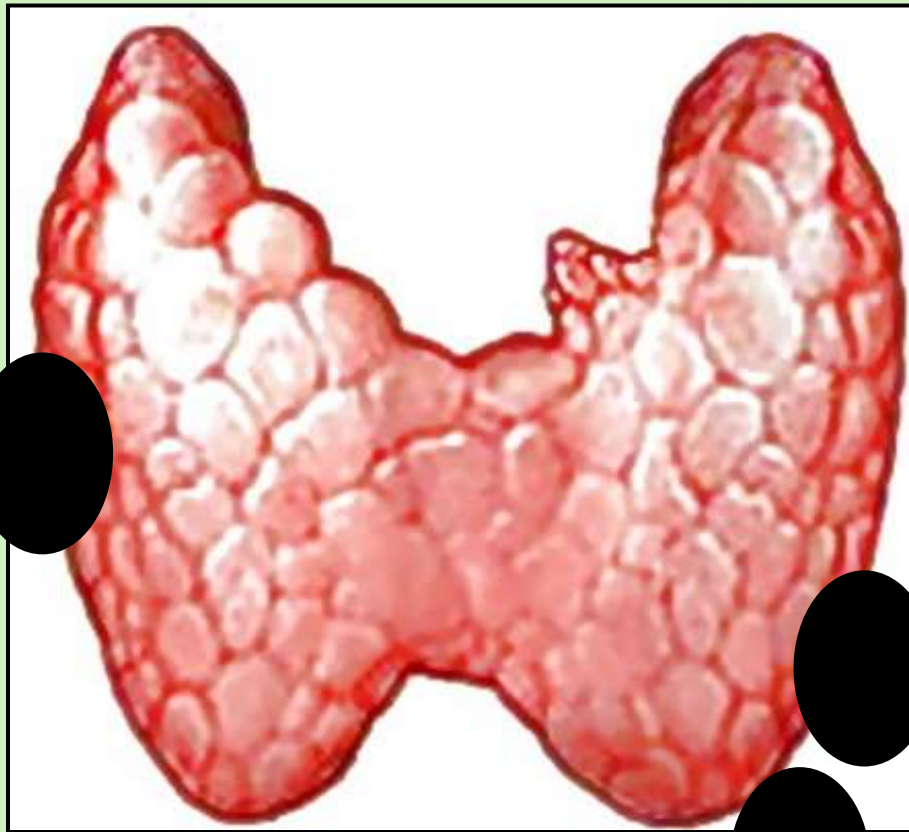
- Больным проводилось клинико-лабораторное обследование с определением уровня кальция и фосфора сыворотки крови, уровня иПТГ, щелочной фосфатазы
- Ультразвуковое исследование области шеи было выполнено на аппарате Logiq E9 (GE Healthcare) высокочастотным линейным датчиком 6–15 МГц. Оценивалось локализация, количество, размер, структура измененных ПЩЖ и их васкуляризация

Типичное расположение ПЦЖ



Верхние ПЦЖ

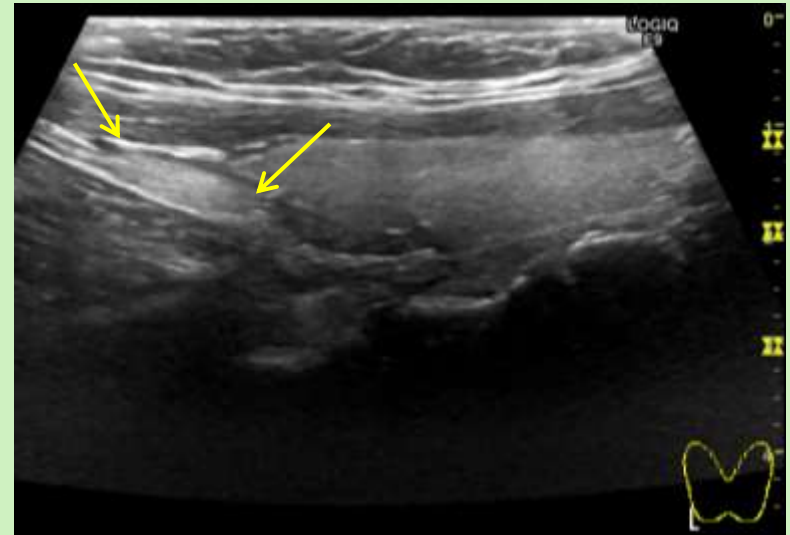
Нижние ПЦЖ



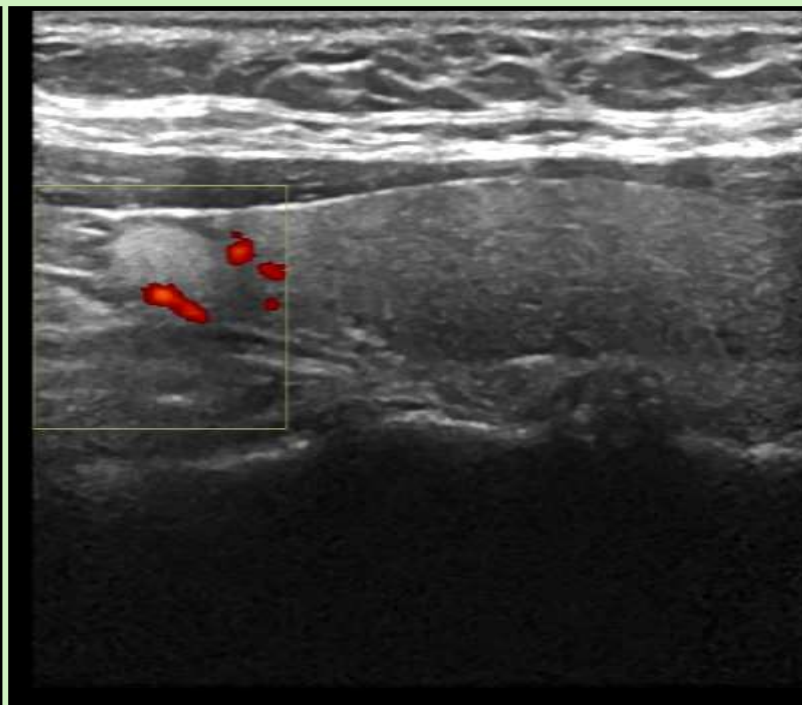
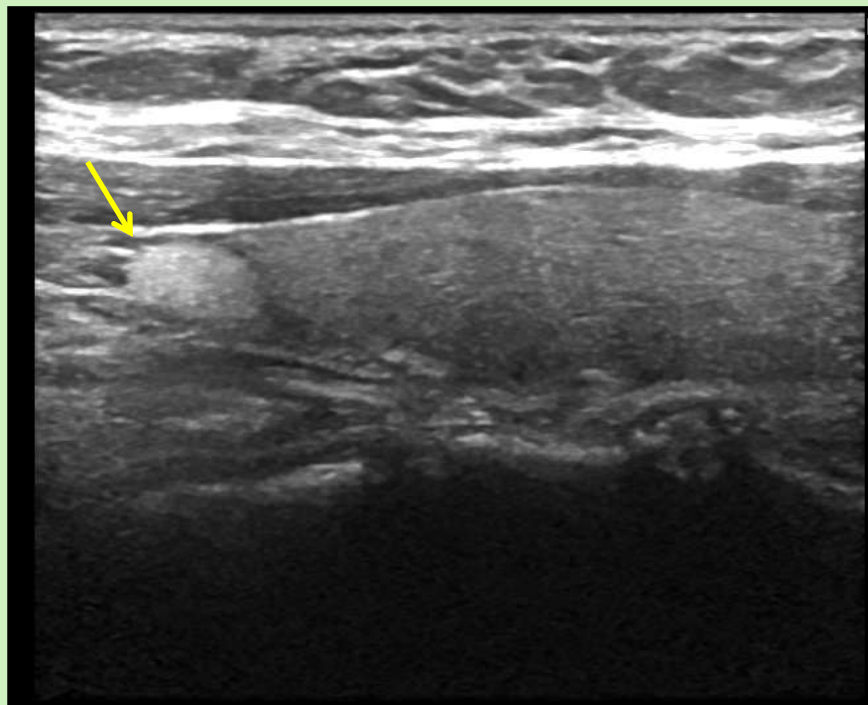
Паращитовидные железы в норме



- Неизмененные ПЩЖ чаще не визуализировались, либо определялись в виде образований умеренно повышенной эхогенности, однородной структуры, размерами $\approx 4,0-7,3 \text{ мм} \times 1,6-4,3 \text{ мм} \times 3,1-6,8 \text{ мм}$, объемом $0,014-0,086 \text{ см}^3$

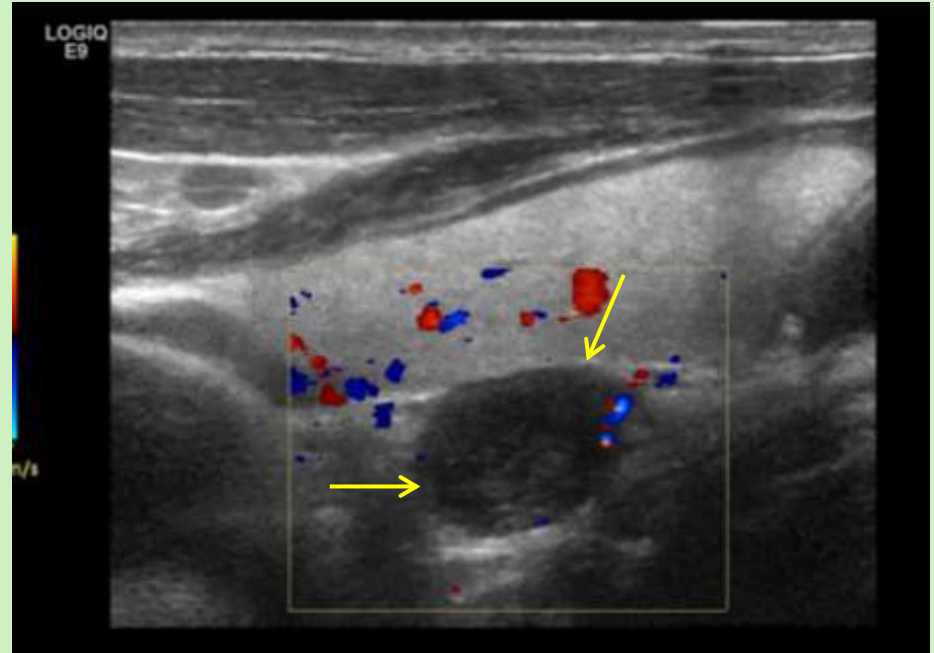
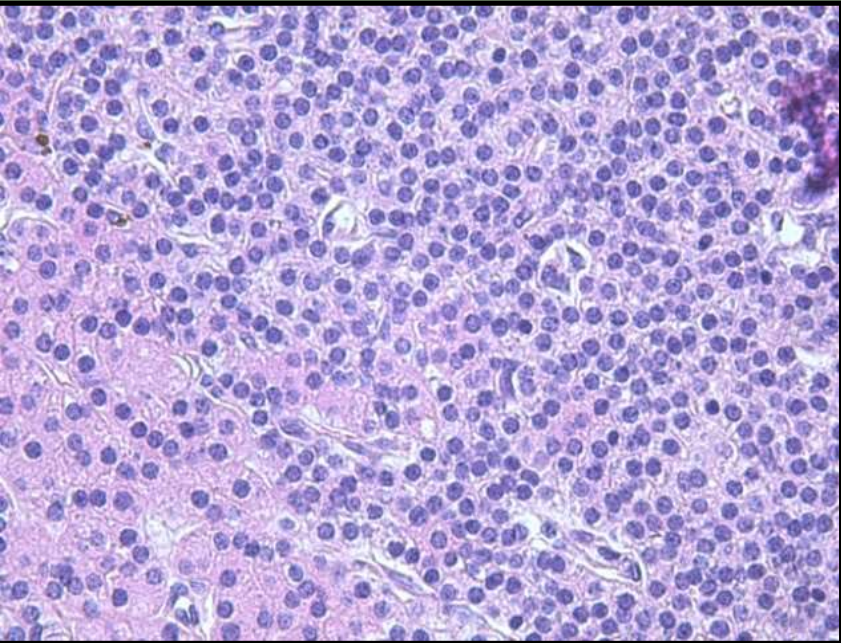


Неизменная правая нижняя паращитовидная железа





Гиперплазия ПЩЖ

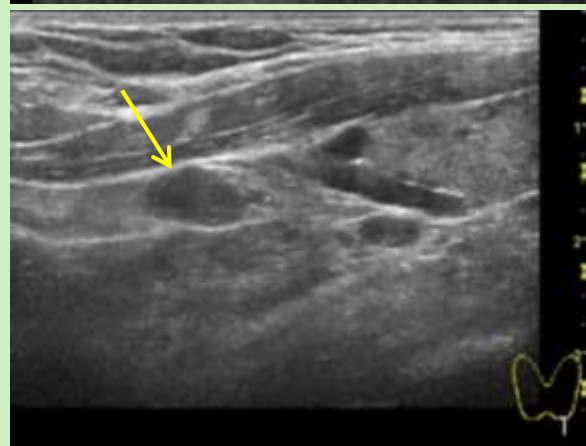
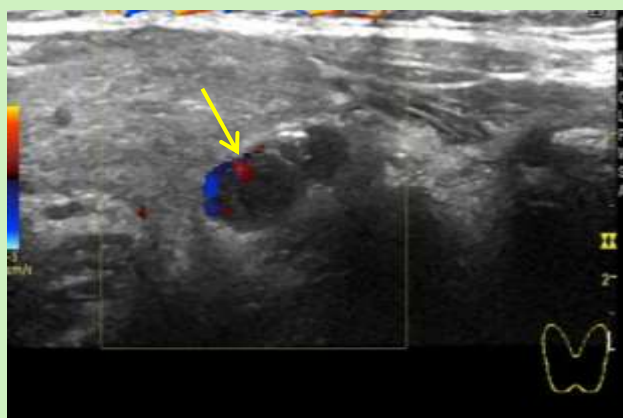
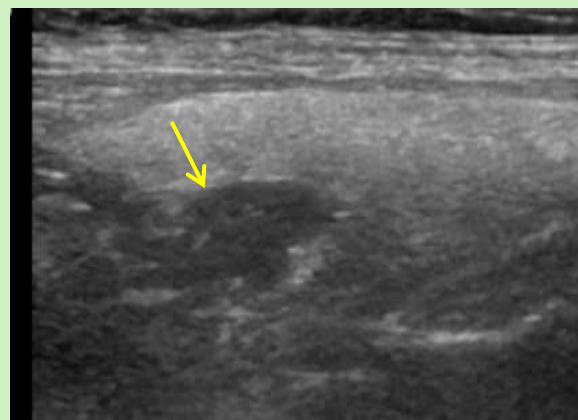
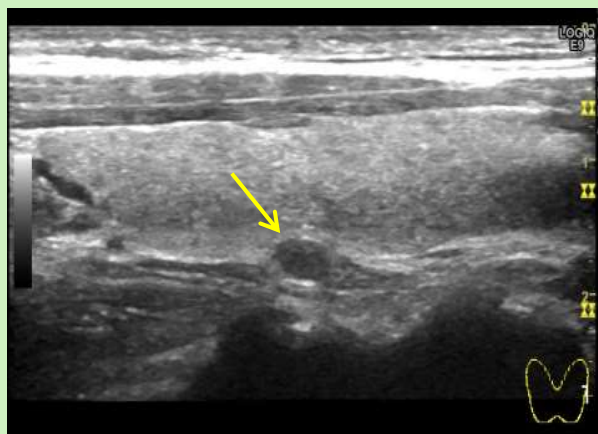


- Увеличение количества паратиреоцитов, редукция жировых клеток
- ↓
- Паращитовидные железы отчетливо визуализируются при УЗИ в виде образований пониженной эхогенности

Гиперплазия ПЦЖ



- Увеличение размера ПЦЖ с изменением их структуры определялось у 125 больных (62,5 %). Всего было выявлено 249 измененных желез



Верхняя ПЦЖ

Нижняя ПЦЖ

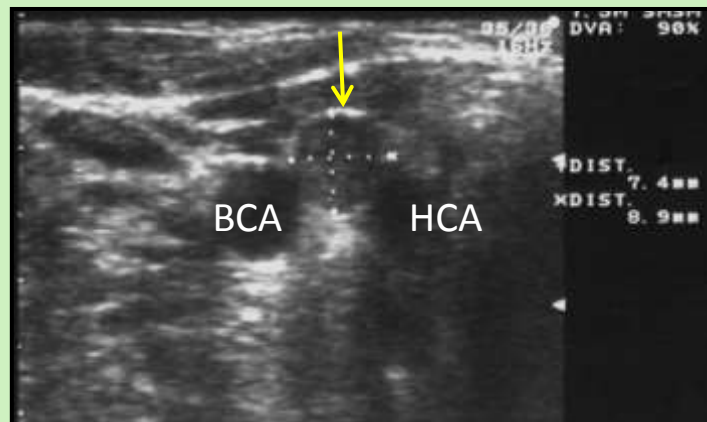
Правая верхняя паращитовидная железа при поперечном сканировании



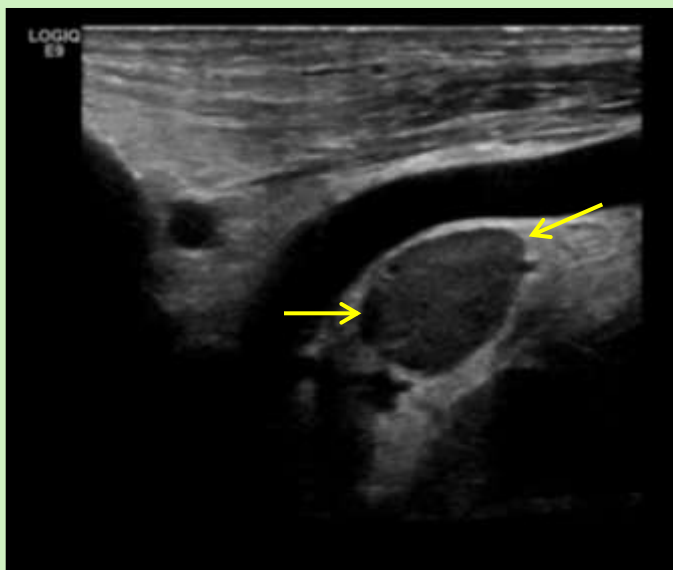
Атипичное расположение ПЩЖ



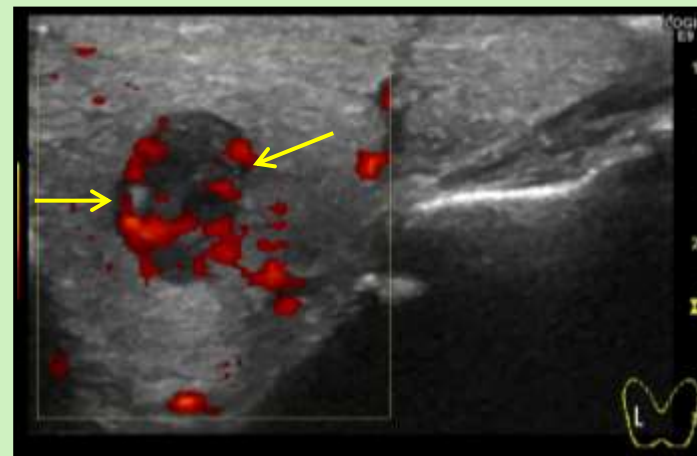
- Эктопированные ПЩЖ определялись в 4,0 % (10 ПЩЖ)



- область бифуркации ОСА



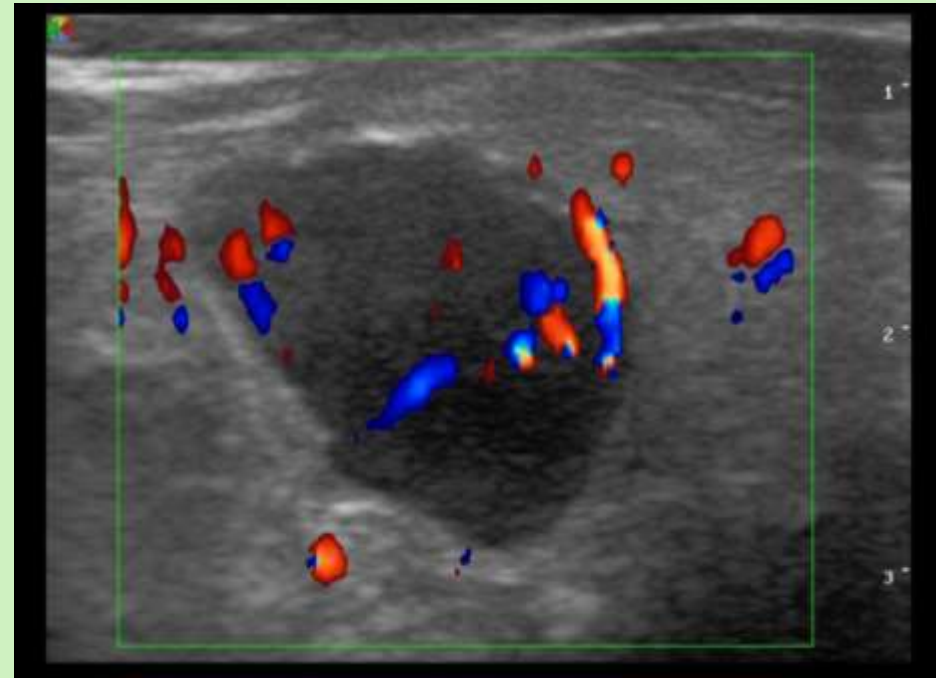
- в надключичной области



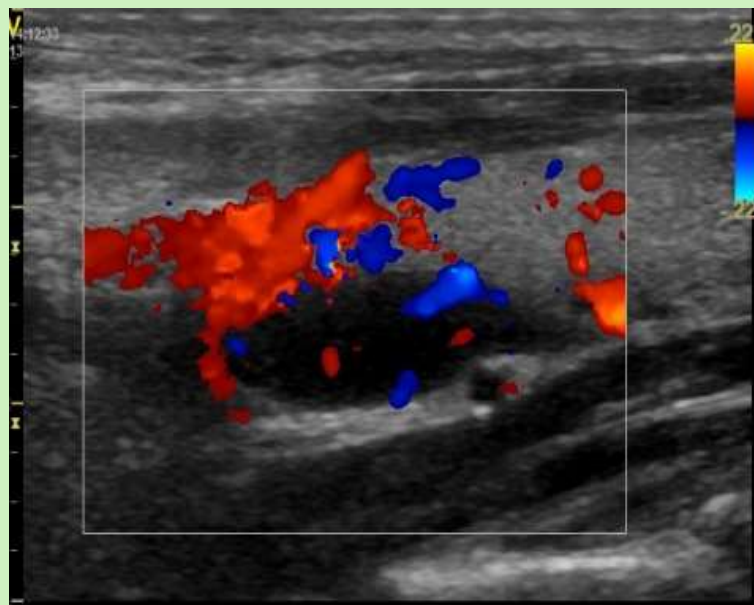
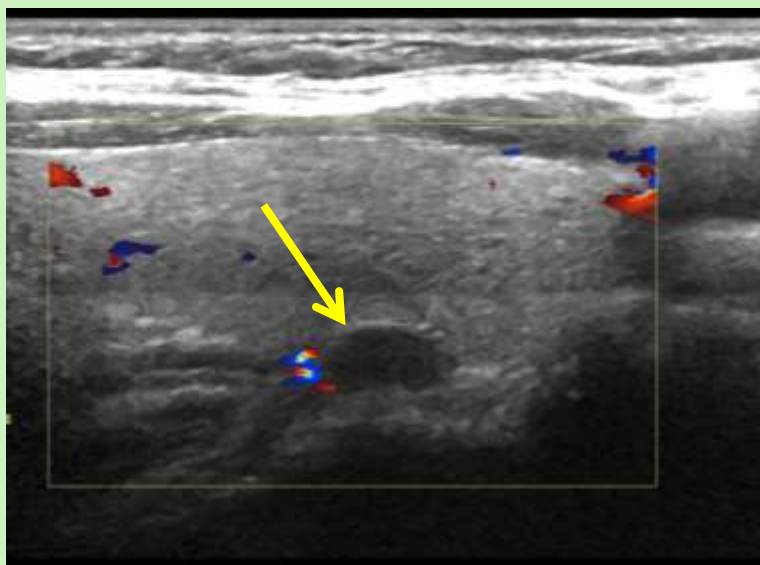
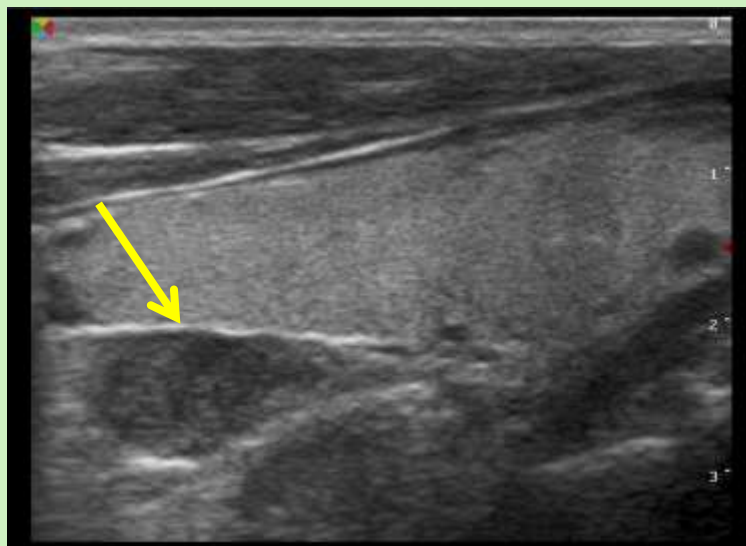
- в паренхиме щитовидной железы



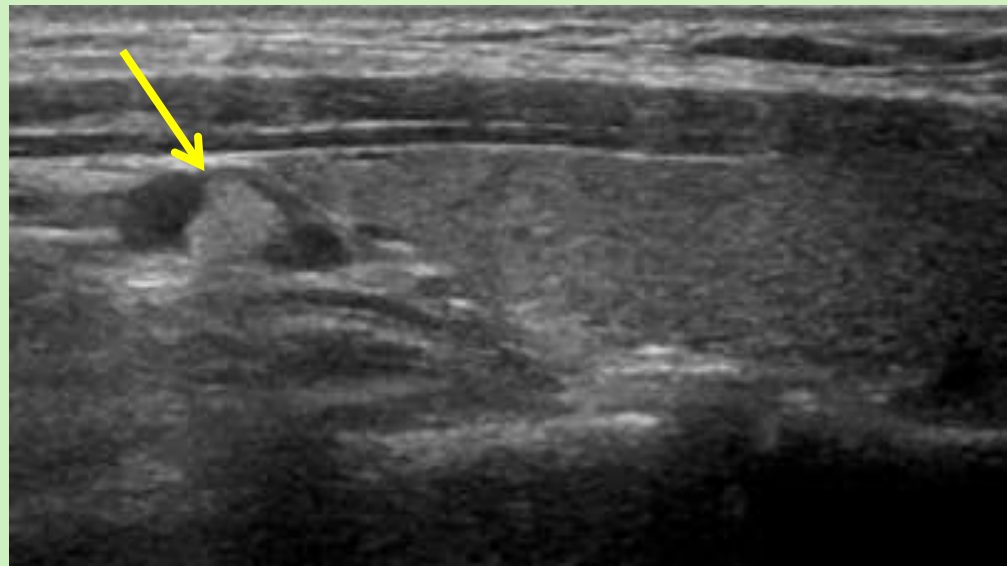
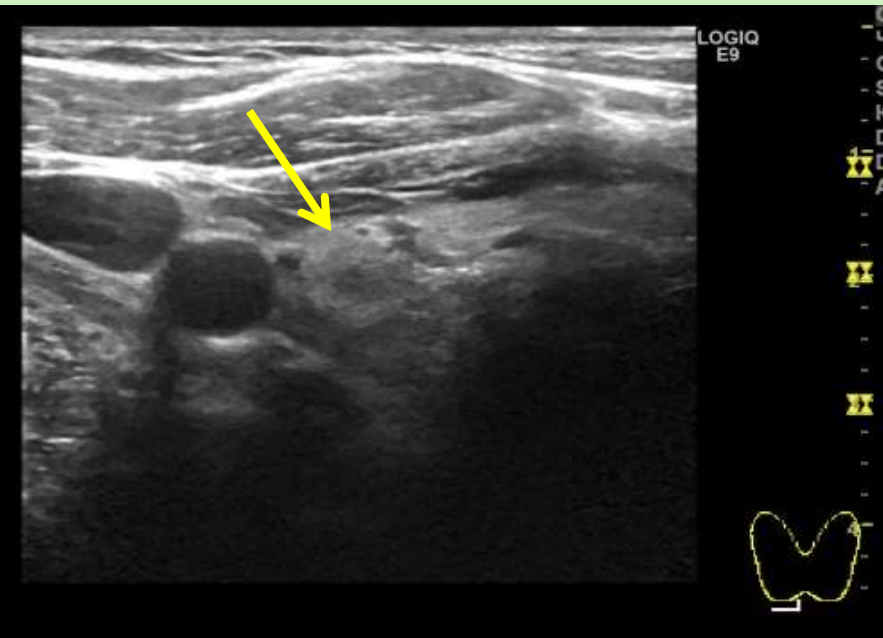
Интрауреидное расположение ПЩЖ



Эхогенность измененных ПЦЖ

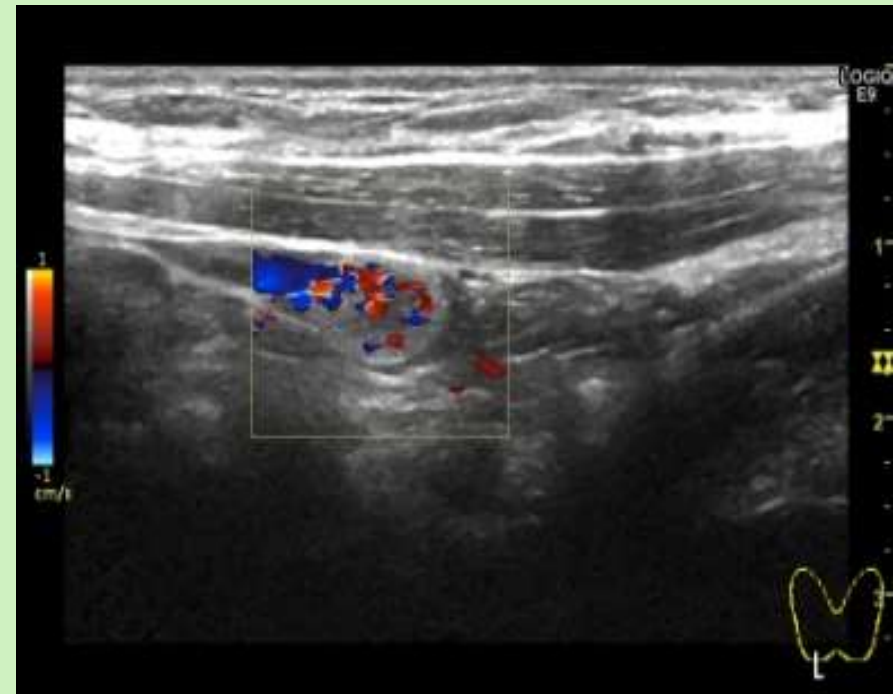


Начальная гиперплазия ПЩЖ



- 14 ПЩЖ у 8 пациентов (5,6 %)

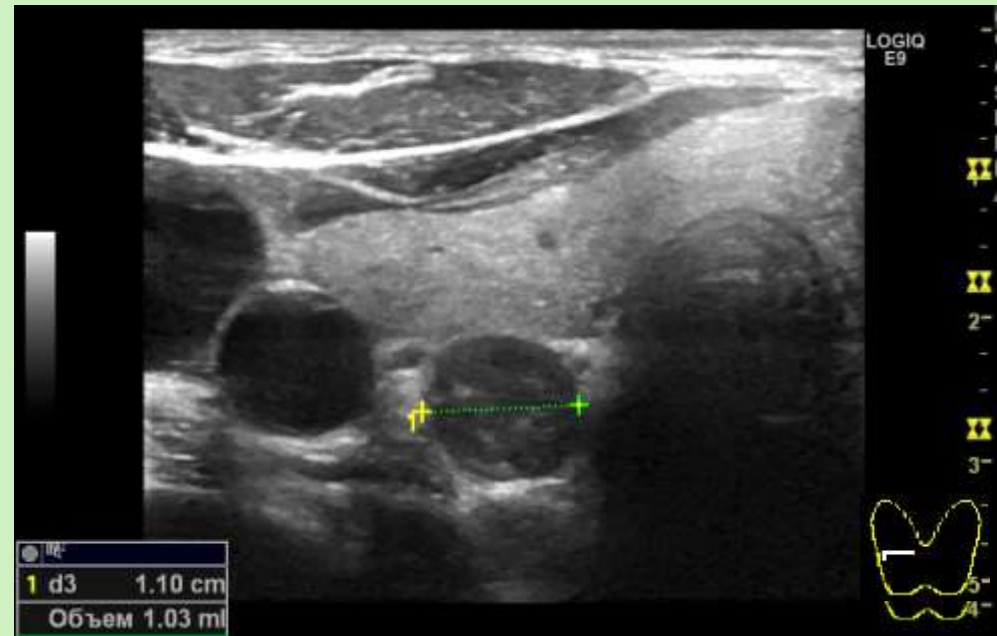
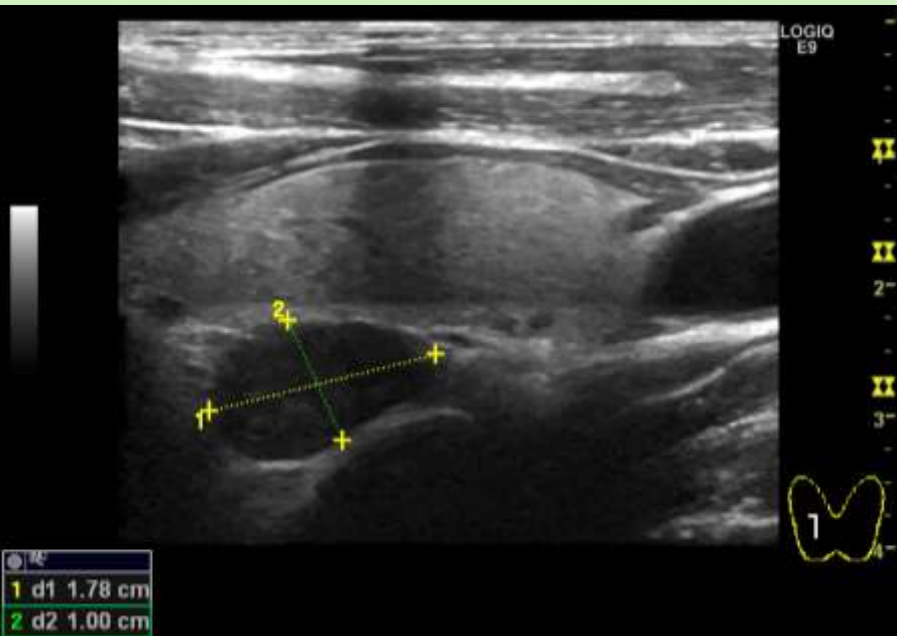
Начальная гиперплазия ПЦЖ



- Сигналы кровотока в зоне начальной очаговой гиперплазии



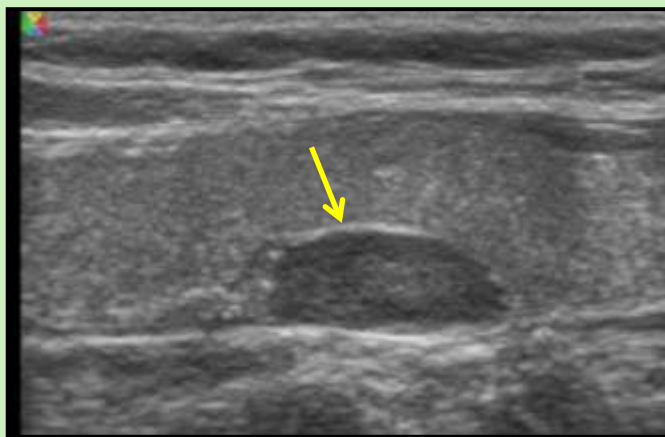
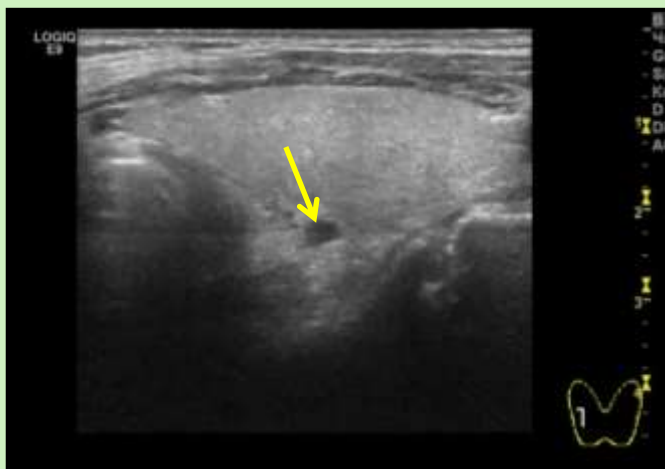
Оценка размера паращитовидной железы



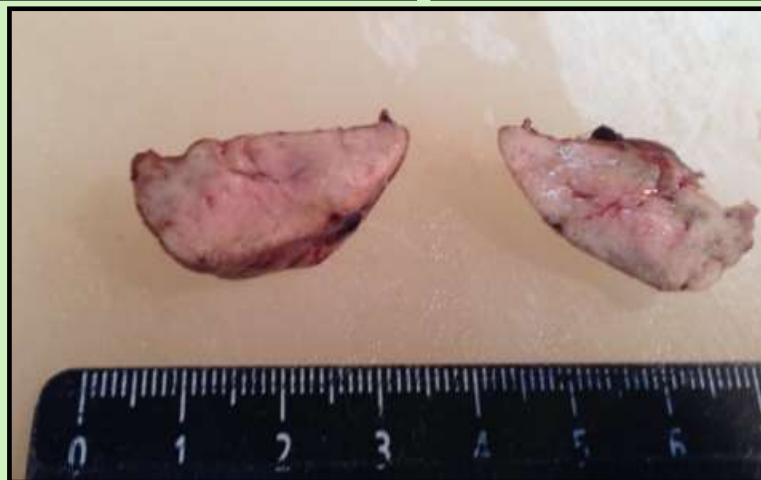
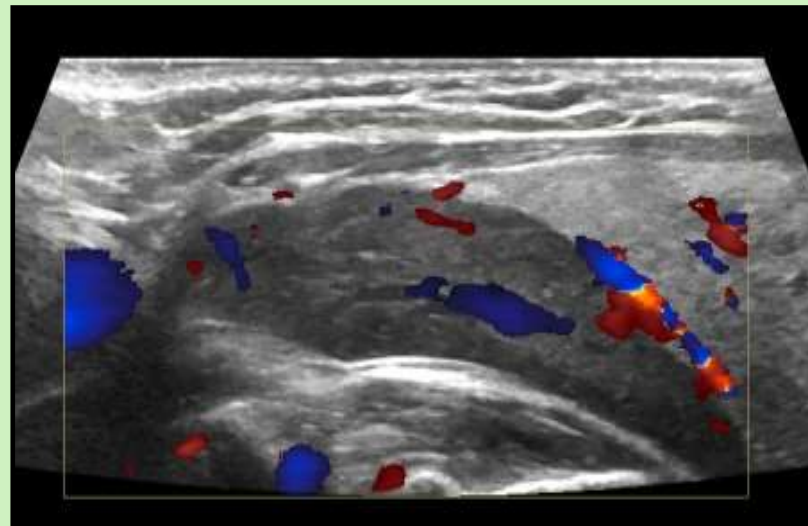
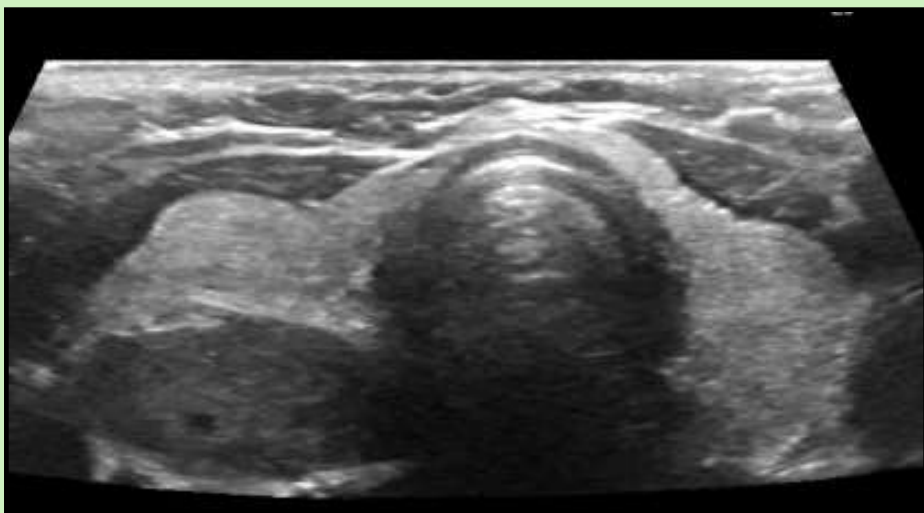
Размер измененных ПЦЖ



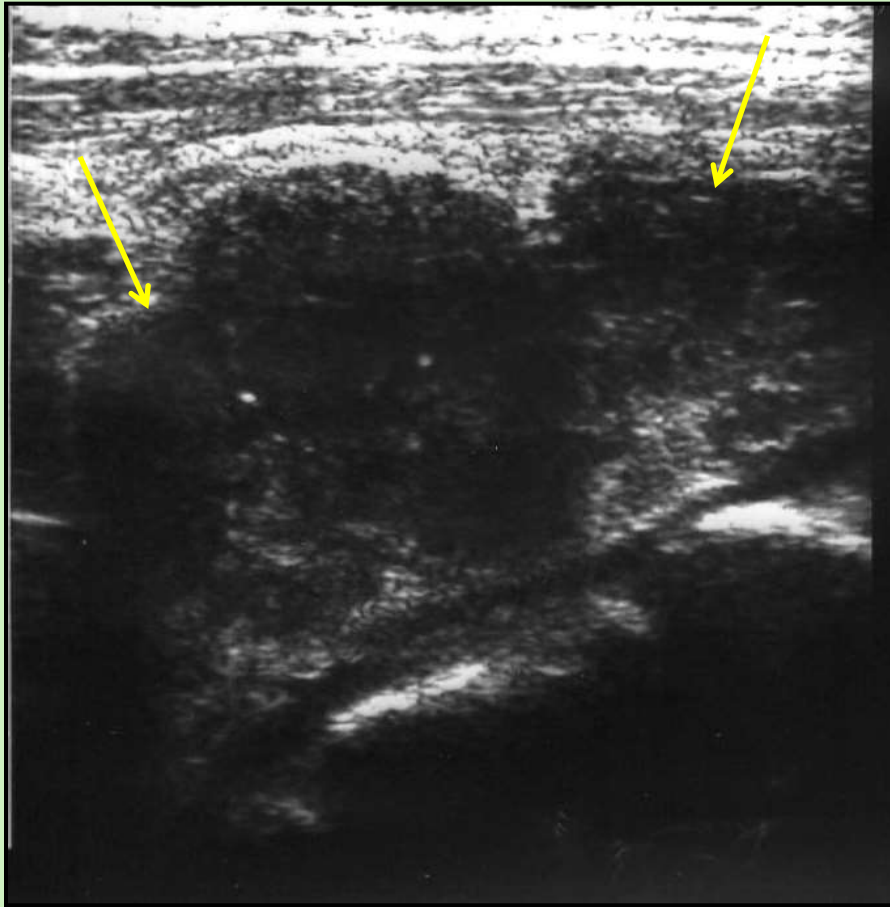
- Размер измененных ПЦЖ был от 0,4 до 4,0 см, объем – от 0,02 до 5,78 см³



Выраженная гиперплазия паращитовидной железы



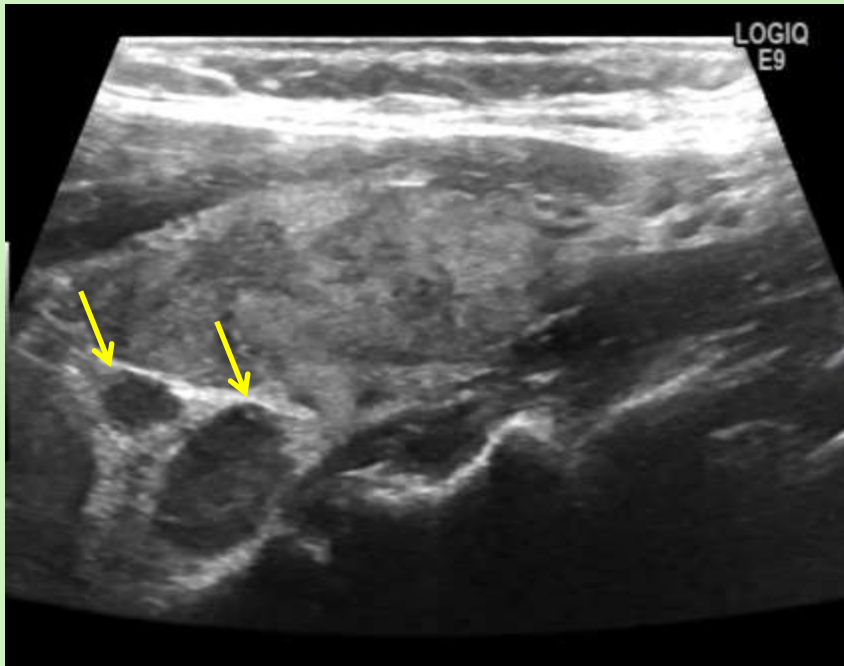
ПЩЖ крупных размеров



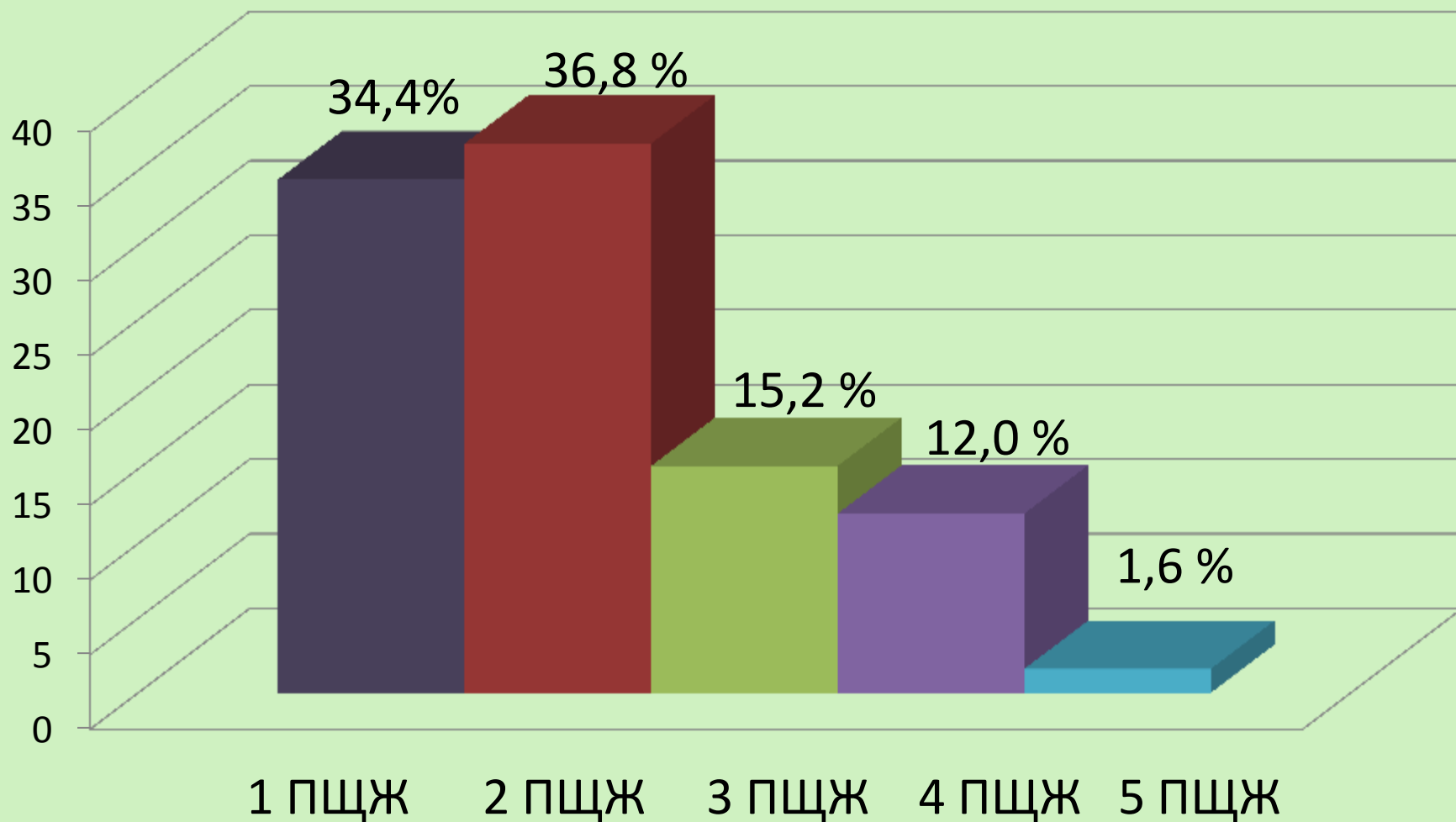
3,5 см V 5,4 см³



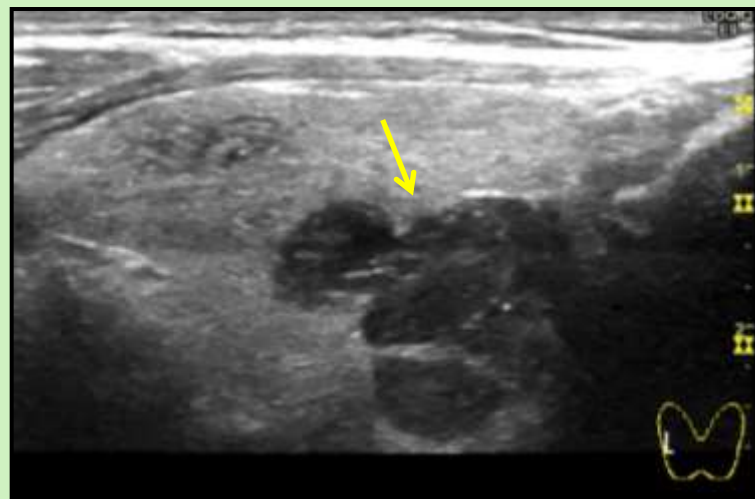
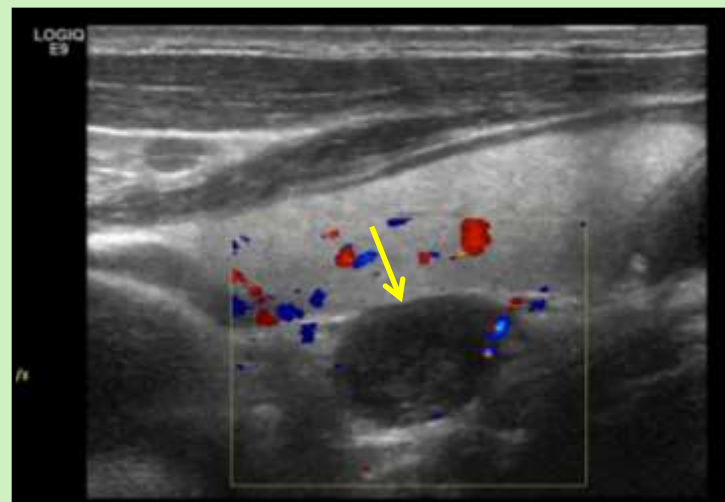
Множественное поражение паращитовидных желез при ВГПТ



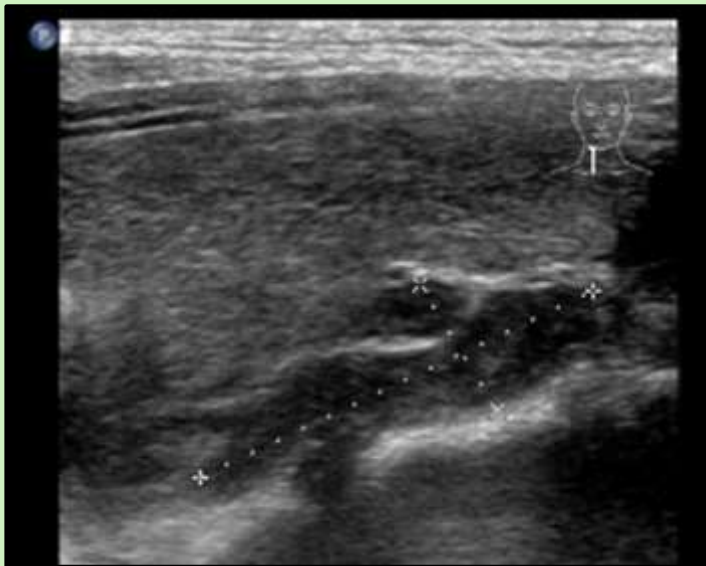
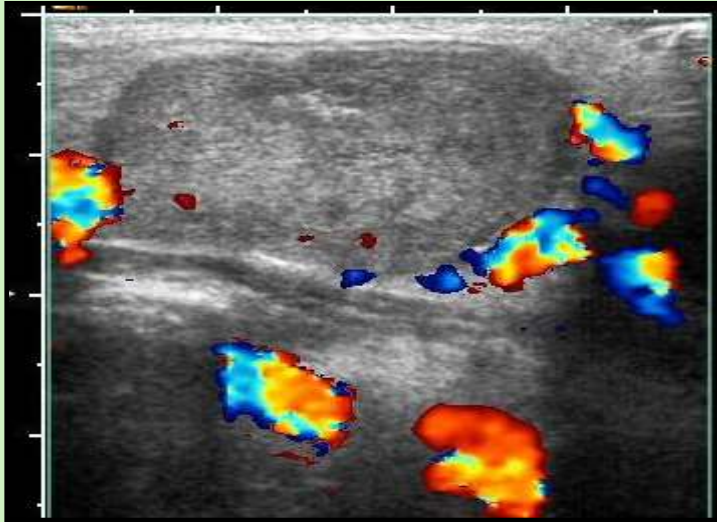
Количество выявленных ПЩЖ у отдельно взятого пациента



Форма измененных паращитовидных желез



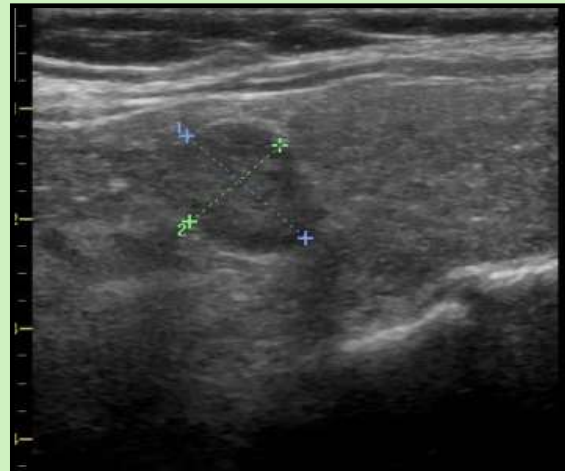
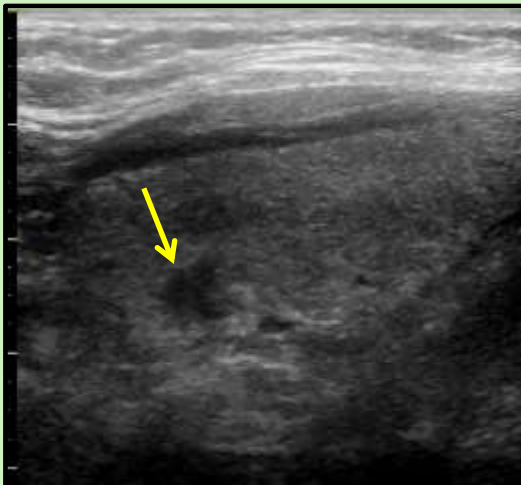
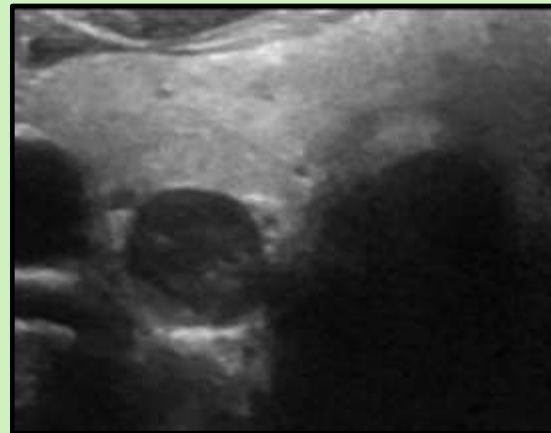
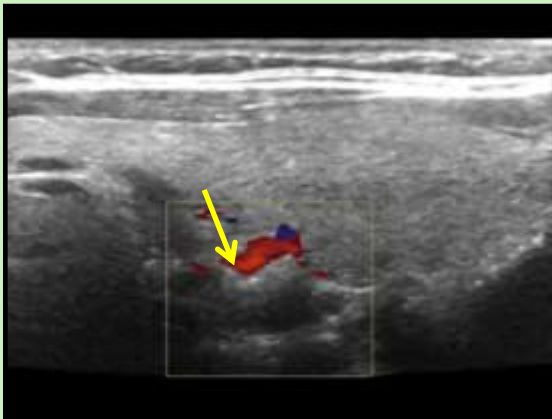
Форма измененных паращитовидных желез



Контур измененных паращитовидных желез

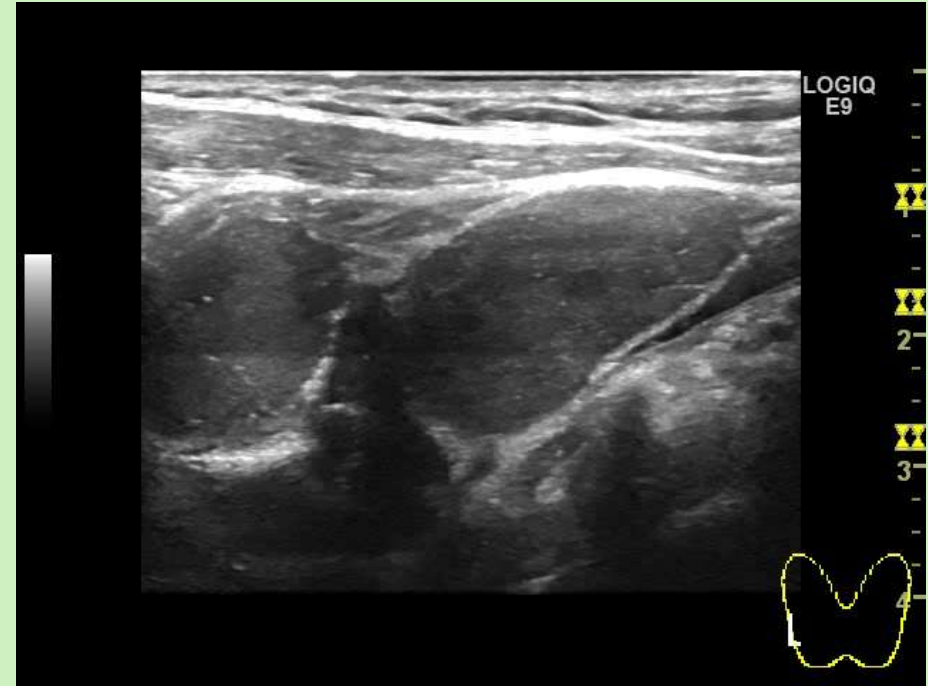
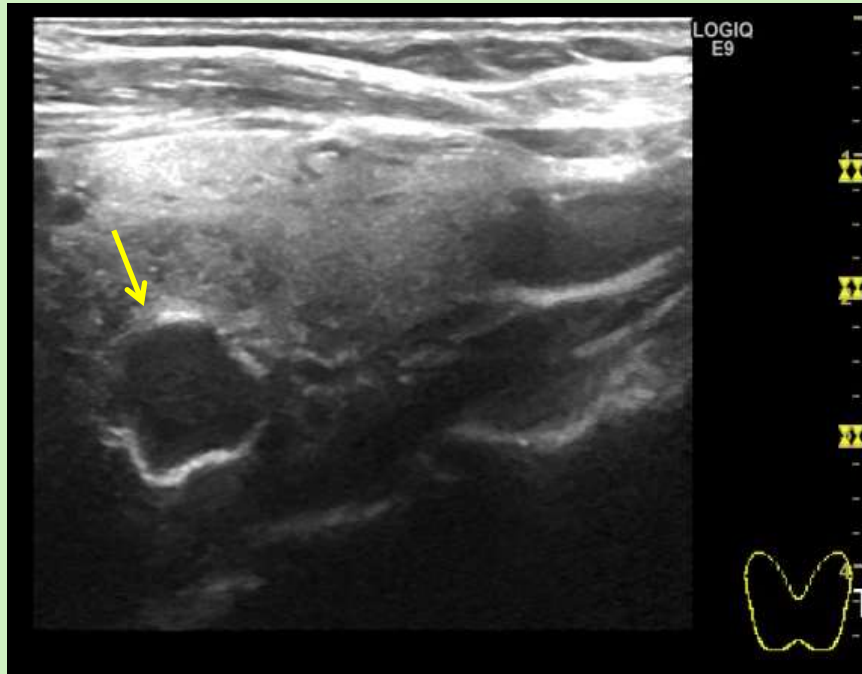


- Нечеткий в 29,3 % (73 железы)
- Четкий – в 70,7 % (176 железы)



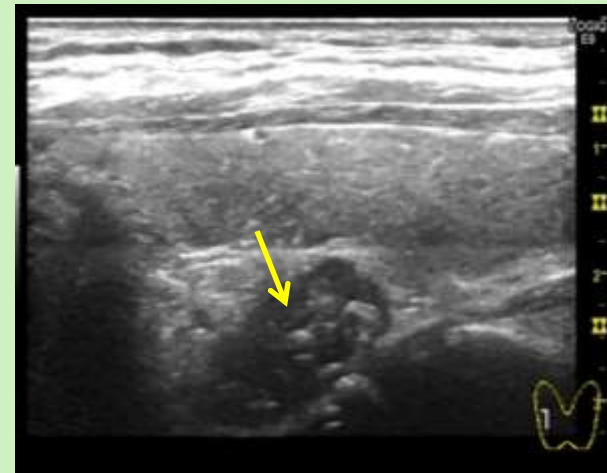
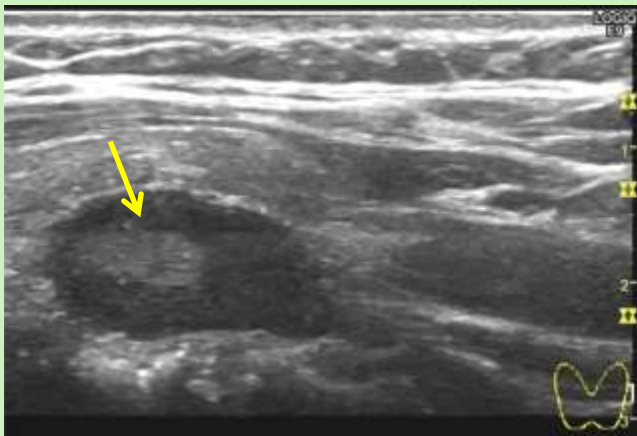
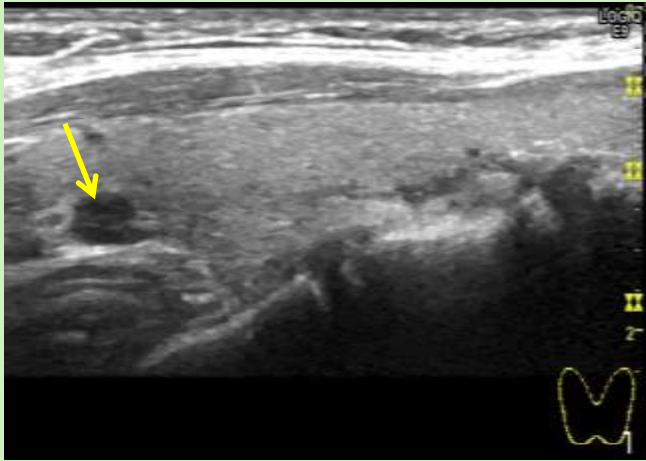


Кальцификация капсулы ПЩЖ



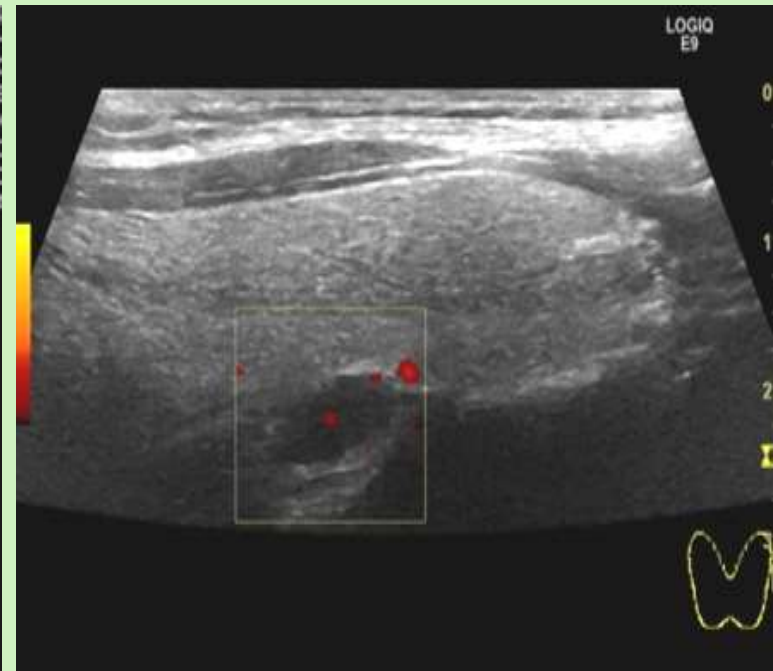
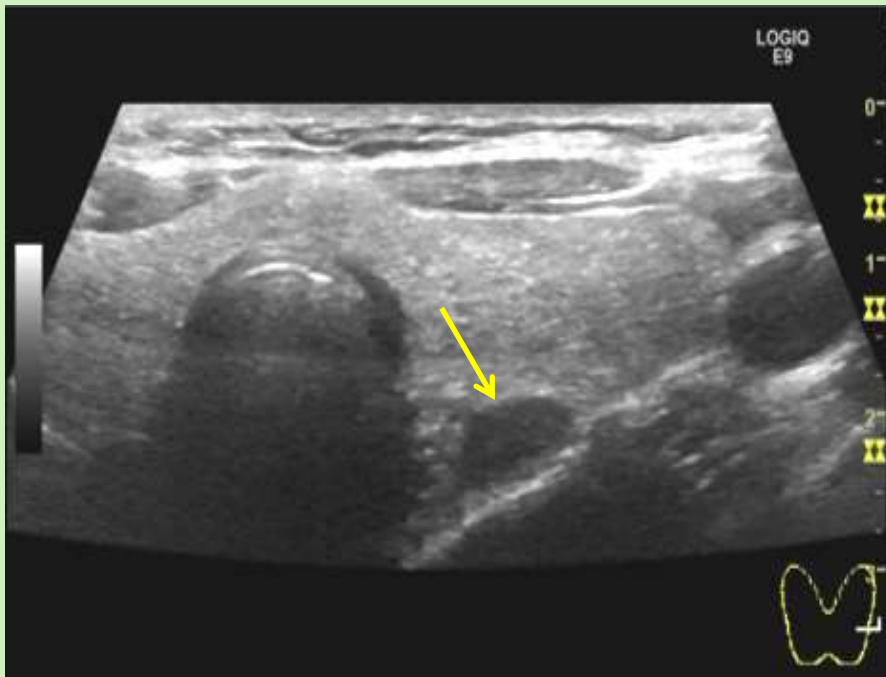
- Кальцификация капсулы ПЩЖ была отмечена в 20 железах (8,0 %)

Структура гиперплазированных ПЩЖ

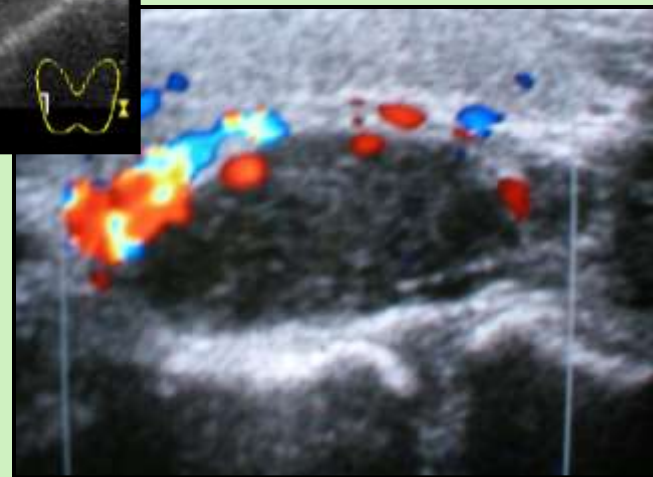
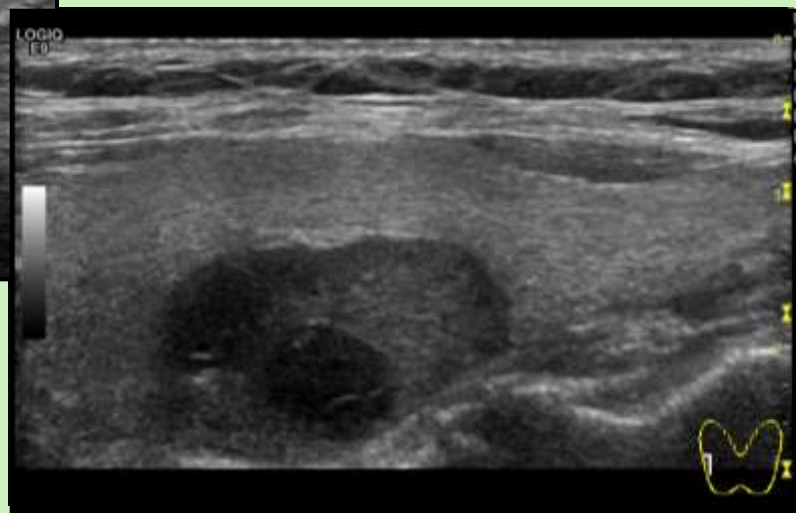
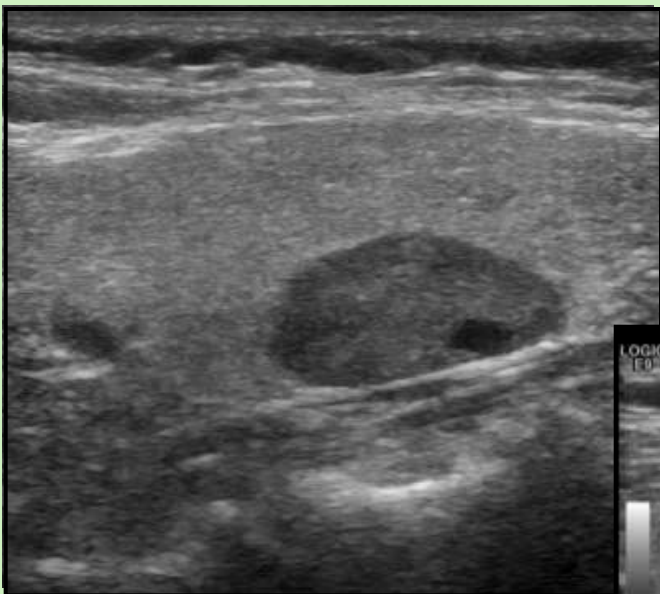


- В 43,8 % (109 желез) эхоструктура ПЩЖ была неоднородна за счет зон более высокой эхогенности, анэхогенных включений и кальцификатов

Увеличенная левая верхняя паращитовидная железа однородного строения



Жидкостные включения ткани ПЩЖ

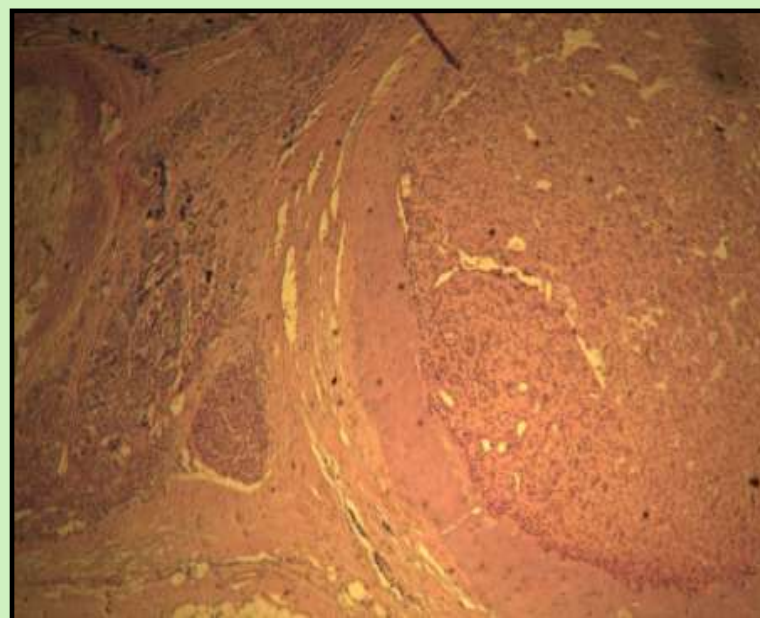
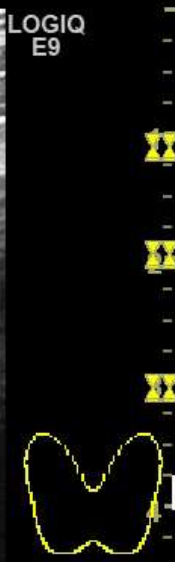
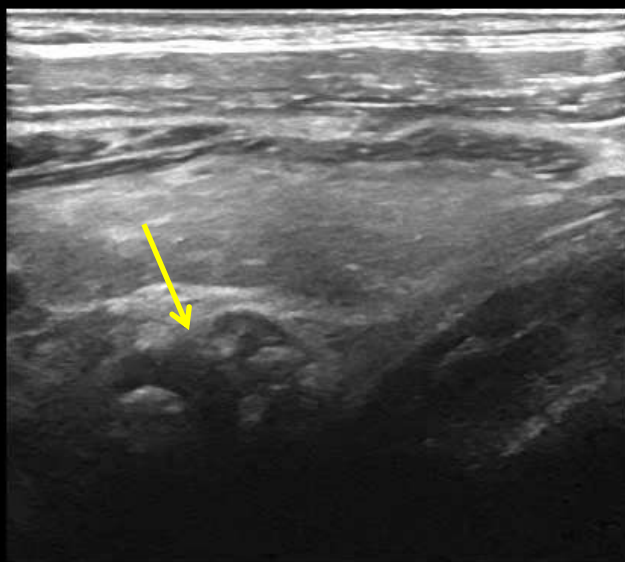




Неоднородность структуры ПЦЖ



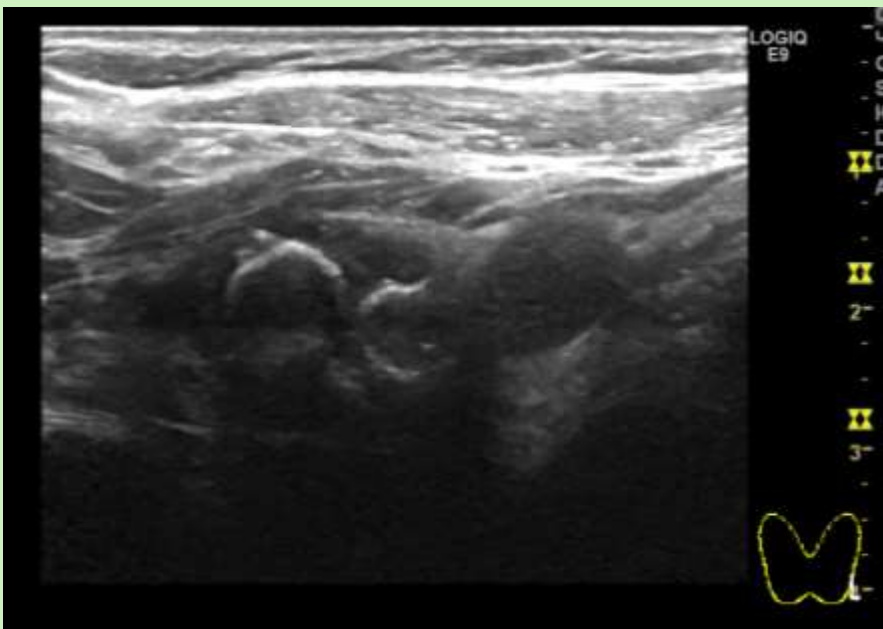
ПЩЖ с кальцификацией



ВГПТ. Узловая гиперплазия



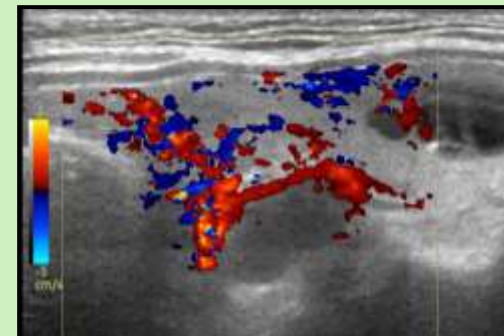
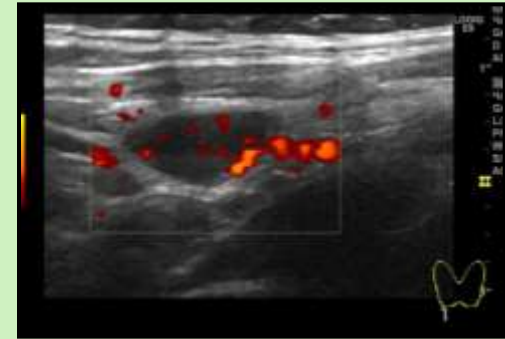
- Наличие гиперэхогенных структур в ткани ПЩЖ



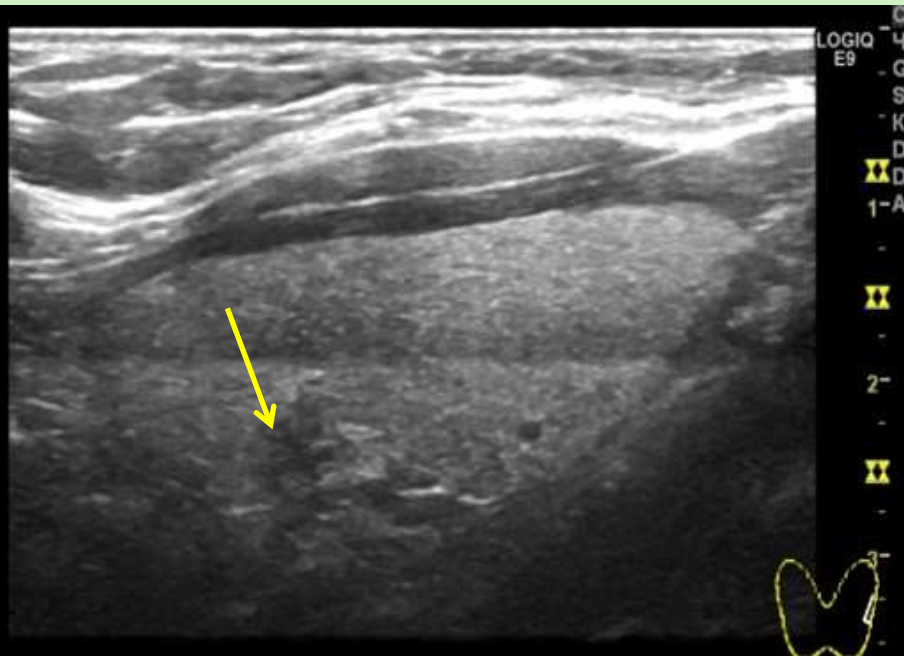
Оценка васкуляризации ПЩЖ



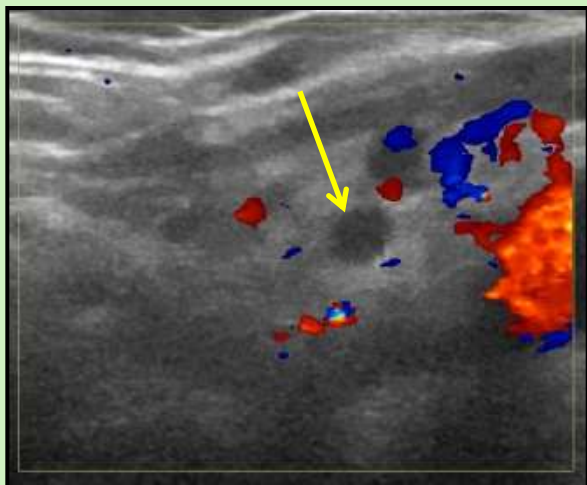
- Питающая артерия (ветвь нижней щитовидной артерии)
- Наличие сосудистого полюса (определяется в подавляющем большинстве измененных ПЩЖ)
- Периферическая сосудистая дуга, симптом «ветки»
- Сосудистая асимметрия с региональным усилением кровотока в зоне измененной ПЩЖ



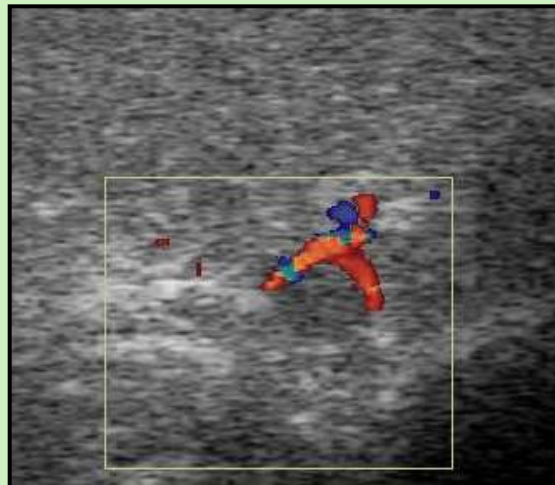
Эхограммы гиперплазированной левой верхней паращитовидной железы небольших размеров



Оценка васкуляризации ПЦЖ



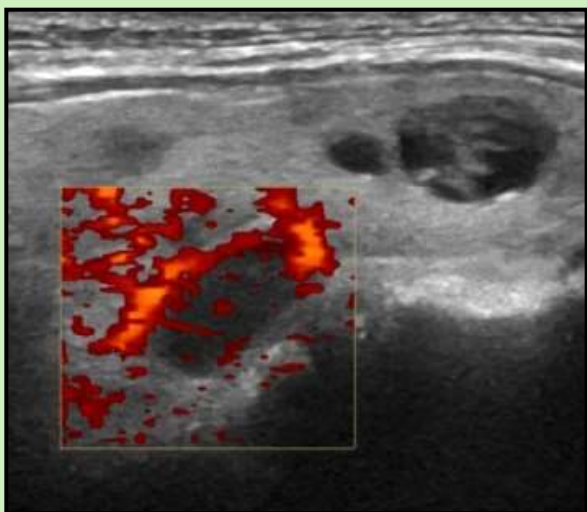
Отсутствие кровотока



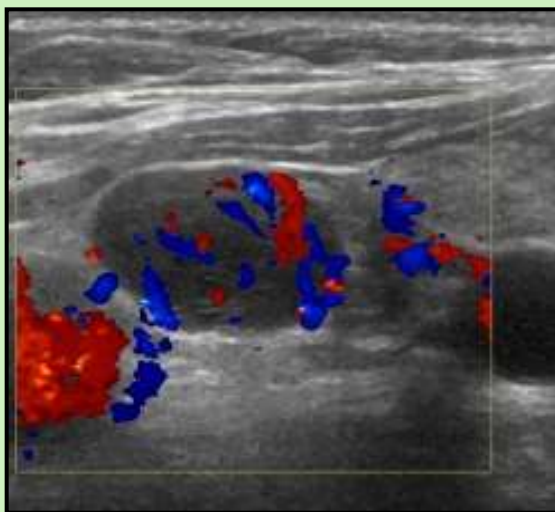
Периферический кровоток



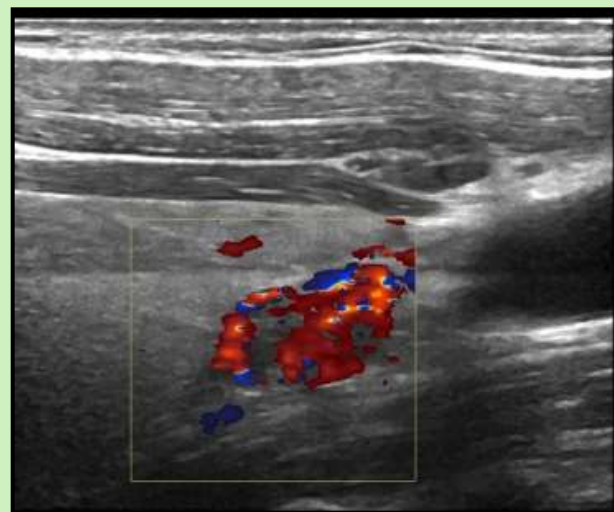
Внутрижелезистый кровоток



Смешанный с преобладанием периферического

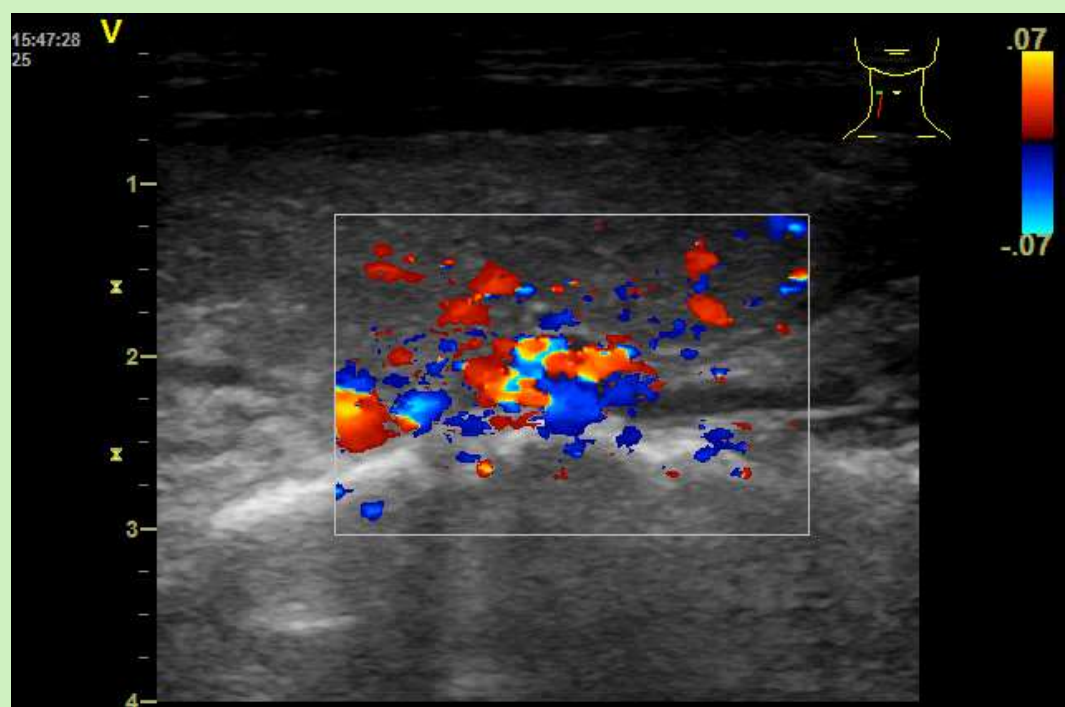


Смешанный с преобладанием внутрижелезистого

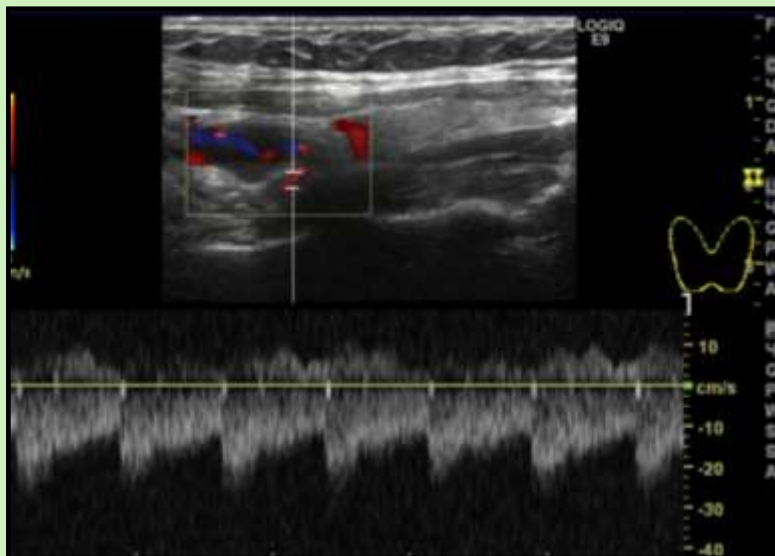
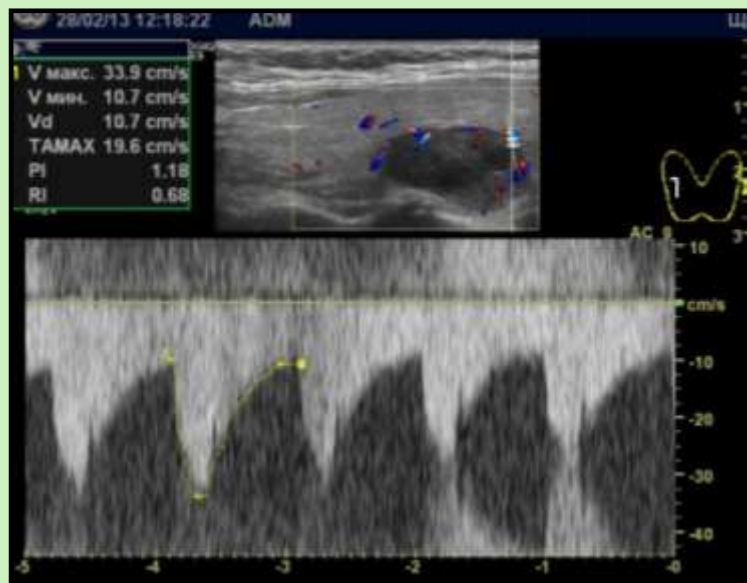
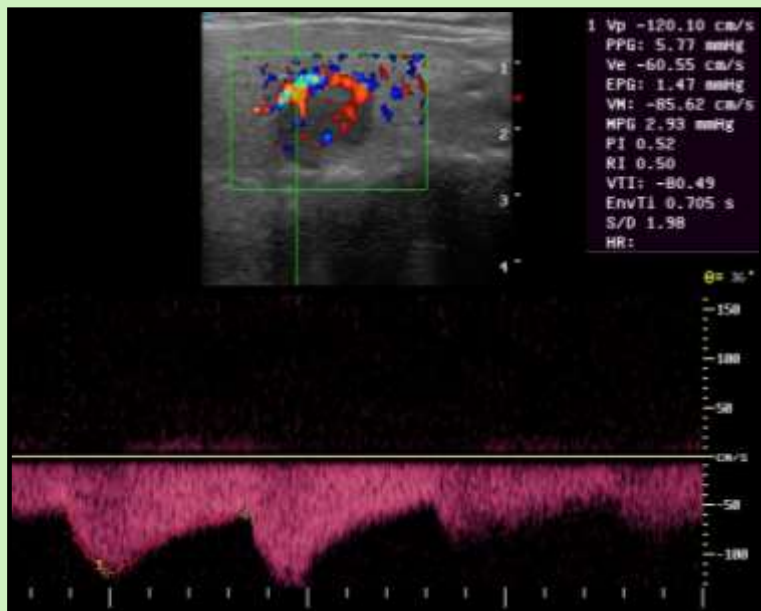


Смешанный активный

Гиперплазия ПЦЖ



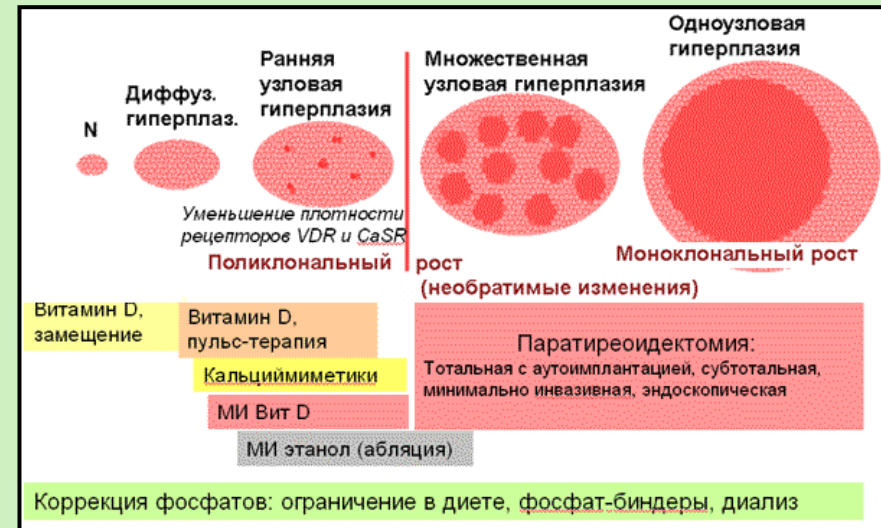
Оценка скоростных показателей



Лечение ВГПТ

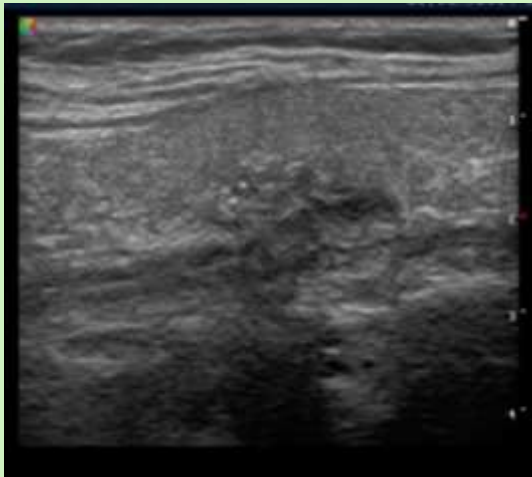
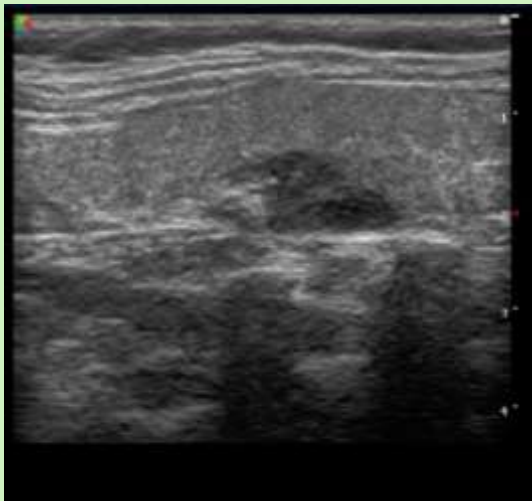
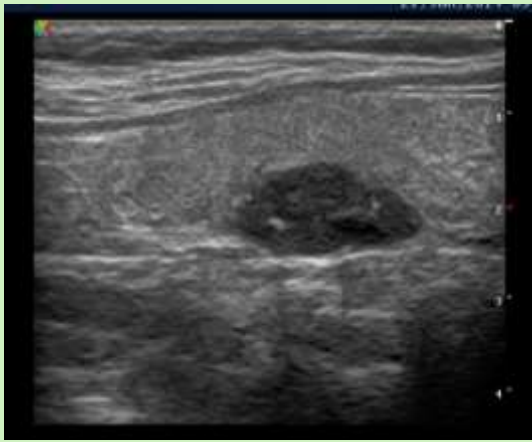


- Медикаментозное лечение (кальцитриол, фосфор-связывающие препараты, кальцимитетики)
- Трансплантация почки
- Малоинвазивные манипуляции под контролем УЗИ (введение в ткань ПЩЖ кальцитриола, этанола)
- Паратиреоидэктомия

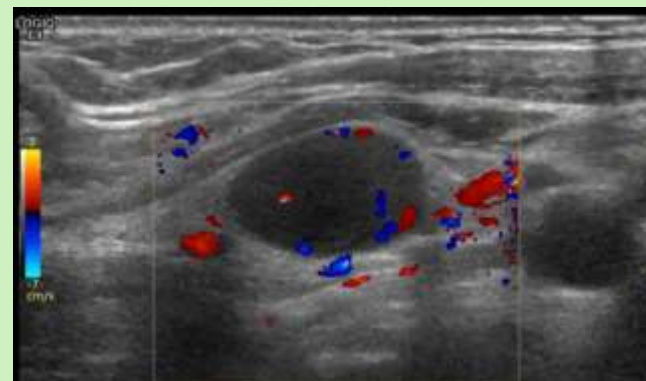




Введение этанола в ткань ПЩЖ

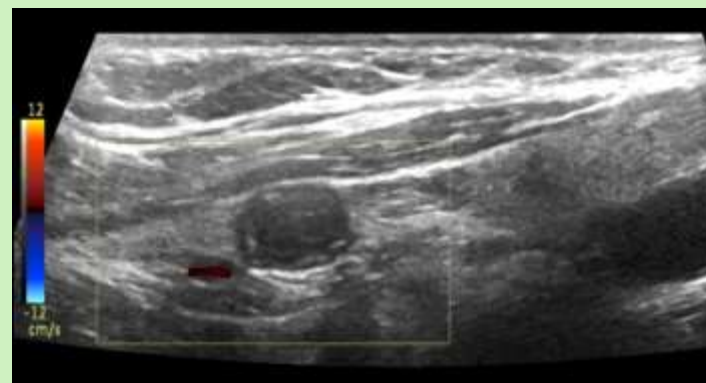
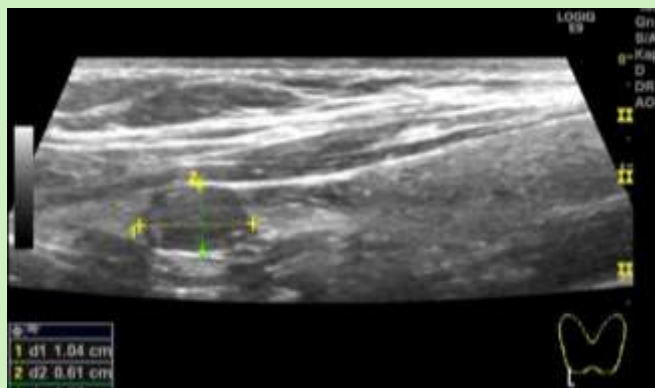


УЗ-контроль на фоне инъекционного лечения этанолом



До лечения

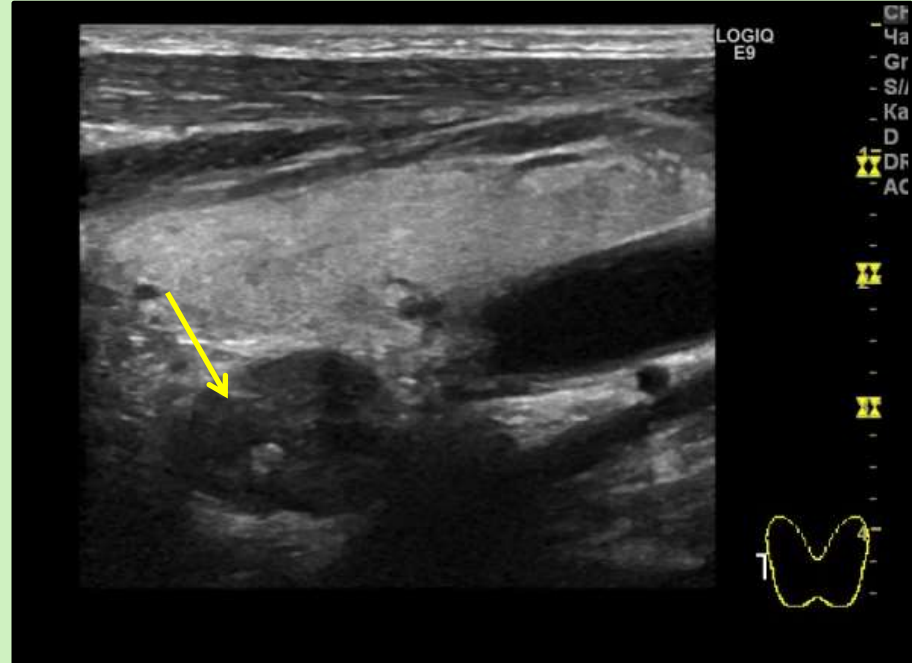
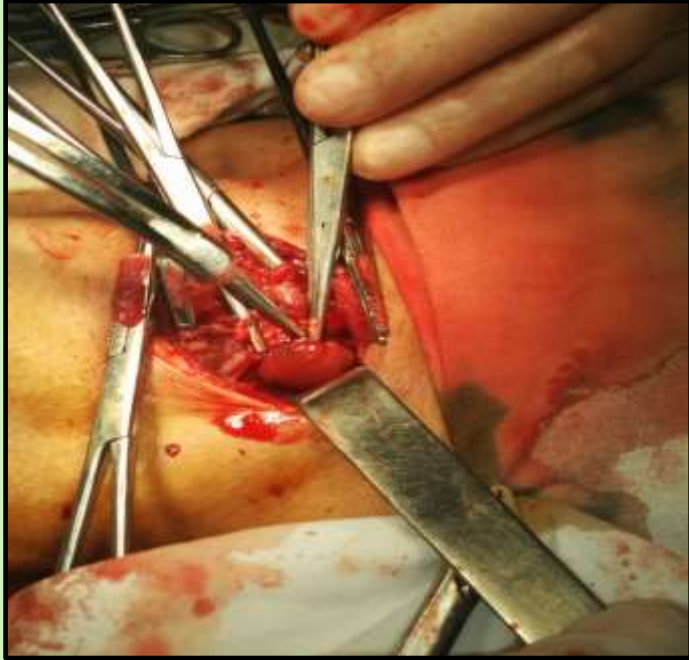
1,6x1,0x1,5 (V 1,2 см³) ПТГ 2568 пг/мл



Через 2 месяца после
инъекции этанола

1,0x0,6x0,9 (V 0,3 см³) ПТГ 256 пг/мл

Хирургическое лечение ВГПТ



- За период исследования было проведено 39 ПТЭ
- Чувствительность УЗИ в выявлении измененных ПЦЖ составила 93,8 %

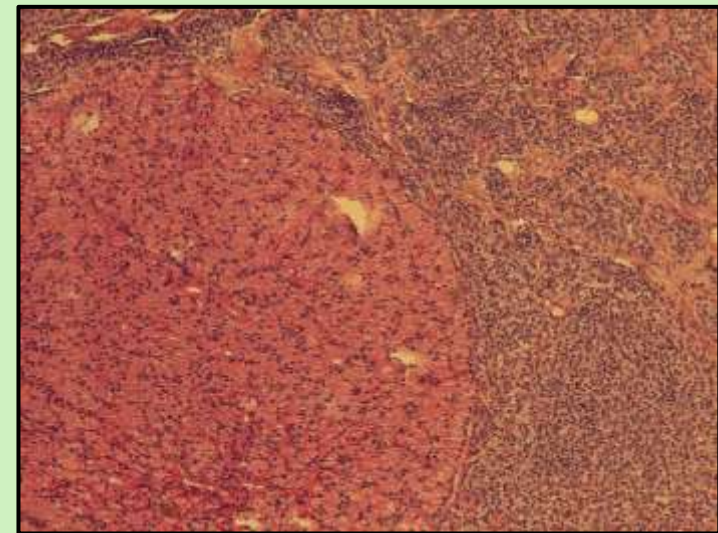
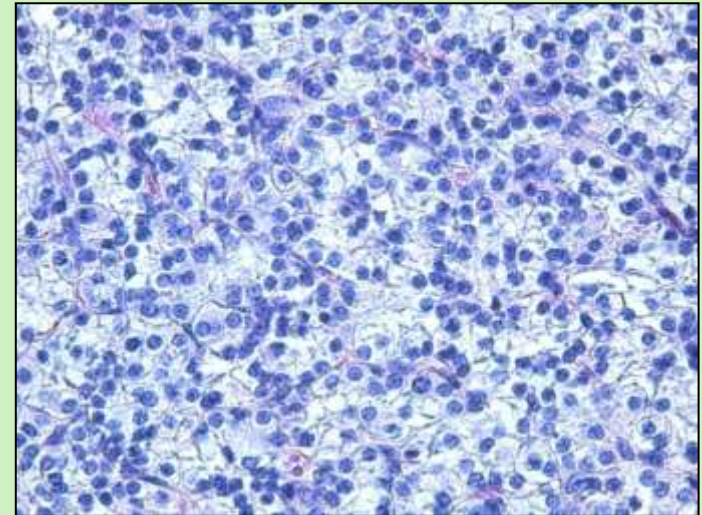
Аутотрансплантация фрагмента ПЦЖ в мягкие ткани предплечья



Морфологическое исследование



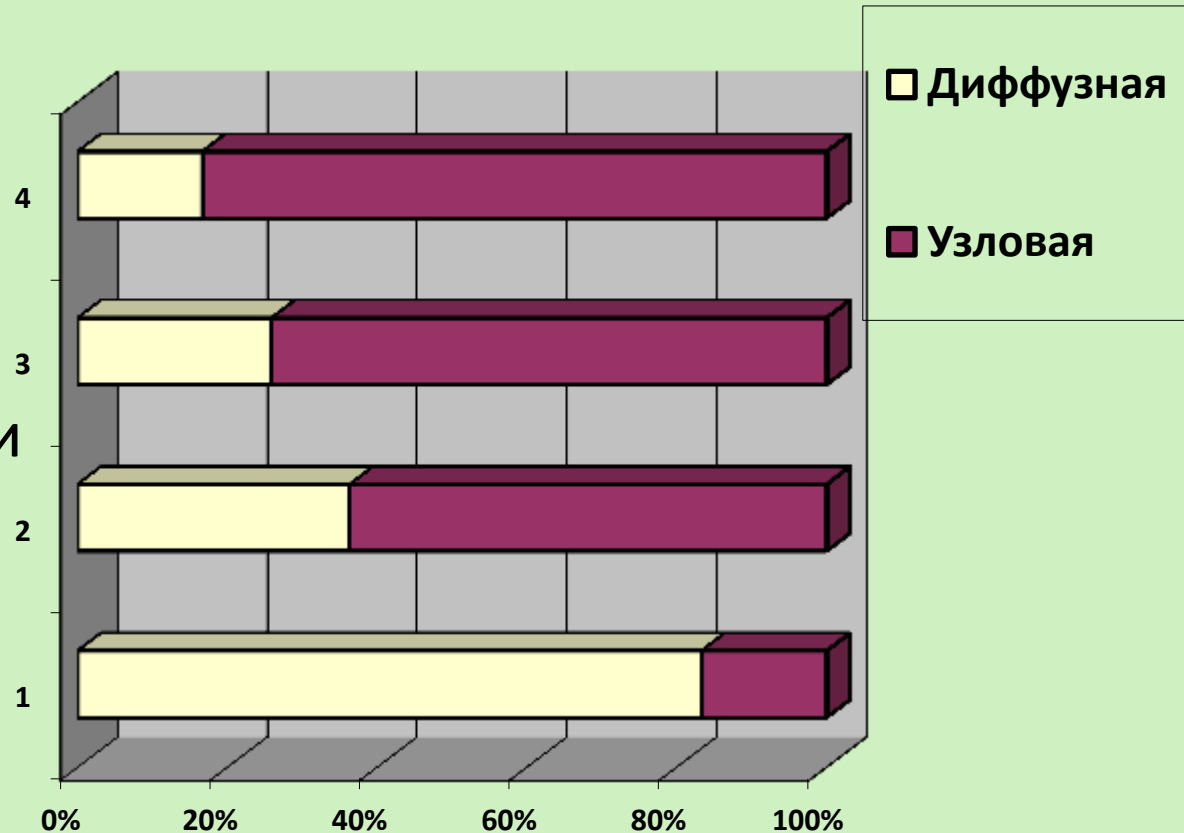
- Было проведено морфологическое исследование 80 удаленных ПЩЖ
- Диффузная гиперплазия была выявлена в 29 железах (36,3 %), узловая гиперплазия – в 51 железах (63,7 %)





- Ретроспективная оценка вариантов васкуляризации удаленных ПЦЖ по данным цветового и энергетического доплеровского картирования в зависимости от морфологического варианта гиперплазии

Васкуляризация ПЦЖ, баллы





Ультразвуковая картина и показатели кровотока в измененных ПЩЖ больных, подвергшихся паратиреоидэктомии

Ультразвуковые показатели	Диффузная гиперплазия (n = 29)	Узловая гиперплазия (n = 51)
Размер паращитовидной железы, см	1,03 0,54–2,12	1,66*** 1,10–2,65
Объем паращитовидной железы, см ³	0,36 0,09–1,59	0,99*** 0,26–4,32
Неоднородность структуры, n (%)	6 (20,7)	42 (82,4)***
Систолическая скорость кровотока, см/сек	37,81 13,40–68,90	32,25 26,53–41,80
Диастолическая скорость кровотока, см/сек	14,44 6,20–31,80	8,90** 6,71–11,90
Средняя скорость кровотока, см/сек	23,0 9,62–46,50	17,22* 12,34–20,80
Индекс резистентности (RI)	0,54 0,54–0,63	0,69*** 0,59–0,78

Данные представлены в виде медианы, интерквартильного размаха (5-95-й процентиля)

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$ *** – $p < 0,001$ – статистическая значимость различий между группами

Дифференциальная диагностика типа гиперплазии при ВГПТ

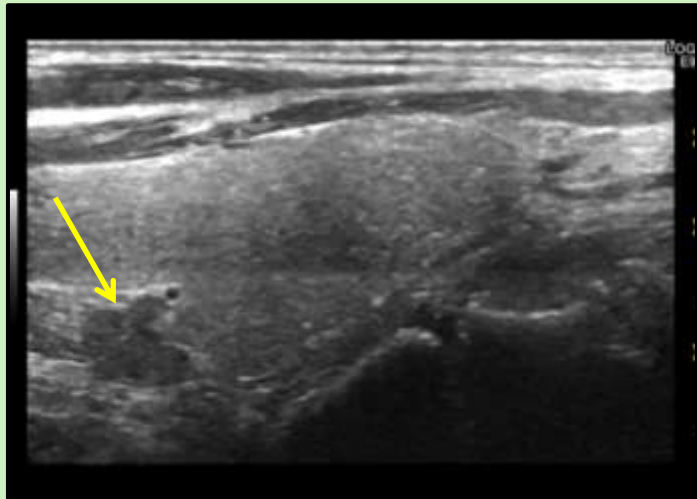


Узловая гиперплазия

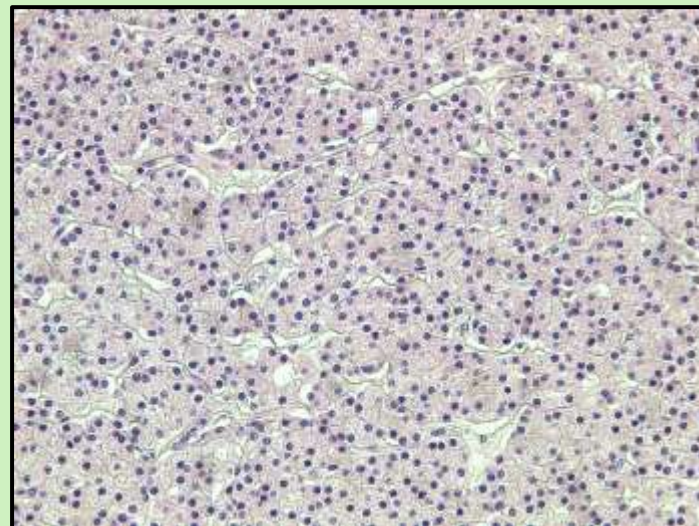
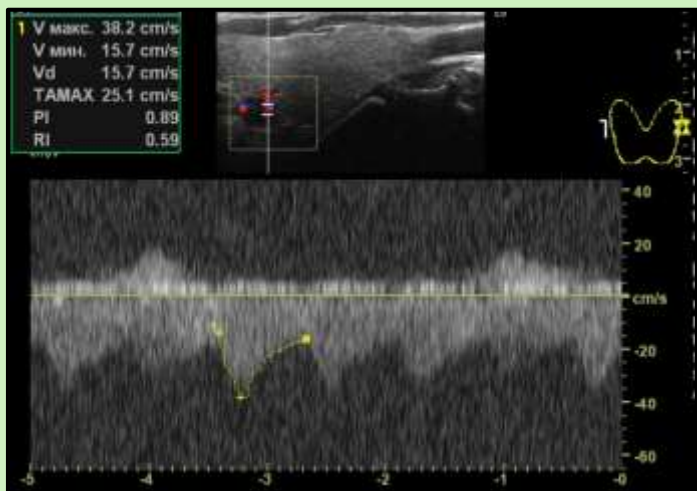
- Значения RI во внутрижелезистых артериях больше $> 0,65$
(**точность 86,3 %**, при чувствительности 88,2 % и специфичности 82,8 %)
- Неоднородность структуры ПЦЖ
(**точность 81,3 %**, при чувствительности 82,4 % и специфичности 79,3 %)
- Объем ПЦЖ более $0,7 \text{ см}^3$
(**точность 71,3 %**, при чувствительности 72,5% и специфичности 69,0 %)



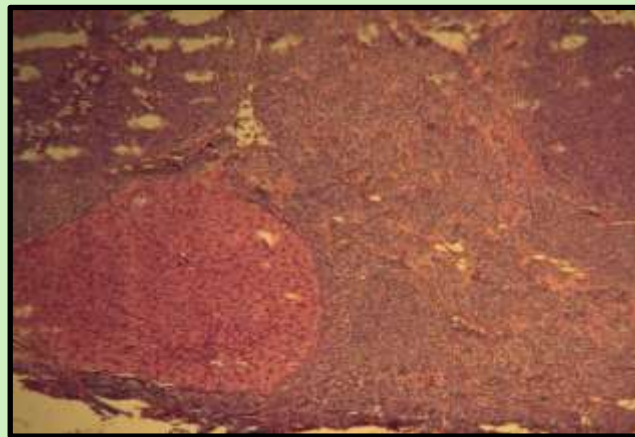
Диффузная гиперплазия верхней паращитовидной железы справа



- Структура однородная
- RI во внутрижелезистых артериях 0,59
- Размер железы 1,0 × 0,73 × 0,96 см (V 0,35 см³)



Узловая гиперплазия



- Структура неоднородная
- RI во внутрижелезистых артериях 0,89
- Размер $2,0 \times 1,2 \times 1,5$ (V $1,8 \text{ см}^3$)

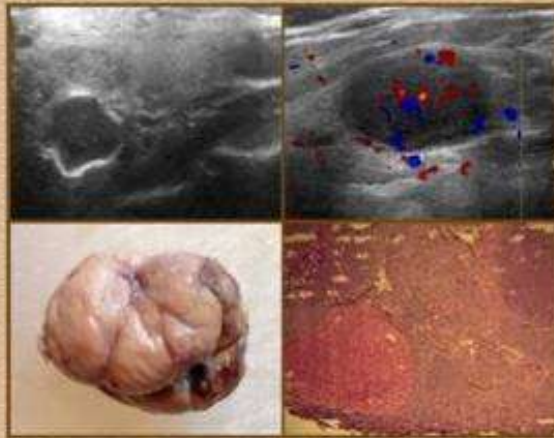


Выводы

- Ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом оценки состояния ПЩЖ при вторичном гиперпаратиреозе у больных с хронической болезнью почек
- Регулярное ультразвуковое исследование позволяет своевременно обнаружить изменения в ПЩЖ, оценить степень выраженности гиперплазии и предположить ее морфологический вариант для выбора соответствующей тактики лечения

Е.В. Полухина

**УЛЬТРАЗВУКОВОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ
ПРИ ВТОРИЧНОМ
ГИПЕРПАРАТИРЕОЗЕ**



Хабаровск
2015

Спасибо за внимание!