

**ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова» Минздрава России**

**НЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ И
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КРИТЕРИИ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
НАРУШЕНИЙ
ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОЙ
ЗОНЫ**

**Демко А.Н., Зорин Р.А.,
Сашина Е.Л.**

Рязань, 2015 г.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

- **Рак молочной железы остается острой социально-экономической проблемой, несмотря на огромный мировой опыт по тактике ведения и профилактике этого заболевания.**
- **Проблематика данного заболевания определяется не только распространенностью и смертностью, но и высоким риском осложнений специального лечения, а именно развитием постмастэктомического синдрома.**

ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

ЭТО СЛОЖНЫЙ СИМПТОМОКОМПЛЕКС,
проявляющийся как в непосредственном
нарушении состояния и функций структур
послеоперационной зоны, так и общего
соматического и психологического
самочувствия больного.

МЕСТНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

**Постмастэктомический
отек**

**Сходные
функциональные
нарушения
послеоперационной зоны**

**Постмастэктомическая
брахиоплексопатия**

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

- Нарушение флебогемодинамики
 - послеоперационный стеноз сосудов;
 - синдром малой грудной мышцы;
 - наличие лучевой терапии;
- Нарушение лимфодинамики.
- Соматический статус пациентки.

ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИЙ ОТЕК

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

- Нарушение флебогемодинамики
- послеоперационный стеноз сосудов;
- синдром малой грудной мышцы;
- наличие лучевой/химиотерапии.
- Интраоперационная травматизация нервного аппарата.
- Соматический статус пациентки.

ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКАЯ БРАХИОПЛЕКСОПАТИЯ

ЦЕЛЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

- Диагностировать функциональные постмастэктомические нарушения на субклинической стадии.
- Диагностировать степень этих нарушений.
- Оценить эффективность лечебных мероприятий.

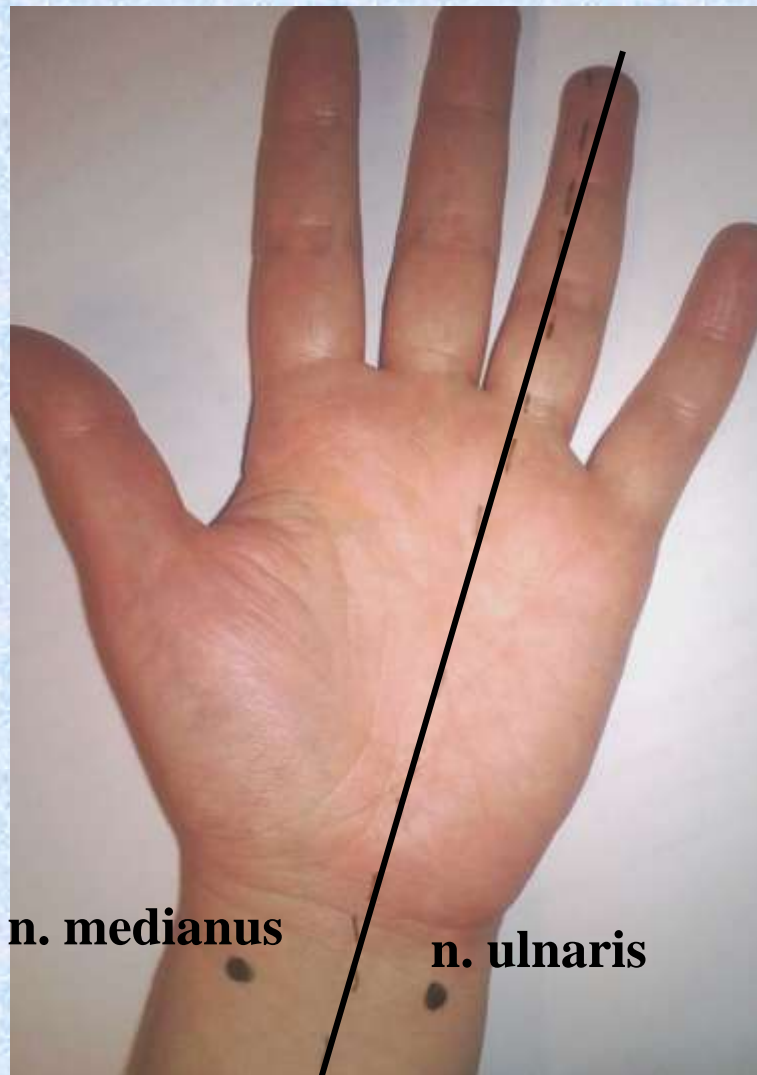
НЕЙРОМИОГРАФИЯ

- золотой стандарт исследования неврологических нарушений;
- регистрация патологии сенсомоторной проводимости;
- детерминация субклинических изолированных форм нейропатии;
- определение уровня поражения и патофизиологии нарушений;
- мониторинг неврологического статуса пациента.

РЕГИСТРАЦИЯ КОРОТКОЛАТЕННЫХ СОМАТО-СЕНСОРНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

- классическое исследование плечевого сплетения (т. Эрба);
- получение ответа с обоих основных нервов руки – nn. medianus et ulnaris;
- неинвазивная непродолжительная (<15 мин) малоболезненная процедура;
- простая интерпретация результатов.

ОЦЕНКА НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ



Параметры оценки:

- сенсорный ответ;
- двигательный ответ;
- наличие потенциала действия в точке Эрба (проекция plexus brachialis);
- асимметрия пиков, межпиковых латентностей и амплитуд потенциала действия.

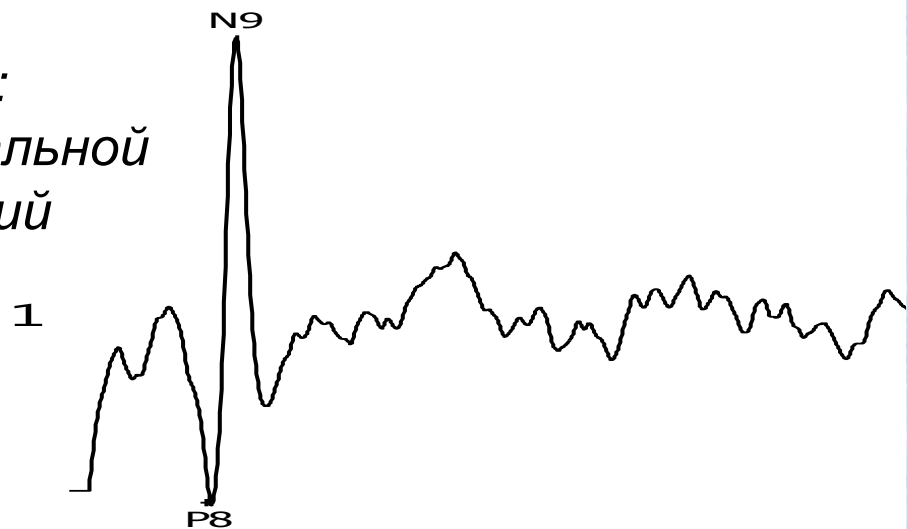
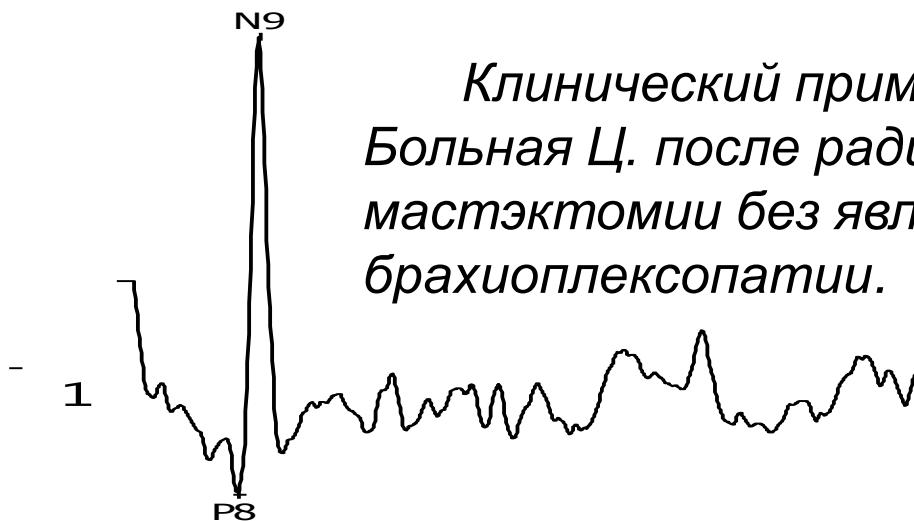
НОРМАТИВНЫЕ КРИТЕРИИ

- **Сенсорный, двигательный ответы $\leq 1-2$ мА**
 - **Латентность $\leq 6\%$**
 - **Наличие компонента N9-P8**
 - **Симметрия пиков**

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРИ НЕЙРОМИОГРАФИИ

- Неврологические нарушения с учетом субклинических форм были получены у **84% пациенток после мастэктомии.**
- Невропатические нарушения выражены **значительнее по медиальной стороне**, т.е. повреждение локтевого нерва является облигатным при выполнении мастэктомии.
- Порог сенсорного и двигательного ответов превышает в среднем аналогичный показатель здоровой стороны более чем в **2-2.5 раза.**

*Клинический пример:
 Больная Ц. после радикальной
 мастэктомии без явлений
 брахиоплексопатии.*

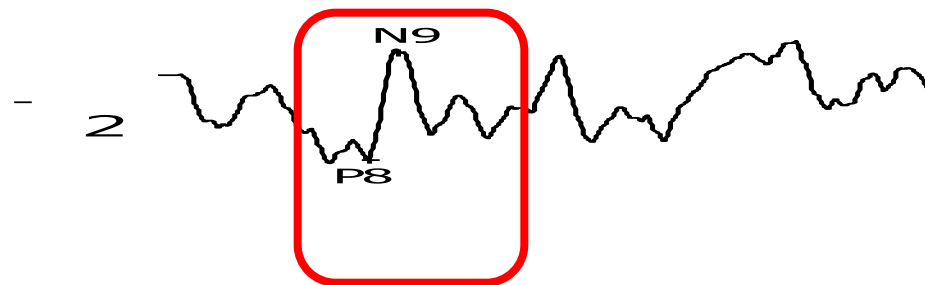


ОСНОВНОЙ
 пр., Medianus
 1: пр., Erb'i-Erb'c

ОСНОВНОЙ
 лев., Medianus
 1: лев., Erb'i-Erb'c

N	Отве дения	Компо нент	Лат. мс	Нор ма, мс	От кл. %	Стор стим ула	Сти мул	Длит стим ула
1	Erb'i- Erb'c	P8	9,13			пр.	16,0 мА	0,2 мс
		N9	10,3	9,6	(N)			

Отве дения	Компо нент	Лат., мс	Норма, мс	Откл %	Стор. стим.
Erb'i- Erb'c	P8	9,26			лев
	N9	10,6	9,6	(N)	



Клинический пример: Больная А. после радикальной мастэктомии с субклиническим вариантом брахиоплексопатии.

ОСНОВНОЙ
лев., Medianus
1: лев., Erb'i-Erb'c

N	Отве- дения	Ком- по- нент	Лат., мс	Нор- ма, мс	Откл. %	Стр- сти- м.	Стим- ул	Длит. стиму- ла
1	Erb'i- Erb'c	P8	9,92				18,0 мА	0,2 мс
		N9	11,1	9,6	+15,8	лев		

ЛОКТЕВОЙ
лев., Ulnaris
1: лев., Erb'i-Erb'c

N	Отве- де- ния	Компо- нент	Лат. мс	Нор- ма, мс	Откл. %	Стр- стим
2	Erb'i- Erb'c	P8	9,84			
		N9	11,4	9,6	+19,1	лев.

5 мс 2 мкВ



*Клинический пример: Больная Б. после
радикальной мастэктомии,
лимфостаз 4 ст.*

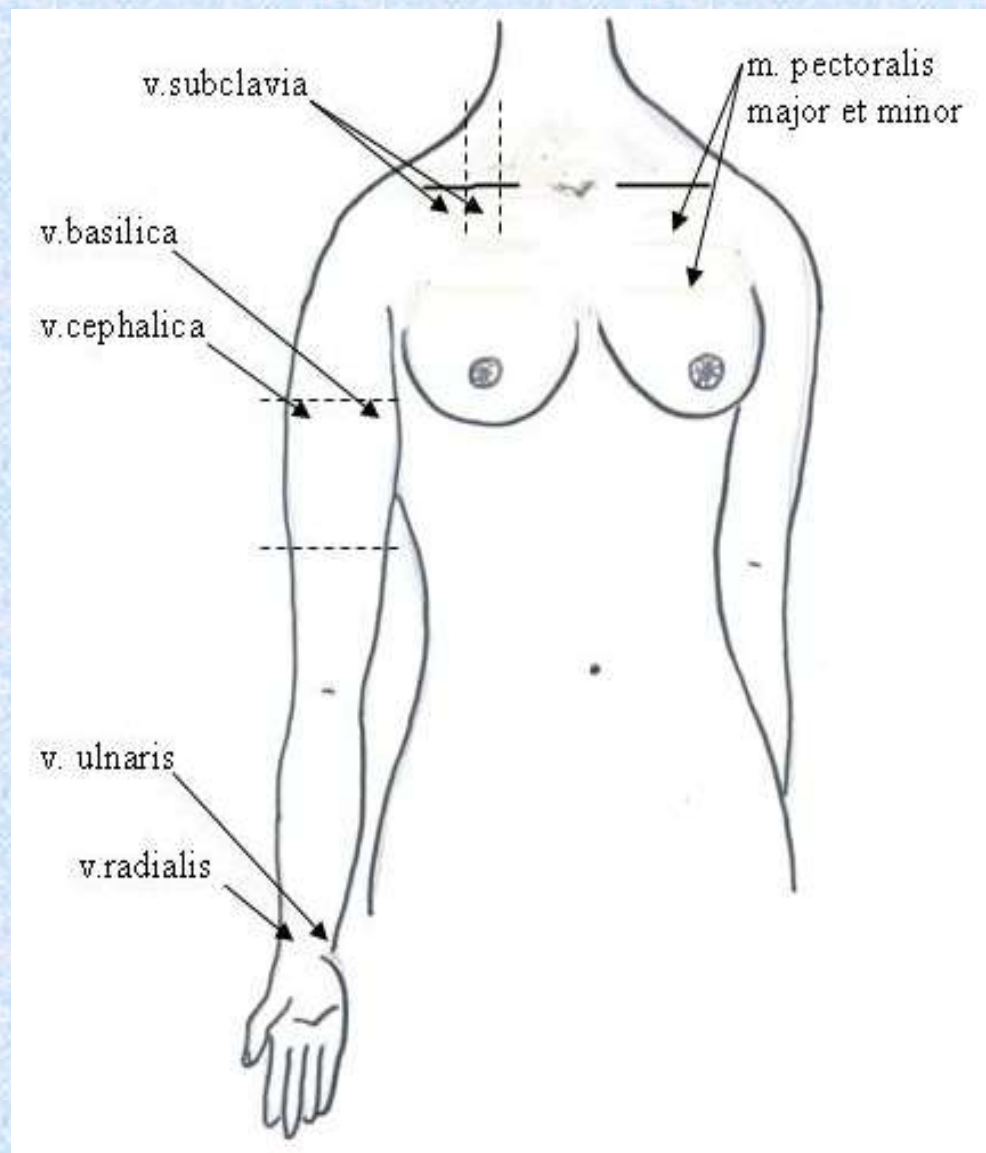
локтевой
лев., Ulnaris
1: лев., Erb'i-Erb'c

- отсутствие пика Р8-N9;
- появление сенсорного ответа при силе тока, равной 14 мА(> нормы в **3 раза**);
- появление слабого двигательного ответа при силе тока, равной 32 мА (> нормы в **4 раза**).

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

- Доступная, информативная и неинвазивная диагностическая процедура.
- Наиболее адекватная методика комплексной оценки первичного статуса послеоперационной зоны, прогрессирования нарушений и динамики изменений при коррекции нарушений.

Схема проведения ультразвуковой оценки функциональных расстройств



Параметры оценки:

-толщина грудных мышц;

-толщина подкожно-жировой клетчатки;

-флебогемодинамика верхней конечности:

- диаметр вен
- скорость кровотока.

НОРМАТИВНЫЕ КРИТЕРИИ

- для *m. pectoralis major* $\leq 6,5\%$;
- для *m. pectoralis minor* $\leq 7\%$;
- для диаметра вен $\leq 12\%$, для скорости $\leq 9,8\%$;
- для подкожно-жировой клетчатки $\leq 5\%$.

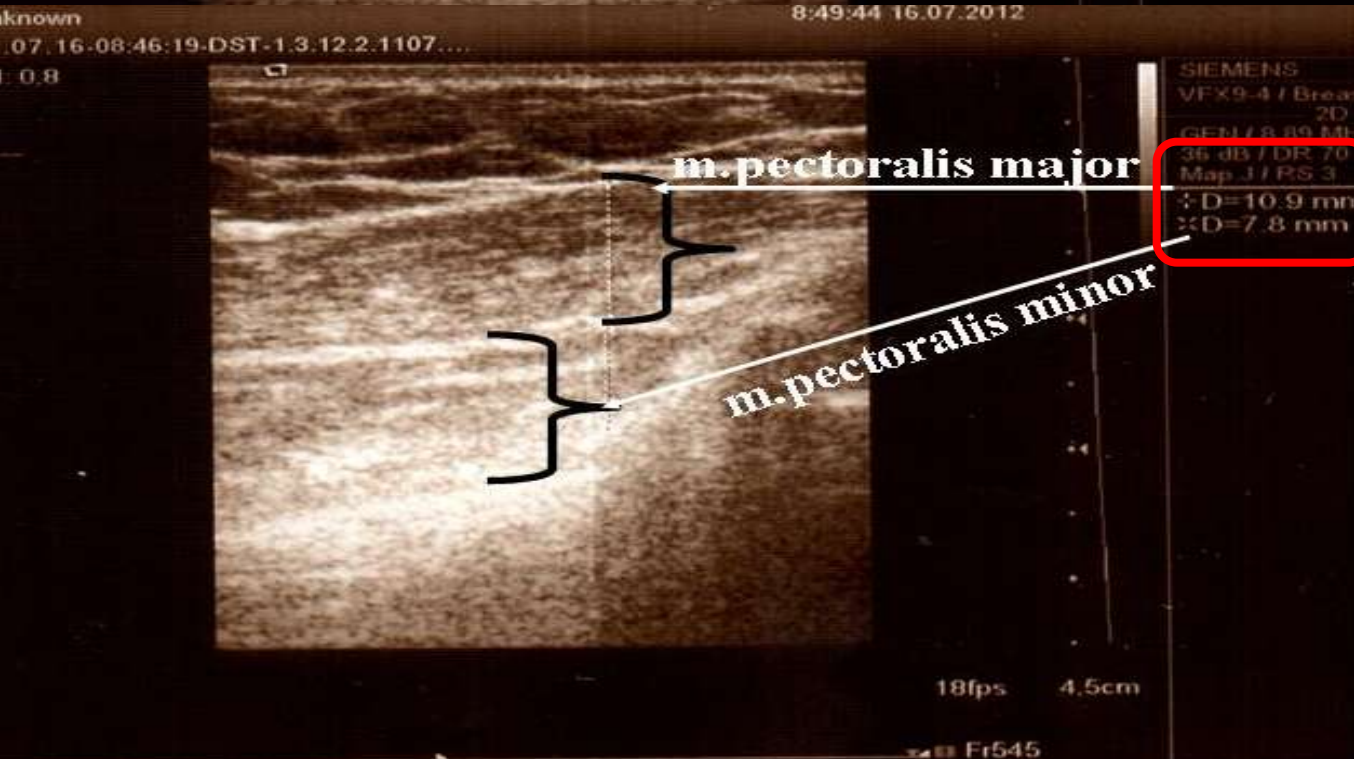
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРИ УЗИ

Грудные мышцы

- толщина обеих мышц была меньше со стороны операции;
- m. pectoralis major составила $> 27 \%$;
- m. pectoralis minor составила $> 24 \%$.



Клинический
пример: Больная С.
после радикальной
мастэктомии.



M. pectoralis major
оперированной
стороны меньше
на **25,68%**.

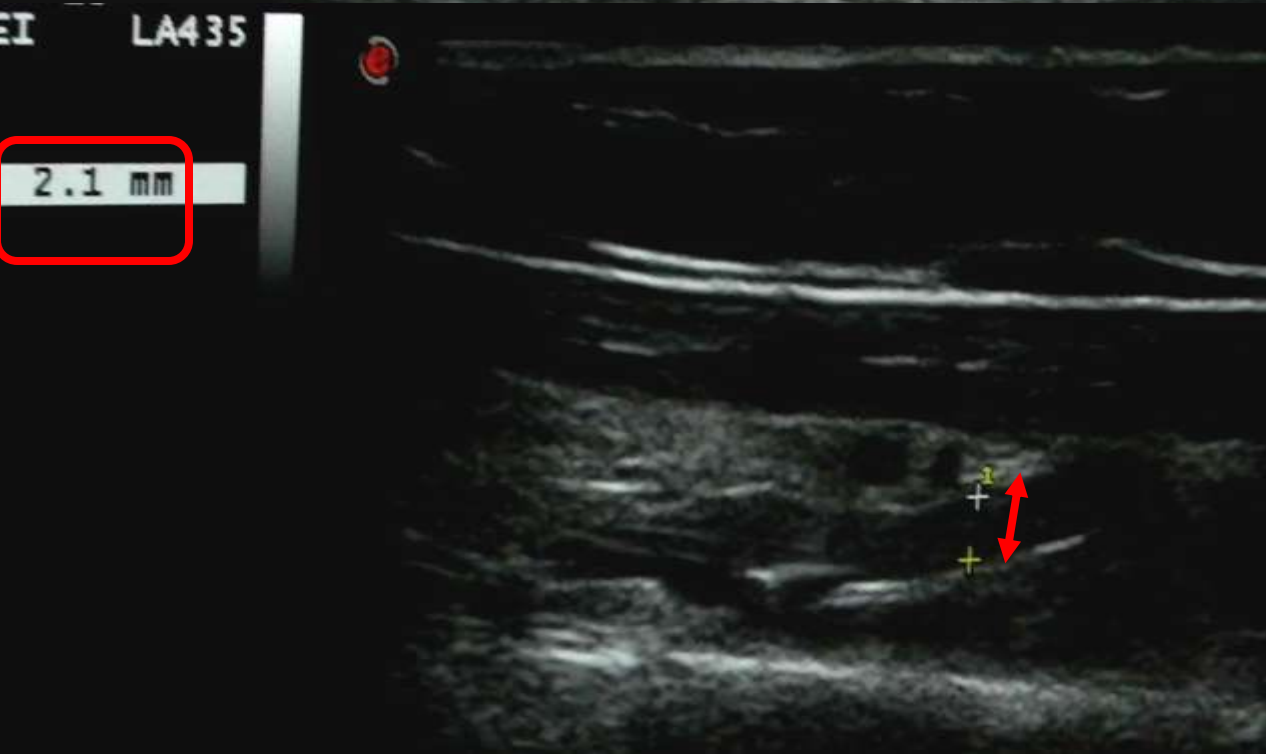
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРИ УЗИ

Флебогемодинамика

- максимальные нарушения флебогемодинамики наблюдались по **медиальной** стороне (v. subclavia → v. basilica → v. ulnaris);
- диаметр и скорость кровотока в сосудах коррелируется отеком, который чаще всего локализуется в области плеча;
- при лимфостазе:
 - отечными тканями сдавливается v. basilica, диаметр ее **расширяется**, скорость кровотока **снижается**;
 - v. cephalica также **расширяется**, однако скорость кровотока в ней **увеличивается**. Это свидетельствует о том, что данная вена является основной **коллатералью** при блоке медиальных сосудов.

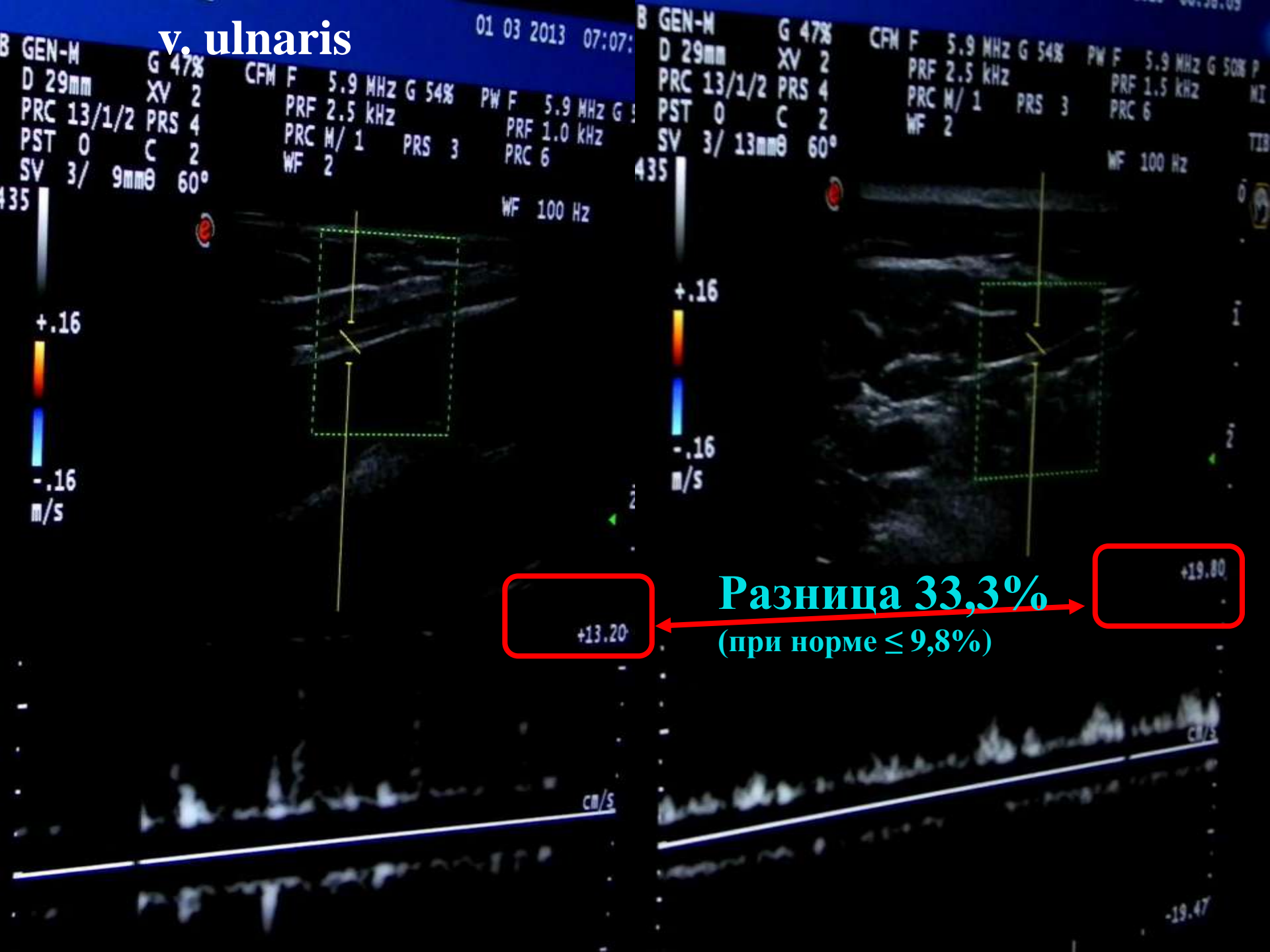


-Клинический пример:
Больная А. после
радикальной
мастэктомии,
лимфостаз 4 ст.



На уровне лимфостаза
расширенная
v. basilica до **3,8** мм,
здоровая сторона:
диаметр сосуда - **2,1**
мм.

v. ulnaris



ВЫВОДЫ

- 1. Разработанные методики комплексной ультразвуковой оценки постмастэктомических осложнений и коротко-латентных соматосенсорных вызванных потенциалов позволяют оценить частоту и выраженность послеоперационных функциональных нарушений, диагностировать субклинические формы у 85% больных.**
- 2. Данные методики неинвазивны, доступны к выполнению и интерпретации, позволяют полифокусно осуществлять мониторинг функциональных нарушений постмастэктомической зоны.**
- 3. Исследование местного и неврологического статуса постмастэктомической зоны должно стать неотъемлемой частью программы реабилитации данной категории пациенток, так как позволяет провести дополнительную оценку эффективности проведенного лечения и своевременную коррекцию выявленных нарушений.**

Спасибо за внимание!

**ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова» Минздрава России**

**НЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ И
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КРИТЕРИИ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
НАРУШЕНИЙ
ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОЙ
ЗОНЫ**

**Демко А.Н., Зорин Р.А.,
Сашина Е.Л.**

Рязань, 2015 г