

[MedPrinting](#) - онлайн протоколы и лекции для врачей ультразвуковой диагностики

Анатомия локтевого сустава

В локтевом суставе сочленяются три кости: дистальный конец плечевой кости и проксимальные концы локтевой и лучевой костей.

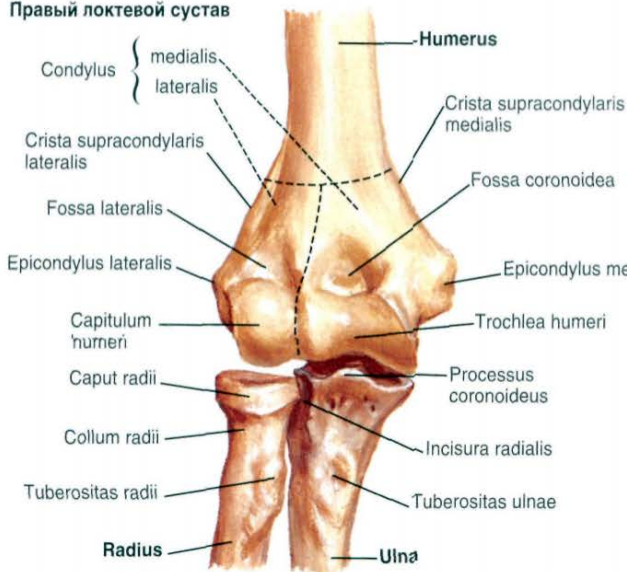
Сочленяющиеся кости образуют **три сустава**, заключенные в одну капсулу (сложный сустав): **плечелоктевой, плечелучевой, и проксимальный лучелоктевой**. Последний функционирует вместе с соименным дистальным сочленением, образуя комбинированный сустав.

Плечелоктевой сустав представляет собой блоковидный сустав с винтообразным строением суставных поверхностей. Суставная поверхность со стороны плеча образуется блоком, trochlea; находящаяся на нем выемка (направляющая бороздка) располагается не перпендикулярно оси блока, а под некоторым углом к ней, вследствие чего получается винтовой ход. С блоком сочленяется incisura trochlearis локтевой кости, которая имеет гребешок, соответствующий таковой же выемке на блоке плечевой кости.

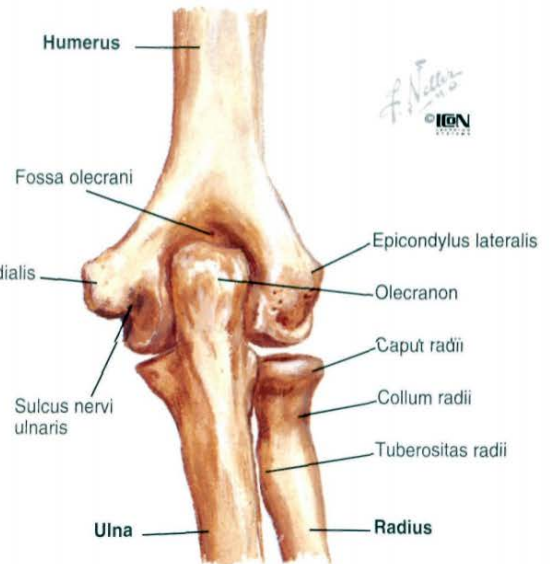
Плечелучевой сустав образуется сочленением capitulum humeri с ямкой на головке лучевой кости и является по форме шаровидным, но фактически движение в нем совершается только вокруг двух осей, возможным для локтевого сустава, так как он является лишь частью последнего и связан с локтевой костью, которая ограничивает его движения.

Проксимальный лучелоктевой сустав состоит из сочленяющихся между собой circumferentia articularis radii и incisura radialis ulnae и имеет цилиндрическую форму (вращательный сустав).

Правый локтевой сустав



Полное разгибание в локтевом суставе:
вид спереди



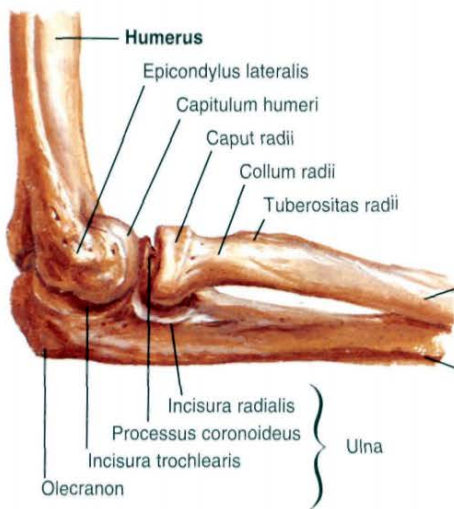
Полное разгибание в локтевом суставе:
вид сзади



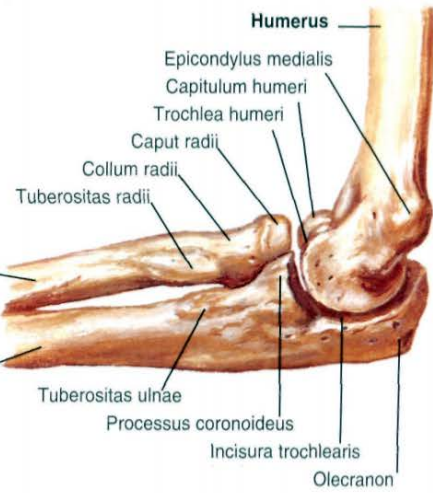
Полное разгибание в локтевом суставе:
вид с латеральной стороны



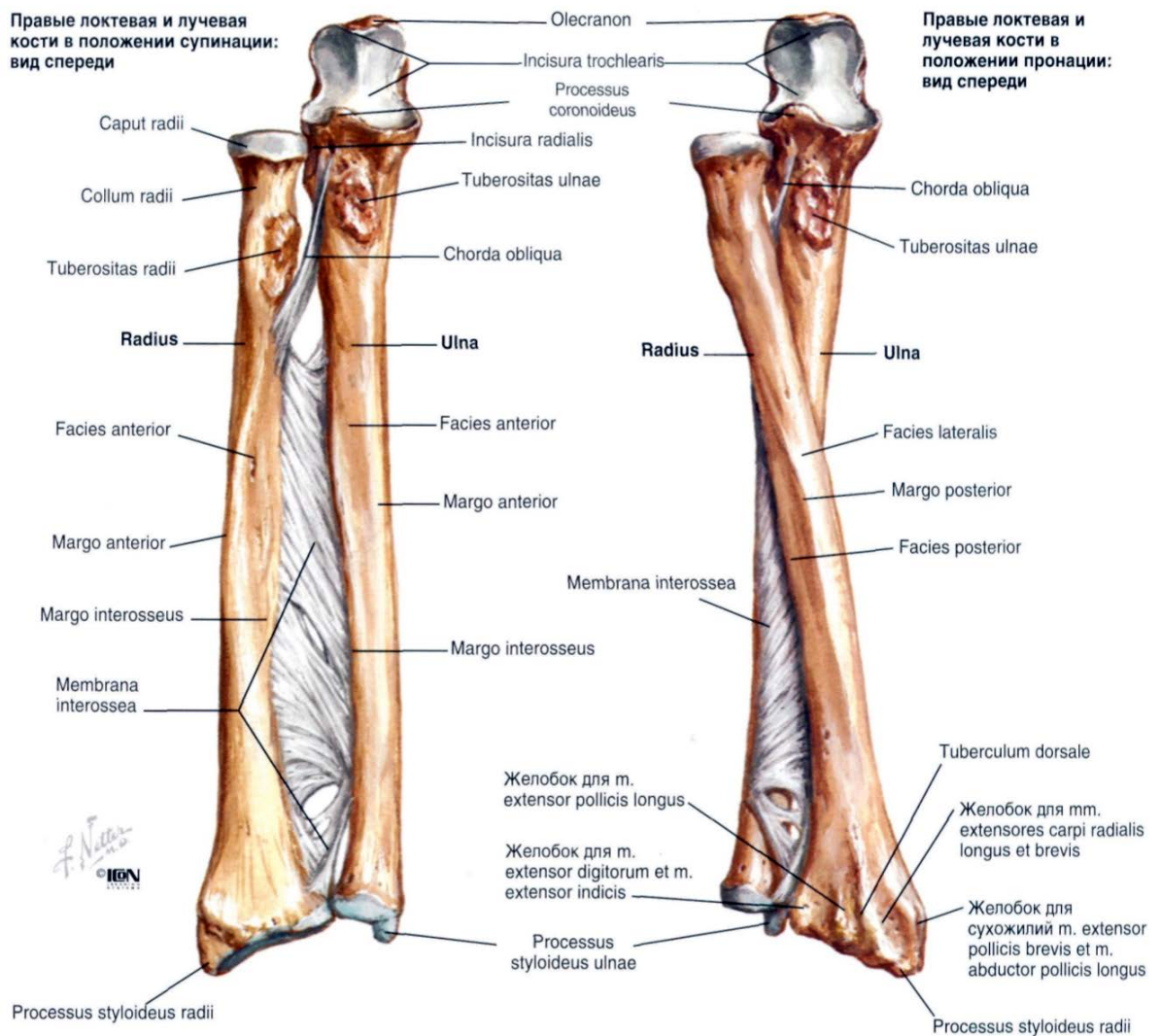
Полное разгибание в локтевом суставе:
вид с медиальной стороны



Сгибание в локтевом суставе на 90°:
вид с латеральной стороны

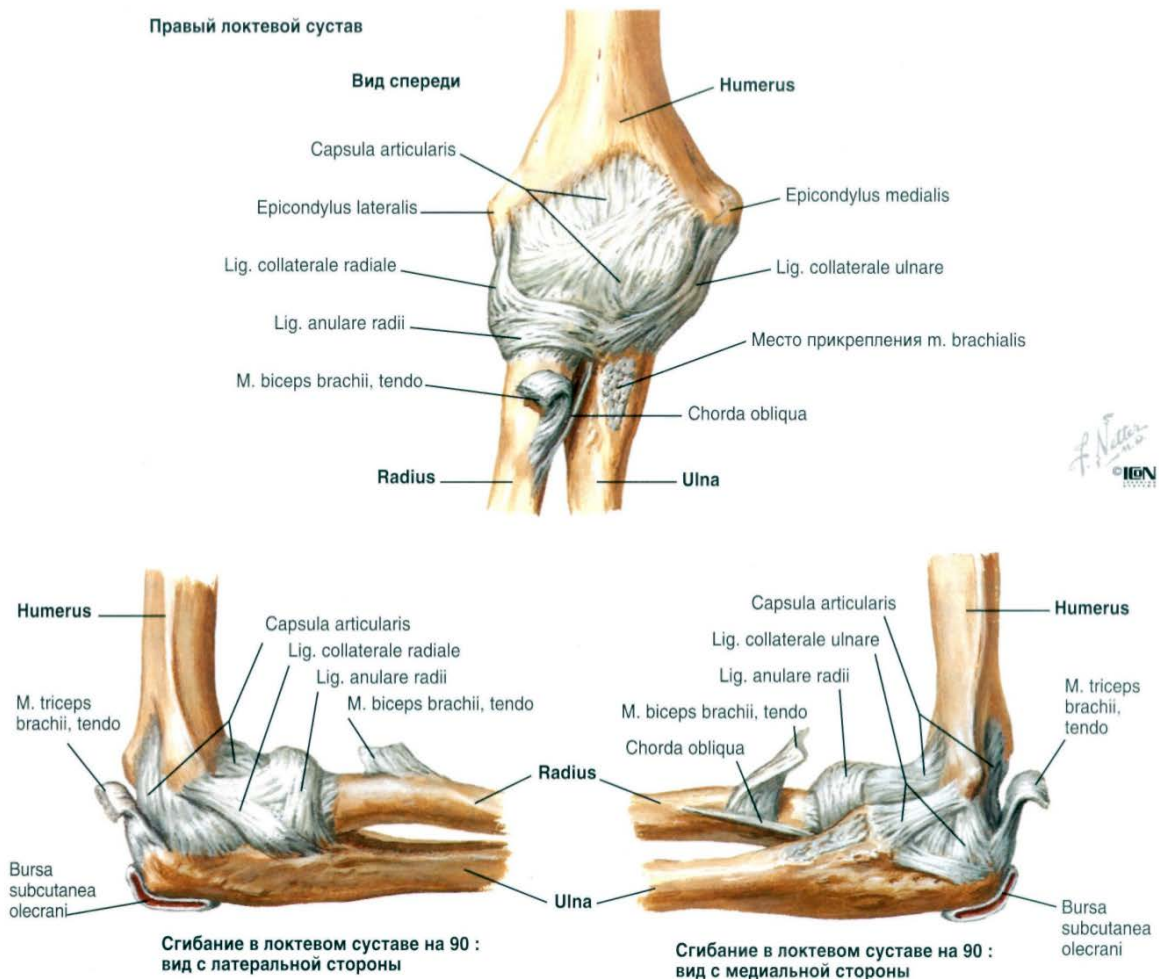


Сгибание в локтевом суставе на 90°:
вид с медиальной стороны



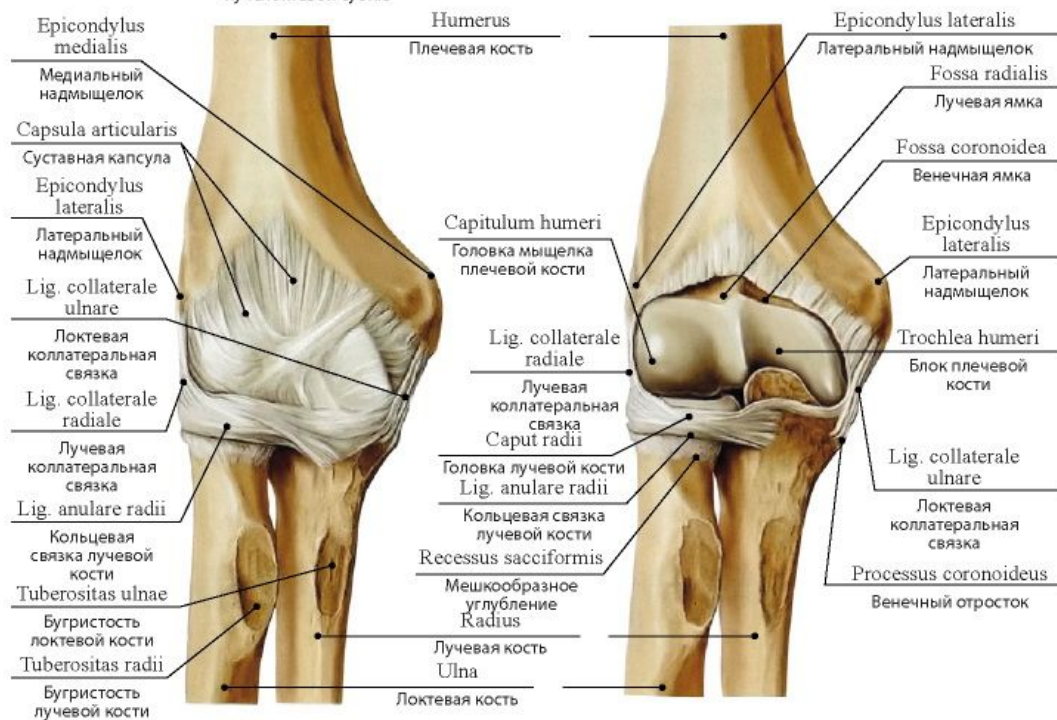
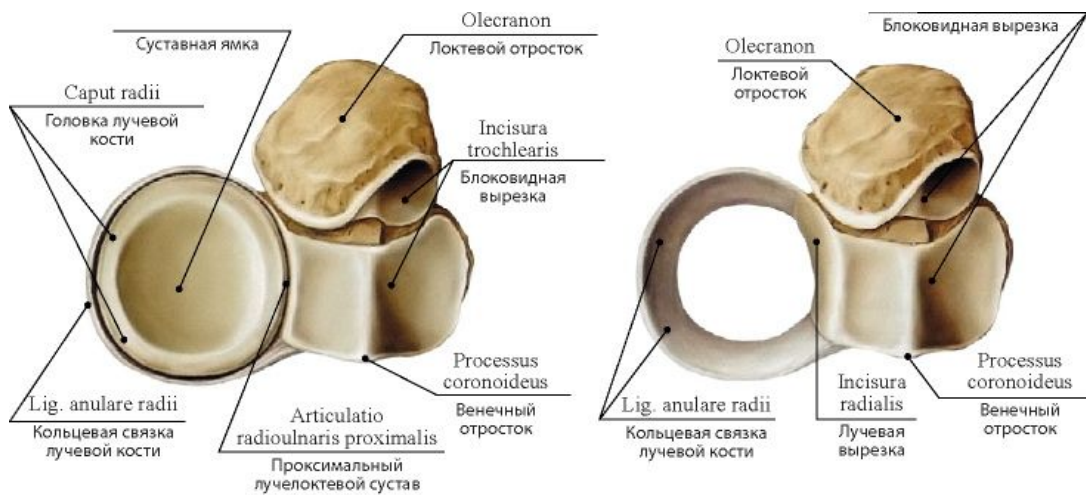
Суставная капсула на плечевой кости охватывает сзади две трети локтевой ямки, спереди венечную и лучевую, оставляя свободными надмыщелки. На локтевой кости она прикрепляется по краю incisura trochlearis. На лучевой кости фиксируется по шейке, образуя спереди выпячивание синовиальной оболочки - recessus sacciformis.

Спереди и сзади капсула свободна, с боков же имеются вспомогательные связки.



К локтевому суставу относятся следующие связки:

1. Локтевая коллатеральная связка, *lig. collaterale ulnare*, идет от основания медиального надмышелка плечевой кости вниз и, веерообразно расширяясь, прикрепляется у края блоковидной вырезки локтевой кости.
 2. Лучевая коллатеральная связка, *lig. collaterale radiale*, начинается от основания латерального надмышелка плечевой кости, следует вниз к наружной поверхности головки лучевой кости, где делится на два пучка, которые охватывают спереди и сзади головку лучевой кости и прикрепляются у переднего и заднего края *incisurae radialis ulnae*. Поверхностные слои связки срастаются с сухожилиями разгибателей, глубокие переходят в кольцевую связку лучевой кости.
 3. Кольцевая связка лучевой кости, *lig. anulare radii*, охватывает суставную окружность головки лучевой кости с передней, задней и латеральной сторон и, прикрепляясь к переднему и заднему краям лучевой вырезки локтевой кости, удерживает лучевую кость у локтевой, не срастаясь с ней.
- Благодаря такому положению кольцевидной связки, в горизонтальной плоскости, перпендикулярно вертикальной оси вращения, связка направляет движение луча вокруг этой оси и удерживает его без помехи для вращения.



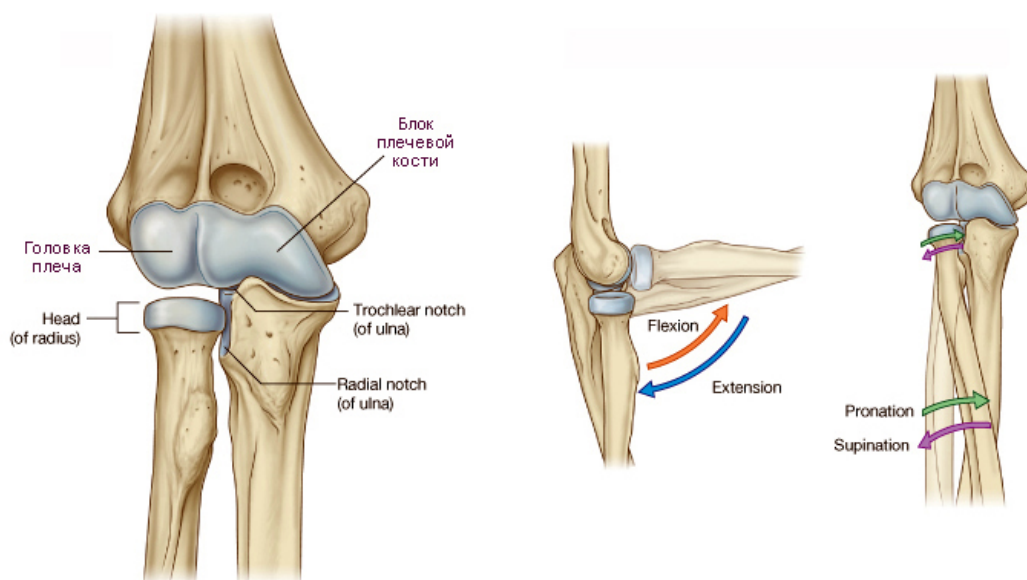
Кроме кольцевой связки лучевой кости, в фиксации костей предплечья принимает участие межкостная перепонка предплечья.

Межкостная перепонка предплечья, *membrana interossea antebrachii*, заполняет промежуток между лучевой и локтевой костями, прикрепляясь к их межкостным краям и образуя лучелоктевой синдесмоз, *syndesmosis radioulnaris*.

Она образована прочными волокнистыми пучками, которые идут косо сверху вниз от лучевой кости к локтевой. Один из этих пучков имеет противоположное направление: он следует от бугристости локтевой кости к бугристости лучевой кости и называется косо́й хордой, *chorda obliqua*. Перепонка имеет отверстия, через которые проходят сосуды и нерв. От ее ладонной и тыльной поверхностей начинается ряд мышц предплечья.

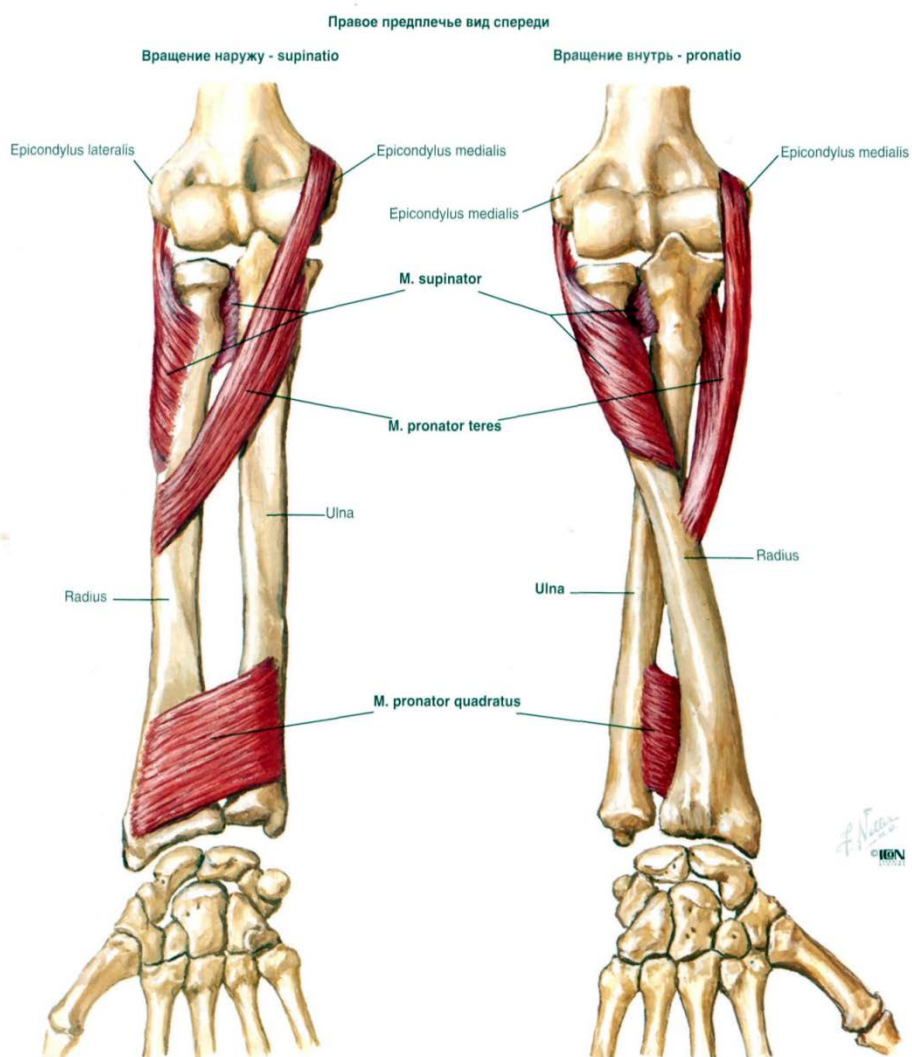
Движения в локтевом суставе.

В локтевом суставе возможны движения вокруг фронтальной оси и вокруг продольной оси, идущей вдоль оси лучевой кости.



Фронтальная ось совпадает с осью блока плечевой кости. Вокруг фронтальной оси в локтевом суставе возможны сгибание и разгибание предплечья, при этом блоковидная вырезка локтевой кости движется вокруг блока плечевой кости. Вместе с ней движется лучевая кость, скользя по головке мыщелка плечевой кости. Вследствие наличия бороздки на блоке и гребешка на блоковидной вырезке, которые находятся под некоторым углом к поперечной оси блока, при сгибании в локтевом суставе происходит небольшое отклонение предплечья в медиальную сторону (кисть руки ложится не на плечевой сустав, а на грудь). Этому способствует также косое положение оси блока по отношению к продольной оси плеча. Размах сгибания - разгибания в локтевом суставе составляет около 170° . При максимальном разгибании локтевой отросток упирается в ямку локтевого отростка плечевой кости и плечо с предплечьем находятся почти на одной прямой.

Второе движение состоит во вращении лучевой кости вокруг вертикальной оси и происходит в плечелучевом суставе, а также в проксимальном и дистальном лучелоктевых суставах, которые, таким образом, представляют собой одно комбинированное вращательное сочленение. Так как с нижним концом луча связана кисть, то последняя следует при движении за лучевой костью.



Мышцы предплечья

По своей функции они разделяются на сгибатели и разгибатели, причем одни из них сгибают и разгибают всю кисть целиком, а другие — пальцы. Кроме того, существуют еще пронаторы и супинаторы, производящие соответствующие движения лучевой кости.

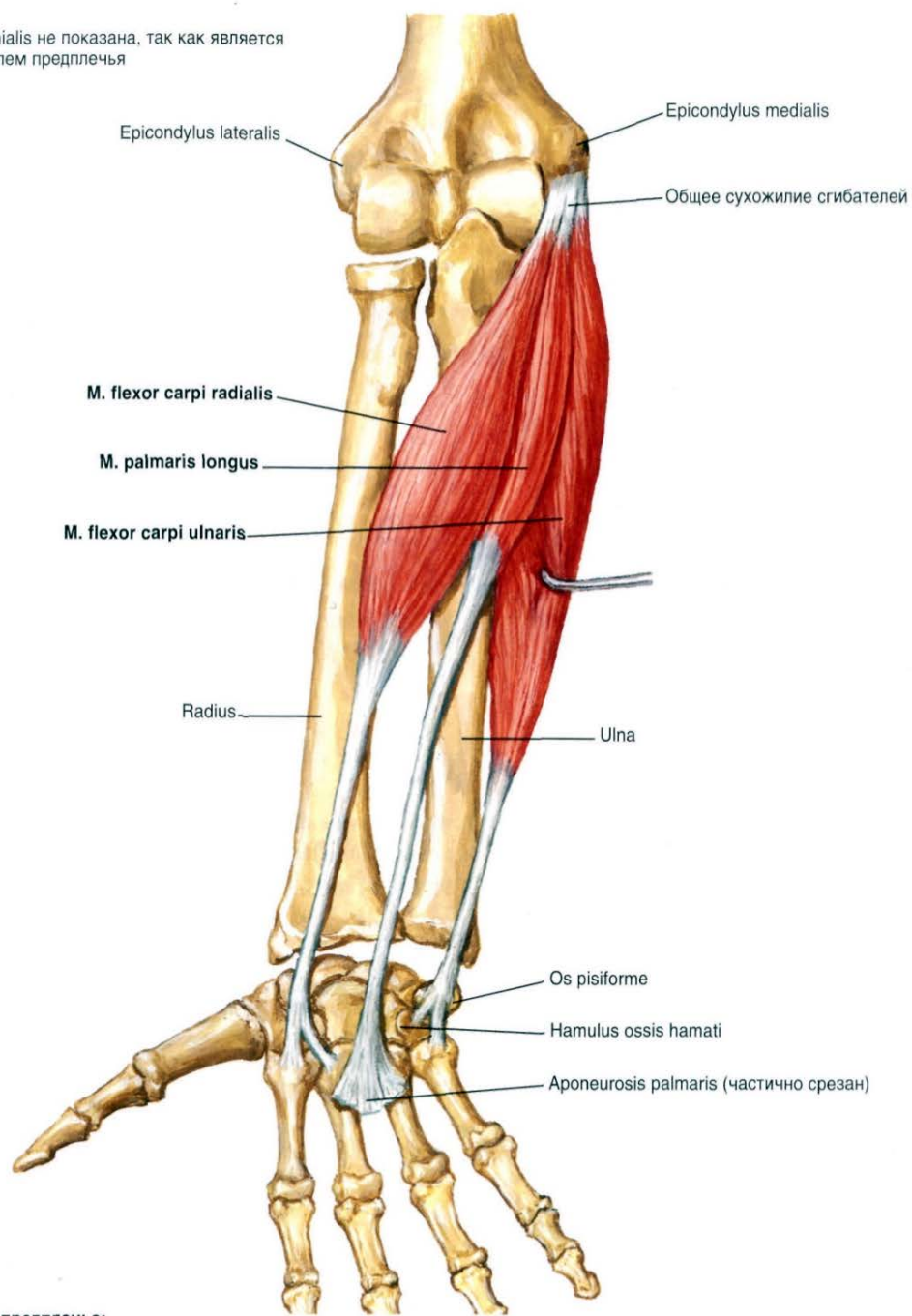
По положению все эти мышцы распадаются на две группы:

- переднюю, в состав которой входят сгибатели и пронаторы, и
- заднюю, состоящую из разгибателей и супинаторов.

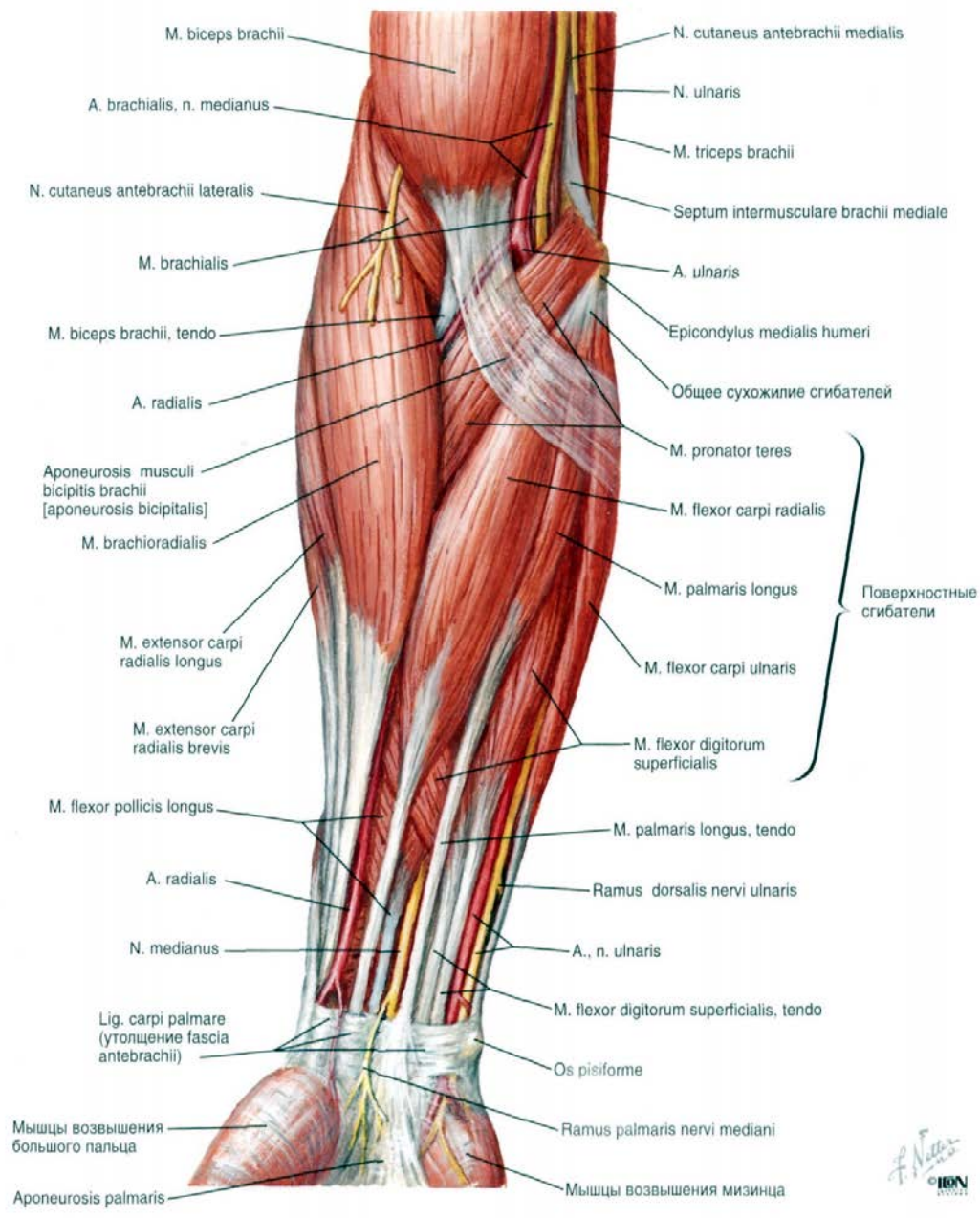
Каждая группа слагается из поверхностного и глубокого слоев.

Поверхностный слой мышц передней группы берет начало в области медиального надмыщелка плеча

M. brachialis не показана, так как является сгибателем предплечья



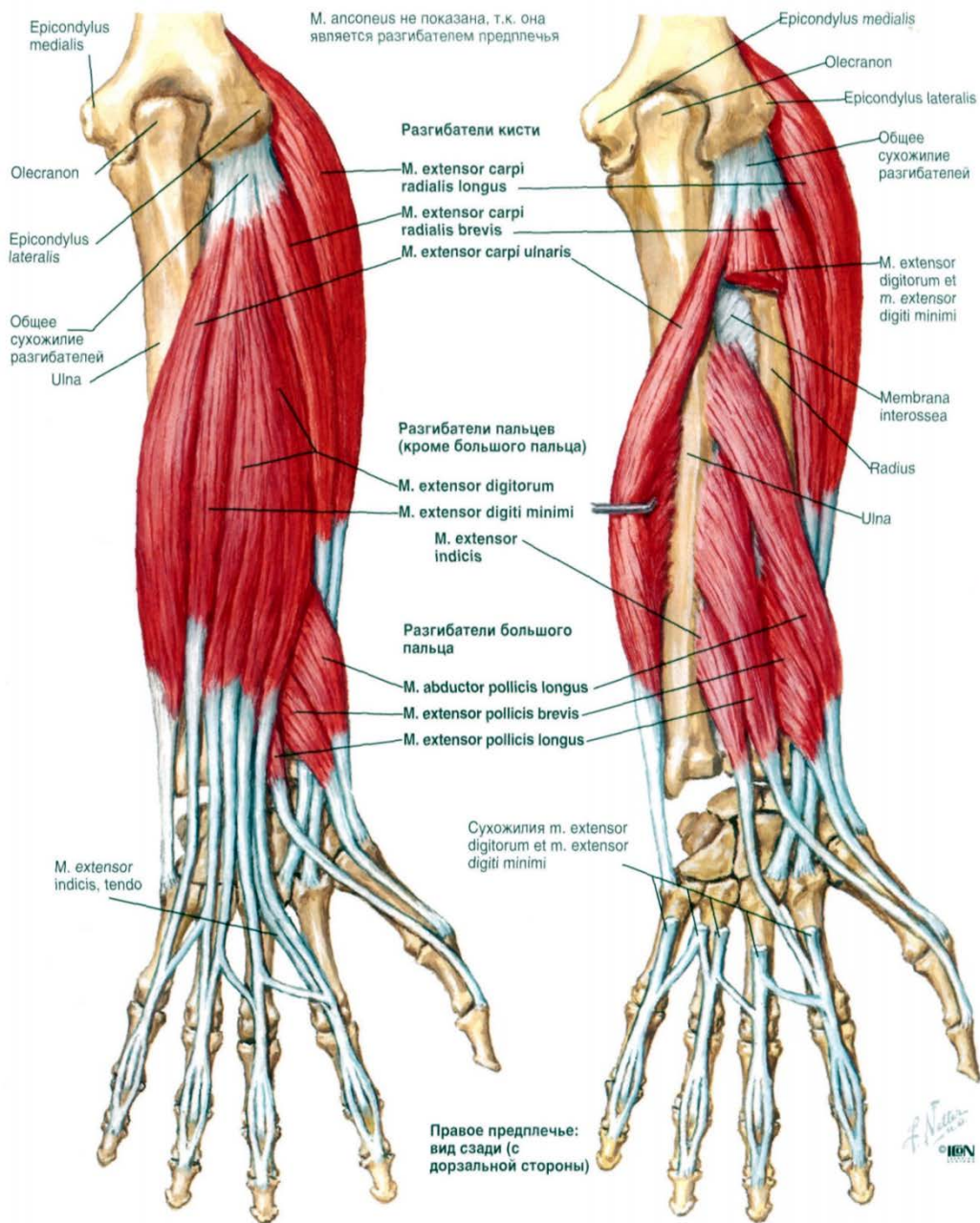
Правое предплечье:
вид спереди
(с ладонной стороны)

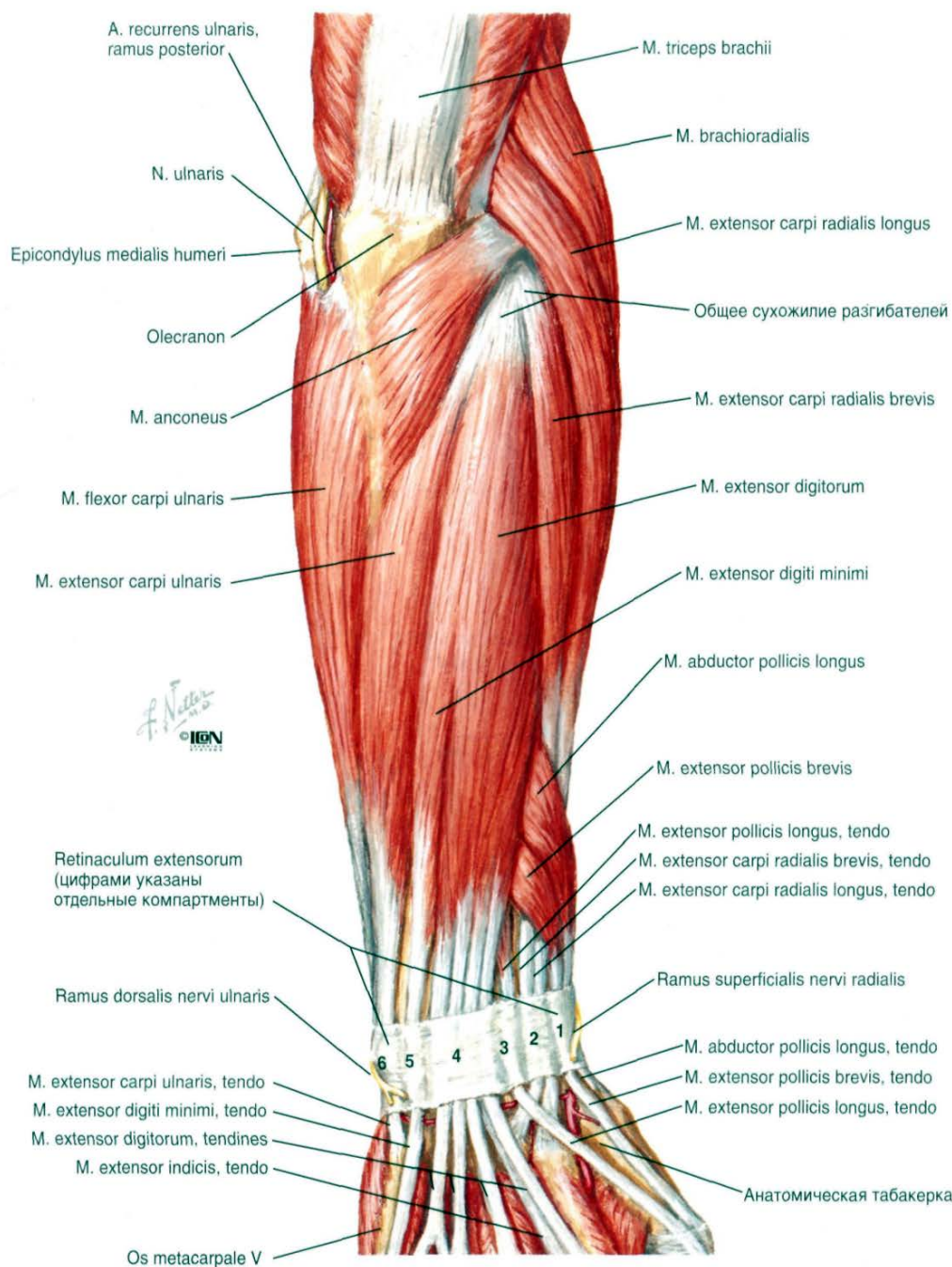


Поверхностные сгибатели

F. N. N. 2007.1

Такой же слой задней группы — в области латерального надмыщелка плеча



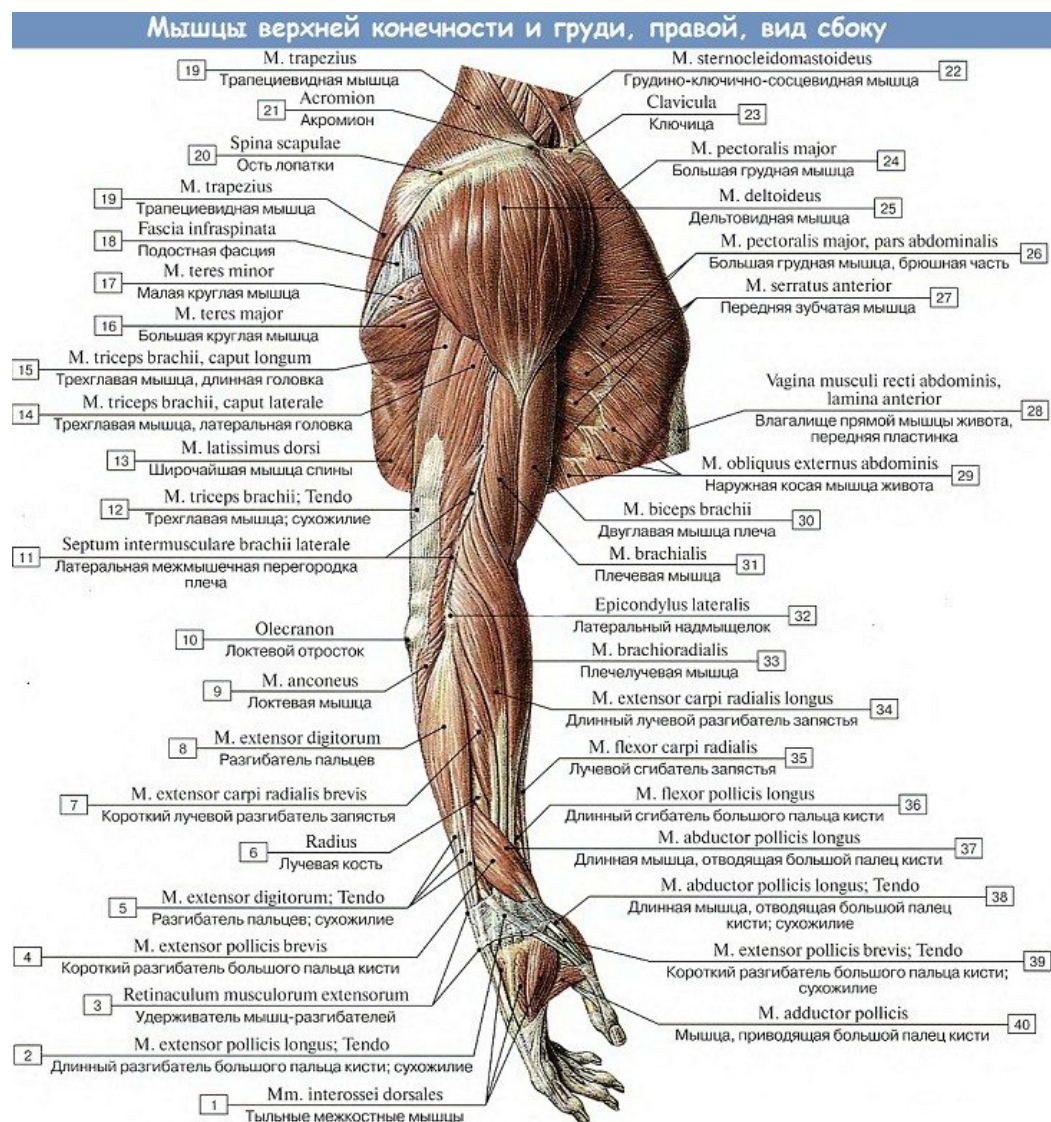


Глубокий слой обеих групп в главной своей части уже не находит места прикрепления на надмышелках, а берет свое начало на костях предплечья и на межкостной перепонке. Конечные прикрепления сгибателей и разгибателей кисти находятся на основаниях пястных костей, а такие же мышцы, идущие к пальцам, прикрепляются к фалангам, за исключением длинной отводящей большой палец мышцы, прикрепляющейся к I пястной кости. Пронаторы и супинаторы прикрепляются на лучевой кости. Мышцы предплечья ближе к плечу состоят из мясистых частей, тогда как по направлению к кисти они переходят в длинные сухожилия, вследствие чего предплечье имеет форму конуса, уплощенного спереди назад.

Мышцы плеча

Мышцы плеча разделяются по классически простой схеме: на два сгибателя (*m. biceps* и *m. brachialis*) на передней поверхности (передняя группа) и два разгибателя (*m. triceps* и *t. anconeus*) — на задней (задняя группа). Они действуют на локтевой сустав, производя

движение вокруг фронтальной оси, и потому располагаются на передней и задней поверхности плеча, прикрепляясь к костям предплечья. Обе группы мышц отделены друг от друга двумя соединительнотканными перегородками, *septa intermuscularia brachii*, идущими к латеральному и медиальному краям плечевой кости от общей фасции плеча, покрывающей все мышцы последнего.



Передние мышцы плеча

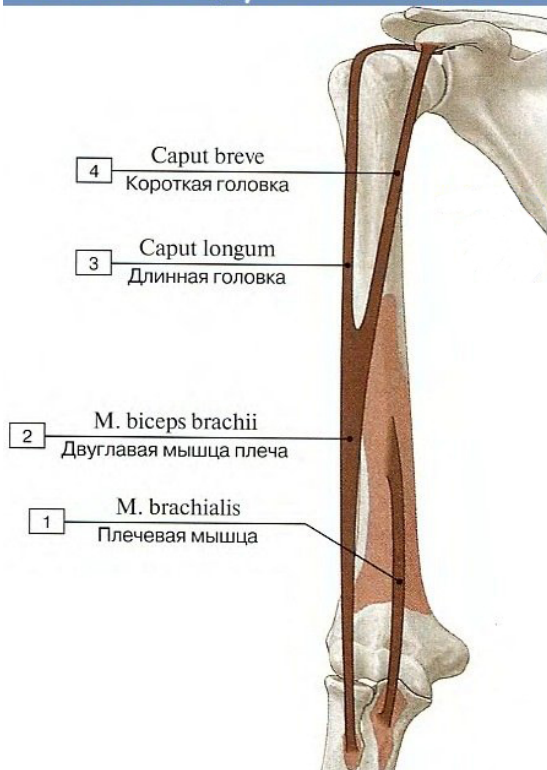
1. *M. biceps brachii*, двуглавая мышца плеча, большая мышца, сокращение которой очень ясно заметно под кожей, благодаря чему ее знают даже люди, незнакомые с анатомией. Мышца проксимально состоит из двух головок; одна (длинная, *caput longum*) начинается от *tuberculum supraglenoidale* лопатки длинным сухожилием, которое проходит через полость плечевого сустава и ложится затем в *sulcus intertubercularis* плечевой кости, окруженное *vagina synovialis intertubercularis*; другая головка (короткая, *caput breve*) берет начало от *processus coracoideus* лопатки. Обе головки, соединяясь, переходят в продолговатое веретенообразное брюшко, которое оканчивается сухожилием, прикрепляющимся к *tuberositas radii*. Между сухожилием и *tuberositas radii* находится постоянная синовиальная сумка, *bursa bicipitoradialis*. От этого сухожилия отходит медиально плоский сухожильный пучок, *aponeurosis m. bicipitis brachii*, вплетающийся в фасцию предплечья
- Функция.* Производит сгибание предплечья в локтевом суставе; благодаря точке своего прикрепления на лучевой кости она действует также как супинатор, если предплечье

предварительно было пронирировано. Двуглавая мышца плеча перекидывается не только через локтевой сустав, но и через плечевой и может действовать на него, сгибая плечо, но только в том случае, если локтевой сустав укреплен сокращением *m. triceps*.

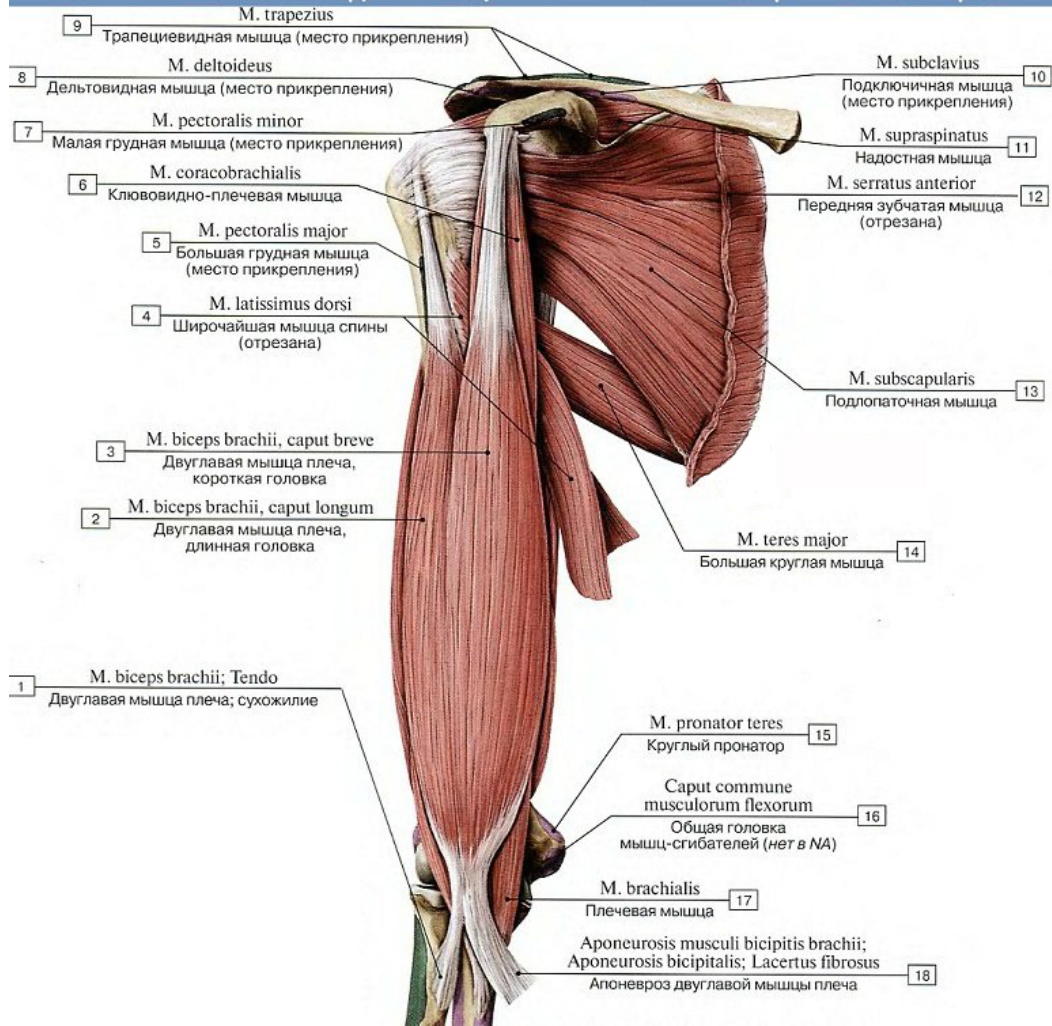
2. *M. brachialis*, плечевая мышца, лежит глубже двуглавой мышцы и берет свое начало от передней поверхности плечевой кости, а также от обеих *septa intermuscularia brachii* и прикрепляется к *tuberositas ulnae*.

Функция. Чистый сгибатель предплечья.

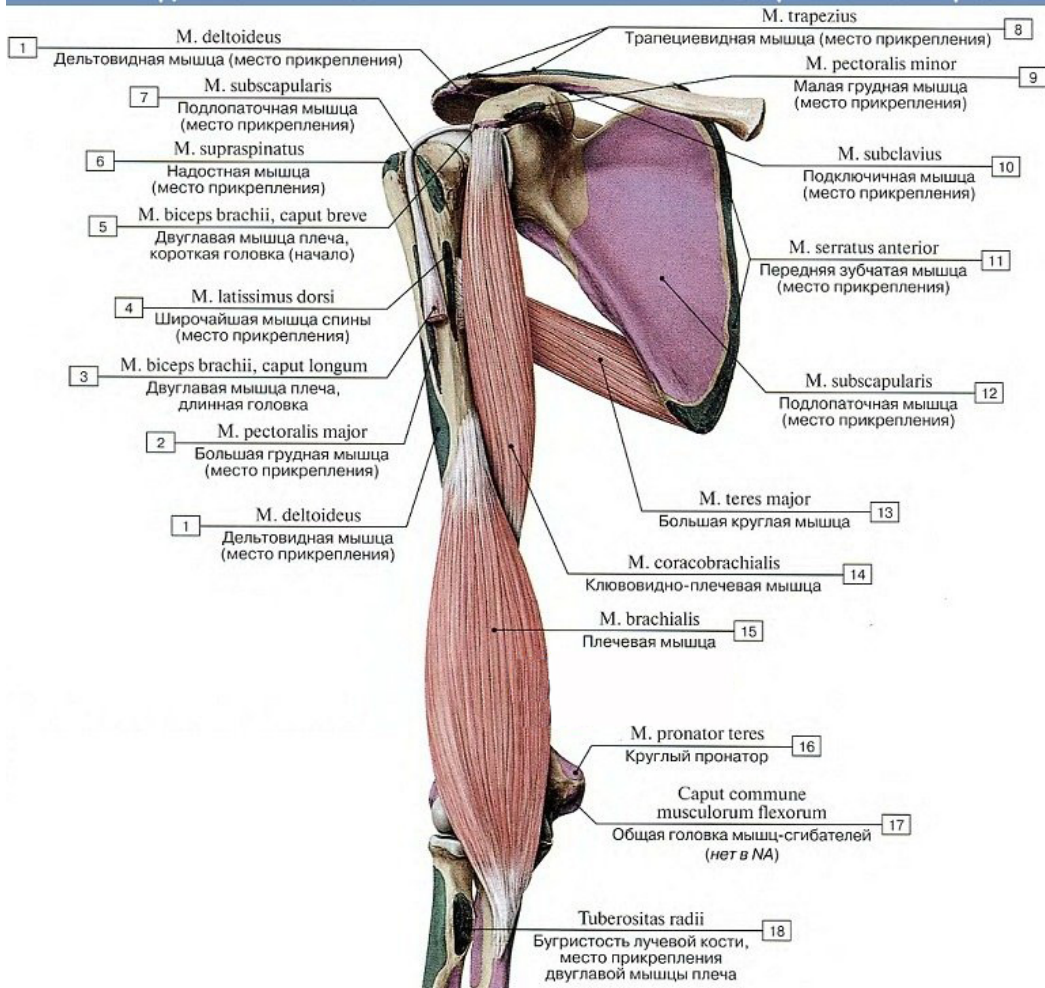
Плечевая и двуглавая мышцы плеча



Подлопаточная, большая круглая и двуглавая мышцы плеча, правого, вид спереди



Большая круглая, клювовидно-плечевая и плечевая мышцы, правые, вид спереди



Задние мышцы плеча

1. *M. triceps brachii*, трехглавая мышца плеча, занимает всю заднюю сторону плеча и состоит из трех головок, переходящих в одно общее сухожилие. Длинная головка, *caput longum*, начинается от *tuberculum infraglenoidale* лопатки, спускается вниз, проходя между *m. teres major* и *minor*. Латеральная головка, *caput laterale*, берет начало на задней поверхности плеча, кверху и латерально от *sulcus nervi radialis*, а ниже — от *septum intermuscular brachii laterale*. Медиальная головка, *caput mediate*, начинается от задней поверхности плечевой кости дистально от *sulcus n. radialis*, а также от обеих межмышечных перегородок. Широкое общее сухожилие прикрепляется к *olecranon* локтевой кости.

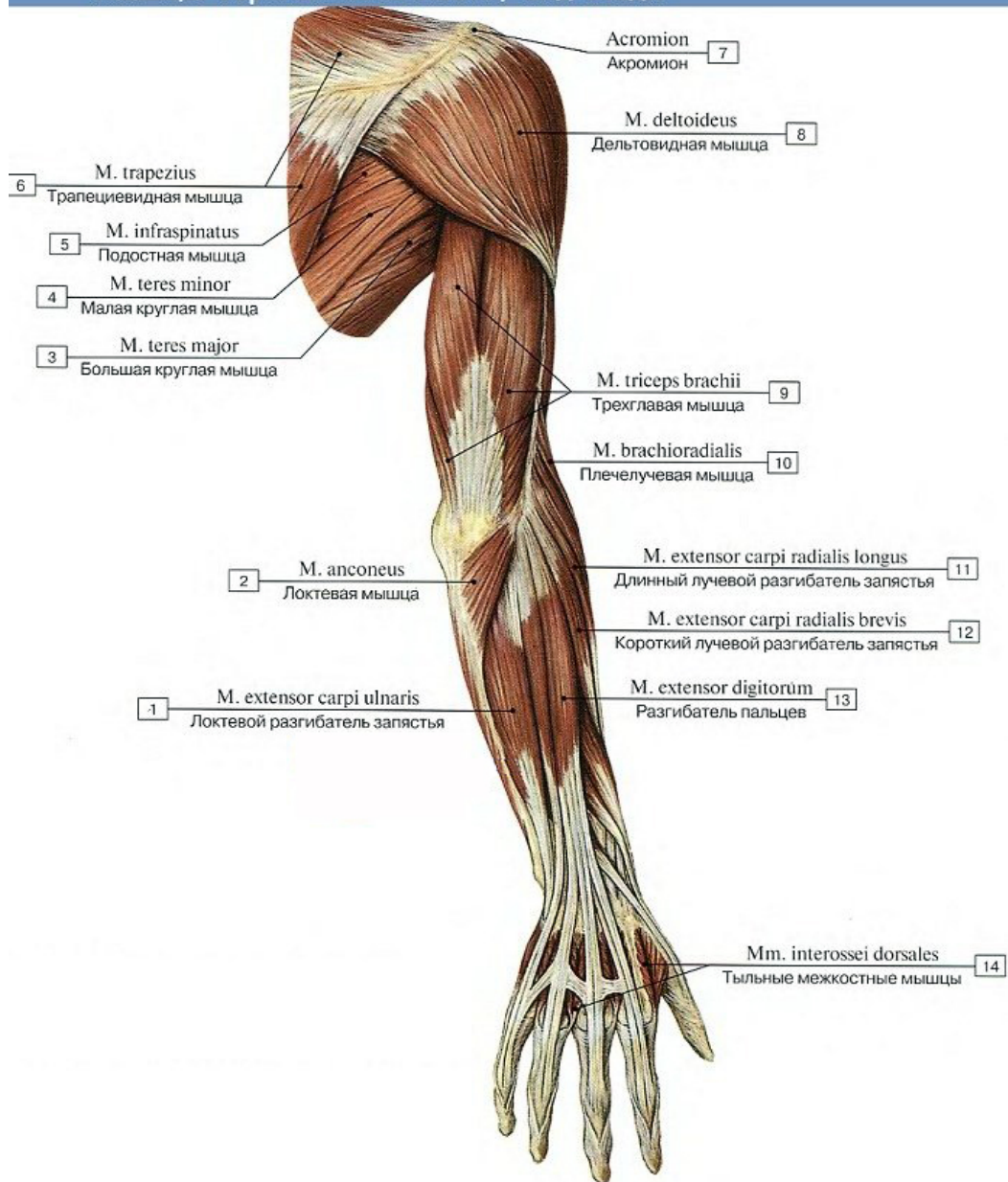
Сзади сухожилия между ним и кожей в области *olecranon* залегает синовиальная сумка, *bursa olecrani*.

Функция. Разгибает предплечье в локтевом суставе, длинная головка разгибает и приводит плечо.

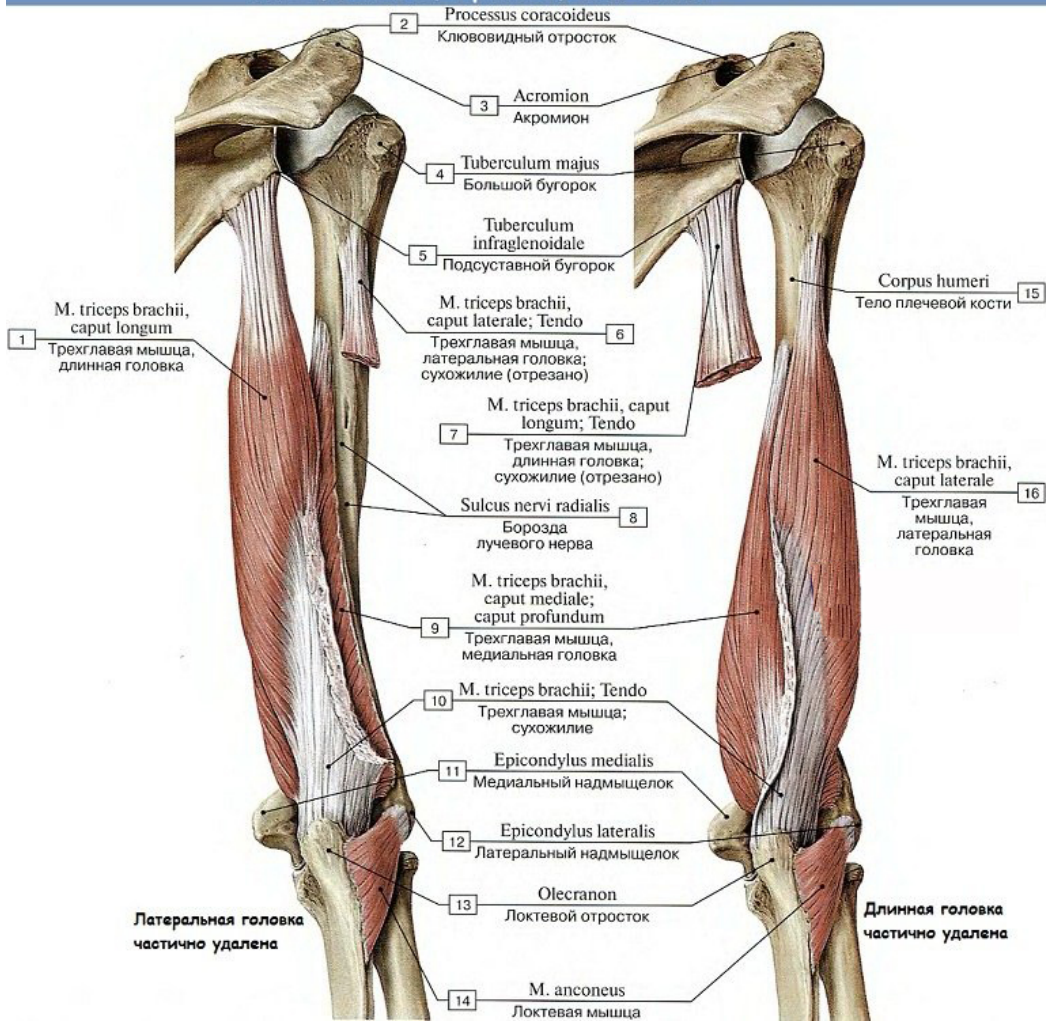
2. *M. anconeus*, локтевая мышца, небольшая, треугольной формы, примыкает своим проксимальным краем к трехглавой мышце. Начавшись от *epicondylus lateralis* плечевой кости и *lig. collaterale radiale*, прикрепляется к задней поверхности локтевой кости в ее проксимальной четверти.

Функция. Разгибает предплечье в локтевом суставе.

Мышцы верхней конечности, вид сзади



Мышцы плеча, правого, вид сзади



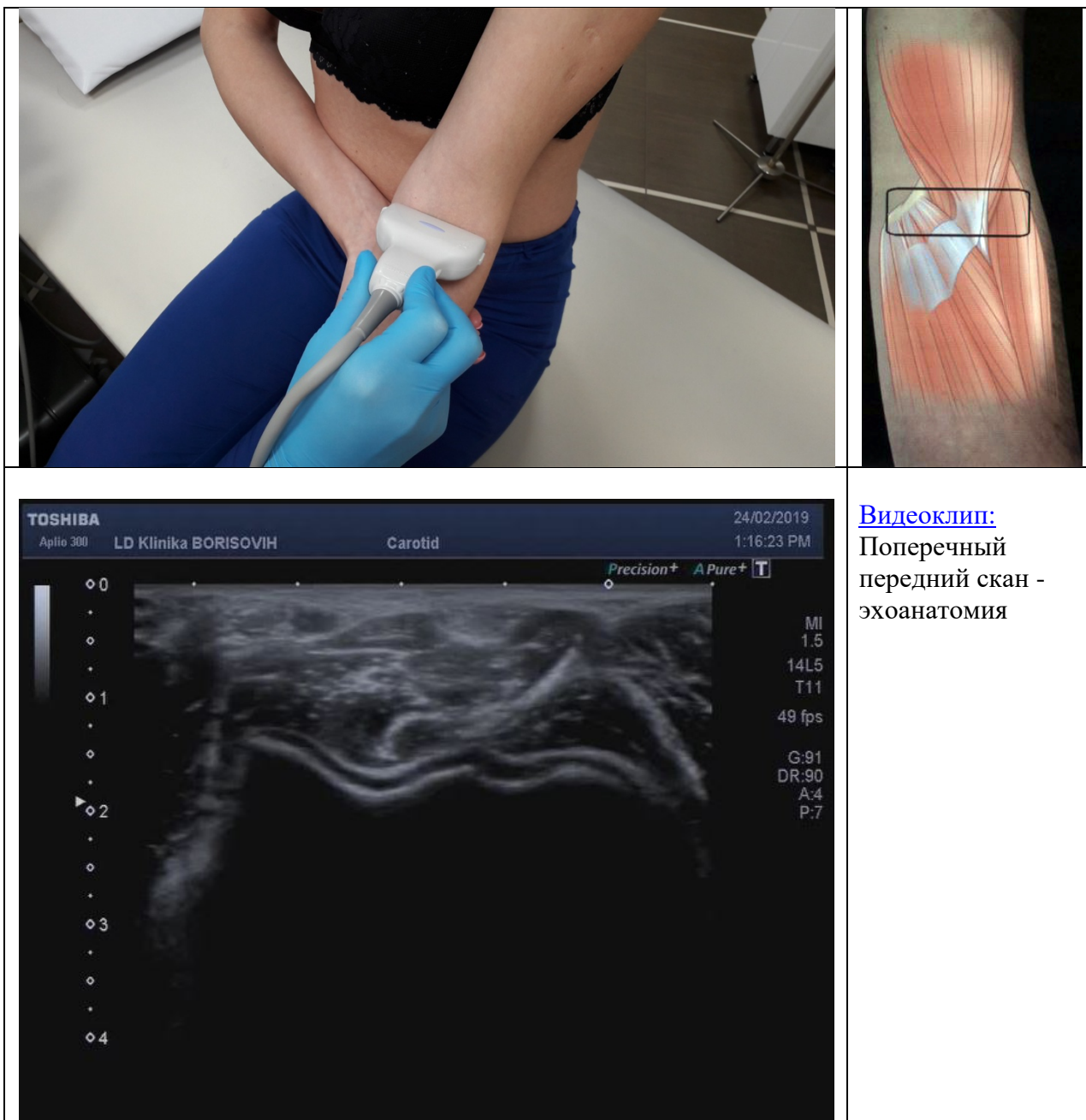
Технология ультразвукового исследования

Локтевой сустав удобен для проведения ультразвукового исследования: Большинство компонентов, как костных, так и мягкотканых, локтевого сустава имеют небольшую глубину залегания, поэтому предпочтительней использовать датчики с высокой частотой сканирования - более 10 МГц.

Ультразвуковое исследование проводится в шести стандартных позициях, отвечающих каждая определенным целям, в положении пациента сидя лицом к врачу.

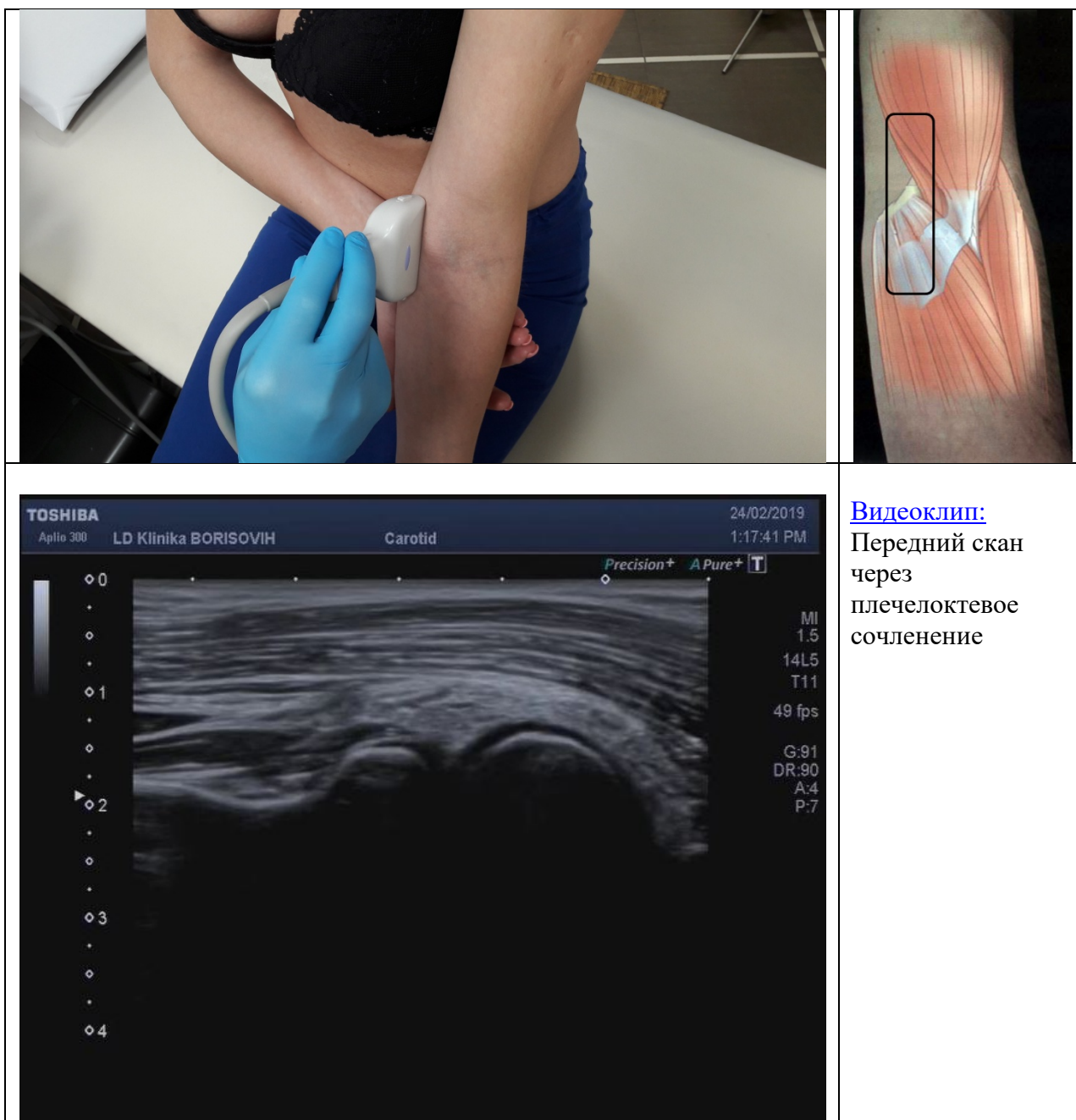
1. Передний поперечный скан.

Рука пациента разогнута в локтевом суставе. Датчик устанавливается поперечно на передней поверхности руки в области локтевого сгиба. В этой проекции визуализируется контур мыщелка плечевой кости, контур головки локтевой кости, контур головки лучевой кости и суставная щель.



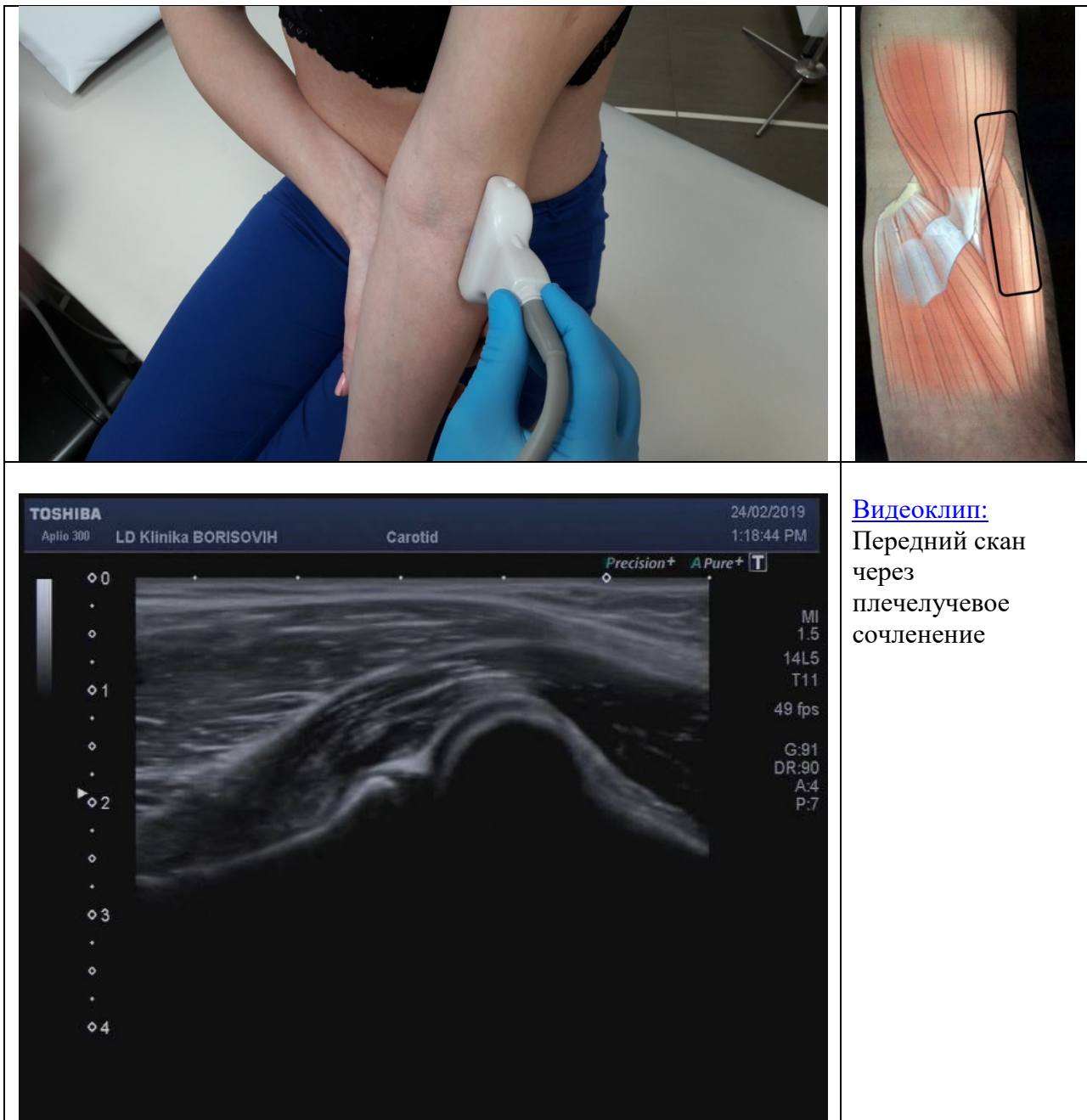
2. Передний скан через плечелоктевое сочленение.

Датчик поворачивается на 90° от исходного положения и устанавливается медиально в проекции плечелоктевого сустава. Данная проекция позволяет оценить блок плечевой кости, контур головки локтевой кости, гиалиновый хрящ, суставную щель.



3. Передний скан через плечелучевое сочленение.

Датчик располагается продольно в проекции плечелучевого сустава. Из данного положения оценивается контур латерального мыщелка плечевой кости, головка лучевой кости, гиалиновый хрящ, суставная щель.



[Видеоклип:](#)
Передний скан
через
плечелучевое
сочленение

4. Передний косой скан для визуализации дистального сухожилия бицепса плеча.

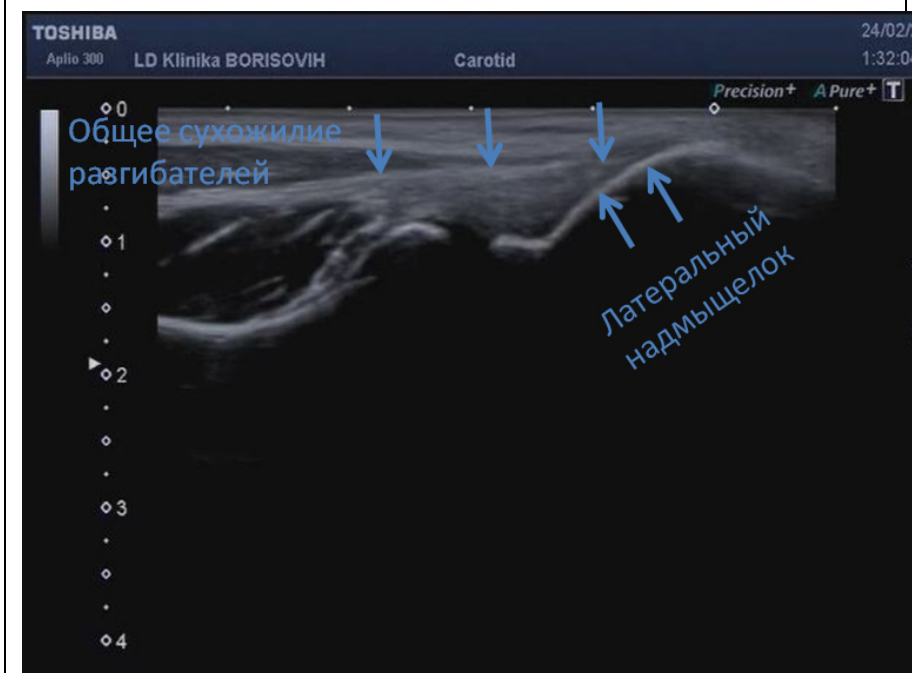
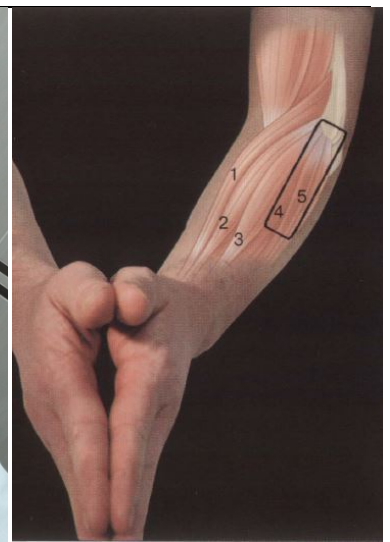
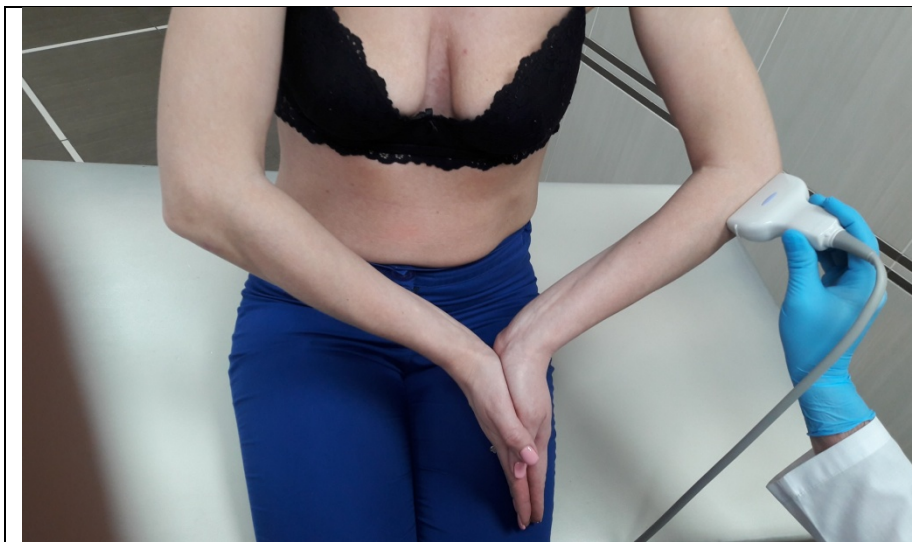


5. Лучевой фронтальный скан

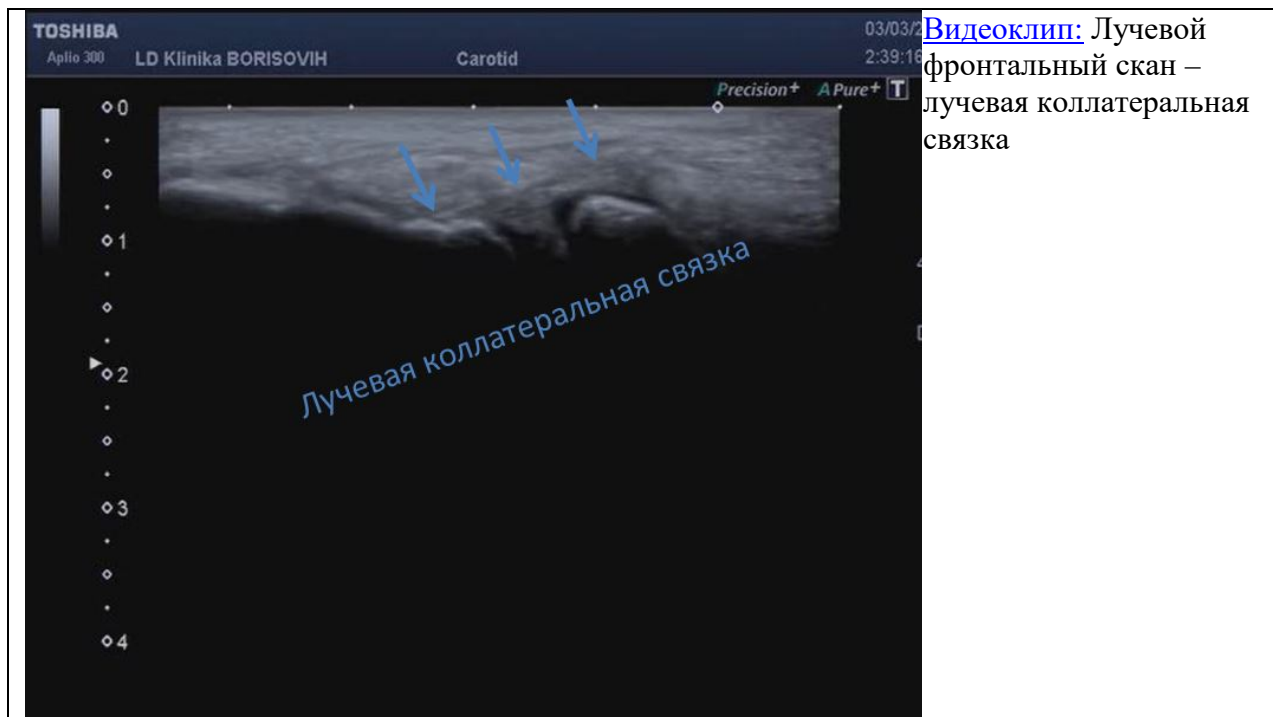
Лучевой фронтальный скан является основным для исследования места прикрепления общего сухожилия разгибателей, лучевой коллатеральной связки. Процедуру лучше проводить в положении пациента с вытянутыми и сложенными «как для молитвы» руками.

Общее сухожилие группы разгибателей определяется в виде структуры треугольной формы, повышенной эхогенности.

Лучевая коллатеральная связка визуализируется в виде структуры, расположенной глубже общего разгибателя запястья в месте его прикрепления.



[Видеолип:](#) Лучевой фронтальный скан – общее сухожилие группы разгибателей



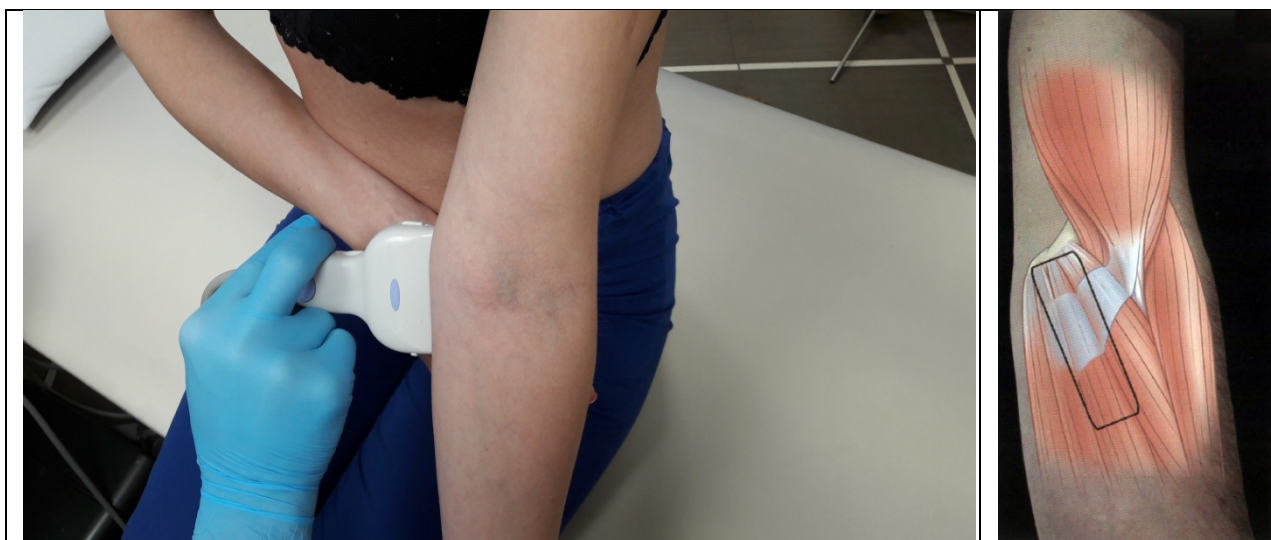
[Видеолип:](#) Лучевой фронтальный скан – лучевая коллатеральная связка

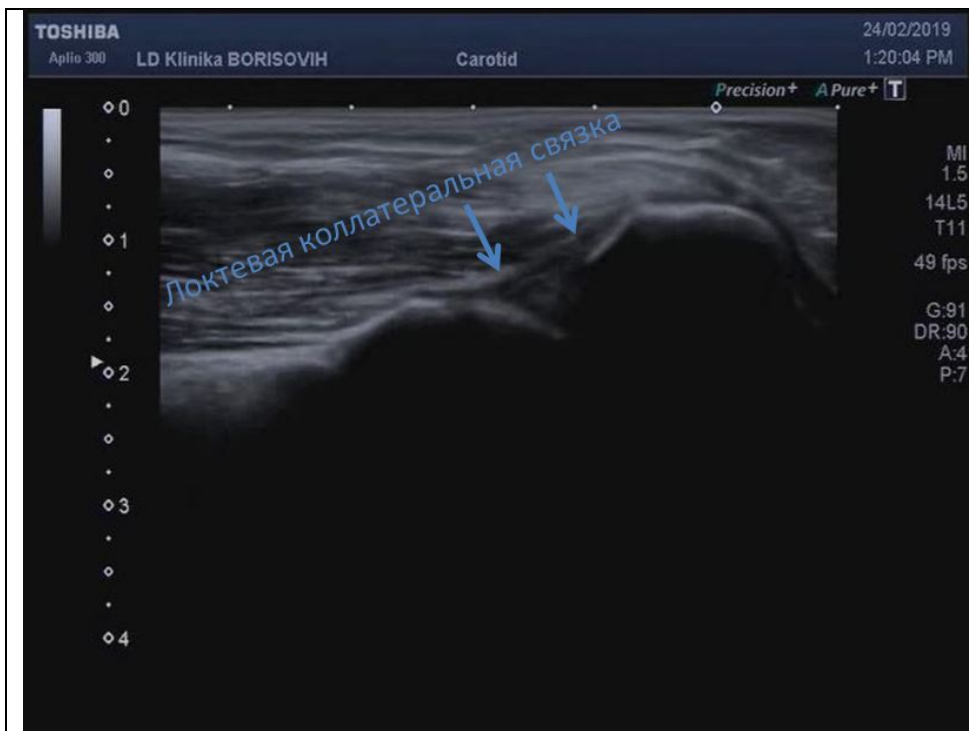
6. Локтевой фронтальный скан

Как и место прикрепления общего сухожилия разгибателей в лучевом фронтальном скане, может быть исследовано место прикрепления общего сухожилия сгибателей и локтевой коллатеральной.

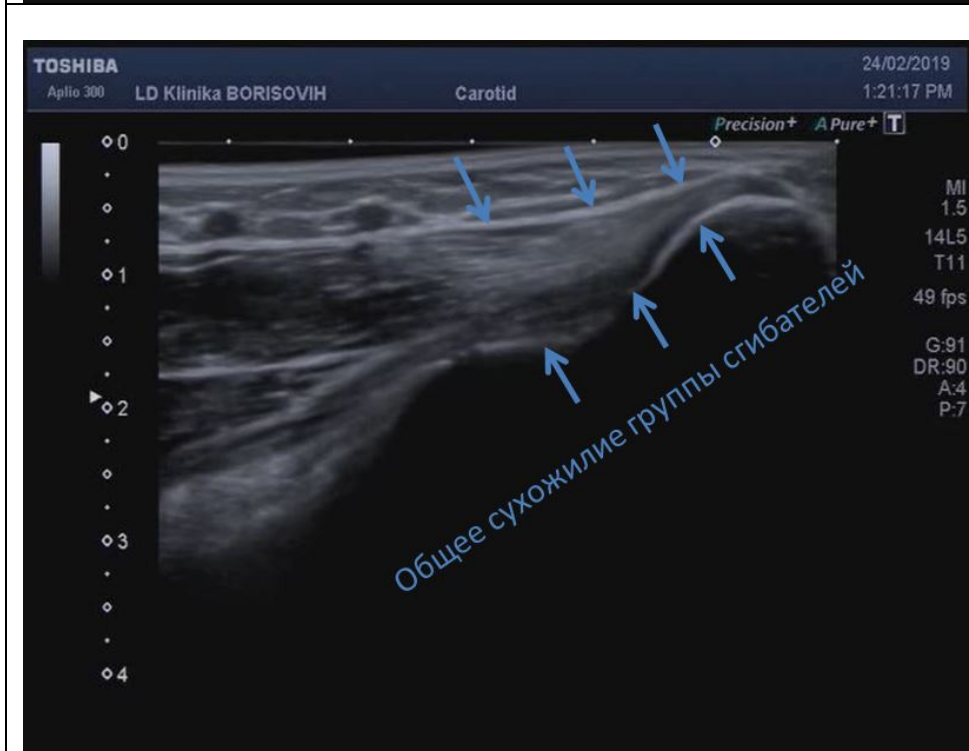
Общее сухожилие сгибателей имеет такую же эхогенную структуру, как и у общего сухожилия разгибателей.

Локтевая коллатеральная связка прикрепляется к венечному отростку локтевой кости, состоит из трех пучков: переднего, заднего и поперечного. Передний пучок наиболее толстый и клинически значимый.





[Видеоклип:](#)
Локтевой фронтальный скан – локтевая коллатеральная связка

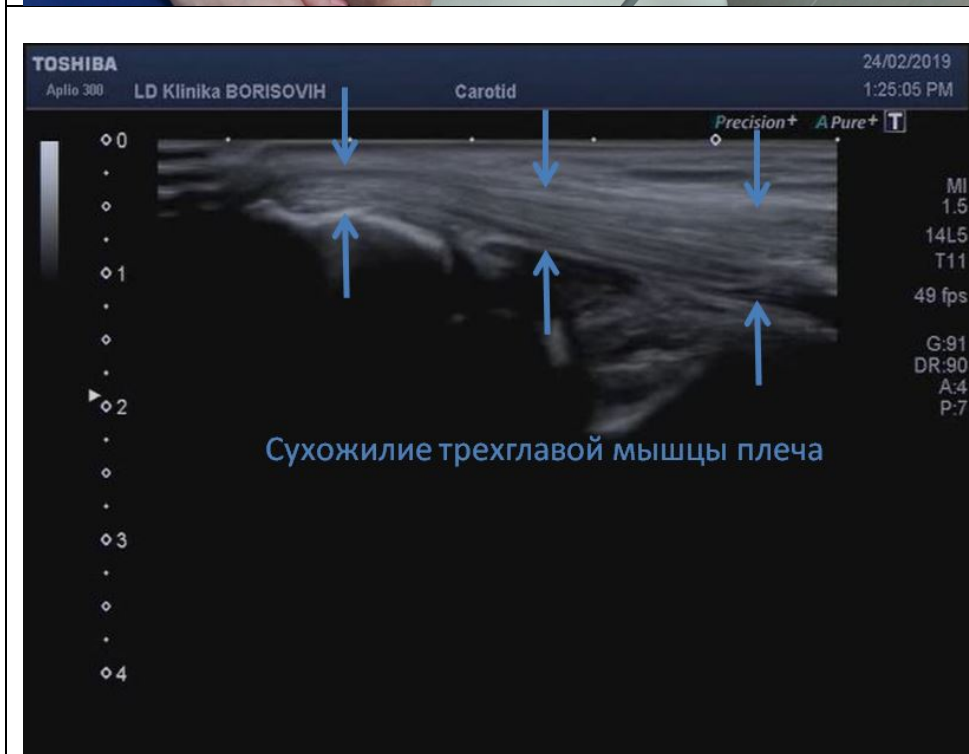
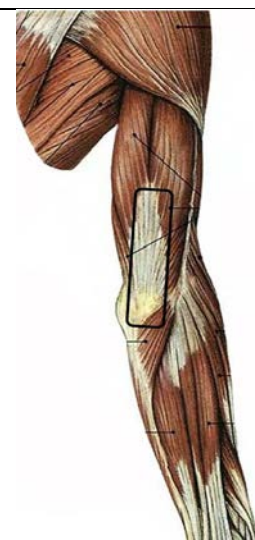


[Видеоклип:](#)
Локтевой фронтальный скан – общее сухожилие группы сгибателей

7. Задний продольный скан

Заднее сагиттальное расположение ультразвукового датчика идеально для оценки сухожилия трехглавой мышцы, локтевой ямки, заднего отдела сустава и для оценки жидкостного компонента. При данной проекции хорошо визуализируется треугольной формы задняя жировая клетчатка. Внутрисуставная жидкость, если имеется, может быть определена между задним отделом дистального конца плечевой кости и жировой тканью. Это положение датчика является важным для оценки наличия свободных

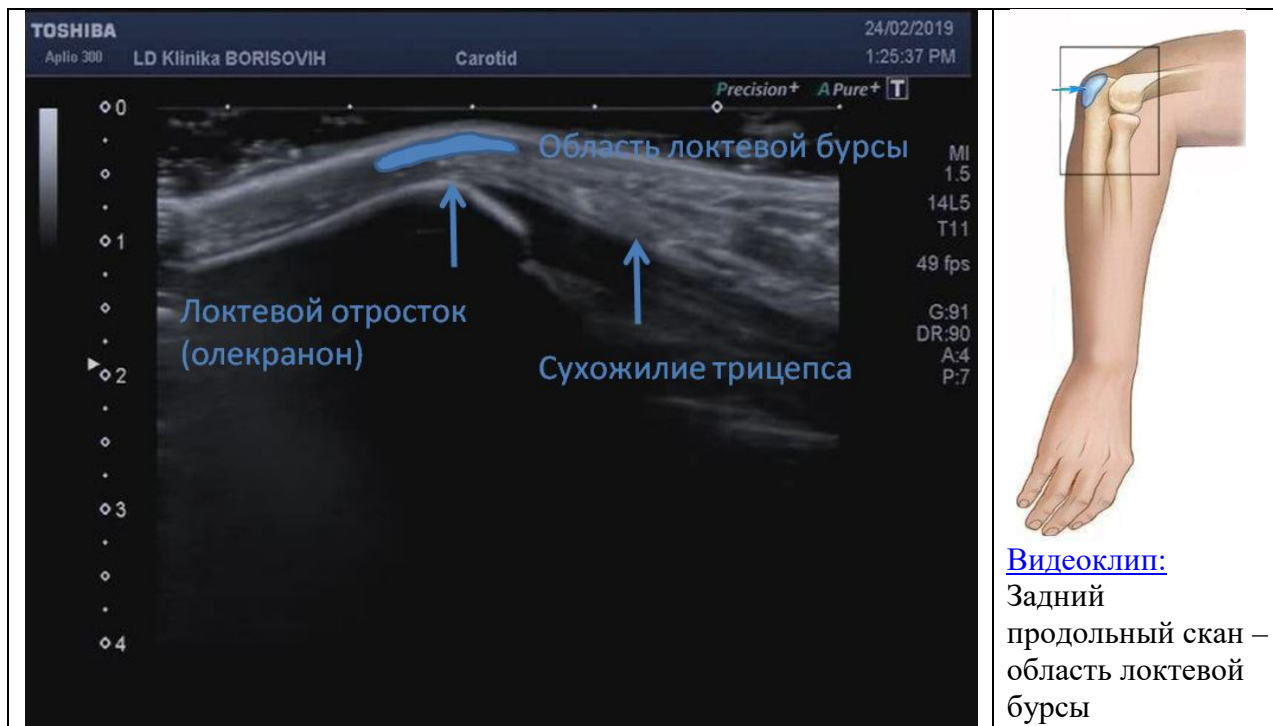
внутрисуставных тел.



[Видеофрагмент:](#)

Задний продольный скан – сухожилие трехглавой мышцы

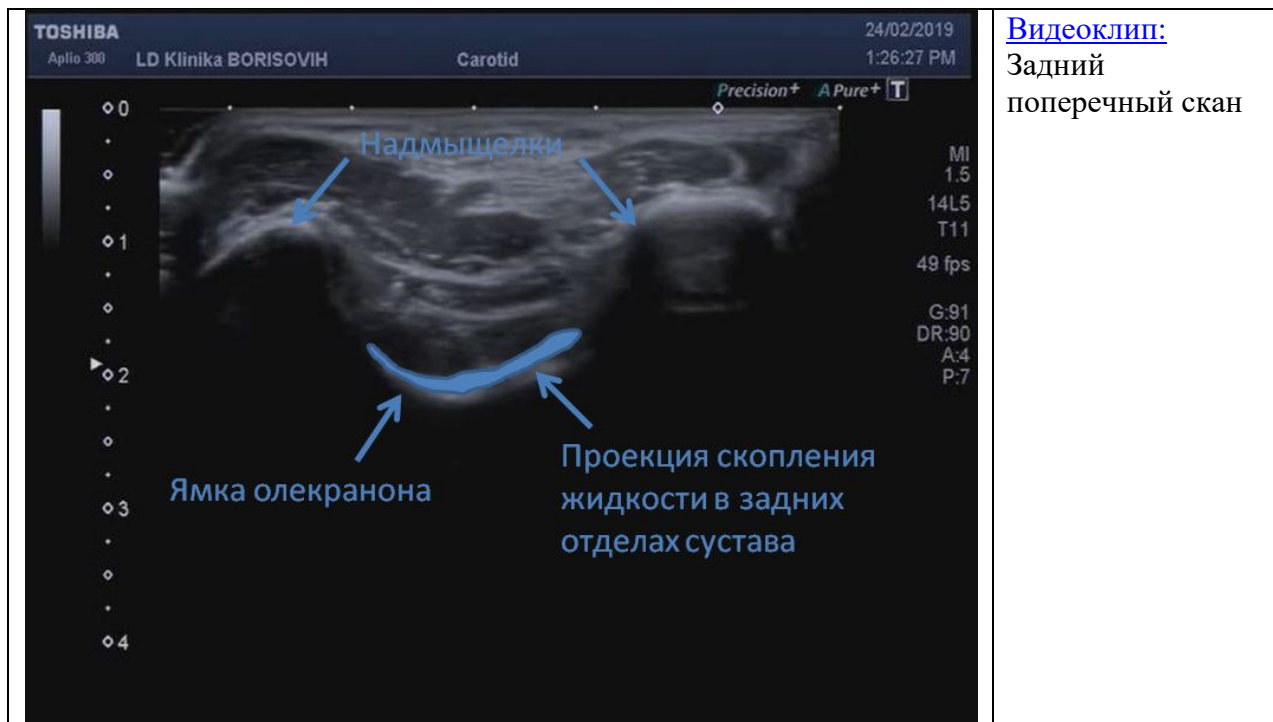
Сумка локтевого отростка лежит между локтевым отростком и подкожными тканями. Глубокая межсухожильная сумка расположена внутри сухожилия трехглавой мышцы. Двуглаво-лучевая сумка расположена на дистальном прикреплении сухожилия бицепса на бугристости лучевой кости.



8. Задний поперечный скан

Поперечное исследование заднего отдела локтевого сустава позволяет исследовать ямку локтевого отростка, наиболее оптимален для визуализации жидкости в задних отделах сустава.





[Видеоклип:](#)
Задний
поперечный скан

Ниже представлен обзорный видеоклип технологии исследования локтевого сустава, представляющий собой синхронное отображение действий исследователя и видео с экрана ультразвукового сканера, демонстрирует типичную последовательность действий при исследовании локтевого сустава.

Технология ультразвукового исследования локтевого сустава

[Видеоклип:](#) Технология ультразвукового исследования локтевого сустава

Протокол исследования

В ПОЛОСТИ СУСТАВА: избыточной жидкости нет.

КАПСУЛА СУСТАВА: не изменена.

СИНОВИАЛЬНЫЕ ОБОЛОЧКИ: не изменена.

ГИАЛИНОВЫЙ ХРЯЩ: обычной эхогенности, структура однородная, контур ровный, четкий, субхондральный слой ровный, четкий.

СУХОЖИЛИЯ ГРУППЫ СГИБАТЕЛЕЙ: не изменены.

СУХОЖИЛИЯ ГРУППЫ РАЗГИБАТЕЛЕЙ: не изменены.

СУХОЖИЛИЕ ДВУГЛAVОЙ МЫШЦЫ: не изменено.

СУХОЖИЛИЕ ТРЕХГЛАВОЙ МЫШЦЫ: не изменено.

СВЯЗОЧНЫЙ АППАРАТ: без особенностей.

БУРСЫ: не изменены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Эхопатологии не выявлено.

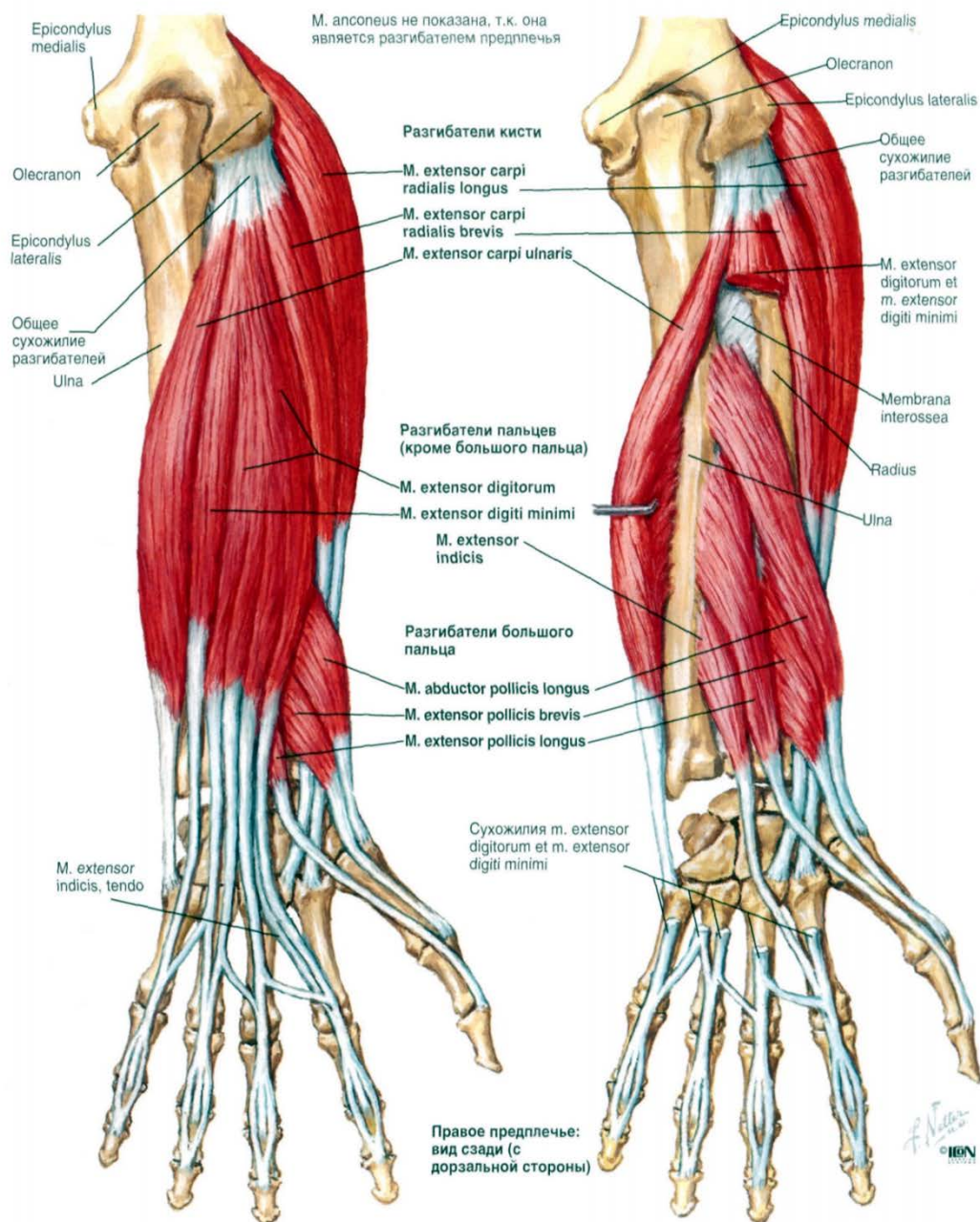
Ультразвуковая диагностика заболеваний локтевого сустава

Эпикондилит

«Эпикондилит» является термином, который используется для описания тендиноза сухожилий либо общего разгибателя, либо общего сгибателя кисти. В общей популяции латеральный эпикондилит или «локтевой сустав теннисиста» является наиболее типичным источником боли в локтевом суставе и возникает из-за повышенных физических нагрузок. Медиальный эпикондилит или «локтевой сустав игрока в гольф» является менее типичным заболеванием, по сравнению с латеральным.

Латеральный эпикондилит

Сухожилие общего разгибателя начинается от передне-латеральной поверхности латерального надмыщелка плечевой кости и имеет форму клюва. Отдельные компоненты сухожилия обычно не идентифицируются, однако следует помнить, что волокна короткого лучевого разгибателя запястья расположены наиболее глубоко, а волокна сухожилия разгибателя пальцев - наиболее поверхностно. Сухожилия разгибателя мизинца и локтевого разгибателя запястья занимают лишь небольшую часть в объеме общего сухожилия.



«Локоть теннисиста» или латеральный эпикондилит, является следствием многократных микротравм при супинации предплечья и тыльном сгибании запястья, которые приводят к разрыву коллагеновых волокон с последующим некрозом тканей и фиброзом. При этом имеет место циклическое возникновение повреждений и их заживление, воспалительный компонент отсутствует.

Пациентов беспокоит боль в локте с латеральной стороны после соответствующей физической нагрузки. Диагноз обычно не вызывает сомнений и в большинстве случаев патологический процесс поддается консервативному лечению. Как правило, это ограничение физической активности, физиотерапевтическое лечение; инъекции противовоспалительных и стероидных препаратов.

При УЗИ выявляется патология глубоких волокон сухожилия и только в некоторых случаях - поражение поверхностных и задних волокон.

Локальные гипоэхогенные участки в нормальном сухожилии могут представлять зоны дегенерации.

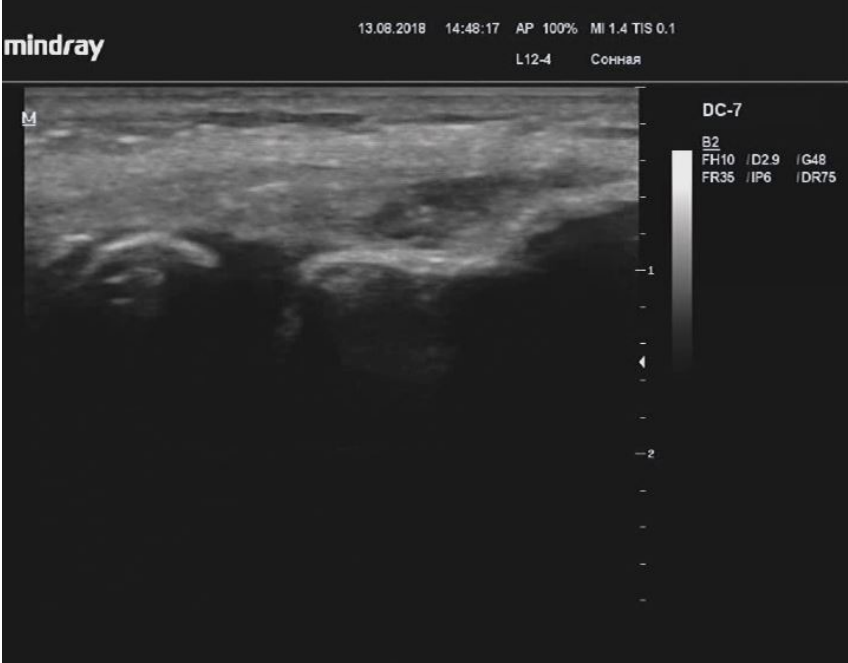
Диффузное снижение эхогенности с изменениями нормальной волокнистой эхоструктуры обусловлено диффузной тендинопатией.

Анэхогенные дефекты встречаются при частичных или полных разрывах сухожилия.

Также определяются отек сухожилия, утолщение перитендиозных тканей, очаги кальцификации в толще сухожилия, энтезопатия.

Лучевая боковая связка, расположенная сразу под сухожилием общего разгибателя пальцев, визуализируется как тонкий гипоэхогенный тяж.

При тяжелых латеральных эпикондилитах эта связка, как правило, утолщена или частично либо полностью разорвана.

	<p><u>Видеопример:</u> Латеральный эпикондилит</p> <p>Описание: В общем сухожилии группы разгибателей – зона пониженной эхогенности с неровными контурами, с единичными гиперэхогенными мелкими включениями.</p> <p>Заключение: УЗ-признаки латерального эпикондилита.</p>
---	---



Видеопример:

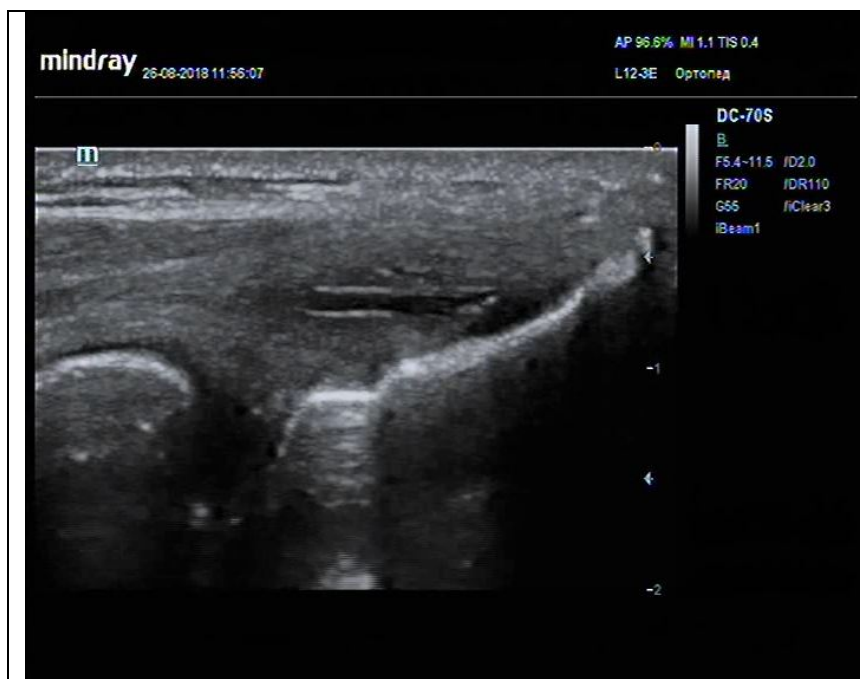
Латеральный эпикондилит с кальцинатами

Описание:

В общем сухожилии группы разгибателей – зона пониженной эхогенности с нечеткими контурами, с крупным гиперэхогенным включением.

Заключение:

УЗ-признаки латерального эпикондилита с кальцинатом.



Видеопример:

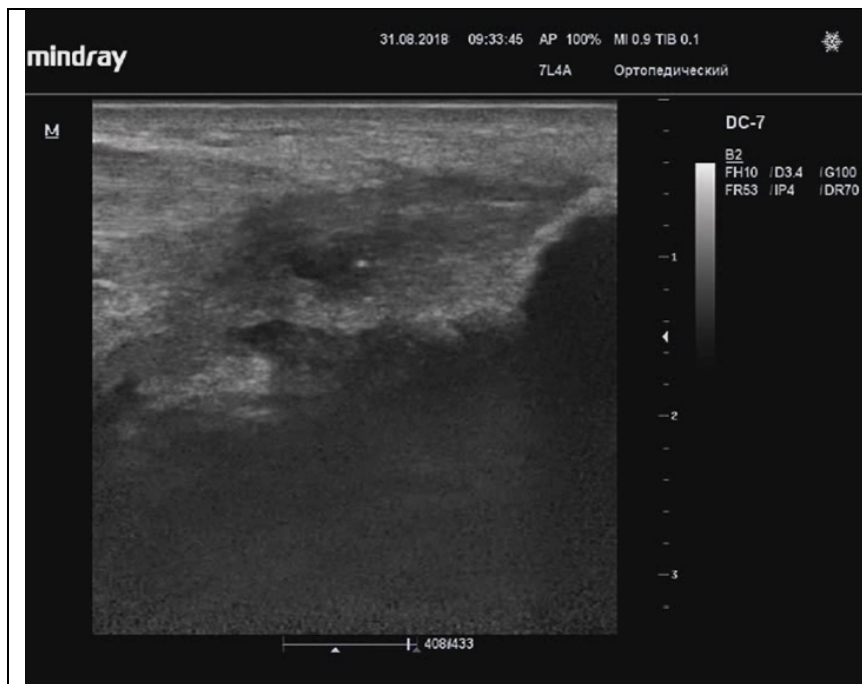
Латеральный эпикондилит. Разрыв общего сухожилия разгибателей.

Описание:

Общее сухожилие разгибателей в зоне энтеза пониженной эхогенности, в центре его анэхогенный дефект с подчеркнутыми контурами.

Заключение:

Признаки латерального эпикондилита. Признаки частичного разрыва общего сухожилия разгибателей.



Видеопример:

Латеральный эпикондилит - не исключается частичный разрыв

Описание:

Общее сухожилие разгибателей в зоне энтеза утолщено, пониженной эхогенности, в центре его почти анэхогенный участок с неровными контурами.

Заключение:

Признаки латерального эпикондилита. Не исключается частичный разрыв общего сухожилия разгибателей.



Видеопример:

Латеральный эпикондилит выраженная зона пониженной эхогенности.

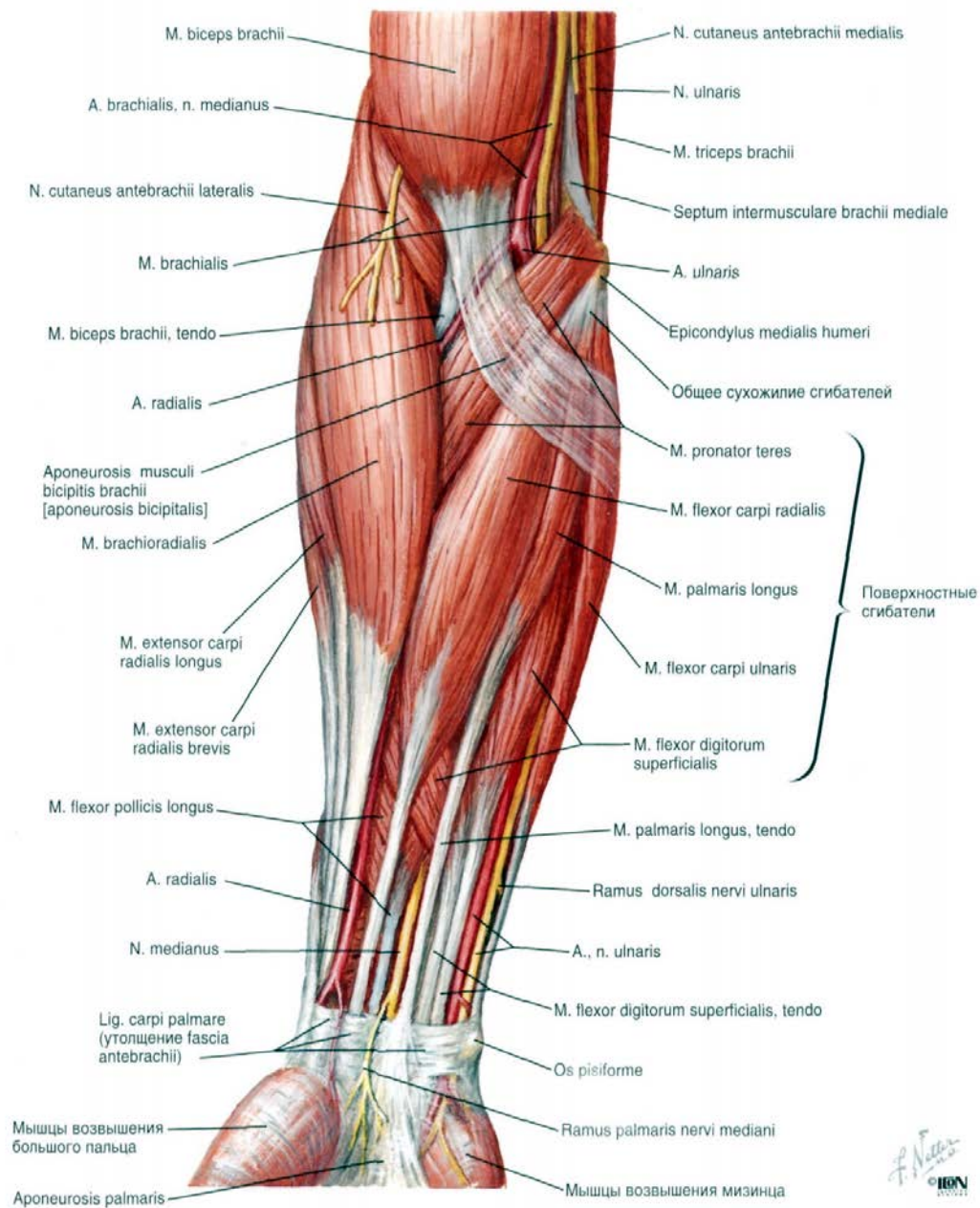
Описание:

В общем сухожилии группы разгибателей – зона пониженной эхогенности с нечеткими контурами, с единичными гиперэхогенными мелкими включениями.

Заключение:

УЗ-признаки латерального эпикондилита.

Медиальный эпикондилит, или «локоть гольфиста», также является результатом повторяющейся микротравмы.



Эхографические изменения фактически идентичны изменениям, описанным при латеральном эпикондилите - утолщением и гипоэхогенностью сухожилия, наличие гетерогенности в сравнении с контрлатеральной стороной. Также могут встречаться кальцинаты, участки разрывов в виде анэхогенных включений. УЗИ должно включать визуализацию проксимальной части мышцы, так как в ней можно выявить фокальные изменения.



Видеопример:

Медиальный эпикондилит.

Описание:

Зона энтеза общего сухожилия сгибателей значительно пониженной эхогенности, с потерей продольной исчерченности.

Заключение:

Признаки медиального эпикондилита.



Видеопример:

Медиальный эпикондилит - тендиоз общего сухожилия сгибателей.

Описание:

Зона энтеза общего сухожилия сгибателей выражено гетерогенное за счет участков пониженной и повышенной эхогенности.

Заключение:

Признаки медиального эпикондилита.

	<p>Видеопример: Медиальный эпикондилит с частичным разрывом общего сухожилия сгибателей.</p> <p>Описание: Зона энтеза общего сухожилия сгибателей пониженной эхогенности, в центре его анэхогенный дефект с подчеркнутыми контурами. Контрлатеральное сухожилие - с гиперэхогенными включениями с эхотенями - признаки кальцификации</p>
<p>Заключение: Признаки медиального эпикондилита слева. Признаки частичного разрыва общего сухожилия сгибателей слева. Признаки кальцифицирующего тендиноза справа.</p>	

Синовит локтевого сустава

Обычной жалобой у больных с патологией локтевого сустава является диффузная боль. Наиболее частой причиной является синовит – воспаление синовиальных оболочек. Синовит представляет собой неспецифический ответ на инфекцию, воспалительную артропатию, дегенеративные заболевания и травму.

УЗИ является чувствительным по отношению к жидкости методом и позволяет обнаружить ее в объеме от 1-3 мл.

Синовит локтевого сустава – одна из наиболее часто встречаемой патологии локтевого сустава. Он проявляется как жидкостное скопление, ограниченное синовиальной оболочкой с разнообразным внешним видом и толщиной. Содержимое может быть анэхогенным, гипоэхогенным, или гиперэхогенным.

Наиболее часто жидкость обнаруживается в задних отделах сустава. Жидкость визуализируется между костным контуром ямки олекранона и жировым телом.



Видеопример:

Синовит локтевого сустава.

Описание:

В полости сустава – избыточное количество анэхогенной гомогенной жидкости.

Заключение:

Избыточное количество жидкости в полости сустава (признаки синовита).



Видеопример:

Синовит локтевого сустава с утолщением синовиальных оболочек.

Описание:

В полости сустава – избыточное количество анэхогенной гомогенной жидкости.

Синовиальные оболочки – неравномерно утолщены, пониженной эхогенности.

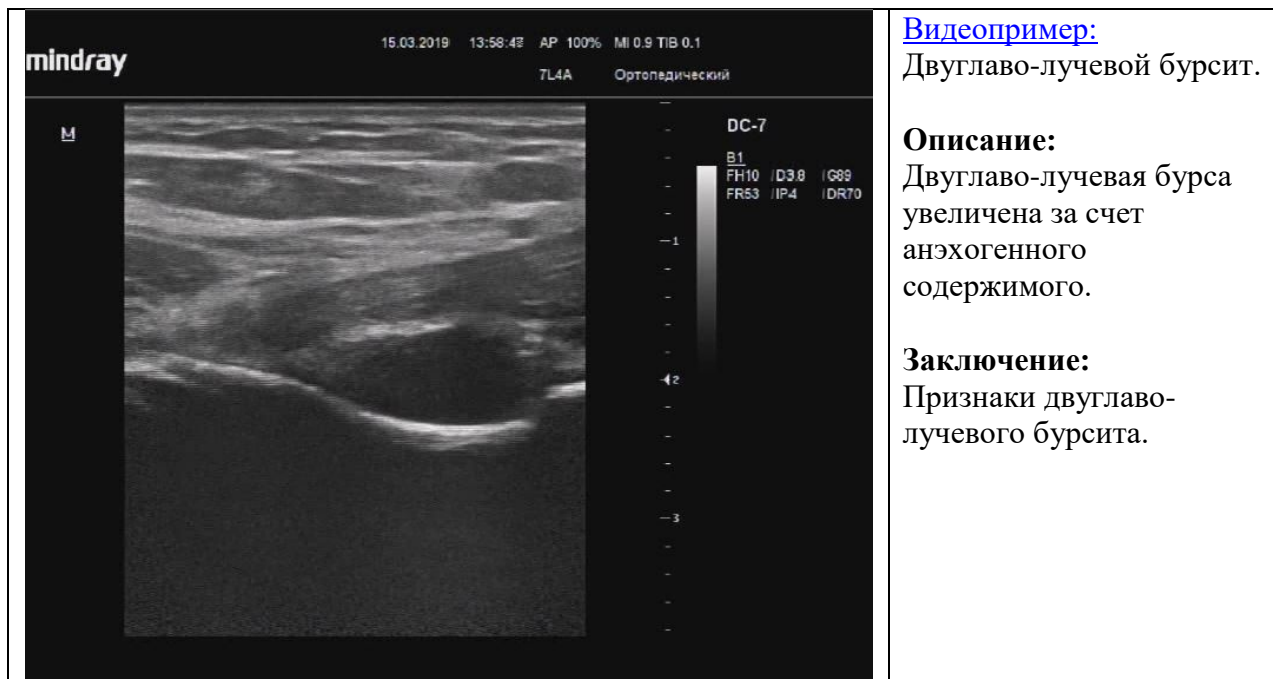
Заключение:

Избыточное количество жидкости в полости сустава с утолщением и диффузными изменениями синовиальных оболочек (признаки синовита).

Бурситы локтевого сустава

Локтевая или двуглаво-лучевая бурса глубоко расположено, находится между дистальным сухожилием бицепса и бугристостью лучевой кости. Увеличение сумки чаще всего является следствием многочисленных мелких травм и может привести к сдавлению срединного, лучевого или задних межкостных нервов, а также к ограничению движения в суставе.

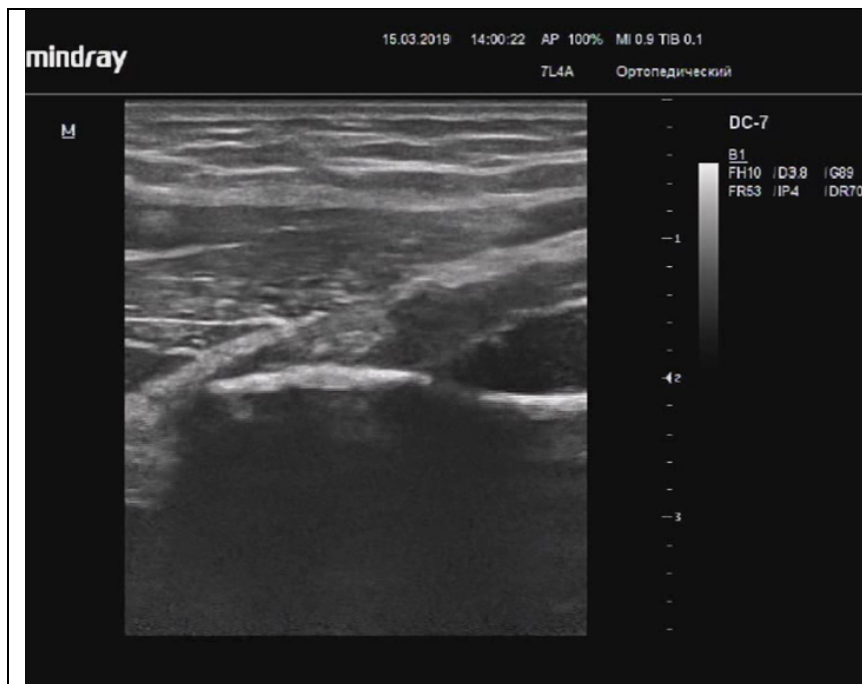
УЗИ позволяет выявить наличие анэхогенного образования, расположенного под дистальным сухожилием двуглавой мышцы.



Сумка может окружать сухожилие бицепса, имитируя теносиновит. При этом необходимо помнить, что сухожилие не имеет синовиальной оболочки и явлений теносиновита в этой области не может быть.



Воспаление локтевой бursы может сопровождаться тендинозом или разрывом сухожилия бицепса плеча.



Видеопример:

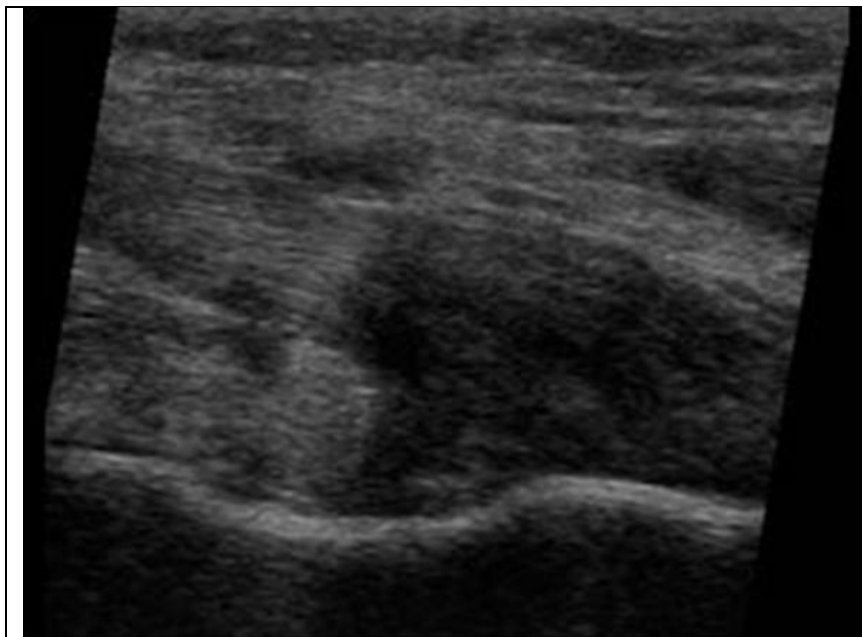
Тендиоз сухожилия бицепса плеча.

Описание:

В зоне энтеза дистального сухожилия бицепса плеча – гиперэхогенные включения на фоне общего снижения эхогенности.

Заключение:

Признаки тендиоза бицепса плеча.



Эхограмма:

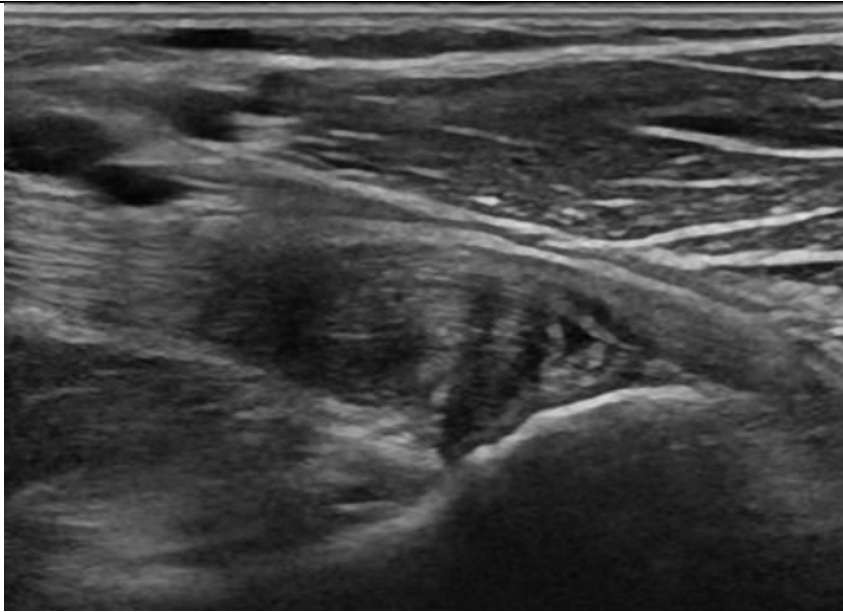
Тендинит дистального сухожилия бицепса плеча.

Описание:

Дистальное сухожилие бицепса плеча утолщено, неравномерно пониженной эхогенности.

Заключение:

Признаки тендинита дистального сухожилия бицепса плеча.



Эхограмма:

Тендинопатия дистального сухожилия бицепса плеча с мелкими разрывами.

Описание:

Дистальное сухожилие бицепса плеча утолщено, гетерогенное за счет гипоэхогенных и анэхогенных участков.

Заключение:

Признаки тендинопатии дистального сухожилия бицепса плеча, вероятно частичное повреждение.

Бурсит локтевого отростка

Причиной возникновения бурсита локтевого отростка также являются многократные травмы. Они приводят к появлению образования под кожей, с местными симптомами воспаления (гиперемия, локальный отек, болезненность).



Фото:

Внешний вид пациента с бурситом локтевого отростка.

Содержимое образования эхогенное гетерогенное или анэхогенное. Стенки сумки могут быть утолщенными и неровными. Бурсит может сопровождаться инфильтрацией подкожно-жировой клетчатки.



Видеопример:

Бурсит локтевого отростка.

Описание:

Бурса локтевого отростка изменена за счет утолщения и понижения эхогенности стенок, анэхогенного содержимого.

Заключение:

Признаки бурсита локтевого отростка.



Видеопример:

Бурсит локтевого отростка - большое количество жидкости.

Описание:

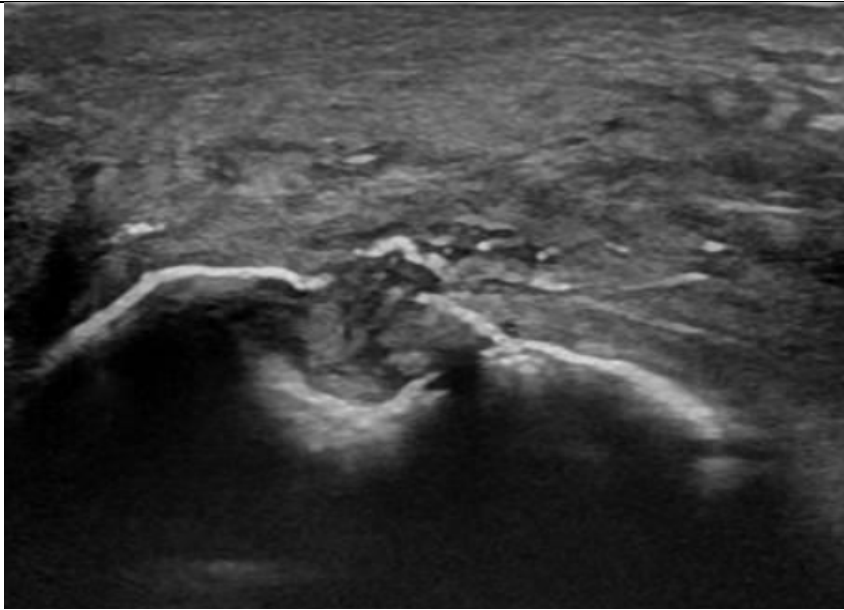
Бурса локтевого отростка значительно увеличена в размерах за счет большого количества неоднородной жидкости, стенки ее значительно утолщены, с неровными внутренними контурами.

Заключение:

Признаки бурсита локтевого отростка.

Повторяющийся бурсит локтевого отростка часто приводит к **тендинозу сухожилия трехглавой мышцы плеча.**

Эхографически **тендиноз** проявляется гетерогенностью сухожилия, гиперэхогенных включений, может отмечаться деформация костного контура в зоне энтеза.



Эхограмма:

Тендиноз сухожилия трицепса плеча.

Описание:

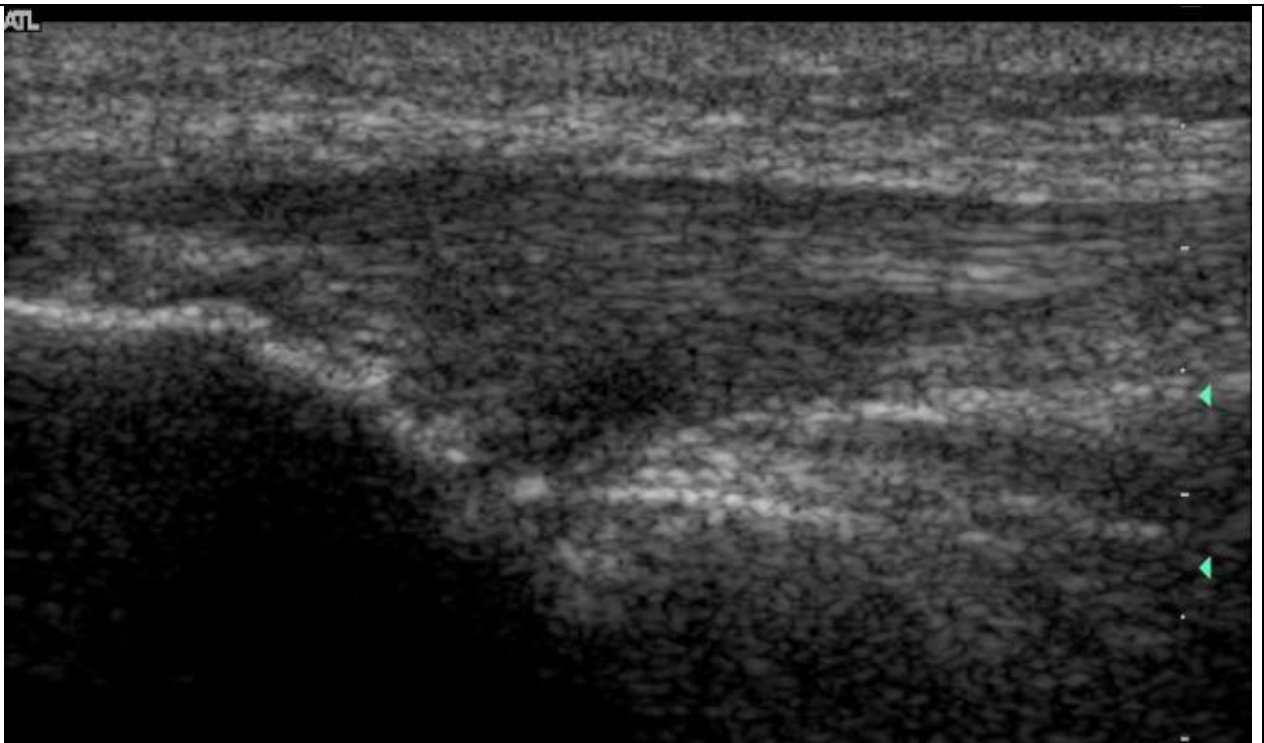
Сухожилие трицепса плеча с размытыми контурами, повышенной эхогенности с потерей фибриллярности, гетерогенной структуры за счет гипо- и гиперэхогенных участков, часть с эхотенями.

Заключение:

Признаки тендиноза сухожилия трицепса плеча.

Поверхностнее – утолщенные стенки бурсы локтевого отростка (бурсит).

В случае воспалительных изменений сухожилия трехглавой мышцы плеча развивается **тендинит**, эхографически проявляющийся утолщением и понижением эхогенности сухожилия.



Эхограмма: Тендинит сухожилия трехглавой мышцы плеча.

Описание: Сухожилие трицепса плеча утолщено, неравномерно пониженной эхогенности.

Заключение: Признаки тендинита сухожилия трицепса плеча.

Хондромные тела в полости локтевого сустава

После коленного сустава локтевой является вторым по частоте локализации свободных тел.

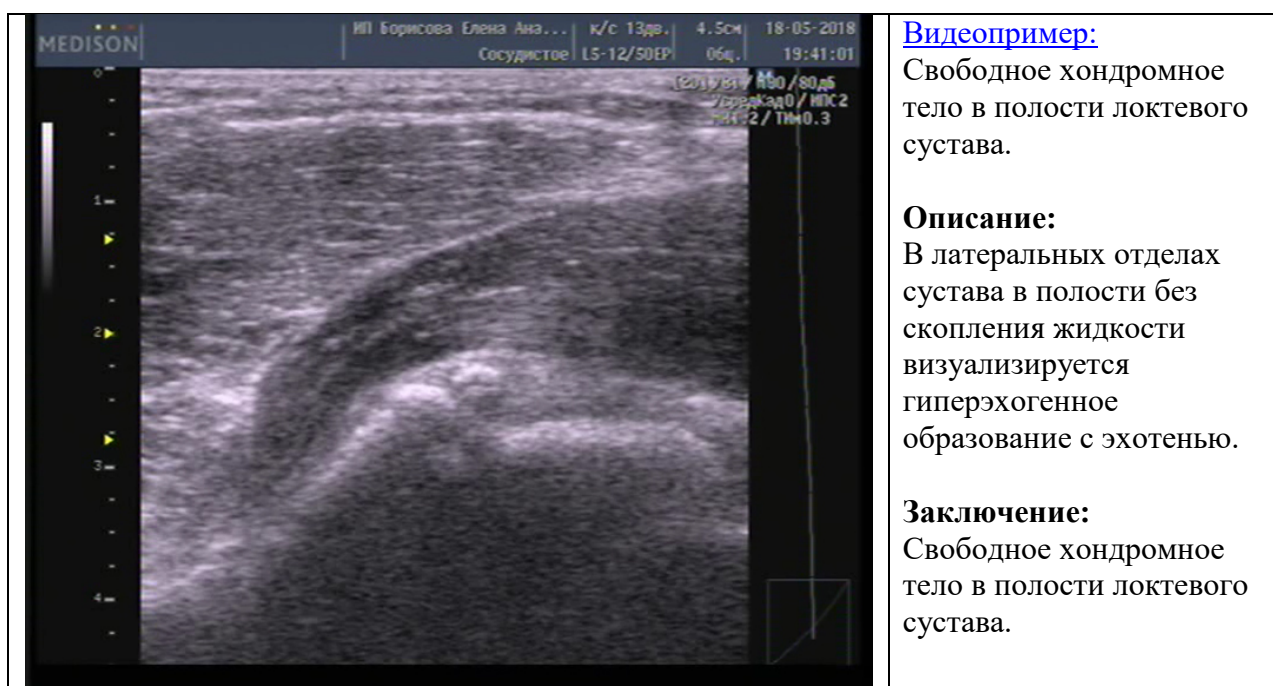
Считается, что свободные тела возникают из маленьких костных или хрящевых фрагментов внутри сустава, которые являются результатом фрагментации суставного хряща при остеоартрозе, остеохондральных переломах или остеохондрите.

Большинство свободных хондромных тел имеет небольшие размеры. Часто даже кальцинированные хондромные тела не видны на рентгенограммах.

УЗИ проводят в зоне локтевого отростка и локтевых ямок, на глубине коллатеральных связок и в зоне головки лучевой кости и кольцевой связки. Это наиболее частые места расположения свободных тел.

У больных, обычно отмечается ограничение движений и периодическая блокировка сустава с болевым синдромом.

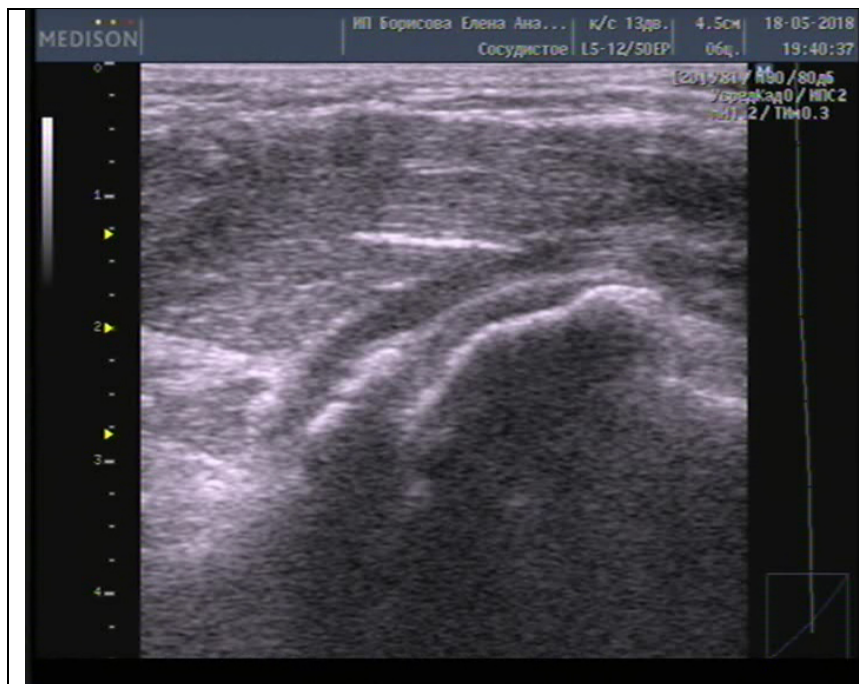
Хирургическое удаление этих тел полностью восстанавливает объем движений в суставе и препятствует возникновению остеоартроза.



Остеоартроз

Остеоартроз локтевого сустава обычно наблюдается у мужчин старше 40 лет, у которых работа или спортивная деятельность были связаны с постоянной нагрузкой или травмой.

Диагностическими характеристиками остеоартроза являются неровность костных контуров, истончение хряща, краевые остеофиты, образование свободных хондромных тел, наличие жидкостного компонента. При остеоартрозе, связанном с возрастом, истончение суставного хряща обычно чаще наблюдается в плече-лучевом суставе, чем в плече-локтевом.



Видеопример:

Остеоартроз локтевого сустава.

Описание:

Костные контуры деформированы, больше в плече-лучевом сочленении, в латеральных отделах полости сустава – свободное хондромное тело с эхотенью.

Заключение:

Признаки артроза локтевого сустава.

Травматические повреждения

При различных повреждениях структур локтевого сустава может наблюдаться кровотечение в полость суставов с развитием гемартроза.

Эхографически проявляется преимущественно эхогенной мелкодисперсной жидкостью в полости сустава.



Видеопример:

Гемартроз локтевого сустава

Описание:

В полости сустава значительное количество эхогенной мелкодисперсной жидкости.

Заключение:

Избыточное количество жидкости в полости сустава (вероятно гемартроз).

Повреждения сухожилия двуглавой мышцы

Дистальное сухожилие двуглавой мышцы плеча имеет длину примерно 7 см и крепится к медиальной поверхности бугристости лучевой кости.

Сухожилие бицепса может быть плохо различимо на ультразвуковых снимках вследствие эффекта анизотропии, связанного с тем, что сухожилие идет под углом латерально и вглубь к месту прикрепления к бугристости лучевой кости.

Разрывы сухожилия двуглавой мышцы встречается у мужчин среднего возраста и тяжелоатлетов, в результате подъема тяжестей. Разрыв происходит из-за сильного растяжения при сгибании и вращении кнаружи предплечья. Обычно при травме вовлекается дистальный отдел сухожилия в месте прикрепления к бугристости лучевой кости. Остаток проксимальной части сухожилия сокращается и мышца визуализируется в виде комка.



Разрыв дистальной части двуглавой мышцы встречается редко, приблизительно в 5% случаев повреждений сухожилия двуглавой мышцы плеча.

Полный разрыв сухожилия часто сопровождается характерным звуком разрыва, болью и пальпаторным выявлением дефекта мышцы.

При УЗИ: Область разрыва сухожилия заполняется кровью и визуализируется как анэхогенный дефект, проксимальный отрывок сухожилия мигрирует вверх вместе с сократившимся брюшком бицепса, где отчетливо визуализируется в продольном скане, а выше него – сократившееся брюшко бицепса пониженной эхогенности.

	<p>Эхограмма: Полный разрыв дистального сухожилия бицепса плеча.</p> <p>Описание: Визуализируется сократившееся брюшко бицепса и отрывок сухожилия, ниже – анэхогенный дефект до зоны энтеза сухожилия.</p> <p>Заключение: Признаки полного разрыва дистального сухожилия бицепса плеча.</p>
--	---

	<p>Видеопример: Отрыв дистального сухожилия бицепса плеча</p> <p>Описание: Мышечное брюшко сокращено в ср/3 плеча, дистальное сухожилие визуализируется на протяжении около 4-5 см от зоны энтеза - слепо заканчивается (дистальный отрывок), выше до сокращенной мышцы - неоднородное жидкостное скопление.</p> <p>Заключение: Признаки отрыва дистального сухожилия бицепса плеча</p>
--	--

В случае **частичного повреждения** не происходит ретракции бицепса и в структуре сохранившего целостность сухожилия определяется анэхогенный дефект (дефекты).

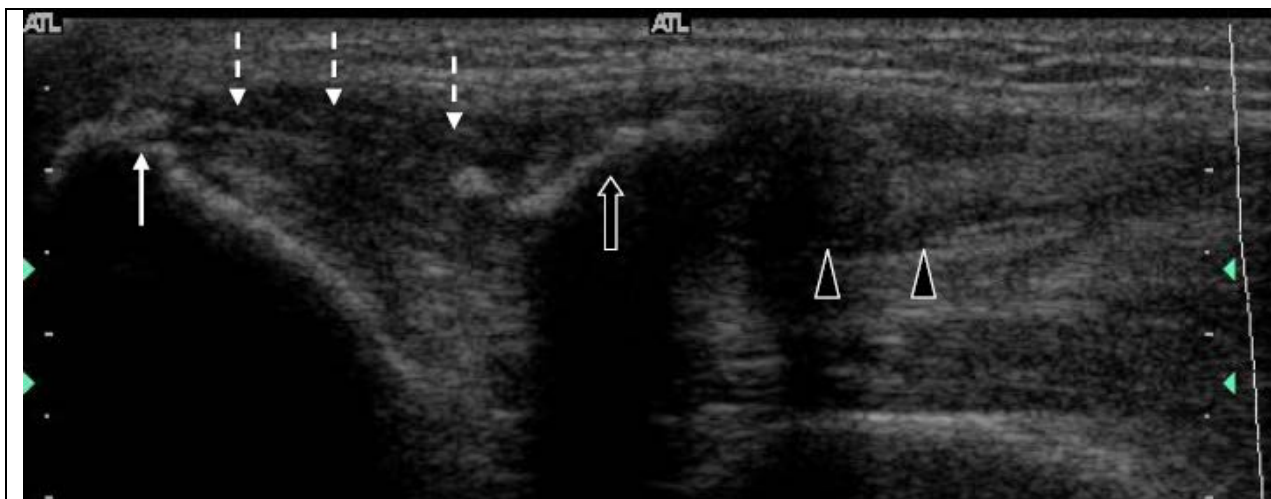
	<p>Эхограмма: Частичный разрыв дистального сухожилия бицепса плеча.</p> <p>Описание: В структуре дистального сухожилия бицепса плеча визуализируется анэхогенный дефект неправильной формы, целостность сухожилия сохранена.</p> <p>Заключение: Локальные структурные изменения дистального сухожилия бицепса плеча (вероятно частичное повреждение).</p>
--	--

Повреждения трехглавой мышцы плеча

Сухожилие трехглавой мышцы повреждается очень редко. Острые разрывы могут происходить в результате прямых ударов по заднему отделу локтевого сустава или из-за

сопротивления в плечевом отделе во время разгибания. Разрыв обычно возникает в результате падения на вытянутую руку. Иногда происходит повреждение сухожилия с отрывом части костного фрагмента локтевой кости.

При **полном разрыве** УЗИ позволяет визуализировать сокращенный отрывок сухожилия, окруженный жидкостью.

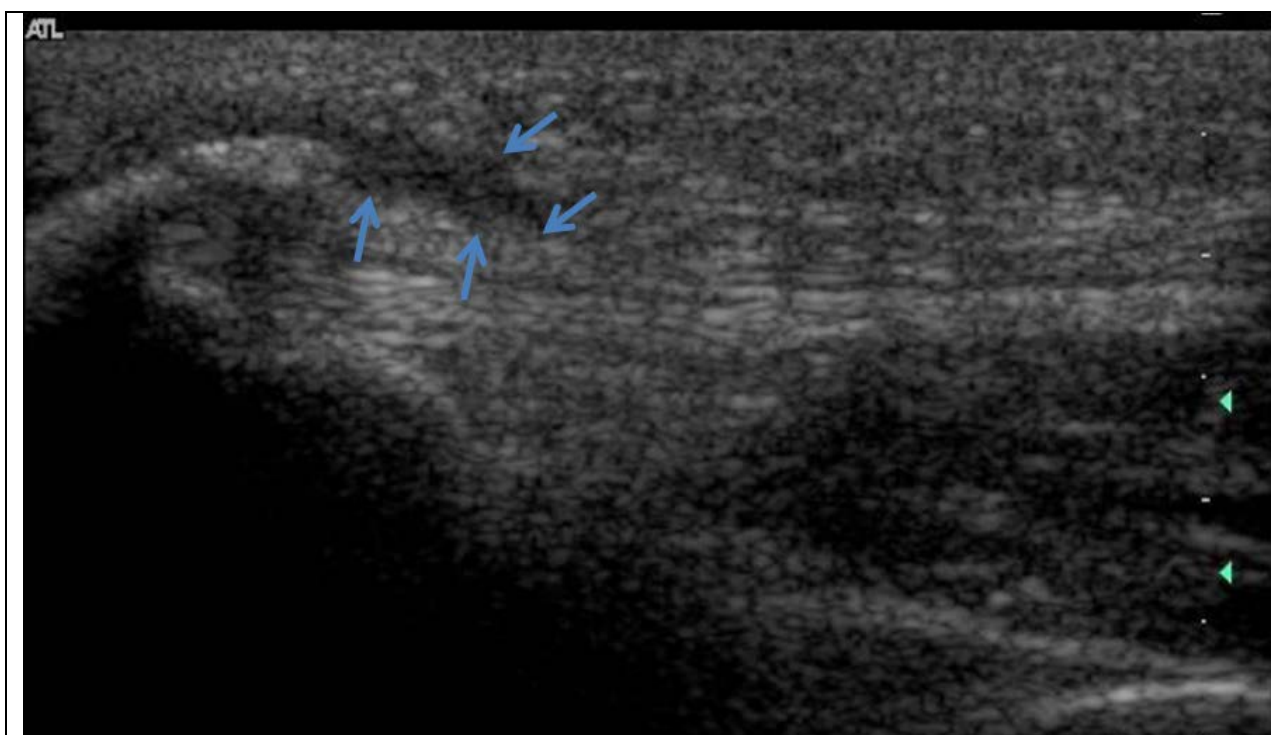


Эхограмма: Полный разрыв сухожилия трицепса плеча

Описание: В области энтеза сухожилия трицепса плеча – анэхогенный гетерогенный компонент, выше визуализируется гиперэхогенный сигнал с эхотенью, выше измененное по структуре сухожилие трицепса плеча.

Заключение: Признаки отрыва сухожилия трицепса плеча, вероятно с костным фрагментом.

При **частичном разрыве** сухожилия трицепса плеча в структуре сохранившегося сухожилия определяется гипо/анэхогенный дефект (дефекты).



Эхограмма: Частичный разрыв сухожилия трицепса плеча

Описание: В структуре сухожилия трицепса плеча – краевой анэхогенный дефект с неровными контурами.

Заключение: Признаки частичного повреждения сухожилия трицепса плеча.

Конец лекции...

Успехов в работе!

Автор: Дорощенко Сергей Николаевич

ООО "МЕДПРИНТ"

Онлайн протоколы и лекции для врачей
ультразвуковой диагностики

<https://medprinting.ru/>

Скачать обновленные варианты этой и других
лекций по ультразвуковой диагностике можно
[здесь](#)

[Видеоблог УЗИ](#)

- видеозаписи интересных ультразвуковых
случаев с описанными протоколами
исследования и сформированными
заключениями.

[Видеоканал](#)

на YouTube.

660077, Красноярск, 78 Добровольческой
бригады, 5 - 249 Директор: Дорощенко Сергей
Николаевич Телефон: +79135375602

support@medprinting.ru

Учебный центр «Проф-Мед»

Курсы первичной специализации и общего
усовершенствования по ультразвуковой
диагностике, Ультразвуковая диагностика в
ангиологии, Ультразвуковая диагностика
заболеваний суставов и другое.

Очное (вечернее) обучение, возможность
прослушивания лекций через интернет-
трансляции, очная практика.

Удостоверения и сертификаты
государственного образца.

г.Красноярск, ул.Молокова, 37а, оф.3-08 +7
(391) 270-99-62 +7 (923) 783-99-69

prof.med124@gmail.com

<https://www.prof-med24.ru/>