

Оценка корреляции данных КТ и УЗИ при исследовании толщины экстраокулярных мышц у больных отечным экзофтальмом

Бровкина А.Ф., Яценко О.Ю., Мослехи Ш., Иванова А.Н., Добросердов А.В., Минаева И.В.

Evaluation of computer tomography and ultrasound data correlation in the study of extraocular muscles thickness of patients with edematous exophthalmus.

A.F. Brovkina, O.J. Yatsenko, S. Moslechi, A.N. Ivanova, A.V. Dobroserdov, I.V. Minaeva

РМАПО, академическая группа РАМН акад. Бровкина А.Ф., НЦССХ РАМН имени академика Бакулева А.Н.

Ophthalmological Clinical Hospital, Moscow

Purpose: To evaluate computer tomography (CT) and ultrasound (US) data correlation in the study of extraocular muscles thickness of patients with edematous exophthalmus.

Materials and methods: The results of examination of 48 patients (96 orbits) with edematous exophthalmus are presented in the article. Thickness of extraocular muscles was determined by means of computer tomography and ultrasonic scanning in all patients.

Results: Error index varied from 1,1 to 1,42. The maximal value of error index was in the measurements of inferior and external-oblique muscles. On our opinion this was due to anatomic features of orbital bony walls and position of ultrasonic detector during the examination.

Conclusion: CT and US data were compatible and transformable one into another by error index application. US could be recommended for monitoring of edematous exophthalmus course by periodic measurements of extraocular muscles thickness. CT is mostly preferable in the beginning of examination.

Рентгеновская компьютерная томография (КТ) и двухмерное ультразвуковое **исследование** (УЗИ) орбиты можно расценивать как методы выбора в диагностике орбитальной патологии [1-5]. Каждый метод имеет свои достоинства и недостатки, что и обуславливает показания к их применению.

Достоинствами **УЗИ** являются быстрота **исследования**, неинвазивность, возможность многократного проведения биометрии. К основным недостаткам **УЗИ** с учетом топографических особенностей костной орбиты следует отнести невозможность получения информации о состоянии мягких тканей орбиты, локализующихся у ее вершины.

С помощью компьютерной томографии возможна одновременная визуализация мягкотканых структур орбиты и костных структур. Современные компьютерные томографы позволяют дифференцировать ткани и органы по разности их плотности (менее 0,2%). Однако несмотря на низкую дозу облучения, **КТ** является лучевым методом, что ограничивает частоту **исследования** в процессе динамического наблюдения и контроля за проводимым лечением. К тому же **КТ** - достаточно дорогостоящий метод **исследования**.

Целью нашего **исследования** явилась **оценка корреляции данных КТ и УЗИ** при исследовании состояния **экстраокулярных мышц** (ЭОМ) у **больных отечным экзофтальмом** (ОЭ).

Материалы и методы. Изучены компьютерные томограммы и изображения **УЗИ** у 48 пациентов с **отечным экзофтальмом** (96 орбит). Всего проведены биометрические исследования

195 **экстраокулярных мышц**. Из них верхняя прямая **мышца** исследована в 51 случае, нижняя в 47, внутренняя в 47 и наружная в 50 случаях. Возраст пациентов - от 32 до 65 лет.

УЗИ проводили по стандартной методике, биометрию **мышц** проводили в 7-9 мм от склеры (рис.

1). **Толщина** срезов при **КТ** составляла 1,0 мм, шаг - 1,0 мм. Изучали как аксиальные, так и фронтальные срезы. Обработку материала осуществляли на персональном компьютере с использованием программы 3D - DOCTOR. **Толщину** ЭОМ измеряли также в 7-9 мм от места прикрепления **мышцы** к склере (рис. 2).

Для **оценки корреляции** между **данными КТ** и **УЗИ** был рассчитан коэффициент ошибки: **толщину** мышцы, полученную по **данным** **УЗИ**, делили на величину, полученную при **КТ** исследовании.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования была определена **толщина** ЭОМ по **данным** **КТ** и **УЗИ** (рис. 3, 4). Результаты представлены в таблице 1.

Как следует из таблицы, результаты исследования отличаются незначительно. Коэффициент ошибки колеблется в пределах 1,1-1,42. Большой коэффициент ошибки выявлен при биометрии нижней и наружной прямых мышц и обусловлен, с нашей точки зрения, анатомическими особенностями костей орбиты и положением датчика во время проведения ультразвукового исследования. Нельзя исключить и тот факт, что **КТ** позволяет проводить биометрию строго по поперечнику мышцы, в то время как при **УЗИ** положение зонда

не позволяет измерить **толщину** мышцы в направлении, перпендикулярном ее длине (исследование проводится в несколько косом направлении, что и приводит к увеличению показателей).

Выводы. Проведенное исследование позволяет заключить, что толщина ЭОМ по **данным** КТ и УЗИ сопоставима с учетом коэффициента ошибки. Данное обстоятельство позволяет рекомендовать для динамического наблюдения за пациентами **отечным экзофтальмом** ультразвуковое сканирование орбит с биометрией ЭОМ. Учитывая лучевую и экономическую нагрузку на пациента, КТ целесообразно проводить преимущественно в начале исследования.

| Таблица 1. Толщина экстраокулярных мышц по данным УЗИ и КТ у больных отечным экзофтальмом | | | | |
|---|----|------------|-----------------|--------------------|
| Толщина мышцы (мм) | n | УЗИ | КТ-исследование | Коэффициент ошибки |
| Верхняя | 51 | 5,815±0,14 | 5,27±0,12 | 1,10±0,11 |
| Нижняя | 47 | 5,857±0,24 | 4,1±0,17 | 1,42±0,09 |
| Внутренняя | 47 | 5,54±0,33 | 4,48±0,15 | 1,23±0,15 |
| Наружная | 50 | 4,309±0,15 | 3,1±0,18 | 1,39±0,08 |

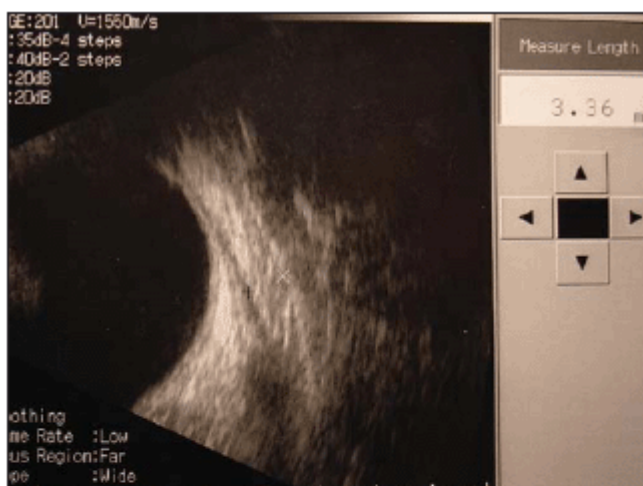


Рис. 1. Ультразвуковая биометрия ЭОМ в норме

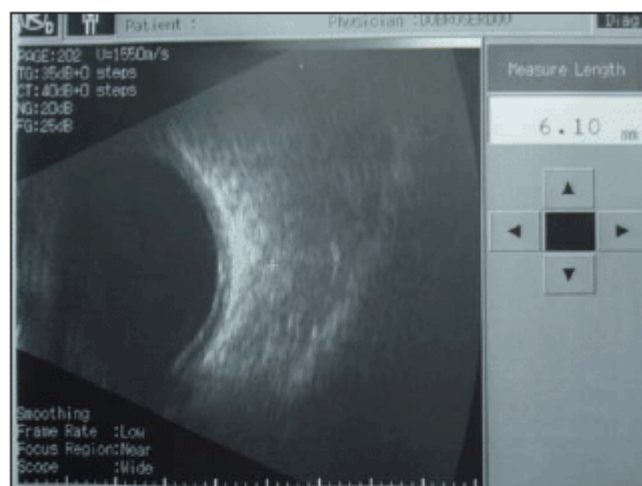


Рис. 3. Ультразвуковая биометрия ЭОМ у больного отечным экзофтальмом



Рис. 2. Компьютерная томограмма (аксиальный срез). Красной линией обозначен поперечник внутренней прямой мышцы левой орбиты в норме



Рис. 4. Компьютерная томограмма (аксиальный срез). Красной линией обозначен поперечник внутренней прямой мышцы правой орбиты у больного отечным экзофтальмом

1. Бровкина А.Ф., Яценко О.Ю., Аубакирова А.С. Характеристика мягких тканей орбиты у **больных отечным экзофтальмом** в свете компьютерной томографии. Офтальмология. 2006г.- №1.- с 26-30.
2. Bijlsma WR., Mourits MP. Radiologic measurement of extraocular muscle volumes in patients with Graves' orbitopathy: a review and guideline. Orbit.- 2006 - Vol.-5- P. 83-91.
3. Delint PJ., Mourits MP., Kerler CH., Scheenloop JJ., Wittebol -Post D. B-scan ultrasonography in Graves' orbitopathy. Doc Ophthalmol. 993;85 (1):1-4.
4. Poonyathalang A., Preechawat P., Laothammatat J., Charuratana O. Four recti enlargement at orbital apex and thyroid associated optic neuropathy. J Med Assoc Thai.- 2006 - Vol.-4- P. 468-472.
5. Volpe NJ., Sbarbaro JA., Gendron Livingston K., Galetta SL., Balcer LJ. Occult thyroid eye disease in patients with unexplained ocular misalignment identified by standardized orbital echography. Am J Ophthalmol. -2006.- Vol.-1- P. 75-81.