

3. Офтальмоонкология: руководство для врачей / [А. Ф. Бровкина, В. В. Вальский, Г. А. Гусев и др.] ; под ред. А. Ф. Бровкиной — М.: Медицина, 2002. — 424 с.
4. Рак в Україні, 2009–2010 / З. П. Федоренко, А. К. Гайсенко, Л. О. Гулак [та ін.] // Бюлетень Національного канцер-реєстру України. — 2011. — № 12. — С.116.
5. Rapid and Continuous Increases in Incidence Rates of Basal Cell Carcinoma in the Southeast Netherlands Since 1973/ de Vries E., Louwman M., Bastiaens M. [et al] // J. Invest.Dermatol. — 2004. — V.123. — P. 634–638.
6. Incidence Estimate of Nonmelanoma Skin Cancer in the United States, 2006 / Rogers H. W., Weinstock M. A., Harris A. R. [et al] // Arch. Dermatol. — 2010. — V.146. — № 3. — P. 283–287.
7. Need for a New Skin Cancer Management Strategy / van der Geer S., Reijers H. A., van Tuijl H. F. J. M, [et al.] // Arch. Dermatol. — 2010. — V.146. — № 3. — P.332–336.
8. Stern R. S. Prevalence of a History of Skin Cancer in 2007 / Stern R. S. // Arch. Dermatol. — 2010. — V.146. — № 3. — P.279–282.

Поступила 17.09.2012  
Рецензент к. м. н. В. А. Елагина

## MALIGNANT EPITHELIAL TUMOUR (MET) RATE OF THE EYELID SKIN AND PECULIARITIES OF ITS CLINICAL COURSE. THE SOFTWARE OF THE FILATOV INSTITUTE

Safronenkova I. A.

Odessa, Ukraine

There was made a retrospective analysis of the case histories of 2400 patients with MET of the eyelid skin treated at the Filatov Institute from 1986 to 2008. There were established patients mainly in the late (T2a-3) stages (54.7 %) and the prevalence of peptic ulcer forms (59.6 %) of the disease. MET of the eyelid skin revealed 1.3 times more frequently in the residents of the rural areas having (T2a-3) stages than in the urban population. Relapse after treatment in the community is more common after surgery (56.1 %).



УДК 617.76–007.57–079.4

## ЗНАЧЕННЯ ОКУЛОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ КЛІНІЧНИХ ФОРМ ЕНДОКРИННОЇ ОФТАЛЬМОПАТІЇ

А. М. Николюк

Кафедра нейрохірургії та офтальмології

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

*Проведено исследование окулометрических показателей — ретракции верхнего века, экзофтальма и объема движений глазного яблока у пациентов с разными клиническими формами эндокринной офтальмопатии (тиреотоксический экзофтальм — 42 пациента, отечный экзофтальм — 31 пациент). Установлено, что эти показатели статистически достоверно отличаются между группами и от показателей контроля, поэтому должны использоваться для дифференциальной диагностики клинических форм. Полученная высокая корреляция с данными методов визуализации орбиты позволяет использовать показатели окулометрии для оценки орбитальных структур при эндокринной офтальмопатии при отсутствии КТ или УЗИ.*

**Ключові слова:** ендокринна офтальмопатія, екзофтальмометрія, об'єм рухів ока, УЗД, комп'ютерна томографія.

**Ключевые слова:** эндокринная офтальмопатия, экзофтальмометрия, объем движений глаза, УЗИ, компьютерная томография.

**Вступ.** Ендокринна офтальмопатія (ЕО) — це специфічний аутоімунний орбітальний симптомокомплекс, який розвивається у 75–90 % пацієнтів з дифузно-токсичним зобом. ЕО займає перше місце серед захворювань, що спричиняють двобічний екзофтальм, створюючи пацієнтам значний функціональний дискомфорт та психологічний стрес через драматичні зміни зовнішності [1, 5].

Хоча етіопатогенез цього захворювання вивчений ще недостатньо, основним механізмом розвитку ЕО вважають аутоімунну реакцію проти фібробластів орбіти. Імунокомпетентні клітини атакують екстраокулярні м'язи, ретробульбарну жирову клітковину, що приводить до підвищення продукції гідрофільних сполук — глікозаміногліка-

© А. М. Николюк, 2012

нів (гіалуронової кислоти), внаслідок чого розвивається набряк орбітальних тканин [4, 11]. Це приводить до збільшення тиску в ретроорбітальному просторі, що проявляється основними симптомами ЕО — екзофтальмом, ретракцією та набряком верхньої і нижньої повік, порушенням рухомості очного яблука. В важких випадках можуть виникати ускладнення, що загрожують зоровим функціям та приводять до стійкої інвалідизації — постійна біль в оці, диплопія, компресивна оптична нейропатія, експозиційна кератопатія, вторинна глаукома [3, 8].

Однак клінічно кожен пацієнт з ЕО репрезентує свій індивідуальний набір симптомів, які можуть з'являтися як одночасно, так і змінювати один другий в ході розвитку хвороби. Для систематизації множинних симптомів в країнах СНД використовують класифікацію А. Ф. Бровкіної (1983 р.), де розрізняють три клінічні форми ЕО: тиреотоксичний екзофтальм, набряковий екзофтальм та ендокринна міопатія [2]. Тиреотоксичний екзофтальм (ТЕ) вважається більш легкою формою, оскільки рівень протрузії очних яблук при цій формі невеликий до 20 мм (в нормі 15–18), а основними симптомами є ретракція верхньої повіки та симптоми тиреотоксикозу (Грефе, Розенбаха, Штельвага). Обстеження орбіти за допомогою методів візуалізації — УЗД, КТ сканування — як правило, органічних змін ретробульбарних структур не виявляє [6, 10]. Набряковий екзофтальм (НЕ) характеризується зростанням рівня вистояння очних яблук на 4–5 мм, набряком періорбітальних тканин, кон'юнктивальним хемозом. Збільшення об'єму окоорухових м'язів приводить до порушення рухомості ока, диплопії, застійних явищ у верхівці орбіти, і як наслідок — компресивної оптикопатії. Крім того, постійний тиск на оболонки ока з боку екстраокулярних м'язів і порушення венозного відтоку можуть призвести до офтальмогіпертензії або вторинної глаукоми, а надмірний екзофтальм та неповне змикання очної щілини є причиною розвитку експозиційної кератопатії. Ендокринну міопатію діагностують за переважним ураженням екстраокулярних м'язів, що приводить до паралітичної косини аж до офтальмоплегії, та постійної диплопії. При цьому також можливе стискання зорового нерва у м'язовій воронці. Окрім клінічних форм, у перебігу ЕО розрізняють ще й фази [2]: активну (інфільтраційну), що характеризується прогресуванням симптомів, посиленням набрякових процесів і триває від 1,5 до 3 років. Поступово під дією лікування тиреостатиками, кортикостероїдами, а у деяких пацієнтів і самостійно, хвороба переходить у неактивну фазу (фіброзу), коли набряк в орбіті замінюється утворенням сполучної тканини; при цьому деякі симптоми офтальмопатії хоча і регресують, але залишаються очевидними на багато років.

Таким чином, для більш чіткої диференціації клінічних форм ЕО необхідно застосовувати комп-

лекс спеціальних досліджень, які б об'єктивно реєстрували зміни орбітальних структур та моніторили їх в процесі динамічного спостереження. Сюди відносяться методи дослідження окулометричних показників — екзофтальмометрія [9], вимірювання об'єму рухів очних яблук [12, 17], вимірювання ступеня ретракції повік [7, 15], а також методи візуалізації заднього відрізка орбіти — комп'ютерна томографія та УЗД сканування [6, 10, 12, 13, 14].

**Мета** — вивчити значення окулометричних показників у встановленні клінічної форми ЕО, та їх кореляцію з даними методів візуалізації орбіти.

**МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ.** Проводилось обстеження 73 пацієнтів (10 чоловіків, 63 жінки) з ендокринною офтальмопатією на фоні дисфункції щитоподібної залози, з приводу чого вони вже отримували лікування (тіреостатики) та знаходились в стані субкомпенсації або компенсації тиреотоксикозу. Вік пацієнтів коливався від 16 до 68 років, середній вік у жінок склав 40,4 років із піком захворюваності в 46 років, а в чоловіків середній вік був 44,9 років із піком захворюваності на 52 році. За даними зовнішнього огляду та вимірювання окулометричних показників було встановлено клінічну форму ЕО: тиреотоксичний екзофтальм — 42 пацієнта (1 чоловік, 41 жінка), набряковий екзофтальм — 31 пацієнт (9 чоловіків, 22 жінки). Тривалість захворювання ЕО в досліджуваних групах коливалась від 1–2 тижнів до 2 років, тобто пацієнти знаходились в активній фазі захворювання. У пацієнтів реєстрували ступінь ретракції повік шляхом вимірювання двох показників — відстані від центру рогики до міжреберного краю верхньої (MRD<sub>1</sub>) і нижньої (MRD<sub>2</sub>) повік (marginal-reflex distance), які в сумі складають ширину очної щілини. Оскільки в нормі верхня повіка прикриває 1–1,5 мм рогики, відповідно середні значення MRD<sub>1</sub> буде 3–3,5 мм, а при ретракції верхньої повіки буде збільшуватися. Екзофтальмометрія проводилась екзофтальмометром Гертеля з обов'язковою реєстрацією вихідного базису (відстані між зовнішніми краями орбіт) для кожного пацієнта, так як при послідовних дослідженнях зміна базису суттєво впливає на результати екзофтальмометрії. Зазначені показники визначались тричі з реєстрацією середнього значення (в мм). Об'єм рухів очного яблука (ОРОЯ) визначався монокулярно на периметрі Голдмана, за допомогою III 4E об'єкту. Пацієнт отримував ретельну інструкцію щодо процедури: голова обстежуваного мала залишатись нерухомою, об'єкт мав фіксуватись оком фовеально, а не периферичним полем зору. Правильність положення очей та голови контролювали через центральний об'єкт периметра. Пацієнт фіксував поглядом об'єкт, який поступово рухався від центру до периферії, інформуючи дослідника про момент, коли макулярна фіксація ставала неможливою. Результати виражались в сумарному об'ємі рухів очного яблука в градусах по чотирьох (дозовні, догори, досередини, донизу) меридіанах. Для візуалізації глибоких структур орбіти та виключення інших причин екзофтальму (пухлина) частині пацієнтів проводили УЗ сканування орбіти на апараті Philips HD11 Ultrasound Machine датчиком частотою 8МГц або комп'ютерну томографію орбіт з визначенням довжини ретробульбарного простору та товщини екстраокулярних м'язів (в мм). Контрольну групу склали 20 здорових добровольців, аналогічних за віком і статтю з пацієнтами досліджуваних груп.

Статистична обробка отриманих даних проводилась на персональному комп'ютері програмами Microsoft Office Excel

2007 та Statistica 10 з використанням методів варіаційної статистики. Дані представляли у вигляді  $M \pm \sigma$  при розподілі, близькому до нормального, де  $M$  — середнє арифметичне, а  $\sigma$  — стандартне відхилення. Порівняння середніх значень для незалежних виборок проводили за критеріями Колмогорова-Смірнова, різницю вважали достовірною при  $p < 0,05$ .

**РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.** Дані вимірювання окулометричних показників в групах тіреотоксичного екзофтальму (ТЕ), набрякового екзофтальму (НЕ), та їх порівняння з контролем представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати вимірювання окулометричних показників у пацієнтів з різними клінічними формами ендокринної офтальмопатії ( $M \pm \sigma$ )

Показник	ТЕ n=84	НЕ n=62	Контроль n=40
MRD <sub>1</sub> (мм)	4,79±1,24 p<0,001	6,06±1,87 p<0,001	3,66±0,63
MRD <sub>2</sub> (мм)	4,99±1,02 p>0,05	5,88±1,3 p>0,05	5,57±0,9
Екзофтальм (мм)	17,24±2,32 p<0,05	21,89±2,37 p<0,001	16,07±2,26
Сумарний ОРОЯ (°)	212,3±13,3 p<0,05	186,5±21,3 p<0,001	224,2±6,7

Примітки: n — кількість очей; p — різниця з даними контрольної групи; MRD<sub>1</sub> — ретракція верхньої повіки MRD<sub>2</sub> — ретракція нижньої повіки; ОРОЯ — об'єм рухів очного яблука по чотирьох меридіанах.

Як видно з наведених результатів, ретракція верхньої повіки (MRD<sub>1</sub>) достовірно відрізнялась ( $p < 0,001$ ) від контрольних показників у пацієнтів обох груп ЕО, однак при ТЕ була більше на 30 %, а при НЕ — на 65 %. Це пояснюється тим, що при НЕ ретракція верхньої повіки відбувається по-перше, за рахунок гіпертонусу м'язу-підіймача верхньої повіки на тлі тіреотоксикозу, а по-друге, більшим рівнем екзофтальму внаслідок набряку ретробульбарної жирової клітковини та окорухових м'язів [7]. А. Ф. Бровкіна [4] відмічає, що нижня повіка у пацієнтів з ЕО також піддається ретракції за рахунок гіпертонусу м'язів-ретракторів нижньої повіки, однак в нашому дослідженні показник MRD<sub>2</sub> відрізнявся, але не суттєво ( $p > 0,05$ ) в обох групах від такого в контролі, що свідчить про те, що розширення очної щілини у пацієнтів з ЕО відбувається переважно за рахунок верхньої повіки. За нашими спостереженнями більші показники MRD (>6 мм) поєднувались із частковим незмиканням очної щілини, в окремих випадках рівень лагофтальму сягав 3–4 мм. Це супроводжувалось змінами з боку рогівки — появою поверхневої кератопатії та перилімбальних виразок в нижньому сегменті рогівки. Таким чином, на нашу думку, можна погодитись з дослідженням Costa et al. [15], які використовують показник MRD<sub>1</sub> для діагностики, динамічного спостереження, прогнозування ускладнень та оцінки ефективності лікування у пацієнтів з ЕО.

Рівень екзофтальму у пацієнтів з ТЕ не перевищував 19–20 мм, в середньому по групі ( $17,24 \pm 2,32$ ) мм ( $p < 0,05$ ), що було на 7,2 % більше, ніж в контролі. Однак, рівень вистояння ока за межі орбіти значно залежить від індивідуальних та спадкових особливостей будови орбіти; так, у декількох добровольців за відсутності дисфункції щитоподібної залози та офтальмопатії нами був зафіксований екзофтальм в 21–22 мм. Наші дані підтверджують тезис А. Ф. Бровкіної [4] про те, що назва клінічної форми «тіреотоксичний екзофтальм» є умовною, оскільки середній показник екзофтальмометрії не виходить за рамки фізіологічної норми.

У пацієнтів з НЕ рівень екзофтальму 20–22 мм реєстрували на 39 очах, 23–26 мм — на 20 очах, більше 26 мм — на 3 очах при різниці у вистоянні між очами одного пацієнта до 3 мм (в контролі різниця між очами не перевищувала 1–1,5 мм). В середньому по групі НЕ показник екзофтальму склав ( $21,89 \pm 2,37$ ) мм ( $p < 0,001$ ), що на 36,2 % перевищувало контрольні показники.

Таким чином, екзофтальмометрія являється неодмінною частиною обстеження пацієнтів з ЕО, однак, як вказують в своїй роботі Fguez et al. [9], її результати повинні трактуватись у сукупності інших симптомів ендокринної офтальмопатії з урахуванням індивідуальних особливостей будови орбіти пацієнта, а також порівнюватись з попередніми показниками в ході динамічного спостереження.

Дослідження об'єму рухів очних яблук (ОРОЯ) здорових пацієнтів показало, що в нормі відведення очного яблука по кожному з основних меридіанів (догори, дозовні, донизу, досередини) складає 55–60°, тобто сумарний об'єм рухів очного яблука складає 220–240°.

У пацієнтів з тіреотоксичним екзофтальмом ОРОЯ був знижений на 5,3 % ( $212,3 \pm 13,3$ )°,  $p < 0,05$ , рівномірно в усі сторони, що, очевидно, пов'язано з незначним набряком повік при цій формі ЕО, який викликає у пацієнтів відчуття «важкості» в очах.

У пацієнтів з набряковим екзофтальмом сумарний ОРОЯ знижувався в середньому до ( $186,5 \pm 21,3$ ) градусів,  $p < 0,001$  (на 16,8 %), при чому у більшості пацієнтів страждали рухи дозовні, догори та досередини. У 56 % пацієнтів з НЕ обмеження рухів було від 10 до 30 градусів, а у двох пацієнтів спостерігалась практично повна офтальмоплегія (не більше 10–15 градусів в усі сторони).

Таким чином, визначення сумарного об'єму очних яблук грає істотну роль в диференціації клінічних форм ЕО і повинно проводитись при динамічному спостереженні за перебігом захворювання.

Для об'єктивізації отриманих нами даних проведено вимірювання довжини ретробульбарного простору (РБП) та товщини екстраокулярних м'язів (ЕОМ) (середнє значення виміряних прямих окорухових м'язів) у частини пацієнтів з ЕО (табл.2). Для

порівняння результатів з результатами окулометрії проведено кореляційний аналіз за допомогою непараметричного методу Spearman.

Дослідження показало, що у пацієнтів з тиреотоксичним екзофтальмом (26 орбіт) ретробульбарний простір був вільний, його довжина становила в середньому (12,6±1,43) мм, що незначно, але достовірно (p<0,05) відрізнялось від показників контролю; товщина екстраокулярних м'язів не перевищувала 5 мм і склала в середньому (4,6±0,6) мм (p>0,05). Наші результати підтверджують дослідження А. Ф. Бровкіної [4], які також вказують на відсутність даних про ураження екстраокулярних м'язів та м'яких структур орбіти при тиреотоксичному екзофтальмі. Однак, в нашому дослідженні у пацієнтів цієї групи все ж виявлено незначне збільшення ретробульбарного простору та ступеня екзофтальму в порівнянні з контролем, що може пояснюватись описаним Rubin et al. [16] «ліпогенним» варіантом ендокринної офтальмопатії, коли ізольовано уражається ретроорбітальна жирова клітковина.

Таблиця 2

**Товщина ЕОМ та довжина РБП у пацієнтів з різними клінічними формами ендокринної офтальмопатії (M ± σ)**

Показник	ТЕ n=26	НЕ n=28	Контроль n=12
Довжина РБП (мм)	12,6±1,43 p<0,05	16,6±2,5 p<0,001	11,6±1,2
Товщина ЕОМ (мм)	4,6±0,6 p>0,05	6,3±1,55 p<0,01	4,3±0,8

Примітки: n — кількість очей; p — різниця з даними контрольної групи; підкреслені значення показників достовірно відрізняються від групи ТЕ (p<0,05).

У пацієнтів з набряковим екзофтальмом (28 орбіт) виявлено значне збільшення довжини РБП (16,6±2,5) мм, при чому цей показник відрізнявся достовірно не тільки від контролю, а й від даних пацієнтів з тиреотоксичним екзофтальмом (p<0,05). При дослідженні ЕОМ було виявлено потовщення двох-чотирьох прямих м'язів до 7,0–8,2 мм в п'яти (17,8 %) спостереженнях, в інших випадках у пацієнтів також уражались два і більше м'язів, але їх товщина була від 5,4 до 6,9 мм. Середній показник товщини ЕОМ в цій групі склав (6,3±1,55) мм, що достовірно (p<0,01) відрізнялось від даних в групах контролю та тиреотоксичного екзофтальму.

Проведений кореляційний аналіз показників у всіх пацієнтів з ендокринною офтальмопатією виявив досить значну пряму кореляцію між рівнем екзофтальму та довжиною РБП (r= 0,886), та сильну зворотню кореляцію (r= -0,779) між ОРОЯ і товщиною ЕОМ. Інші показники корелювали менше, хоча й статистично достовірно (p <0,05): екзофтальм — об'єм ЕОМ r= 0,419, ОРОЯ — довжина РБП — r= -0,447, MRD<sub>1</sub> — довжина РБП r= 0,428, MRD<sub>i</sub> — об'єм ЕОМ r= 0,447.

Отримані в результаті аналізу дані свідчать про те, що ретельно виміряні окулометричні показники мають високу інформаційну цінність у диференційній діагностиці клінічних форм ЕО, що має велике значення для прогнозування розвитку небезпечних для зору ускладнень, характерних для однієї форми, і не властивих іншій. Реєстрація значень екзофтальму, ОРОЯ та MRD<sub>1</sub> дозволяє проводити динамічне спостереження за перебігом захворювання та оцінювати ефективність лікування. Крім того, виявлена висока кореляція між окремими показниками окулометрії та методів візуалізації дозволяє використати окулометричні дані як критерій діагностики в тих випадках, коли технічні можливості лікувального закладу не дозволяють провести такі високотехнологічні та досить дороговартісні обстеження, як комп'ютерна томографія та УЗД сканування. Варто пам'ятати, що серйозним недоліком КТ є високий ризик розвитку катаракти внаслідок опромінення структур очного яблука, а використання у пацієнтів з ЕО для підсилення контрастів речовин, що містять йод, небезпечно виникненням побічних ефектів [14].

УЗД сканування є досить безпечним щодо структур ока, дозволяє візуалізувати передній ретробульбарний простір, визначити товщину екстраокулярних м'язів та їх акустичну щільність [6, 12]. Його недоліком, однак, є важкість візуалізації верхівки орбіти, а також залежність результатів сканування від особливостей виконання процедури (досвід лікаря-діагноста).

**ВИСНОВКИ**

1. Аналіз дослідження окулометричних показників показав їх високу інформативність в диференціації клінічних форм ендокринної офтальмопатії та визначив необхідність їх включення до обов'язкового алгоритма обстеження пацієнтів з ЕО.

2. Тиреотоксичний екзофтальм характеризується збільшенням ретракції верхньої повіки на 30 %, екзофтальму — на 7,2 %, зменшенням об'єму рухів очного яблука — на 5,3 %, що достовірно (p <0,05) відрізняється від контролю.

3. Набряковий екзофтальм відрізняється збільшенням ретракції верхньої повіки на 65 %, екзофтальму — на 36,2 %, зменшенням об'єму рухів очного яблука — на 16,8 %, що достовірно (p <0,05) відрізняється від контролю і від показників пацієнтів з тиреотоксичним екзофтальмом.

4. Виявлено високу кореляцію між рівнем екзофтальму і довжиною ретробульбарного простору (r=0,886), та об'ємом рухів очного яблука і товщиною екстраокулярних м'язів (r=-0,779) у пацієнтів з ендокринною офтальмопатією, що дозволяє застосовувати окулометричні показники в оцінці

змін ретробульбарних структур при цій патології у випадках неможливості використання методів візуалізації.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бровкина А. Ф.** Болезни орбиты / А. Ф. Бровкина. — М., 2008. — С. 104–105.
2. **Бровкина А. Ф.** Классификация эндокринной офтальмопатии / А. Ф. Бровкина, А. С. Стоюхина // Проблемы эндокринологии. — 2006. — № 5. — С. 11–14.
3. **Бровкина А. Ф.** Оптическая нейропатия у больных отечным экзофтальмом / А. Ф. Бровкина, Г. А. Гусев, О. Г. Пантелеева // Клиническая офтальмология. — 2000. — Т.1, № 2. — С. 41–42.
4. **Бровкина А. Ф.** Эндокринная офтальмопатия / А. Ф. Бровкина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 184 с.
5. **Крассас Г.** Современные концепции диагностики и лечения эндокринной офтальмопатии / Г. Крассас, В. Вирсинга // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2007. — № 3. — С. 102–113.
6. **Опрюк Н. І.** Інформативність методів візуалізації в діагностиці, лікуванні та профілактиці ендокринної офтальмопатії / Н. І. Опрюк, В. Б. Доготар // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. — 2007. — № 1. — С. 3–11.
7. **Boboridis K.** Repeatability and reproducibility of upper eyelid measurements / K. Boboridis, A. Assi, A. Indar // Br. J. Ophthalmol. — 2001. — Vol. 85. — P.99–101.
8. **Cooper T.** Optic Neuropathy, Compressive / eMedicine Journal. — 2001. — 12. — P.2–9.
9. **Frueh B. R.** Exophthalmometer readings in patients with Graves' eye disease / B. R. Frueh, D. C. Musch, F. W. Garber // Ophthalmic Surg. — 1986. — Vol. 17(1). — P.37–40.
10. **Gerding M. N.** Assessment of disease activity in Graves' ophthalmopathy by orbital ultrasonography and clinical parameters / M. N. Gerding, M. F. Prummel, W. M. Wiersinga // Clin. Endocrinol. — 2000. — Vol. 52. — P.641–646.
11. **Hatton M.** The pathophysiology of thyroid associated ophthalmopathy / M. Hatton, P. Rubin // Ophthalmol. Clin. North. Am. — 2002. — № 15. — P. 113–119.
12. **Jankauskiene J.** Investigations of ocular changes, extraocular muscle thickness, and eye movements in Graves' ophthalmopathy / J. Jankauskiene, D. Imbrasiene // Medicina (Kaunas). — 2006. — Vol.42. — № 11. — P. 900–903.
13. **Kahaly G. J.** Recent developments in Graves ophthalmopathy imaging / G. J. Kahaly // J. Endocrinol. Invest. — 2004. — Vol. 27, № 3. — P. 254–258.
14. **Kirsch E.** Graves' orbitopathy: current imaging procedures / E. Kirsch, B. Hammer, G. von Arx // Swiss med. Wkly. — 2009. — Vol.19. — P.618–623.
15. **Morphometric analysis of eyelid fissure in patients with eyelid retraction in acute stage of disthyroid orbitopathy after treatment with botulinum toxin type A / P. Costa, F. P. Saraiva, I. C. Pereira [et al.] // Arq. Bras. Oftalmol. — 2008. — Vol.71. — P.480–485.**
16. **Rubin P. A. D.** Orbital computed tomographic characteristics of globe subluxation in thyroid orbitopathy / P. A. D. Rubin, L. M. Watkins, Sh. Rumelt [et al.] // Ophthalmology. — 1998. — Vol. 105, № 11. — P. 2061–2064.
17. **Unicocular fields of fixation in thyroid eye disease / H. W. Steel, H. B. Hoh, M. I. Potts [et al.] // Eye. — 1995. — № 9. — P.348–351.**

Поступила 12.09.2012

Рецензент д. м. н. С. И. Полякова

IMPORTANCE OF OCULOMETRIC PARAMETERS IN DIFFERENTIATION OF CLINICAL FORMS OF ENDOCRINE OPHTHALMOPATHY

Nikoluk A. N.

Oculometric parameters including upper eyelid retraction, exophthalmos, volume of the eyeball movements were studied in patients with different clinical forms of thyroid ophthalmopathy (thyrotoxic exophthalmos — 42 patients, congestive exophthalmos — 31 patients). It was determined that these parameters reliably differed between groups and with those in controls, therefore they should be used for the differential diagnostics of clinical forms. Strong correlation was obtained with the data of orbital visualization methods, which allowed to use the oculometric parameters for estimation of the orbital changes in patients with thyroid ophthalmopathy when CT or ultrasound were not available.

