

ИЗМЕНЕНИЕ ОРБИТАЛЬНОГО ТОНУСА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРБИТЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА

Бездетко П. А., Зубкова Д. А.

Харьковский национальный медицинский университет

Проведен анализ изменения орбитального тонуса у пациентов с острыми воспалительными заболеваниями орбиты и его влияние на развитие осложнений со стороны зрительного нерва. Выявлено, что при каждом виде острого воспалительного заболевания орбиты происходит затруднение репозиции глазного яблока, а соответственно повышение орбитального тонуса, которое характеризуется изменением орбитотонметрической кривой. Выраженность затруднения репозиции глаза зависит от степени вовлечения в воспалительный процесс мягких тканей орбиты и сосудистой сети. Впервые выявлены критические показатели репозиции глазного яблока среди пациентов с острыми воспалительными заболеваниями орбиты, при которых наблюдается поражение зрительного нерва, со статистически достоверной разницей в зависимости от показателей остроты зрения.

Ключевые слова: орбитальный тонус, репозиции глазного яблока, острые воспалительные заболевания орбиты.

Положение глазного яблока в орбите является оптимальным и, с одной стороны, определяется размерами костной орбиты, с другой стороны – её содержимым (жировой и мышечной тканью, сосудистой и лимфатической сетью). О состоянии содержимого орбиты можно судить по степени напряжения орбитальных тканей путем измерения степени репозиции глазного яблока при воздействии на него грузами разного веса (от 50 до 400 г). Степень репозиции глаза отражает состояние орбитального тонуса, под которым понимают суммарное состояние напряжения орбитальных тканей [4]. Согласно данным А. Ф. Бровкиной [3], у здоровых лиц репозиция глазного яблока под давлением 50 г составляет около 1 мм; 100 г – 2–3 мм; 150 г – 3–4 мм; 200 г – 4–6 мм и под давлением 250 г – 5–7 мм.

В исследованиях некоторых авторов определено изменение орбитального тонуса по данным инструментальной орбитотонметрии при опухолевых, псевдоопухолевых, эндокринных и сосудистых заболеваниях орбиты [3, 4]. Однако, в литературе описаны данные исключительно пальпаторного исследования репозиции глазного яблока при воспалительных орбитальных заболеваниях [2, 4].

Цель работы: выявить особенности изменения орбитального тонуса при разных видах острых воспалительных заболеваний орбиты (ОВЗО) и определить его влияние на развитие осложнений со стороны зрительного нерва.

Материалы и методы

Работа выполнена на основании анализа особенностей изменения орбитального тонуса (по измерению степени репозиции глазного яблока) среди 47 пациентов с ОВЗО, лечившихся в «Харьковской областной клинической больнице – центре экстренной медицинской помощи и медицины катастроф» с 2005 по 2011 гг. Возраст больных колебался от 14 до 79 лет. Среди них были 34 (72,3%) мужчин и 13 (27,7%) женщин.

Репозицию глазного яблока измеряли орбитотонмометром типа Куппера (с применением постепенно возрастающего давления весом от 50 до 250 г). На основании полученных данных выполнялось построение графиков отражающих особенности репозиции при каждом виде орбитального воспалительного заболевания.

Вид ОВЗО определяли на основании клинического и компьютерно-томографического (на аппарате «Somatom emotion» фирмы «Siemens» (Германия) обследования [1]. В зависимости от вида орбитального воспалительного заболевания больные были разделены на 6 клинических групп: 1-ю клиническую группу составили 15 больных (32,1%) с остеопериститом глазницы (ОП), 2-ю – 12 пациентов (25,0%) с субпериостальным абсцессом (СА), 3-ю – 4 человека (8,3%) с ретробульбарным инфильтратом (РИ), 4-ю – 7 пациентов (14,3%) с отёком орбитальной клетчатки (ООК), 5-ю – 4 больных (9,5%)

с ретробульбарным абсцессом (РА), 6-ю – 5 человек (10,7%) с флегмоной глазницы (ФО). В качестве группы контроля использовали показатели орбитотометрии на здоровой стороне.

Статистическая обработка информации осуществлялась с использованием методов вариационной статистики с помощью компьютерной программы «Microsoft Excel 2007». Рассчитывали среднюю арифметическую величину (M), стандартную ошибку среднего (m), дисперсию критерия значимой разницы средних (t), показатель достоверности отличия (p).

Результаты и их обсуждение

При ОП репозиция глазного яблока под давлением 50 г (1,17±0,02 мм), 100 г (2,37±0,02 мм), 150 г (3,59±0,03 мм) и 200 г (4,79±0,03 мм) достоверно не отличалась от показателей контрольной группы (50 г – 1,2±0,02 мм, 100 г – 2,4±0,02 мм, 150 г – 3,61±0,03 мм и 200 г – 4,83±0,03 мм). Однако под давлением 250 г выявлено достоверное снижение репозиции глаза (5,56±0,02 мм) по сравнению с группой контроля (6,02±0,03 мм) (p<0,001), что отражено на рисунке 1.

Анализируя данные орбитотометрии больных с ОП, выявлена прямая пропорциональность между силой давления на глазное яблоко и его смещением, как и в контрольной группе.

Незначительное снижение репозиции глаза при ОП, по-видимому, связано с изменением сжимаемости орбитальной клетчатки за счет её перифокальной инфильтрации, что подтверждается данными томографии.

При СА среднее смещение глазного яблока под давлением 50 г (0,73±0,04 мм), 100 г (1,62±0,03 мм), 150 г (2,62±0,03 мм), 200 г (3,33±0,04 мм) и 250 г (3,61±0,03 мм) было достоверно меньше показателей контрольной группы (50 г – 1,18±0,03 мм, 100 г – 2,41±0,04 мм, 150 г – 3,62±0,03 мм, 200 г – 4,78±0,02 мм и 250 г – 6±0,02 мм) (p<0,001), что показано на рисунке 2.

Согласно данным орбитотометрии больных с СА орбиты выявлено, что прирост репозиции глазного яблока под давлением 50 г, 100 г и 150 г имел тенденцию к увеличению, а под давлением 200 г и 250 г – к уменьшению, тогда как в группе контроля наблюдается прямая пропорциональность между силой давления на глаз и его смещением.

Снижение репозиции глазного яблока при СА орбиты, связано с наличием дополнительного объёма в орбите за счет формирования абсцесса, а также изменением сжимаемости мягких тканей орбиты (орбитальной клетчатки и экстраокулярных мышц) за счет их перифокальной инфильтрации, что подтверждается данными томографического обследования.

При РИ среднее смещение глазного яблока под

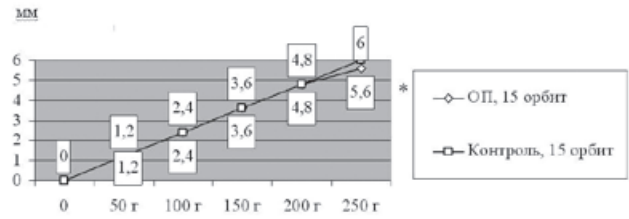


Рис. 1. Показатели репозиции глазного яблока у больных с ОП орбиты

Примечание: * – достоверное отличие между средними значениями соответствующих показателей у пациентов с ОП и в контрольной группе

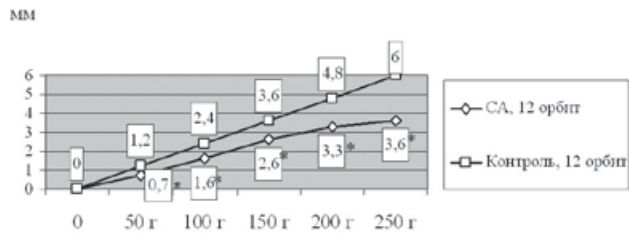


Рис. 2. Показатели репозиции глазного яблока у пациентов с СА орбиты

Примечание: * – достоверное отличие между средними значениями показателя у пациентов с СА орбиты и в контрольной группе

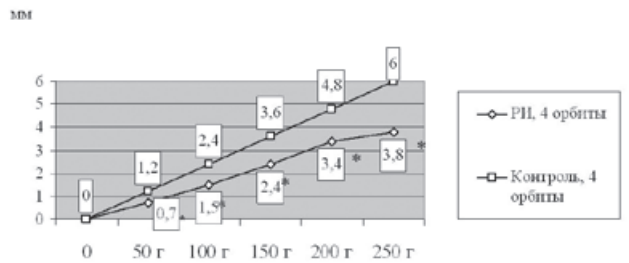


Рис. 3. Показатели репозиции глазного яблока у пациентов с РИ

Примечание: * – достоверное отличие между средними значениями показателя у пациентов с ретробульбарным инфильтратом и в контрольной группе

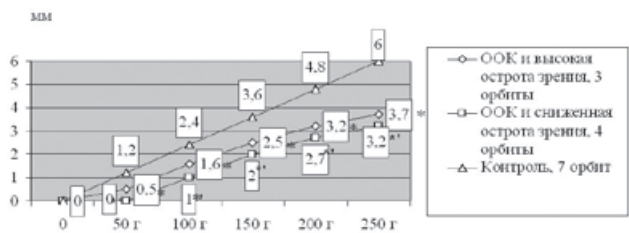


Рис. 4. Показатель репозиции глазного яблока у пациентов с ООК

Примечание: * – достоверное отличие между средними значениями показателя у пациентов с ООК и в контрольной группе;

' – достоверное отличие между значениями показателя у пациентов с высокой и сниженной остротой зрения в пределах группы

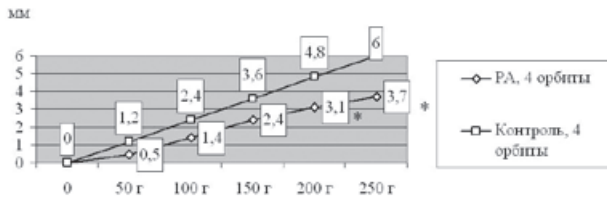


Рис. 5. Показатели репозиции глазного яблока у пациентов с РА

Примечание: * – достоверное отличие между средними значениями показателя у пациентов с РА и в контрольной группе

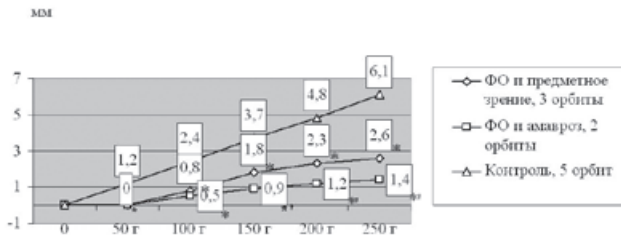


Рис. 6. Показатели репозиции глазного яблока у пациентов с ФО

Примечание: * – достоверное отличие между средними значениями показателя у пациентов с ФО и в контрольной группе.

' – достоверное отличие между средними значениями показателя у пациентов предметным зрением и амврозом в пределах группы

давлением 50 г ($0,73 \pm 0,03$ мм), 100 г ($1,5 \pm 0,05$ мм), 150 г ($2,43 \pm 0,03$ мм), 200 г ($3,35 \pm 0,03$ мм) и 250 г ($3,83 \pm 0,06$ мм) было достоверно меньше показателей контрольной группы (50 г – $1,2 \pm 0,05$ мм, 100 г – $2,38 \pm 0,03$ мм, 150 г – $3,6 \pm 0,05$ мм, 200 г – $4,8 \pm 0,05$ мм и 250 г – $6,03 \pm 0,07$ мм) ($p < 0,001$), что отражено на рисунке 3.

Анализируя данные орбитотометрии больных с РА выявлено, что прирост репозиции глазного яблока под давлением 100 г, 150 г и 200 г имел прямую пропорциональность между силой давления на глаз и его смещением. Однако под давлением 250 г выявлено резкое снижение прироста репозиции глазного яблока.

Снижение репозиции глазного яблока при РА, связано не только с формированием самого инфильтрата, но и с увеличением объема и изменением сжимаемости мягких тканей орбиты (орбитальной клетчатки и экстраокулярных мышц).

Среди больных с ООК выявлена статистически достоверная разница показателей орбитотометрии в зависимости от остроты зрения. Так, репозиция глазного яблока у 3 больных с высокой остротой зрения (0,9–1,0) под давлением 50 г ($0,53 \pm 0,08$ мм), 100 г ($1,6 \pm 0,07$ мм), 150 г ($2,47 \pm 0,08$ мм), 200 г ($3,2 \pm 0,12$ мм) и 250 г ($3,73 \pm 0,11$ мм) была достоверно меньше показателей контрольной группы (50 г – $1,18 \pm 0,03$ мм, 100 г – $2,4 \pm 0,05$ мм, 150 г – $3,6 \pm 0,05$ мм, 200 г

– $4,8 \pm 0,09$ мм и 250 г – $6,03 \pm 0,07$ мм) ($p < 0,001$), что показано на рисунке 4. А репозиция глазного яблока у 4 больных данной группы со сниженной остротой зрения (0,2–0,8), вследствие поражения зрительного нерва, под давлением 50 г (0), 100 г ($0,95 \pm 0,03$ мм), 150 г ($1,95 \pm 0,07$ мм), 200 г ($2,68 \pm 0,1$ мм), 250 г ($3,18 \pm 0,1$ мм) была достоверно ниже показателей пациентов с высокой остротой зрения ($p < 0,02$), что отражено на рисунке 4.

Согласно данным орбитотометрии пациентов с ООК и высокой остротой зрения выявлено, что прирост репозиции глазного яблока под давлением 50 г и 100 г имел тенденцию к увеличению, а под давлением 150 г, 200 г и 250 г к уменьшению. Анализируя данные орбитотометрии больных с ООК и сниженной остротой зрения выявлено, что прирост репозиции глаза под давлением 100 г имел тенденцию к увеличению, а под давлением 150 г, 200 г и 250 г к уменьшению, тогда как в группе контроля наблюдалась прямая пропорциональность между силой давления на глаз и его смещением.

Снижение репозиции глазного яблока среди пациентов с ООК и высокой остротой зрения, по-видимому, связано с увеличением объема и изменением сжимаемости орбитальной клетчатки, тогда как среди пациентов со сниженной остротой зрения ещё и за счет увеличения объема экстраокулярных мышц, что подтверждается данными томографии. Учитывая наличие статистически значимой разницы показателей репозиции глаз при высокой и сниженной остроте зрения в группе пациентов с ООК можно предположить, что повышение орбитального тонуса является одним из факторов риска развития осложнений со стороны зрительного нерва.

При РА среднее смещение глазного яблока под давлением 50 г ($0,5 \pm 0,05$ мм), 100 г ($1,4 \pm 0,05$ мм), 150 г ($2,42 \pm 0,03$ мм), 200 г ($3,12 \pm 0,06$ мм), 250 г ($3,7 \pm 0,05$ мм) было достоверно меньше показателей контрольной группы (50 г – $1,18 \pm 0,1$ мм, 100 г – $2,38 \pm 0,12$ мм, 150 г – $3,55 \pm 0,07$ мм, 200 г – $4,78 \pm 0,06$ мм и 250 г – $5,95 \pm 0,03$ мм) ($p < 0,001$), что отражено на рисунке 5.

Согласно данным орбитотометрии больных с РА выявлено, что прирост репозиции глазного яблока под давлением 100 г и 150 г имел тенденцию к увеличению. Однако под давлением 200 г и 250 г выявлено снижение прироста репозиции глаза.

Снижение репозиции глазного яблока у пациентов с РА, связано не только с формированием самого абсцесса, но и с увеличением объема и изменением сжимаемости мягких тканей орбиты (орбитальной клетчатки и экстраокулярных мышц), что подтверждается томографическими данными.

Среди больных с ФО выявлена статистически достоверная разница показателей орбитотоме-

три в зависимости от остроты зрения, снижение которой происходило вследствие поражения зрительного нерва. Так, репозиция глазного яблока у 3 больных с ФО и предметным зрением (0,01–0,04) под давлением 50 г (0), 100 г (0,8±0,14 мм), 150 г (1,83±0,15 мм), 200 г (2,27±0,11 мм) и 250 г (2,63±0,15 мм), была достоверно меньше показателей контрольной группы (50 г – 1,2±0,07 мм, 100 г – 2,43±0,04 мм, 150 г – 3,67±0,08 мм, 200 г – 4,83±0,04 мм и 250 г – 6,07±0,08 мм) ($p < 0,001$), что показано на рисунке 6. А репозиция глазного яблока у 2 больных данной группы с амаврозом под давлением 50 г (0), 100 г (0,5±0,14 мм), 150 г (0,9±0,28 мм), 200 г (1,2±0,14 мм) и 250 г (1,35±0,07 мм) была достоверно ниже показателей пациентов с предметным зрением ($p < 0,02$) (рис. 6). Порог давления, при котором началась репозиция глаза при ФО был 100 г, что в 2 раза превышает показатель контрольной группы.

Анализируя данные орбитотометрии больных с ФО и предметным зрением выявлено, что прирост репозиции глазного яблока под давлением 100 г и 150 г имел тенденцию к увеличению, а под давлением 200 г и 250 г к уменьшению. Согласно данным орбитотометрии больных с ФО и амаврозом выявлено, что прирост репозиции глаза под давлением 150 г, 200 г и 250 г имел тенденцию к уменьшению, тогда как в группе контроля наблюдается прямая пропорциональность между силой давления на

глаз и его смещением.

Снижение репозиции глазного яблока среди пациентов с ФО, по-видимому, связано с увеличением объема и изменением сжимаемости орбитальной клетчатки, экстраокулярных мышц, увеличением кровенаполнения сосудистой сети, что подтверждается данными томографического исследования. Учитывая наличие статистически значимой разницы показателей репозиции глаз при предметном зрении и амаврозе можно предположить, что выраженность повышения орбитального тонуса влияет на выраженность повреждения зрительного нерва.

Выводы

Согласно данным инструментальной орбитотометрии при каждом виде ОВЗО происходит повышение орбитального тонуса, а соответственно затруднение репозиции глазного яблока, которое характеризуется изменением орбитотометрической кривой. Выраженность затруднения репозиции глаза зависит от степени вовлечения в воспалительный процесс мягких тканей орбиты и сосудистой сети. Впервые выявлены критические показатели репозиции глазного яблока среди пациентов с ОВЗО, при которых наблюдается поражение зрительного нерва, со статистически достоверной разницей в зависимости от показателей остроты зрения.

Литература

1. Бездетко П. А. Клинико-томографические особенности острых воспалительных заболеваний орбиты / П. А. Бездетко, Д. А. Зубкова, Н. В. Куцин // Офтальмологический журнал. – 2012. – № 1 – С.32-38.
2. Бровкина А. Ф. Болезни орбиты / Алевтина Федоровна Бровкина – М.: МИА, 2008. – С. 132– 137.
3. Бровкина А. Ф. Орбитотометрия в диагностике одностороннего экзофтальма / А. Ф. Бровкина // Вестник офтальмологии. – 1970. – № 1. – С. 43–49.
4. Меркулов И. И. Клиническая офтальмология / И. И. Меркулов. – Харьков: Харьковский университет, 1966. – С. 265 – 295. – (кн. 1).
5. Шевелев И. Н. Диагностическая ценность орбитотометрии при опухолях орбиты / И. Н. Шевелев, А. Н. Володина // Офтальмологический журнал. – 1973. – № 1. – С. 8–11.

ORBITAL TONUS CHANGE AMONG PATIENTS WITH ACUTE INFLAMMATORY DISEASES OF THE ORBIT AND ITS INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF OPTIC NERVE LESION

Peculiarities of the orbital tonus change among patients with acute inflammatory diseases of the orbit and its influence on the development of optic nerve lesion were analyzed. In each type of the acute inflammatory diseases of the orbit there takes place the obstruction in the eyeball reposition and consequently the increase of the orbital tonus appears, that is characterized by changes of the orbitotometric curve. The degree of the obstruction in the eyeball reposition depends on the involvement degree of soft tissues of the orbit and vasculature in inflammatory process. For the first time critical indicators of the eyeball reposition which go along with optic nerve lesion with statistically reliable difference against visual acuity indicator were revealed among patients with acute inflammatory diseases of the orbit.

Keywords: orbital tonus, eyeball reposition, acute inflammatory diseases of the orbit