

ня. Відмічено позитивний ефект збалансованого вітамінно-мінерального комплексу Окювайт-лютеїн форте на функціональний і морфологічний стан сітківки у хворих із міопічною макулопатією, що було підтверджено суб'єктивними та об'єктивними даними.

**Ключові слова:** міопічна макулопатія, міопія високого ступеня, Окювайт-лютеїн форте.

### **The treatment of myopic maculopathy with high degree of myopia**

**G.D. ZHABOIEDOV, O.V. PETRENKO, O.G. PARCHOMENKO, M.A. TKACHUK**

**Summary.** *We have studied the influence of nutritional supplement «Ocuvite-lutein forte» on the condition of macular area in patients with myopic maculopathy at myopia of high degree. Positive effect of balanced vitamin-mineral complex «Ocuvite-lutein forte» was revealed on functional and morphological state of retina in patients with myopic maculopathy, which had been confirmed by subjective and objective data.*

**Keywords:** *myopic maculopathy, myopia of high degree, Ocuvite-lutein forte.*

**УДК617.7–08:615.83**

### **Физиотерапевтические методики, используемые для лечения глазных болезней**

**В.К. КОНСТАНТИНОВА**

**Резюме.** *Проведен анализ литературных данных об эффективности физиотерапевтических методов лечения у пациентов с различными заболеваниями глаз.*

**Ключевые слова:** *физиотерапия, заболевания глаз.*

Физиотерапевтическое лечение является одним из существенных компонентов комплексного лечения пациентов с различными заболеваниями глаз. В физиотерапии используют естественные природные и искусственно создаваемые (преформированные) физические факторы. К первым относятся ландшафт, климат, свет, вода, ко вторым – трансформированные виды электрической и механической энергии, доступные для применения в лечебной практике.

Способность физических факторов вызывать несколько физиологических реакций затрудняет их классификацию по лечебному действию, вследствие чего физические факторы подразделяют по виду энергии и характеру воздействия на организм. Различают 9 групп физических факторов:

- 1) постоянный электрический ток низкого напряжения (электрофорез, электропунктура);
- 2) импульсные токи постоянного и переменного направления (электростимуляция, дидинамотерапия, импульсная электропунктура);
- 3) электрические токи высокого напряжения и частоты (дарсонвализация общая и местная);
- 4) магнитные поля (магнитотерапия);
- 5) электромагнитные поля высоких и сверхвысоких частот (индуктометрия, ультравысокие частоты);
- 6) электромагнитные колебания светового диапазона (терапия инфракрасным, красным, синим излучением), ультрафиолетовые лучи, излучение оптического квантового монохроматического когерентного генератора (лазерное излучение);
- 7) аэроионы;
- 8) механические колебания среды (вибромассаж, ультразвуковая, инфразвуковая терапия, лекарственный фонофорез);
- 9) атмосферное давление (гипербарическая оксигенация, барокамера).

Для лечения заболеваний глаз применяют практически все физиотерапевтические методики. Основные из них рассмотрены в статье.

**Лекарственный электрофорез** представляет собой сочетанное (одновременное) воздействие постоянного тока и поступающего вместе с ним в организм небольшого количества лекарственного вещества или смеси нескольких лекарственных препаратов.

*Терапевтический эффект метода:* возможность получить более продолжительное фармакологическое действие при малой дозе и значительно меньшей концентрации лекарственного вещества, чем при приеме внутрь или введении другими путями. Под влиянием гальванического тока проницаемость гематофтальмического барьера повышается, в том числе и для медикаментов, что приводит к проникновению в ткани глаза большего количества лекарственных веществ.

В офтальмологической практике наиболее часто применяют три методики лекарственного электрофореза: на закрытые веки (по Бургиньону), через электрод-ванночку на открытый глаз и эндоназальную. При электрофорезе через веки за нижнее веко закладывают ватный тампон, смоченный лекарственным веществом, или закапывают лекарственный препарат в конъюнктивальный мешок. При ванночковой методике электрод-ванночку прикладывают к коже век при открытой глазной щели и фиксируют ее эластичным бинтом. При эндоназальной методике на концы электрода наматывают ватные турунды, смоченные лекарственным раствором, и вводят их в средние носовые ходы. Во всех описываемых случаях индифферентный электрод помещают на кожу задней поверхности шеи и фиксируют эластичным бинтом.

При заболеваниях глазного яблока обычно используют ванночковую методику электрофореза. Электрофорез через веки с тампоном как более щадящую методику назначают в ранние сроки после травмы или операции, при выраженных изменениях эпителия роговицы. Эндоназальную методику применяют при патологических процессах на глазном дне и в задних слоях стекловидного тела, особенно при склонности к швартообразованию. Эндоназальный электрофорез дает возможность кратчайшим путем подвести лекарственные вещества к заднему полюсу глаза.

В последнее время в связи с совершенствованием микрохирургической техники появляются инвазивные методики электрофореза. Так, например, для лечения больных с атрофией зрительных нервов предложен прямой электрофорез зрительного нерва. Способ сочетает в себе преимущества субтеноновой имплантации коллагеновой инфузионной системы с введением лекарственного препарата с помощью электрофореза.

Методом электрофореза вводят многие лекарственные средства: мидриатики, гипосенсибилизирующие средства, протеолитические ферменты, глюкокортикостероиды, сосудорасширяющие препараты, биогенные стимуляторы и витамины.

С помощью обратного электрофореза – электроэлиминации можно выводить из глаза различные ионы. Этот метод используют при халькозе для выведения ионов меди, которые в виде солей откладываются на задней поверхности роговицы, в стекловидном теле, сетчатке и способствуют развитию катаракты.

*Показания к назначению электрофореза:* воспалительные, адгезивные, дегенеративно-дистрофические процессы, а также кровоизлияния в среды глазного яблока.

*Противопоказания к назначению электрофореза:* мацерация кожи век и ее повреждение в области наложения электродов, дерматиты, обильное слизисто-гнойное отделяемое, эрозии роговицы, выраженные явления раздражения глаза, повышение внутриглазного давления, грубые склеротические изменения сосудов, злокачественные новообразования и индивидуальная непереносимость.

*Общие противопоказания к назначению электрофореза:* ишемическая болезнь сердца в стадии обострения, первые 3 нед нарушения мозгового кровообращения, кровоточивость или склонность к ней.

**Электростимуляция** – применение электрического тока с целью возбуждения или усиления деятельности определенных органов и систем.

Этот метод предполагает воздействие слабыми импульсами электрического тока определенной структуры и последовательности на сенсорный и нервно-мышечный аппараты глаза.

*Терапевтический эффект метода:* активация репаративных процессов внутриклеточной и тканевой регенерации, увеличение содержания и синтеза белка в клетках, активация регионального и местного кровотока.

Различают 3 основных вида электростимуляции: чрескожная электростимуляция зрительного анализатора, трансконъюнктивальная электроофтальмостимуляция и им-плантационная электроофтальмостимуляция.

*Показания к назначению чрескожной электростимуляции:* атрофии зрительного нерва вследствие нейроинфекции, травм глазницы и черепа, амблиопия у детей, миопия, в том числе высокой степени, дистрофия сетчатки (сухие формы), первичная открытоугольная компенсированная глаукома, нейрогенный кератит.

*Противопоказания к назначению чрескожной электростимуляции:* опухоли глазницы и глазного яблока, состояния после их удаления, гнойные процессы в глазнице, тромбоз, эмболия центральных вены и артерии сетчатки, некомпенсированная глаукома.

*Общие противопоказания к назначению чрескожной электростимуляции:* опухоли головного мозга, другие онкологические заболевания, состояние после удаления опухолей, химической и лучевой терапии, беременность (вторая половина), состояние после инфаркта миокарда, инсульта, эписиндром.

*Показания к назначению трансконъюнктивальной электростимуляции:* нарушения аккомодации (спазм, слабость, начальная пресбиопия), астенопические состояния, дистрофические заболевания сетчатки, атрофии зрительного нерва сосудистого генеза, компенсированная глаукома, парез наружных мышц глаза.

*Местные противопоказания к трансконъюнктивальной электростимуляции:* острые заболевания переднего отрезка глаза и обострения его хронических заболеваний, состояния, обусловленные нарушением целостности эпителиального покрова роговицы, кровоизлияния в среды и оболочки глазного яблока, отслойка сетчатки и предотслоечные состояния, опухоли глаза и его придатков.

*Общие противопоказания к назначению трансконъюнктивальной электростимуляции:* беременность (вторая половина), органические заболевания сосудов головного мозга, сердечной мышцы в стадии декомпенсации, эписиндром, опухоли головного мозга и состояния после их удаления.

*Показания к назначению имплантационной электроофтальмостимуляции:* частичная атрофия зрительных нервов вследствие опухолей хиазмально-селлярной области, оптико-хиазмальный арахноидит, поражение зрительных нервов в костном канале при черепно-мозговой травме.

**Диадинамотерапия** – лечение постоянными токами с импульсами полусинусоидальной формы частотой 50 и 100 Гц.

*Терапевтический эффект метода:* ток, модулированный короткими периодами, оказывает анальгезирующее действие, способствует уменьшению отека, кровоизлияний, помутнений стекловидного тела. Ток длинного периода оказывает выраженное трофическое действие.

*Показания к назначению диадинамотерапии:* кератиты, особенно в сочетании с болевым синдромом, дистрофические и нейротрофические процессы роговицы, эписклериты, увеиты, парезы глазодвигательных мышц.

*Противопоказания к назначению диадинамотерапии:* свежие кровоизлияния и травмы, а также гнойные воспалительные процессы.

**Низкочастотная магнитотерапия** – применение с лечебной целью переменных и прерывистых постоянных магнитных полей низкой частоты.

*Терапевтический эффект метода:* магнитные поля обладают выраженным противовоспалительным, анальгезирующим, противоотечным свойством, способствуют улучшению трофики.

*Показания к назначению переменного магнитного поля:* блефариты, кератиты, кератоконус, послеоперационные осложнения, увеиты, дегенерации сетчатки, аккомодационные нарушения, частичная атрофия зрительного нерва, отечный экзофтальм.

*Противопоказания к назначению переменного магнитного поля:* инородные тела внутри глаза, особенно магнитные, склонность к рецидивирующим кровоизлияниям, геморрагические васкулиты, некомпенсированная глаукома, судорожная активность.

**Ультравысокочастотная терапия** – воздействие на определенные участки тела прерывным импульсным электрическим полем высокой частоты с лечебной и профилактической целью.

*Терапевтический эффект метода:* изменения направления электрического поля вызывают колебания ионов, вращение дипольных молекул, поляризацию диэлектрических частиц. Эти процессы сопровождаются образованием внутриканального тепла. Значительно уменьшается сопротивление тканей, и они становятся проницаемыми для энергии высокочастотных колебаний.

*Показания к назначению ультравысокочастотной терапии:* дакриоциститы, флегмоны слезного мешка, ячмени, кератиты, увеиты.

**Электрорефлексотерапия** – разновидность пунктурной физиотерапии. Этот метод включает воздействие с лечебными и профилактическими целями личными физическими факторами на ограниченные участки человеческого тела – точки акупунктуры. Они представляют собой проецируемые на кожу участки наибольшей активности системы «покровы тела – внутренние органы», осуществляющей важную функцию в процессах физиологической адаптации (микрзоны максимальной концентрации нервных элементов). Кроме электроакупунктуры в лечебную практику внедрены фоно-, лазер-, магнито-, вакуумпунктура и др.

*Показания к назначению акупунктуры:* ослабленная аккомодация, прогрессирующая близорукость, амблиопия.

*Противопоказания к назначению акупунктуры:* доброкачественные и злокачественные новообразования, болезни крови и кроветворных органов (геморрагические состояния, нарушение свертываемости крови), беременность (вторая половина), острые инфекционные заболевания, лихорадочные состояния неясной этиологии, хронические инфекционные заболевания в стадии обострения, декомпенсированные заболевания сердца, легких и других внутренних органов, пневмосклероз со склонностью к легочному кровотечению, инфаркт миокарда, активный ревматизм, венозные тромбозы и эмболии в острый период, резкое истощение, физическое перенапряжение, островоспалительные процессы опорного аппарата, врожденная патология центральной нервной системы (ЦНС), воспалительные процессы раковины уха, период менструации, прием нейролептиков и алкоголя.

**Ультразвуковая терапия** – применение с лечебной целью механических колебаний высокой частоты (от 20 до 3000 кГц), т. е. выше порога слышимости.

*Терапевтический эффект метода:* в результате сменяющих друг друга чрезвычайно сильных положительного и отрицательного давлений, ведущих к сжатию и растяжению тканей, происходят внутритканевое перемещение частиц, изменение их электрического и изоэлектрического состояния. При этом происходит активация биохимических процессов, усиливаются окислительно-восстановительные реакции, повышается напряжение кислорода в тканях. Кроме того, происходят расширение кровеносных сосудов, усиление кровотока в них, стимуляция образования коллатералей. Все это приводит к возбуждению нервных структур с болеутоляющим действием, рассасыванием экссудатов и инфильтратов, а также с активацией репаративных процессов. Ультразвук купирует воспалительную реакцию, резко повышая сорбционные свойства тканей. При воздействии излучений малой интенсивности (до  $0,5 \text{ Вт/см}^2$ ) ультразвук улучшает гемодинамику, ускоряет окислительно-восстановительные процессы в синаптических образованиях, стимулирует энергообеспечение клетки.

Различают собственно ультразвуковую терапию, фонофорез, фоноэлектрофорез и суперфоноэлектрофорез. Собственно ультразвуковая терапия подразумевает влияние ультразвуковых колебаний на глаз или его придаточный аппарат. Фонофорез – введение лекарственных веществ с помощью ультразвука. Фоноэлектрофорезом называют сочетание применения ультразвука и постоянного электрического тока. Суперфоноэлектрофорез включает два этапа. На первом этапе проводят облучение глаза ультразвуком, на втором – вводят лекарственное вещество методом электрофонофореза.

*Показания к назначению ультразвуковой терапии:* инфильтрация роговицы различной этиологии, замедление рассасывания экссудата, хрусталиковых масс, крови в передней камере, интенсивное помутнение стекловидного тела, применение для облегчения проникновения лекарственных веществ в ткани глаза при гнойных и специфических воспалительных процессах в глазу, при дистрофических процессах в сетчатке и зрительном нерве на фоне гипотрофии и пониженной оксигенации.

*Местные противопоказания к назначению ультразвуковой терапии:* афакия, рецидивирующие внутриглазные заболевания, прогрессирующая осложненная близорукость, шварты в стекловидном теле, отслойка сетчатки, внутриглазные инородные тела, злокачественные новообразования в глазу.

*Общие противопоказания к назначению ультразвуковой терапии:* тяжелые эндокринные дисфункции, психоневрозы, органические заболевания ЦНС, тяжелые формы гипертонической болезни, атеросклероза, беременность (вторая половина), туберкулез легких и злокачественные новообразования.

**Инфразвуковая терапия** – лечение акустическими колебаниями в диапазоне 16–20 Гц, частота которых настолько низка, что они не воспринимаются ухом.

*Терапевтический эффект метода:* инфразвук улучшает проникновение лекарственных препаратов в ткани глаза, положительно влияет на гидро- и гемодинамику глаза, оказывает обезболивающий эффект, вызывая анестезию роговицы, снижает внутриглазное давление, улучшает синтез рибонуклеиновой кислоты, утилизацию кислорода и активизирует обменные процессы в глазу.

Существует 3 методики инфразвуковой терапии: локальное озвучивание тканей глаза и его придаточного аппарата, пневмомассаж (использование переменного давления воздушного инфразвука) и инфразвуковой фонофорез.

*Показания к назначению локальной инфразвуковой терапии:* для локального обезболивания (при аллергии к дикаину) с целью измерения внутриглазного давления, при блефаритах, птозе, парезах наружных мышц глаза, дакриоцистиктах новорожденных, спазме аккомодации, начальной миопии, бактериальных кератитах и язвах роговицы, отслойке сосудистой оболочки в послеоперационный период, рубцах век, конъюнктивы и роговицы, для уменьшения послеоперационного астигматизма после экстракции катаракты, для формирования послеоперационной фильтрационной подушечки у лиц, прооперированных по поводу глаукомы, для лечения отечного экзофтальма, частичной атрофии зрительных нервов, макулодистрофии.

*Показания к назначению пневмомассажа:* спазм аккомодации и прогрессирующая миопия.

*Противопоказания к назначению инфразвуковой терапии:* склонность к кровотечениям, угроза отслойки сетчатки, новообразования органа зрения.

Воздействие **лазерным излучением** предполагает облучение с лечебной целью определенных участков тела когерентным излучением, получаемым с помощью квантовых генераторов. Термин «лазер» составлен из начальных букв английских слов «Light Amplification by Stimulated of Radiation» (усиление света вынужденным излучением). Когерентное излучение означает однофазность электромагнитных волн, высокую упорядоченность и направленность колебаний.

*Терапевтический эффект метода:* энергия кванта когерентного света слишком мала для разрушения энергетических связей молекулы, но вместе с тем достаточна для возбуждения электрона. При поглощении света клеточной молекулой возникает фотодинамический эффект, который реализуется активацией ядерного аппарата клетки. Происходит стимуляция механизмов антиоксидантной защиты, улучшается микроциркуляция, повышается обмен веществ, усиливается пролиферативная, фагоцитарная и митотическая активность клеток. Для офтальмологической практики весьма важен гипотензивный эффект лазерного излучения вследствие повышения функциональных возможностей эндотелиальных клеток трабекул шлеммова канала и активации диффузии жидкости между сетчаткой и хориоидеей.

Практикуется в основном непосредственное воздействие лазером с помощью специальных устройств и наблюдение лазерного спекла.

*Показания к назначению воздействия лазером:* эпителиально-эндотелиальная дистрофия роговицы, хронические воспалительные заболевания роговицы, иридоциклит, вялотекущий увеит, макулодистрофия (сухая), гипофункция цилиарного тела и стойкая гипотония, хронический блефарит, начальные стадии ячменя, халазион.

*Противопоказания к назначению воздействия лазером:* абсолютных противопоказаний нет. К относительным противопоказаниям относятся выраженная васкуляризация роговой оболочки, дистрофия сетчатой оболочки (серозно-геморрагическая форма).

*Применение лазерных спеклов.* Лазерный спекл представляет собой картину зернистости, формирующейся в результате микроинтерференции при освещении когерентным светом шероховатой поверхности. Спеклы оказывают биостимулирующее действие. Механизм этого действия в настоящее время в полной мере не изучен.

*Показания к назначению лазерных спеклов:* зрительное утомление, астенопия, амблиопия, аккомодационные нарушения.

*Противопоказания к назначению лазерных спеклов:* лихорадочные состояния, простудные заболевания, острые инфекционные заболевания, случаи эпилептического статуса в анамнезе.



**Гипербарическая оксигенация (ГБО)** – лечебное и профилактическое применение кислорода под давлением, превышающим атмосферное.

**Терапевтический эффект метода:** позволяет в определенной степени управлять кислородным режимом организма путем так называемого насильственного насыщения кислородом жидких сред организма. При ГБО жидкие среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость) становятся достаточно мощными переносчиками кислорода к клеткам.

**Показания к назначению ГБО:** острые нарушения кровообращения в центральной артерии сетчатки и ее ветвях, центральная хориоретинальная дистрофия, диабетическая ретинопатия, токсическая дистрофия зрительного нерва при отравлении метиловым спиртом, пигментная дегенерация сетчатки.

### **Выводы**

Таким образом, физиотерапевтические методы воздействия оказывают положительное влияние при различных заболеваниях органа зрения, и использование физиотерапии является необходимым компонентом в комплексном лечении заболеваний глаза.

### **Литература**

1. Сидоренко Е.И. Офтальмология / Е.И. Сидоренко. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2002.– 408 с.
2. Боголюбов В.М. Физиотерапия / В.М. Боголюбов. – М. : Медицина, 2003. – 356 с.
3. Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия / Г.Н. Пономаренко. – СПб., 1998. – 254 с.
4. Руденко Т.Л. Физиотерапия / Т.Л. Руденко. – Ростов на Дону: Феникс, 2000. – 350 с.
5. Юлдашев В.Н. Физиотерапия / В.Н. Юлдашев. – Ташкент: ПО им. Ибн Сино, 1994. – 163 с.
6. Алпатов С.А. Возрастная макулярная дегенерация // С.А. Алпатов и др. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С. 13, 35–36.
7. Ермакова Н.А. Современные методы диагностики и лечения возрастной макулярной дистрофии // VI Всеросс. школа офтальм.: сб. науч. тр. Н.А. Ермакова, О.Ц. Рабданова. – М. : **издательство**, 2007. – С. 416–422.
8. Клинические рекомендации. Офтальмология // под ред. Л.К. Мошетовой, А.П. Нестерова, Е.А. Егорова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 256.
9. Holz F. Age-related macular degeneration / F. Holz, D. Pauleikhoff, R.F. Spaide, A.S. Bird – Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 2004. – 238 p.

**Фізіотерапевтичні методики, які використовують  
для лікування очних захворювань**

**В.К. КОНСТАНТИНОВА**

**Резюме.** *Проведено аналіз літературних даних щодо ефективності фізіотерапевтичних методик лікування пацієнтів із різноманітними захворюваннями очей.*

**Ключові слова:** *фізіотерапія, захворювання очей.*

**Physiotherapeutic methods, which are used in the treatment of ocular diseases**

**V.K. KONSTANTINOVA**

**Summary.** *In this article we have performed analysis of literature data about efficacy of physiotherapeutic methods, which are used in the treatment of ocular diseases.*

**Keywords:** *physiotherapy, ocular diseases.*

**УДК 617.584:616.71-0015:616-036.82**

**Хірургічна тактика лікування постраждалих  
з переломами дистального метаепіфізу кісток гомілки  
(огляд літератури)**

**А.М. ЛАКША, Ю.О. ЯРМОЛЮК, О.Д. БУДНИК**

**Резюме.** *На основі літературних даних проведено аналіз підходів до лікування постраждалих з переломами дистального метаепіфіза кісток гомілки, розглянуто тактику лікування, методи остеосинтезу, строки оперативного втручання та принципи реабілітаційних заходів. Визначено можливі шляхи вирішення наявних протиріч щодо хірургічної тактики лікування постраждалих з ушкодженнями дистального кінця кісток гомілки.*

**Ключові слова:** *переломи дистального метаепіфіза кісток гомілки, позавогнищевий металоостеосинтез, занурений металоостеосинтез, медична реабілітація, тактика хірургічного лікування.*

Частота виникнення переломів дистального метаепіфіза кісток гомілки, за даними різних авторів, сягає 20–37% усіх фрактур [4, 9]. Найбільшу кількість незадовільних результатів лікування спостерігають при поєднанні переломів кісточок з переломами заднього краю великогомілкової кістки, що виникає у 30% випадків переломів цієї локалізації [4, 8]. Крім того, внутрішньосуглобові