

## ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ СВЕТ В ФИЗИОТЕРАПИИ

Л. Д. Тондий, О. Л. Тондий, И. В. Кас, О. В. Земляная, Е. Л. Закревская,  
В. А. Журавлев\*

*Харьковская медицинская академия последипломного образования,  
\*Клинический санаторий «РОЩА» ПрАО «Укрпрофздравница»*

Приведены данные о поляризованном свете (ПС) – новом перспективном методе лечения, реабилитации и профилактики, который занял достойное место среди известных лечебных физических факторов и даже может конкурировать с низкоинтенсивным лазерным излучением и светодиодной терапией.

Отражен значительный вклад отечественных ученых в изучение действия ПС на организм, внедрение его в лечение, реабилитацию и профилактику гриппа, ОРЗ. Указаны механизмы действия ПС на электрофизиологические процессы в организме, имеющие ведущее значение в регуляции его жизнедеятельности.

Новыми по изучению действия ПС на организм явились положительные данные о его влиянии на механизмы самозащиты организма – различные его звенья, а именно: на недопущение заболевания – это активизация деятельности стресспротективной, стресслимитирующей систем, антиоксидантной, детоксикационной и других систем защиты, выработка самим организмом противовирусных и противомикробных специфических веществ (интерферона и лизоцима), активизация иммунитета, фагоцитоза, защитных функций кожи.

Имеет место мобилизующее действие и второго звена защиты организма, которое срабатывает в случае появления предболезни или болезни: ПС мобилизует процессы реституции, репарации, компенсации, иммунитета и микроциркуляции.

Авторы изучили возможность использования ПС для усиления действия, уменьшения побочных эффектов физических факторов, которые часто применяются в лечении (электрометоды, лечение звуком, пресной и минеральной водой и т.п.).

**Ключевые слова:** поляризованный свет, лечение, реабилитация, профилактика, «Биоптрон», Солнце.

## ПОЛЯРИЗОВАНЕ СВІТЛО У ФІЗИОТЕРАПІЇ

Л. Д. Тондій, О. Л. Тондій, І. В. Кас, О. В. Земляна, О. Л. Закревська,  
В. О. Журавльов\*

*Харківська медична академія післядипломної освіти,  
Клінічний санаторій «РОЩА» ПрАТ «Укрпрофоздоровниці»*

Наведено дані про поляризоване світло (ПС) – новий перспективний метод лікування, реабілітації та профілактики, який зайняв достойне місце серед відомих лікувальних фізичних чинників і навіть може конкурувати з низькоінтенсивним лазерним випромінюванням та світлодіодною терапією.

Відображено значний внесок вітчизняних учених у вивчення дії ПС на організм, впровадження його в лікування, реабілітацію та профілактику грипу, ГРЗ. Вказані механізми дії ПС на електрофізіологічні процеси в організмі, які мають провідне значення в регуляції його життєдіяльності.

Новими у вивченні дії ПС на організм є дані про позитивний його вплив на механізми самозахисту організму – різні його ланки, а конкретно: на недопускання захворювання – це активізація діяльності стресспротективної, стресслімітуючої систем, антиоксидантної, детоксикаційної та інших систем захисту, утворення самим організмом протівірусних та протимікробних специфічних речовин (інтерферону та лізоциму), активізація імунітету, фагоцитозу, захисних функцій шкіри.

Має місце мобілізуюча дія і другої ланки захисту організму, яка спрацьовує у випадку появи передхвороби чи хвороби: ПС мобілізує процеси реституції, репарації, компенсації, імунітету та мікроциркуляції.

Автори вивчили можливість використання ПС для підсилення дії, зменшення побічних проявів фізичних чинників, які часто застосовуються у лікуванні (електрометоды, лікування звуком, прісною та мінеральною водами тощо).

**Ключові слова:** поляризоване світло, лікування, реабілітація, профілактика, «Биоптрон», Сонце.

## POLARIZED LIGHT IN PHYSIOTHERAPY

L. D. Tondiy, O. L. Tondiy, I. V. Kas, O. V. Zemlyana, O. L. Zakrevska, V. O. Zhuravliev\*

*Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education,**\*Clinical Sanatorium «Roshcha» Pr. A.C. «Ukrprofozdorovnytsa»*

The data on polarized light (PS) – a new promising treatment, rehabilitation and prevention, which took its deserved place among the known therapeutic physical factors and may even compete with laser radiation of low and LED therapy.

It is reflected the significant contribution of domestic scientists in the study of aircraft action on the body, its introduction in the treatment, rehabilitation and prevention of grippe, ARI. These are action's mechanisms of the aircraft on the electro-physiological processes in the body that have the leading role in the regulation of its life.

The new moment in the study of aircraft on the body is the evidence of its positive impact on the mechanisms of self body – its different units: the disease's banning – a revitalization of the stress-protective, stress-limiting system antioxidant, detoxification and other protection systems, the formation by the body antiviral and antimicrobial specific substances (interferon and lysozyme), activation of the immune system, phagocytosis, protective functions of skin.

The protective and mobilizing role of the second link is studied: which is triggered in case of occurrence of disease or preexisting diseases: PL mobilized processes of restitution, reparations, compensation, immunity and microcirculation.

The authors studied the possibility of aircraft's using to enhance performance, reduce side effects of physical factors, which are often used in the treatment (electric methods, treatment by sound, fresh and mineral water, etc.).

**Key words:** polarized light, treatment, rehabilitation, prevention, «Biopton», the Sun.

**Введение.** Разработка метода пайлер-терапии и аппаратов для лечения поляризованным светом (ПС) в конце 80-х годов XX-го столетия не могли не заинтересовать физиотерапевтов – ведь имелся опыт целебного использования света – электромагнитных волн в инфракрасном, оптическом и ультрафиолетовом диапазонах, накопленный на протяжении тысячелетий.

С другой стороны, возникла возможность совершенствовать, обновлять архаичные методы фототерапии. Мощные стационарные установки для лечения инфракрасным и видимым облучением требовали непомерно большого количества электрической энергии.

Появление и использование в медицине низкоэнергетических лазерных устройств также повысили интерес к новому методу светолечения – поляризованному свету, а использование различных цветофильтров позволяет реализовать монохроматическое излучение – красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий и фиолетовый колеры, что присуще лазерам, излучающим аналогичный свет. Преимуществом такой технологии перед лазерными генераторами является возможность использования полихромного излучения в диапазоне 3400–480 нм.

Поляризованный свет (ПС), в отличие от лазерного излучения, является некогерентным (несинфазным), его волны колеблются с разной частотой и не собираются за фазой. Световая энергия – 2,4 Дж/см<sup>2</sup> вызывает согревающее действие (на 1–1,5 °C),

чего уже достаточно для реализации нормализующего, стимулирующего воздействия на биообъект. При этом имеют место расширение суженных сосудов, открытие «спящих» капилляров, активизация процессов диффузии и осмоса, изменение ионной конъюнктуры тканей. Площадь воздействия при лечении – от 12,3 до 177 см<sup>2</sup> в разных аппаратах – достаточна для воздействия на определенную зону тела, на биологически активные точки, очаг патологии [1].

**Цель работы:** сопоставительная оценка возможностей поляризованного света среди методов светолечения, прежде всего, с низкоинтенсивным лазерным излучением, а также со светодиодной терапией.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно проведенным исследованиям, посвященным сравнению физиологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения и ПС, были получены очень сходные, почти идентичные результаты [2].

ПС может использоваться локально – в месте болезни или на зону сниженной резистентности. Это позволяет воздействовать через определенный дерматом на нужный орган. Проникновение светового потока масштабно, что реализует воздействие ПС как местно (на клетки и структуры кожи – нервные окончания, кубовидные клетки, меланоциты, клетки Лангерганса, рецепторы Меркеля), так и системный механизм действия светового фактора (через влияние на биологически активные точки кожи и элементы крови (ее хромобиологические

рецепторы, пигменты и др.), действие на сосудистую стенку).

При использовании ПС реализуется противовоспалительный, гипосенсибилизирующий, трофико-регенераторный, антимикробный, антивирусный, антигрибковый, стимулирующий эффекты, улучшаются реологические свойства крови.

Оптимизация использования ПС в лечении, реабилитации и профилактике заключается в:

1. Возможности лечения большого круга заболеваний.
2. Высокой лечебной эффективности.
3. Стойкости полученного позитивного результата лечения.
4. Безопасности для пациента и врача.
5. Отсутствию аллергических реакций и побочных эффектов.
6. Отсутствию абсолютных противопоказаний.
7. Возможности сочетания с медикаментозными препаратами.
8. Возможности снизить медикаментозную нагрузку.
9. Эффективности сочетания с другими лечебными физическими факторами – природными и искусственными, для потенцирования их действия.
10. Использовании ПС на всех этапах восстановительного лечения и в реабилитации.
11. Эффективности при лечении детей, людей пожилого возраста и долгожителей.
12. Низкой себестоимости проводимых процедур.

Наш многолетний опыт использования поляризованного света с целью профилактики, восстановительного лечения и реабилитации в условиях поликлиники, стационара и клинического санатория «РОЩА» ПрАО «Укрпрофздравницы», а также данные литературы позволяют нам утверждать, что поляризованный свет, наряду с действием на этиопатогенетические звенья при заболеваниях, обязательно благоприятно влияет на механизмы самозащиты организма, а именно:

- на состояние стресслимитирующей, стрессопиоидной, стресспротективной систем, нормализуя их состояние;
- на антиоксидантную, детоксикационную системы организма;
- на образование организмом специфических биологически активных веществ – лизоцима, интерферона;
- на активность фагоцитоза;

– на защитные функции кожи, что позволяет организму не допустить развития болезни; а также на механизмы саногенеза, которые включаются в действие самозащиты в случае предболезни или болезни. Это:

– реституция, репарация, компенсация, иммунитет и микроциркуляция [3, 4, 8, 9].

Механизм действия поляризованного света на биообъект детально изучен профессором С. А. Гуляром и соавторами (2004 – 2015), профессором К. А. Самойловой.

Гуляр С. А. считает, что ПС, изменяя наполненность электромагнитными волнами электромагнитного каркаса организма, вызывает соответствующие резонансы электрических потенциалов в его молекулярных структурах; он участвует в управлении функциями и обеспечивает в организме электромагнитное равновесие. Очевидно, при этом восстанавливается нормальный фоновый уровень электромагнитной стимуляции биохимических и биофизиологических процессов. ПС также может компенсировать дефицит солнечной энергии, а значит повысить сопротивляемость организма, что лежит в основе профилактики и успешности лечения [5, 6].

К. А. Самойлова показала, что через 15–30 минут после освечивания ПС небольшого участка поверхности тела наблюдается изменение структурного состояния мембран эритроцитов всей циркулирующей крови, и, как следствие, нормализуется их деформируемость и вязкость. От этого зависят реологические свойства крови, состояние микроциркуляции, газообменной транспортной функции крови. Мобилизуется фагоцитоз, иммунитет.

ПС имеет широкий фронт влияния – от клеточных мембран до организменного уровня, что объясняется многоуровневым, полисистемным ответом организма на освечивание ПС [7].

Наш опыт использования ПС в практике касается лечения больных с неврологическими формами вертебрального остеохондроза, деформирующего остеоартроза, невралгий, лечения трофических язв, эрозий шейки матки, нарушения менструального цикла у женщин, злоупотребивших гормональными контрацептивами.

В условиях санаторно-курортного лечения нами было показано, что использование красного света от аппаратов «Биоптрон» улучшало состояние больных при наличии депрессий, положительно влияло на процессы свертывания крови у больных, перенесших инфаркт миокарда, регулировало

уровень артериального давления при вегетососудистых дистониях, уменьшало или снимало болевой синдром при вертебральном остеохондрозе, нормализовало состояние при дискинезиях по гипотоническому типу.

Применение желтого света способствовало коррекции взаимоотношений между симпатoadренальной и парасимпатической системами, при перенесенных инсультах.

Зеленый свет был эффективным при бессоннице, невралгиях, сочетании заболеваний сердечно-сосудистой и нервной систем.

Синий свет был эффективным при хронических болевых синдромах различного генеза.

Нами была разработана и испытана методика профилактики ОРЗ, гриппа. Она включала освещение зева, носа, проекции миндалин, грудины, кистей и стоп с экспозицией по 2 минуты на каждое поле от «Биоптрон–компакт» с расстояния 5 см, 2 раза в день на протяжении 7–10 дней.

В условиях санатория также изучались возможности посредством ПС мобилизовать активность стресслимитированной, стресспротективной систем, участвующих в мобилизации механизмов самозащиты организма.

Для оценки эффективности светолечения использовались специальные опросники состояния центральной нервной системы, симпатoadренальной системы в процессе лечения, динамики течения заболеваний (коэффициент вегетативного равновесия по Вейну, экспресс-оценка когнитивных

функций, оценка качества жизни, оценка депрессивности (Бека), самооценка истощения жизненных сил и др.).

Полученные результаты свидетельствовали о положительном действии ПС на эти важнейшие защитные системы организма.

Также проводились исследования совместимости ПС с другими физическими факторами – лекарственным электрофорезом, амплипульстерапией, дарсонвализацией, ультразвуком, КВЧ-терапией, а также с методами гидробальнеолечения – душами, минеральными ваннами в условиях санаторно-курортной реабилитации. Получены данные о потенцирующем эффекте таких сочетаний. Определены алгоритмы лечения. Полученные результаты способствовали подготовке двух методических рекомендаций по вопросам лечебно-профилактического использования ПС.

В настоящее время многие физиотерапевты задействуют лечение ПС как в условиях поликлиники, стационаров и санаториев, так и в качестве «домашнего доктора».

**Вывод.** ПС среди методов светолечения успешно конкурирует с низкоинтенсивным лазерным излучением, а также со светодиодной терапией. Его выбор обусловлен необходимостью получения трофико-регенераторного, обезболивающего, противовоспалительного, противоаллергического воздействия, мобилизацией механизмов самозащиты организма, его резервов, целесообразностью использования ПС для профилактики ОРЗ, гриппа.

## Литература

1. Гуляр С. А. Биоптрон: электромагнитная этиология и организм / С. А. Гуляр // Рідна природа. – 2002. – № 4. – С. 37–41.
2. Гуляр С. А. Колортерапия боли: лечение болевых синдромов цветным поляризованным светом / С. А. Гуляр, Ю. П. Лиманский, З. А. Тамарова. – К. : НФБ НАН Украины, 2007. – 128 с.
3. Гуляр С. А. Современное состояние пайлер-светотерапии аппаратом Биоптрон / С. А. Гуляр // Фотобиология и фотомедицина. – 2009. – № 4. – С. 23–346.
4. Коган О. Г. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии / О. Г. Коган, В. Л. Найдин. – М. : Медицина, 1988. – 304 с.
5. Павленко С. М. Системный подход к изучению проблемы патологии и концепция о саногенезе / С. М. Павленко // Советская медицина. – 1980. – № 10. – С. 93–96.
6. Самойлова К. А. Влияние низкоинтенсивного видимого и ближнего ИК излучения на имплантированные опухоли у лабораторных животных / К. А. Самойлова

// Фотобиология и фотомедицина. – 2009. – № 34. – С. 6–18.

7. Тондий Л. Д. Свет, цвет. Терапия от ламповых, лазерных и диодных источников света / Л. Д. Тондий, О. Л. Тондий, Е. Л. Закревская. – Харьков : САМ, 2012. – 166 с.

8. Тондий Л. Д. Колортерапия / Л. Д. Тондий, В. А. Журавлев. – Харьков : СЛОВО, 2013. – 141 с.

9. Механизмы самозащиты организма и пути их мобилизации лечебными физическими факторами / Л. Д. Тондий, Л. Я. Васильева–Линецкая, В. А. Журавлев [и др.]. – Харьков : ДОМИНО, 2015. – 201 с.

10. Цодикова О. А. Саногенетические методики коррекции нарушений адаптационных реакций у детей с рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей на этапе восстановительного лечения : монография / О. А. Цодикова // Механизмы самозащиты организма и пути их мобилизации лечебными физическими факторами. – Харьков : ДОМИНО, 2015. – С. 157–190.