

Заморский И.И. Роль шишковидной железы в регуляции немедленной адаптации к острой гипоксии

бочных реакций других органов. Расширяется терапевтический диапазон интенсивности физического воздействия. Нормализуется спектр ритмов микроциркуляции крови в области патологии, клеточный иммунитет и вегетативный статус. Устраняется дисбаланс артериальной и венозной частей капиллярного русла и гипоксия ткани. Оперативная хронодиагностика позволяет индивидуально автоматически оптимизировать режим биосинхронизации и биомодуляции физиотерапевтического воздействия.

CHRONODIAGNOSTIC AND BIOFEEDBACK IN PERSONALIZED PREVENTIVE MEDICINE

**S.L. Zaguskin, A.V. Belousov, Y.V. Gurov,
S.V. Kobilatsky, A.V. Kotov**

OJSC RPE cosmic instrument making "KVANT", Rostov-on-Don
E-mail: zaguskin@gmail.com

Software and hardware diagnostic devices connecting to computers, smartphones and tablet pcs were developed. Also chronodiagnostic algorithms of phase, systematic and hierarchical desynchronization were developed. Parameters of fractal dimension, redundancy, nonlinear symbolic dynamics rhythms and etc are being explored. They allow to predict adverse reactions of the human body and various diseases on the early preclinical stage, to monitor the functional state of the patient at the very moment of medical procedure, to evaluate the course of the disease and the effectiveness of the treatment. Biocontrolled chronophysiotherapy increases the effectiveness of treatment, his speed and stability by using these devices. Systemic treatment without the side effects of other organs is provided. The therapeutic range of intensity of physical pressure is being expanded. Range of rhythms of blood microcirculation in the field of pathology, cell-mediated immunity and vegetative status is being normalised. Imbalance of arterial and venous portions of capillary bed and tissue hypoxia is being eliminated. Operational chronodiagnostic allows to individually optimize on automatical basis biomodulation and biosynchronisation mode effects of physiotherapy.

РОЛЬ ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РЕГУЛЯЦИИ НЕМЕДЛЕННОЙ АДАПТАЦИИ К ОСТРОЙ ГИПОКСИИ

И.И. Заморский

Буковинский государственный медицинский университет,
г. Черновцы, Украина
E-mail: zamorskii@mail.ru

В экспериментах на крысах в течение одной недели до начала воздействия гипоксии изменяли активность шишковидной железы с помощью трех различ-

ных фотопериодических режимов: естественное освещение в весенне-летний период года, постоянное освещение и постоянная темнота. Острую гипоксию критического уровня, эквивалентную высоте 12000 м, моделировали в барокамере. За 30 минут до моделирования гипоксии внутривнутрибрюшинно вводили мелатонин (1 мг/кг) или препарат пинеальных пептидов эпителин (2,5 мг/кг). Изменения в организме животных оценивали через 30 минут после прекращения гипоксического воздействия. Установлено, что шишковидная железа играет важную роль в системе антигипоксической защиты организма, осуществляя такую защиту в зависимости от продолжительности фотопериода с помощью действия собственных гормонов индольной (мелатонин) и пептидной природы. Увеличение фотофазы и угнетение пинеальной активности повышает чувствительность животных к острой гипоксии, ухудшает антиоксидантную защиту макромолекул и увеличивает реактивность стресс-реализующих нейроэндокринных систем, а сокращение фотофазы усиливает устойчивость к гипоксии и улучшает антиоксидантную защиту липидов, хотя ухудшает защиту белков.

THE ROLE OF THE PINEAL GLAND IN THE REGULATION OF IMMEDIATE ADAPTATION TO ACUTE HYPOXIA

I.I. Zamorskii

Bukovinian State Medical University, Chernovtsy, Ukraine

E-mail: zamorskii@mail.ru

Three different photoperiodic modes were used to change the pineal gland activity in the experiments on rats during one week prior to the action of hypoxia: natural illumination in the spring-summer period of the year, constant lighting and constant darkness. Acute hypoxia, equivalent to the altitude of 12 000 m, was modeled in the altitude chamber. Melatonin (1 mg/kg) or pineal peptide preparation epithalmine (2.5 mg/kg) were administered intraperitoneally thirty minutes prior to the simulation of hypoxia. The changes in animals organisms were evaluated 30 minutes after cessation of the hypoxic influence. It has been established that the pineal gland plays an important role in the antihypoxic defense system of an organism, realizing such defense by the action of its indole (melatonin) and peptide nature hormones according to the duration of the photoperiod. The prolongation of the photophase and reduction of the pineal activity increases the animals sensitivity to acute hypoxia, deteriorates the antioxidant defense of the macromolecules and enhances the reactivity of stress-realizing neuroendocrine systems; while the shortening of the photophase increases the resistance to hypoxia and improves the lipid antioxidant defense, although it deteriorates protein defense.