

ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРОГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Овчинкина Т.В., Митин В.В., Кузьмин А.А.

ФБГОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», Курск, Россия
(305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94), e-mail: ofchinkina@yandex.ru

В статье рассмотрена возможность применения гибридных нейронных сетей в прогностической модели оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Отмечено, что для определения групп пациентов при проведении исследования ее функционального состояния требуется некоторые дополнительные показатели, так как патологические изменения не отражаются достаточно на ЭКГ. Нарушение определенных параметров функционального состояния сердечно-сосудистой системы может привести к внезапной острой коронарной недостаточности и смерти. Для обучения искусственной нейронной сети необходимо учитывать большое количество параметров и объем информации, что может быть решено за счет построения нейронечетких систем, которые относятся к классу гибридных систем, в основе которых лежат нечеткая логика и нейронные сети. Применение гибридных нейронных сетей позволяет прогнозировать функциональное состояние сердечно-сосудистой системы при учетывании оптимального количества параметров пациента. Предложена структурная схема прогностической модели и описание ее блоков, которая позволяет выполнять краткосрочные прогнозы.

PRACTICAL USING OF NEURAL NETWORK IN THE PROGNOSTIC MODELS OF ESTIMATING OF FUNCTIONAL HEALTH OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Ovchinkina T.V., Mitin V.V., Kuzmin A.A.

Southwest State University, Kursk, Russia (50-let Oktyabrya, 94, Kursk, 305040, Russia),
e-mail: ofchinkina@yandex.ru

The possibility of practical using of neural network in the prognostic models of estimating of functional health of the cardiovascular system is considered in the article. Some factors more are needed for the definition of groups of patients for search of its functional health, because the pathological lesions are not enough reflected on the electrocardiogram. Disturbances of certain parameters of the functional health of the cardiovascular system can irritate unexpected acute coronary insufficiency and death. For the teaching (programming) of the artificial neural network is necessary to take into account a lot of parameters and information volume. In can be done with the help of neural fuzzy systems, which belong to the class of hybrid systems, which are based on fuzzy logic and neural networks. Practical using of neural networks let prognosticate the functional health of the cardiovascular system taking into account optimal quantity of parameters of a patient. The structural scheme of the prognostic model and description its blocks are considered in the article. This scheme let give short-dated prognoses.

ВЛИЯНИЕ ГЕНДЕРНЫХ РАЗЛИЧИЙ НА ТЯЖЕСТЬ СОСТОЯНИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ В РАННЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Осадшая В.Н., Гавриков Л.К., Ергиева С.И., Давыдова А.Н., Молоканова Н.П., Хлынова Н.А.

ГБОУ ВПО Волгоградский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ
(400131, Россия, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, д. 1), e-mail: osadshaya@mail.ru

В статье изложены результаты ретроспективного исследования, направленного на определение особенностей течения раннего неонатального периода у недоношенных детей в зависимости от половой принадлежности. В группах сравнения были получены достоверные различия по таким признакам, как срок гестации, оценка по шкале Апгар на первой минуте жизни, тяжесть состояния на первые, третьи, шестые сутки наблюдения, количество детей, выписанных из отделения реанимации к десятым суткам. По таким признакам, как вес при рождении и оценка по шкале Апгар на пятой минуте жизни, выявлена четкая тенденция снижения показателей у недоношенных мальчиков. Установлено, что состояние младенцев мужского пола в раннем неонатальном периоде более тяжелое, чем младенцев женского пола. Таким образом, мужской пол является неблагоприятным генетически детерминированным фактором риска по развитию преждевременных родов, а также полиорган-ных осложнений в интра- и постнатальном периоде.

THE EFFECTS OF GENDER DIFFERENCES ON THE SEVERITY OF THE PRETERM INFANTS IN THE EARLY NEONATAL PERIOD

Osadshaya V.N., Gavrikov L.K., Ergieva S.I., Davidova A.N., Molokanova N.P., Hlinova N.A.

Volograd State Medical University, 1, Pavshikh Bortsov Sq., Volgograd, 400131, Russian Federation,
Department of Pediatrics and Neonatology HFCs

The article describes the results of a retrospective study to determine the features of early neonatal period in preterm infants, depending on gender. In groups of comparison received significant differences on grounds such as gestational age,

Apgar score in the first minute of life, severity of the condition on the first, third, sixth day of observation, the number of children discharged from the intensive care unit to ten days. On grounds such as birth weight and Apgar score at five minutes of life revealed a clear tendency of decrease performance in preterm boys. Established that condition of male infants in the early neonatal period, more severe than female infants. Thus, the male gender is adverse genetically determined risk factor for the development of preterm birth, and also polyorgan complications in intra-and postnatal period.

УРОВЕНЬ ЭРИТРОПОЭТИНА И ИММУННЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ГЕМОДИАЛИЗЕ

Осиков М.В., Телешева Л.Ф., Агеев Ю.И., Федосов А.А.

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
(454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64), e-mail: prof.osikov@yandex.ru

Исследование выполнено на 37 больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ХПН), находящихся на заместительной гемодиализной терапии в отделении диализа ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница» на аппаратах «Искусственная почка» 4008S/BIBAG фирмы Fresenius (Германия) 3 раза в неделю в течение 4 часов. Группа контроля - 12 клинически здоровых людей – добровольцев, не имеющих соматической патологии и сопоставимых по возрасту и полу с основной группой. Больные ХПН получали терапию рекомбинантным человеческим эритропоэтином (ЭПО) в составе препарата 2 раза в неделю внутривенно в дозе 2000–4000 МЕ в течение не менее 2 месяцев до начала исследования. В периферической крови до и после процедуры гемодиализа определяли количество лейкоцитов и лейкоцитарную формулу, поглотельную способность, кислородзависимый метаболизм и интенсивность люминесценции лизосом фагоцитов, популяционный и субпопуляционный спектр лимфоцитов (CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD20+, CD25+), уровень иммуноглобулинов Ig A, Ig M, Ig G, уровень ЭПО. Установлено, что у больных ХПН наблюдаются активация эффекторов врожденного иммунитета, презентруемая увеличением поглощительной активности и кислородзависимого метаболизма, снижение количества в периферической крови Т-лимфоцитов и их субпопуляций, В-лимфоцитов, НК-клеток, активированных лимфоцитов и увеличение уровня иммуноглобулинов классов М и G. В междиализный период концентрация ЭПО в сыворотке у больных ХПН снижается, но остается на уровне, достаточном для коррекции уровня эритроцитов и гемоглобина в крови. С использованием методов корреляционного анализа обнаружено, что снижение количества популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови у больных ХПН нарастает по мере снижения концентрации ЭПО в сыворотке.

ERYTHROPOIETIN LEVEL AND IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE ON HEMODIALYSIS

Osikov M.V., Telesheva L.F., Ageev Y.I., Fedosov A.A.

South Ural State Medical University of Health Ministry of Russia «, Chelyabinsk, Russia
(454092, Chelyabinsk, Vorovskogo str., 64), e-mail: prof.osikov@yandex.ru

The paper provides information about the study performed on 37 patients with end-stage renal disease (ESRD) undergoing renal replacement therapy by hemodialysis in Chelyabinsk Regional Hospital dialysis unit on 4008S/BIBAG “Artificial kidney” devices of «Fresenius» company (Germany) 3 times a week for 4 hours. Clinically healthy individuals - volunteers without physical illnesses and matched by age and sex with main group (n = 12) were enrolled in the control group. Recombinant human erythropoietin (EPO) was injected to patients with chronic renal failure at a dose of 2000–4000 IU 2 times a week for at least two months prior to the study. Leukocyte count and differential blood count, absorption capacity, oxygen-dependent metabolism and the intensity of the luminescence of the lysosomes of phagocytes, population and subpopulations range of lymphocytes (CD3 +, CD4 +, CD8 +, CD16 +, CD20 +, CD25 +), immunoglobulin level IgA, IgM, IgG, EPO level were counted in the peripheral blood before and after hemodialysis. The study revealed activation of effectors of innate immunity showing the increase of absorbency activity and oxygen-dependent metabolism, decreased level of T-lymphocytes and their subpopulations, B- lymphocytes, NK-cells, activated lymphocytes in peripheral blood and increased levels of immunoglobulins M and G in patients with chronic renal failure. In interdialysis period serum EPO concentration in patients with ESRD is reduced but remains at a level sufficient to adjust the level of red blood cells and hemoglobin in blood. By means of correlation analysis the reduction of populations and subpopulations of lymphocytes was revealed to increase in the blood of patients with chronic renal failure while the concentration of serum EPO was decreased.

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Осиков М.В., Телешева Л.Ф., Агеев Ю.И., Черепанов Д.А., Федосов А.А.

ГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России
(454092, Челябинск, ул. Воровского, 64), e-mail: prof.osikov@yandex.ru

В статье представлен обзор современных данных о роли дисфункции врожденного иммунитета, прежде всего нейтрофилов, моноцитов/макрофагов, естественных киллеров, дендритных клеток в прогрессировании хронической почечной недостаточности, развитии инфекционной и воспалительной патологии, сердечно-сосудистых и др. осложнений хронической почечной недостаточности в связи с подавлением апоптоза и гиперергией эффекторов врожденно-