



первинними антитілами - мишачимим IgG2a до PCNA щура, виробництва Sigma Chemical (США), протягом 18 год у вологій камері при 4° С. Після відмивання надлишку первинних антитіл в 0,1 М фосфатному буфері зрізи інкубували 60 хв (37°С) зі вторинними антитілами в розведенні 1:64. В якості вторинних антитіл використано антитіла кроля до повної молекули IgG миші, кон'юговані з FITC (Sigma Chemical, США). Після інкубації зрізи промивали 0,1 М фосфатним буфером и заключали в суміш гліцерину і фосфатного буфера (9:1) для наступної люмінесцентної мікроскопії. Для опрацювання зображення вводили в комп'ютерну систему цифрового аналізу VIDAS-386 (Kontron Elektronik, Німеччина). Статистичну значимість відмінностей оцінювали за t-критерієм Стьюдента для незалежних виборок. Дані представлені у вигляді середніх арифметичних та стандартного відхилення.

У контрольних щурів після ішемії-реперфузії головного мозку зріс як сумарний уміст білка PCNA, так і його концентрація у великих, середніх та малих тимоцитах кіркової зони. Це можна розцінити як посилення мітотичних процесів у даних клітинах тимуса, що підтверджується і зростанням у залозі тварин даної експериментальної групи сумарної щільності розташування PCNA⁺-тимоцитів, яке відбулося, переважно, за рахунок середніх лімфоцитів.

ЦД, судячи зі зростання вмісту білка PCNA, посилив проліферативні процеси в лімфобластах, великих та середніх тимоцитах кіркової зони, проте в малих тимоцитах, найбільш зрілих та функціонально активних, концентрація PCNA знизилася. Однак, незважаючи на те, що сумарна щільність PCNA⁺-тимоцитів у щурів із ЦД зросла, щільність PCNA⁺-лімфобластів, великих та середніх тимоцитів достовірно знизилася. Зростання сумарної кількості відбулося суто за рахунок малих тимоцитів, однак якщо брати до уваги, що вміст білка PCNA у клітинах цього класу знизився, у цілому, активність проліферативних процесів також зменшується. Підвищення ж сумарної щільності PCNA⁺-тимоцитів можна розглядати як компенсаторну реакцію залози на пригнічення мітотичних процесів.

У тимусі тварин із ЦД після ішемії-реперфузії головного мозку в лімфобластах і великих тимоцитах знизився сумарний уміст та концентрація білка PCNA, що в цілому говорить про пригнічення проліферативних процесів. Сумарна щільність PCNA⁺-тимоцитів та щільність PCNA⁺-малих клітин у тварин даної групи знижується, однак щільність PCNA⁺-лімфобластів, великих та середніх тимоцитів зростає. Можна думати, що пригнічення експресії білка PCNA у всіх класах тимоцитів компенсується зростанням їх щільності, однак на етапі досягнення зрілості кількість проліферуючих тимоцитів різко зменшується. У мозковій зоні тимуса контрольних тварин після ішемії-реперфузії головного мозку в усіх класах тимоцитів сумарний уміст та концентрація білка PCNA зросли, що узгоджується зі зростанням як сумарної щільності PCNA⁺ тимоцитів, так і всіх класів клітин, за винятком малих, і свідчить про посилення їх проліферативної активності. Практично такі ж зміни вмісту білка PCNA виявлено в даній зоні щурів із ЦД. Аналіз структури класів тимоцитів у тварин даної групи показав зниження кількості малих PCNA⁺-тимоцитів при одночасному зростанні числа малих та середніх клітин, яке, однак, не запобігало зниженню сумарної кількості PCNA⁺-лімфоцитів. Отже, ситуація в цій зоні залози за умов ЦД дещо протилежна тій, яка у тварин даної експериментальної групи мала місце в кірковій зоні – тут зниження загальної кількості проліферуючих тимоцитів певним чином нівелюється посиленням експресії білка PCNA в усіх класах клітин. Ішемія-реперфузія мозку на тлі ЦД сумарну кількість PCNA⁺-тимоцитів не змінює, однак суттєво знижує кількість малих PCNA⁺-тимоцитів. Хоча при цьому зростає кількість усіх інших PCNA⁺-класів клітин, проте експресія білка PCNA в усіх класах тимоцитів знижується.

Отже, сумарна оцінка даних при поєднанні ЦД та ішемії-реперфузії мозку дозволяє говорити про пригнічення проліферативної активності тимоцитів, особливо зрілих, функціонально активних.

Rohovyy Yu.Ye., Ariychuk O.I.

THE CONDITION OF GLOMERULAR-TUBULAR AND TUBULAR-TUBULAR BALANCE IN THE TERMS OF NEPHROLITHIASIS WITH CONCREMENTS OF 0.6 - 1 CM IN SIZE OF THE UPPER, MIDDLE CALYX AND UPPER THIRD PART OF URETER

*Department of pathological physiology
Higher State Educational Institution of Ukraine
"Bukovinian State Medical University"*

Nephrolithiasis as the most common urological disease is characterized by an early frequent relapses, acquires social character, due to the fact that the given patients constitute 30 - 45% of all urological patients, in comparison with Europe where the disease is found in 2% of the population.

The aim of research is to find out the condition of glomerular-tubular and tubular-tubular balance in the terms of development of nephrolithiasis in patients with concrement of 0.6 -1.0 cm in size of the upper third part of ureter, and upper and middle calyx. The study involved 30 patients with nephrolithiasis, 10 patients constituted the controlling group. Renal function was investigated under the terms of water load. Patients consumed tap water heated to the temperature of 37°C in the amount of 2% of body weight. The amount of diuresis (V) was evaluated to 1litre/2h with 1.72 m² of the body surface. After the water load which was aimed to obtain plasma, the blood from the vein was collected in heparinized tubes. The concentration of the creatinine in plasma and urine was determined by the reaction with picric acid, sodium and potassium ions where the method of photometry flame on FPL-1 was used, while the concentration of protein was determined by the method of sulfosalicylic acid. The indices of their urinary excretion were later calculated. Glomerular filtration velocity (C_{cr}) was estimated by endogenous creatinine clearance. Relative reabsorption of water (RH₂O%) was estimated by the formula: RH₂O % = (C_{cr} - V) / C_{cr} × 100%. Absolute reabsorption



of sodium ions ($RFNa^+$) was calculated by the formula: $RFNa^+ = C_{cr} \cdot PNa^+ - V \times UNa^-$. Proximal and distal reabsorption of sodium ions was also investigated (T^pNa^+ ; T^dNa^+). The calculations were carried out according to the formulae: $T^pNa^+ = (C_{cr} - V) \times PNa^+$; $T^dNa^+ = (PNa^+ - UNa^-) \times V$. The condition of glomerular-tubular and tubular-tubular balance was assessed by conducting the correlation analysis between the processes of glomerular filtration, absolute, proximal, distal reabsorption of sodium ions and relative water reabsorption.

According to the conditions of the development of nephrolithiasis with concrement of 0.6-1.0 cm in size under low sodium diet the mechanisms of glomerular-tubular and tubular-tubular balance with the presence of positive correlation of glomerular filtration with absolute, proximal reabsorption of sodium ions and relative reabsorption of water in each examined group are being kept.

The dysfunction of glomerular-tubular and tubular-tubular balance increases in the following sequence: the upper third part of ureter with the tendency of correlational relationship strengthening of relative water reabsorption from the glomerular filtration, absolute, proximal reabsorption of sodium; the middle calyx with the formation of two new negative correlation dependencies of diuresis, distal reabsorption of sodium with the relative reabsorption of water; the upper calyx with the creation of eight new negative correlation dependencies in the structure of glomerular-tubular and tubular-tubular balance.

Semenenko S.B.

THE PECULIARITIES OF CHRONORHYTHMICAL ALTERATIONS OF ION REGULATING RENAL FUNCTION AGAINST BLOCKADE OF NITROGEN MONOXIDE SYNTHESIS UNDER CONDITIONS OF PINEAL GLAND HYPERFUNCTION

*Y.D.Kirshenblat Department of Physiology
Higher State Educational Establishment of Ukraine
"Bukovinian State Medical University"*

Kidney sare responsible for the production of hormones and substances which are of a similar structure. They play an important role in redistribution of fluids in the body, vascular tone and intensity of the electrolyte excretion. The hormone of the pineal gland (PG) melatonin takes an important part in providing chronoorganisation of physiological functions.

That's why the objective of our work was to find out the particularities of chronorhythmical reconstruction of ion regulating function of the kidneys under above mentioned conditions.

The experiments were carried out on 72 mature nonlinear male rats with the body weight of 0,15-0,18 kg. The animals were kept in the vivarium under the constant temperature and humidity of air and were fed on as usual. The control group was composed of animals (n=36) which were kept under normal light conditions (12.00L:12.00D) for a week. The group of examination consisted of animals (n=36) which were kept in a permanent darkness (00L:24.00D) for a week. On the eighth day the animals were given 5% water test with warm running water at a room temperature. Then the parameters of ion regulating function of the kidneys under conditions of forced diuresis were examined. The experiments were carried out with a 4-hour interval per day. The results were processed "Kosynor-analysis" statistical method and by the methods of variation statistics.

As far as control animals are concerned their ion regulating function of the kidneys is subordinated to accurate circadian organization.

Under conditions of PG hyperfunction and additional blockade of nitrogen monoxide (NO) synthesis a considerable increase of natriuresis occurs. The daily rhythm of sodium ions excretion was of a sinusoidal character. Absolute reabsorption of the cation decreased in all periods of day, and an average level of this index was reliably lower as compared to those in the control group. An average level of a distal transport of sodium ions under conditions of circadian oscillations as compared to the control group decreased reliably. The phase structure of rhythm was similar to the chronograms of control rats.

Therefore, hyperfunction of PG against blockade of NO synthesis resulted in circadian alterations of renal transport of sodium ions.

Tymofiychuk I.R.

THE CHANGES OF HISTOLOGICAL PROTEO- AND FIBRINOLYTIC ACTIVITY AND THE LEVEL OF NITROGEN MONOXIDE METABOLITES IN RATS OF DIFFERENT AGE UNDER CONDITIONS OF EXPERIMENTAL DIABETES

*Y.D.Kirshenblat Department of Physiology
Higher State Educational Establishment of Ukraine
"Bukovinian State Medical University"*

Aging is a significant factor modifying neurochemical status of the brain. Oxidative stress, which is the reason for brain tissue degeneration with age, can initiate the modification of tissue proteo- and fibrinolytic activity. It can result in alterations in homeostasis on the cellular and tissue levels as well as in the whole human organism stipulating the reasonability of studying the reactions of proteo- and fibrinolytic cerebral systems in rats of different ages.

The objective of our investigation was to carry out the analysis of dependence of proteo- and fibrinolytic activity of tissues on nitrogen monoxide synthesis in rats of different ages against the conditions of experimental diabetes mellitus.