

# Пептидний склад сироватки крові щурів в залежності від фізіологічного стану шкіри

І.Г. БЕСПАЛОВА, Л.А. РОГОЗА

*Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, м. Харків*

## Peptide Composition of Rat's Blood Depending on Physiological State of Skin

I.G. BESPALOVA, L.A. ROGOZA

*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine*

Регуляторні пептиди приймають активну участь у регуляції як фізіологічної, так і репаративної регенерації.

Мета роботи – вивчити вплив травм різного виду та уведення екстрактів шкіри новонароджених поросят (ЕШНП) і селезінки свиней (ЕСС) на пептидний склад сироватки крові щурів.

Перед нанесенням травм шкіру епільовали в ділянці стегна. Три паралельні різані рани завглибшки 2 мм, завдовжки 10 мм наносили з інтервалом 5 мм. Термічні травми наносили мідним аплікатором діаметром 10 мм з температурою 100 і  $-196^{\circ}\text{C}$  при експозиції 35 і 60 с відповідно. Опромінення ультрафіолетом проводили еритемною лампою на відстані 10 см протягом 10 хв. ЕШНП та ЕСС із концентрацією пептидів 100 мкг/мл вводили в черевну порожнину по 1 мл раз на добу. Кров для дослідження брали з хвостової вени. Для визначення молекулярно-масового розподілу речовин пептидної природи в сироватці крові використовували високо-ефективну гель-проникаючу хроматографію.

З хроматограм сироватки крові нативних щурів після уведення екстрактів та нанесення відповідних травм видно, що молекулярно-масовий розподіл пептидів залежить від умов експерименту. Найбільша кількість піків спостерігається на хроматограмах сироватки після холодової травми та ультрафіолетового опіку, а найменша – при опіковій травмі. Такий характер молекулярно-масового розподілу речовин пептидної природи може свідчити про різні механізми та ступінь пошкодження тканинних структур, а отже і про різні механізми специфічної відповіді всього організму на травму, які проявляються в продукції необхідних в кожному випадку пептидів для регуляції процесів запалення та регенерації.

Дослідження процесу загоєння холодкових ран виявило, що при уведенні ЕШНП або ЕСС статистично достовірно ( $p < 0,05$ ) збільшуються швидкість та якість загоєння ран, а в більш ранні строки нормалізується пептидний склад сироватки крові в порівнянні з контролем. Така дія екстрактів може бути пов'язана з наявністю в них регуляторних пептидів, які впливають на динаміку процесу запалення та нормалізують процеси регенерації.

Одержані дані свідчать, що склад речовин пептидної природи в сироватці крові щурів залежить від фізіологічного стану шкіри. Уведення екстракту шкіри та селезінки змінює цей склад, прискорює процес загоєння холодкових ран. При цьому в більш ранні строки нормалізується молекулярно-масовий спектр речовин пептидної природи в сироватці крові дослідних тварин.

Regulatory peptides actively participate in regulation of both physiological and reparative regenerations.

The research aim was to study the effect of traumas of different types and introduction of the extracts of newborn piglets skin (NPSE) and porcine spleen (PSE) on peptide composition of rat's blood serum.

Prior to making traumas the skin was epilated in thigh site. Three parallel sword-cuts of 2mm in depth, 10 mm in length were made within the interval of 5 mm. Thermal traumas were induced with copper applicator of 10 mm diameter with the temperature of 100 and  $-196^{\circ}\text{C}$  at 35 and 60 sec exposures, correspondingly. Irradiation with UV was done with sunlamp on the distance of 10 cm for 10 min. NPSE and PSE with the concentration of peptides of 100  $\mu\text{g}/\text{ml}$  were introduced into peritoneal cavity by 1 ml once per 24 hrs. The blood for examinations was taken from a tail vein. To examine molecular-mass distribution of substances of peptide origin in blood serum there was used highly efficient gel-penetrating chromatography.

The chromatograms of blood serum of native rats after introduction of extracts and after making the correspondent traumas show that molecular-mass distribution of peptides depends on experimental conditions. The biggest number of peaks is found on chromatograms of serum after cold trauma and UV burn, and the smallest at burn trauma. This character of molecular-mass distribution of substances of peptide origin may testify to different mechanisms and degree of damage of tissue structures, as well as to those of specific response of the whole organism to trauma, manifested in the production of essential in each case peptides for regulation of healing and regeneration processes.

Study of cold wounds healing was found out that when introducing either NPSE or PSE the rate and quality of wounds' healing increase statistically and significantly ( $p < 0.05$ ), but earlier peptide composition of blood serum if compared with the control is normalized. Such an action of extracts may be related to the presence in them of regulatory peptides affecting the dynamics of healing and normalizing the regeneration process.

The obtained data testify that composition of substances of peptide origin on rat's blood serum depends in skin physiological state. The introduction of the skin and extracts alters this composition, accelerates healing of cold wounds. Herewith in earlier terms the molecular-mass spectrum of substances of peptide origin in blood serum of experimental animals is normalized.