

# Противоязвенная активность фракции до 5 кДа, полученной из криогемолизата кордовой крови, на модели субхронической язвы желудка у крыс

Е.С. АБАКУМОВА, Н.Н. МОИСЕЕВА

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков*

## Antiulcer Activity of Cord Blood Cryohemolysate Fraction Less Than 5 kD in Model of Stomach Subchronic Ulcer in Rats

E.S. ABAKUMOVA, N.N. MOISEYEVA

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

Одним из новых направлений в лечении язвенной болезни является терапия, устраняющая биоэнергетические расстройства и восстанавливающая микроциркуляцию в ткани слизистой оболочки желудка. С этой целью применяют препарат Актовегин – фракцию до 5 кДа из криогемолизата крови молочных телят. Кордовая кровь имеет по сравнению с донорской более высокое содержание антиоксидантов, гемопоэтических и ростовых факторов.

Цель работы – исследовать противоязвенную активность фракции до 5 кДа, полученной из криогемолизата кордовой крови (ФКК), по сравнению с действием препарата Актовегин.

Противоязвенную активность изучали на модели аспириновой язвы желудка у крыс. Фракцию до 5 кДа выделяли методом ультрафильтрации из кордовой крови крупного рогатого скота, подвергнутой криодеструкции. Группам животных после формирования модели в течение 12 суток внутримышечно вводили: первой группе (контрольной) – физиологический раствор; второй – ФКК; третьей – препарат сравнения Актовегин. Четвертую группу составляли интактные крысы. Клинические и биохимические (активность щелочной фосфатазы, содержание ТБК-активных продуктов) показатели крови изучали на 3-, 7- и 12-е сутки. Кроме того, в указанные сроки проводили макроскопическое исследование гистологических срезов ткани из области язвы и желудка.

В результате введения ФКК и Актовегина на 12-е сутки нормализовался повышенный после формирования язвы уровень лейкоцитов (в отличие от контроля). Нормализация сниженного уровня эритроцитов наблюдалась только после введения ФКК на 3-и сутки и общего гемоглобина – на 12-е сутки. Гистологическое исследование ткани из области язвы выявило выраженные процессы регенерации слизистой оболочки желудка после введения ФКК и Актовегина по сравнению с контролем. Однако полноценная регенерация эпителия и соединительной ткани наблюдалась после введения ФКК. Повышенное вследствие язвообразования содержание ТБК-активных продуктов в сыворотке крови нормализовалось после введения ФКК на 12-е сутки. Повышенная активность щелочной фосфатазы снижалась на 12-е сутки после введения ФКК до 390,2 Е/л, а Актовегина – до 347,9 Е/л по сравнению с контролем (489,5 Е/л). Макроскопическое исследование слизистой оболочки желудка показало полное отсутствие язвенных дефектов через 12 суток после введения как ФКК, так и Актовегина, а язвенный индекс контрольной группы составил 1,4 балла.

В результате проведенных исследований отмечено, что фракция до 5 кДа кордовой крови оказывает противоязвенное действие, стимулирует кроветворение, нормализует содержание эритроцитов и общего гемоглобина в более ранние сроки по сравнению с актовегином.

One of the new directions in gastric ulcer treatment is the therapy, eliminating bioenergetic disorders and recovering microcirculation in stomach mucous coat tissues. For this purpose one applies Actovegin preparation: less than 5 kDa fraction from veal calf blood cryohemolysate. Cord blood compared to donor one has a higher content of antioxidants, hemopoietic and growth factors.

Research was aimed to investigate an antiulcer activity of less than 5 kDa fraction, obtained from cord blood cryohemolysate (CBF) compared to Actovegin effect.

Antiulcer activity was studied in the model of aspirin gastric ulcer in rats. Less than 5 kDa fraction was isolated using the method of ultrafiltration from cattle cord blood, subjected to cryodestruction. Within 12 days after model formation we injected to the groups of animals the following preparations: physiological solution for the first group (control), CBF for the second and Actovegin comparative agent for the third one. The fourth group comprised the intact rats. Clinical and biochemical blood indices (alkyl phosphatase activity, content of TBA-active products) were studied to the 3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> days. In addition, within the mentioned terms we macroscopically studied histological sections of tissue from ulcer and stomach areas.

As a result of CBF and Actovegin administrations to the 12<sup>th</sup> day there was normalised the leukocyte level, increased after ulcer formation (in contrast to the control). The normalisation of reduced erythrocyte level was observed only after CBF introduction to the 3<sup>rd</sup> day and to the 12<sup>th</sup> day for total hemoglobin. Histological study of tissue in ulcer area revealed the manifested regenerative processes of stomach mucous coat after CBF and Actovegin introduction compared to the control. However an integral regeneration of epithelium and connective tissue was noted after CBF introduction. An increased content of TBA-active products in blood serum due to the ulcer formation was normalised after CBF injection to the 12<sup>th</sup> day. An increased activity of alkyl phosphatase and Actovegin reduced to the 12<sup>th</sup> day after CBF introduction down to 390.2 and 347.9 Unit/l correspondingly, compared to the control (489.5 Unit/l). Macroscopic study of stomach mucous coat demonstrated a complete absence of ulcer defects 12 days after introducing either CBF or actovegin and an ulcer index in the control group made 1.4 points.

As a result of the research performed the cord blood fraction less than 5 kDa was noted to cause an antiulcer effect, stimulate hemopoiesis, normalise erythrocyte and total hemoglobin content in earlier terms compared to actovegin.