

Микрогемоциркуляция печени при различных способах лечения экспериментального цирроза

И.В. СЛЕТА, Н.А. ЧИЖ, А.А. ОЛЕФИРЕНКО, Д.Г. ЛУЦЕНКО,
И.В. БЕЛОЧКИНА, С.Е. ГАЛЬЧЕНКО, Б.П. САНДОМИРСКИЙ

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Liver Microhemocirculation at Different Treatments of Experimental Cirrhosis

I.V. SLETA, N.A. CHIZH, A.A. OLIFERENKO, D.G. LUTSENKO,
I.V. BELOCHKINA, S.E. GALCHENKO, B.P. SANDOMIRSKY

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

Восстановление структуры и функции печени при ее диффузных поражениях (гепатит и цирроз) возможно только при адекватном кровоснабжении органа. Стимуляция ангиогенеза и оксигенация печени являются важнейшими задачами гепатологии.

Цель работы – оценить состояние микроциркуляции в цирротически измененной печени при различных способах стимуляции процессов репарации.

Эксперимент проведен на самцах крыс с CCl_4 -индуцированным циррозом печени. Для оптимизации восстановительных процессов в печени применяли криоденервацию *a. hepatica*, дозированную криогепатодеструкцию, а также введение экстрактов криоконсервированных фрагментов печени новорожденных поросят и селезенки свиней.

Микрогемоциркуляцию (МГЦ) печени исследовали методом прижизненной микроскопии с помощью контактного микроскопа Люмам К-1. Оценивали диаметр микрососудов, относительную площадь сосудов в поле зрения, а также фрактальную размерность D , интегрально характеризующую морфофункциональное состояние микроциркуляции печени. О кровенаполнении печени судили по концентрации люминесцентного красителя нафтоиленбензимидазола (НБИ) в гомогенате ткани.

Морфометрические исследования МГЦ показали, что криохирургические воздействия приводили на 14-е сутки к почти двукратному увеличению относительной площади сосудистого русла. При денервации *a. hepatica* увеличение относительной площади сосудистого русла наблюдалось уже через сутки, а увеличение объема артериального кровотока печени подтверждалось повышением концентрации НБИ (на 23% через 20 мин после криоденервации). Сочетание криодеструкции печени с введением тканевых экстрактов приводило к более выраженному ангиогенезу в печени по сравнению с их раздельным применением.

Размерность D , в норме составляющая $1,290 \pm 0,047$, при циррозе снижается до $1,210 \pm 0,017$. После различных вариантов воздействия происходит определенное повышение хаотичности системы, что проявляется в статистически достоверном увеличении размерности D . Мы предполагаем, что такие изменения связаны с запуском процессов регенерации в печени и восстановлением ее микроангиоархитектоники.

Recovery of liver structure and function at its diffuse impairments (hepatitis and cirrhosis) is possible only at adequate blood supply to the organ. Stimulation of angiogenesis and liver oxygenation are the most important tasks of hepatology.

The research aim was to estimate the state of microcirculation in cirrhotically changed liver under various ways of reparation stimulation.

The experiment was performed in male rats with CCl_4 -induced liver cirrhosis. To optimize the recovery processes in liver there was applied cryodeneration *a. hepatica*, dosed cryohepatodestruction, as well as introduction of the extracts of cryopreserved liver fragments of newborn piglets and pig's spleen.

Microhemocirculation (MHC) of liver was examined by the method of vital microscopy using contact microscope Lumam K-1. The diameter of microvessels, relative area of vessels in vision field, as well as fractal dimension D , which integrally characterizes morphofunctional state of liver microcirculation were assessed. Liver blood filling was judged on the concentration of luminescent dye, naphthabenzimidazole (NBI) in tissue homogenate.

Morphometric studies of MHC have shown that cryosurgical effects resulted to the 14th days to almost two-fold rise in relative area of vascular bed. At denervation of *a. hepatica* the increase of relative number of vascular bed was observed even in 24 hrs and rise in the volume of arterial liver blood flow was confirmed with the increase in NBI concentration (by 23% in 20 min after cryodeneration). Combined liver cryodestruction and introduction of tissue extracts led to more manifested angiogenesis in liver if compared with their separate application.

Dimension D in the norm comprising 1.290 ± 0.047 at cirrhosis reduces down to 1.210 ± 0.017 . After different variants of effect there is certain rise in chaotic system that is manifested in statistical and significant increase of dimension D . We believe that these changes are related to the triggering of regeneration processes in liver and recovery of its microangiarchitecture.