Хронический вирусный гепатит С (ХВГС) является одной из важнейших проблем здравоохранения. В большинстве случаев инфицирования вирусом гепатита С, инфекция переходит в хроническую форму, для которой характерно развитие фиброза и цирроза печени. При воспалительных процессах в печени вырабатывается большое количество различных цитокинов и хемокинов, которые способны оказывать как протективное, так и повреждающее действие, в частности приводить к гибели гепатоцитов и прогрессированию фиброза печени. Также в патогенезе ХВГС установлено участие ряда ростовых факторов. Цельюисследования стала комплексная оценка широкого спектра цитокинов, хемокинов и ростовых факторов в плазме крови больных ХВГС в зависимости от стадии фиброза печени. В исследование было включено 63 пациента с диагнозом «ХВГС», которых в зависимости от стадии фиброза печени разделили три группы. Контрольную группу составили условно здоровые лица (n=32). В плазме крови определяли концентрации следующих цитокинов: интерлейкинов и некоторых цитокинов (IL-1α, IL-1β, IL-1RA, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-9, IL-10, IL-12 (p40), IL-12 (p70), IL-13, IL-15, IL-17A, IL-17-E/IL-25, IL-17F, IL-18, IL-27, IFNα, IFNγ, TNFα, TNFβ); хемокинов (CCL2/MCP-1, CCL3/MIP-1α, CCL4/MIP-1β, CCL7/MCP-3, CCL11/Eotaxin, CCL22/MDC, CXCL1/GROα, CXCL8/IL-8, CXCL9/MIG, CXCL10/IP-10, CX3CL1/Fractalkine) и ростовых факторов (EGF, FGF-2, Flt-3L, G-CSF, M-CSF, PDGF-AA, PDGF-AB/BB, TGFα, VEGF-A) методом мультиплексного анализа, основанного на xMAP-технологии. Для статистического анализа применяли методы непараметрической статистики. В результате исследования установлены повышенные концентрации цитокинов IL-12 (p40), IL-15, IL-17E/IL-25, IL-27, IFNγ, TNFα, хемокинов CXCL9/MIG и CXCL-10/IP-10 и ростовых факторов FGF-2 и M-CSF при всех стадиях фиброза печени. При тяжелом фиброзе/циррозе печени обнаружены повышенные концентрации цитокинов IL-1α, IL-1β, IL-2, IL-6, IL-9, IL-10, IL-17F, IFNα, TNFβ, хемокинов CCL2/MCP-1, CCL11/Eotaxin, CCL22/MDC и ростовых факторов G-CSF, TGFα, Flt-3L. Корреляционный анализ выявил связь высокой степени значимости между тяжестью фиброза печени и содержанием цитокинов IL-6, IFNγ, TNFα, IL-7, хемокинов CCL2/MCP-1, CCL11/Eotaxin, CXCL9/MIG, CXCL10/IP-10, CXCL1/GROα, ростовых факторов TGFα, PDGF-AA, PDGF-AВ/ВВ. Таким образом, выявлен определенный профиль цитокинов, характерный для ХВГС, обнаружены цитокины, хемокины и ростовые факторы, значимые для фиброза печени при ХВГС.

Chronic hepatitis C (CHC) represents a significant public health concern. In the majority of cases, the infection progresses to a chronic form, which is characterised by the development of fibrosis and cirrhosis of the liver. A plethora of cytokines and chemokines are generated as a consequence of inflammatory processes within the liver. These can exert a dual effect, both protective and damaging, particularly in relation to the death of hepatocytes and the progression of liver fibrosis. Furthermore, a number of growth factors have been identified as playing a role in the pathogenesis of CHC. The objective of the study was a comprehensive evaluation of a wide range of cytokines, chemokines and growth factors in the blood plasma of patients with CHC at varying stages of liver fibrosis. The study cohort comprised 63 patients diagnosed with CHC, who were divided into three groups according to the stage of liver fibrosis. The control group comprised healthy individuals (n=32). Concentrations of the following cytokines were determined in plasma: Interleukins and some cytokines (IL-1α, IL-1β, IL-1RA, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-9, IL-10, IL-12 (p40), IL-12 (p70), IL-13, IL-15, IL-17A, IL-17-E/IL-25, IL-17F, IL-18, IL-27, IFNα, IFNγ, TNFα, TNFβ); chemokines (CCL2/MCP-1, CCL3/MIP-1α, CCL4/MIP-1β, CCL7/MCP-3, CCL11/Eotaxin, CCL22/MDC, CXCL1/GROα, CXCL8/IL-8, CXCL9/MIG, CXCL10/IP-10, CX3CL1/Fractalkine) and growth factors (EGF, FGF-2, Flt-3L, G-CSF, M-CSF, PDGF-AA, PDGF-AB/BB, TGFα, VEGF-A) by multiplex analysis based on xMAP technology. Nonparametric statistics methods were used for statistical analysis. As a result of the study, increased concentrations of cytokines IL-12 (p40), IL-15, IL-17E/IL-25, IL-27, IFNγ, TNFα, chemokines CXCL9/MIG and CXCL-10/IP-10 and growth factors FGF-2 and M-CSF were found at all stages of liver fibrosis. Elevated concentrations of cytokines IL-1α, IL-1β, IL-2, IL-6, IL-9, IL-10, IL-17F, IFNα, TNFβ, chemokines CCL2/MCP-1, CCL11/Eotaxin, CCL22/MDC and growth factors G-CSF, TGFα, Flt-3L were found in severe liver fibrosis/cirrhosis. Correlation analysis revealed a relationship of high significance between the severity of liver fibrosis and the content of cytokines IL-6, IFNγ, TNFα, IL-7, chemokines CCL2/MCP-1, CCL11/Eotaxin, CXCL9/MIG, CXCL10/IP-10, CXCL1/GROα, growth factors TGFα, PDGF-AA, PDGF-AB/BB. Thus, a certain profile of cytokines characteristic for CHC was revealed, cytokines, chemokines and growth factors significant for liver fibrosis in CHC were found.