

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

КАЗАЧЁНОК
Варвара Александровна

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В
СЫВОРОТКЕ КРОВИ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ
МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Е.О. Корик

Допущена к защите
«__» _____ 2023 г.
Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент
_____ И.В. Семак

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 45 с., 11 рисунков, 3 таблицы, 52 источника

ТРИГЛИЦЕРИДЫ, ОБЩИЙ ХОЛЕСТЕРОЛ, ЛИПОПРОТЕИДЫ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПВП), ЛИПОПРОТЕИДЫ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПНП), ЛИПОПРОТЕИДЫ ОЧЕНЬ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПОНП), МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ, ЛАКТОФЕРРИН, СЫВОРОТКА КРОВИ

Объект исследования: крысы, сыворотка крови крыс.

Цель исследования: изучение изменений в содержании различных показателей липидного обмена крови крыс с экспериментальным метаболическим синдромом и влияние человеческого рекомбинантного лактоферрина на них.

Методы исследования: спектрофотометрические, статистические.

В эксперименте по моделированию метаболического синдрома у крыс были измерены уровни общего холестерина, триглицеридов, липопротеинов высокой, низкой и очень низкой плотности. Так же была исследована способность человеческого рекомбинантного лактоферрина компенсировать тяжесть метаболического синдрома у лабораторных животных. В результате введение лактоферрина вызвало увеличение концентрации ЛПВП в 2 раза и снижение концентрации ЛПНП на 56% в сыворотке крови здоровых крыс, но при этом не оказало влияния на иные показатели липидного обмена. У крыс с метаболическим синдромом уровень общего холестерина увеличился на 70% по сравнению с контрольной группой. Уровни триглицеридов и ЛПОНП увеличились в 3,9 раза по сравнению с контролем у крыс с метаболическим синдромом. Концентрация ЛПВП снизилась на 48% у крыс с метаболическим синдромом по отношению к контролю и осталась на том же уровне после применения человеческого рекомбинантного лактоферрина. Концентрации ЛПНП не имели статистических отличий в группах «контроль», «метаболический синдром» и «метаболический синдром + ЛФ». После лечения крыс с метаболическим синдромом человеческим рекомбинантным лактоферрином ни один из исследованных показателей не достиг контрольных значений. У крыс с метаболическим синдромом после применения лактоферрина уровень общего холестерина снизился на 36% по сравнению с крысами, не получавшими лечение, но был повышен на 34% по отношению к контрольной группе. Концентрации триглицеридов и ЛПОНП снизились в 2,3 раза после лечения крыс с метаболическим синдромом, однако всё ещё были

повышены в 1,6 и 1,7 раза соответственно по отношению к контрольной группе.

Область применения результатов: биохимия, медицинская биохимия, клиническая биохимия.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 45 старонкі, 11 малюнкаў, 3 табліцы, 52 крыніцы.

ТРЫГЛІЦЭРЫДЫ, АГУЛЬНЫ ХАЛЕСТЭРОЛЬ, ЛПАПРАТЭІДЫ ВЫСОКАЙ ШЧЫЛЬНАСЦІ (ЛПВШ), ЛПАПРАТЭІДЫ НІЗКАЙ ШЧЫЛЬНАСЦІ (ЛПНШ), ЛПАПРАТЭІДЫ ВЕЛЬМІ НІЗКАЙ ШЧЫЛЬНАСЦІ (ЛПВНШ), МЕТАБАЛІЧНЫ СІНДРОМ, ЛАКТАФЕРЫН, СЫРОВАТКА КРЫВІ

Аб'ект даследавання: пацукі, сыватка крыві пацукоў.

Мэта даследавання: вивучэнне змяненняў у змесце розных паказчыкаў ліпіднага абмену крыві пацукоў з эксперыментальным метабалічным сіндромам і ўплыў чалавечага рэкамбінантнага лактаферыну на іх.

Метады даследавання: спектрафатаметрычныя, статыстычныя.

У эксперыменце па мадэляванні метабалічнага сіндрому ў пацукоў былі вымераныя ўзроўні агульнага халестэрыну, трыгліцэрыдаў, ліпапратэінаў высокай, нізкай і вельмі нізкай шчыльнасці. Таксама была даследавана здольнасць чалавечага рэкамбінантнага лактаферыну кампенсаваць цяжар метабалічнага сіндрому ў лабараторных жывёл. У выніку ўвядзенне лактаферыну выклікала павелічэнне канцэнтрацыі ЛПВШ ў 2 разы і зніжэнне канцэнтрацыі ЛПНШ на 56% у сыватцы крыві здаровых пацукоў, але пры гэтым не аказала ўплыву на іншыя паказчыкі ліпіднага абмену. У пацукоў з метабалічным сіндромам узровень агульнага халестэрыну павялічыўся на 70% у параўнанні з кантрольнай групай. Узроўні трыгліцэрыдаў і ЛПВНШ павялічыліся ў 3,9 разоў у параўнанні з кантролем у пацукоў з метабалічным сіндромам. Канцэнтрацыя ЛПВШ знізілася на 48% у пацукоў з метабалічным сіндромам у адносінах да кантролю і засталася на тым жа ўзроўні пасля прымянення чалавечага рэкамбінантнага лактаферыну. Канцэнтрацыі ЛПНШ не мелі статыстычных адрозненняў у групах «кантроль», «метабалічны сіндром» і «метабалічны сіндром + лактаферын». Пасля лячэння пацукоў з метабалічным сіндромам чалавечым рэкамбінантным лактаферынам ні адзін з даследаваных паказчыкаў не дасягнуў кантрольных значэнняў. У пацукоў з метабалічным сіндромам пасля прымянення лактаферыну ўзровень агульнага халестэрыну знізіўся на 36% у параўнанні з пацукамі, якія не атрымлівалі лячэнне, але быў павышаны на 34% у адносінах да кантрольнай групы. Канцэнтрацыі трыгліцэрыдаў і ЛПВНШ знізіліся ў 2,3 разы пасля лячэння пацукоў з метабалічным сіндромам, аднак усё яшчэ былі павышаныя ў 1,6 і 1,7 разоў адпаведна ў адносінах да кантрольнай групы.

Вобласць прымянення вынікаў: біяхімія, медыцынская біяхімія, клінічная біяхімія.

ABSTRACT

Diploma work, 45 pages, 11 pictures, 3 tables, 52 sources.

TRIGLYCERIDES, TOTAL CHOLESTEROL, HIGH DENSITY LIPOPROTEINS (HDL), LOW-DENSITY LIPOPROTEINS (LDL), VERY LOW DENSITY LIPOPROTEINS (VLDL), METABOLIC SYNDROME, LACTOFERRIN, BLOOD SERUM

Research object: rats, rat blood serum.

Research objective: studying changes in the content of various indicators of blood lipid metabolism of rats with experimental metabolic syndrome and the effect of human recombinant lactoferrin on them.

Research methods: spectrophotometric, statistical.

The levels of total cholesterol, triglycerides, high density lipoprotein, low density lipoprotein and very low density lipoprotein were measured in a metabolic syndrome simulation experiment on rats. The ability of human recombinant lactoferrin to compensate for the severity of the metabolic syndrome in laboratory animals was also investigated. As a result, the introduction of lactoferrin caused a 2-fold increase in the concentration of HDL and a 56% decrease in the concentration of LDL in the blood serum of healthy rats, but at the same time had no effect on other indicators of lipid metabolism. The level of total cholesterol in the rats with metabolic syndrome increased by 70% compared with the control group. The levels of triglycerides and VLDL increased by 3,9 times compared with the control in the rats with metabolic syndrome. The concentration of HDL in the rats decreased by 48% with metabolic syndrome compared with the control group and remained at the same level after the application of human recombinant lactoferrin. LDL concentrations had no statistical differences in the "control", "metabolic syndrome" and "metabolic syndrome + LF" groups. After treatment of the rats with metabolic syndrome with human recombinant lactoferrin, none of the studied parameters reached the control values. After application of lactoferrin, the level of total cholesterol in the rats with metabolic syndrome decreased by 36% compared with untreated rats, but increased by 34% compared to the control group. The concentrations of triglycerides and VLDL decreased by 2,3 times after treatment of the rats with metabolic syndrome, but were still increased by 1,6 and 1,7 times, respectively, relative to the control group.

Scope of results: biochemistry, medical biochemistry, clinical biochemistry.