

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЛАКТОФЕРРИНА ИЗ МОЛОКА ТРАНСГЕННЫХ КОЗ НА УРОВЕНЬ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ ТЕСТОСТЕРОНА В СТЕРОИДОГЕНЕЗЕ КРЫС

Широкий спектр применения лактоферрина (ЛФ) в качестве биологической добавки основан на разнообразных биологических эффектах этой молекулы. Отдельного внимания заслуживает роль его в гормональном статусе организма, а точнее, продемонстрированная способность ЛФ увеличивать уровень тестостерона в крови [Лукашевич В. С. и др., 2012]. Между тем, механизм влияния указанного белка в стероидогенезе пока остается неясным.

В 2010 году на базе РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» в результате генной трансфекции белорусские ученые впервые получили молоко трансгенных коз с высоким содержанием человеческого ЛФ (4–6 г/литр), а в 2011 году он был выделен в высокоочищенном виде.

Цель нашего исследования заключалась в определении влияния человеческого ЛФ на уровень предшественников тестостерона в стероидогенезе.

Исследования выполнялись на 80 белых рандомбредных крысах-самцах одного возраста, которые были разделены на четыре группы (по 20 особей в каждой). Первая группа содержалась на стандартном рационе и служила контрольной. Крыс 2–4 групп получали *per os* человеческий ЛФ в концентрациях 20 мг/кг, 100 мг/кг и 200 мг/кг соответственно в течение 2,5 месяцев. Содержание тестостерона, эстрадиола, прогестерона, 17-ОН прогестерона в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного анализа с использованием наборов (фирма «Хема», РФ), а уровень общего холестерина с помощью набора (НТПК «Анализ Х», РБ) в соответствии с прилагаемыми инструкциями.

Установлено, что уровень тестостерона в сыворотке крови крыс достоверно возрастал на 111,23%, 189,37% и 89,01% при концентрациях ЛФ 20 мг/кг, 100 мг/кг и 200 мг/кг соответственно, а концентрация его предшественников в стероидогенезе (прогестерона и 17-ОН прогестерона) статистически значимо увеличивались на 56,85% и 32,07% соответственно при дозе ЛФ в 200 мг/кг. Содержание общего холестерина достоверно возросло на 14,56% и 12,42% при концентрациях ЛФ 100 мг/кг и 200 мг/кг соответственно по сравнению с контрольной группой. Напротив, уровень эстрадиола в сыворотке крови крыс значимо снижался во 2–4 группах на 17,69%, 16,78% и 20,38% соответственно.

Таким образом, достоверное увеличение уровня тестостерона и его основного субстрата – холестерина при действии человеческого ЛФ во всех изучаемых концентрациях указывает на развитие метаболических сдвигов в стероидогенезе. Этот факт можно объяснить способностью ЛФ ускорять процесс обновления билипидного слоя клеточной мембраны, в состав которого входит холестерин [Parmley R. T., 2010]. Достоверное увеличение уровня прогестерона и 17-ОН прогестерона может свидетельствовать об опосредованной и/или непосредственной активации соответствующих специфических ферментов стероидогенеза, а значимое падение концентрации эстрадиола в сыворотке крови при всех изучаемых дозах человеческого ЛФ, очевидно, связано с подавлением активности ароматазы (EC 1.14.14.14) и смещением реакции в сторону продукции тестостерона.

Rudnichenko Y. A., Lukashevich V. S.

THE IMPACT OF HUMAN LACTOFERRIN FROM MILK OF TRANSGENIC GOATS ON THE LEVEL TESTOSTERONE PRECURSORS IN STEROIDOGENESIS RATS

The effect human lactoferrin, derived from the milk of transgenic goats, to the level of testosterone precursors in steroidogenesis.