

ВЛИЯНИЕ ЛАКТАЦИИ НА СКОРОСТЬ РАСПАДА БЕЛКА В ТКАНЯХ ТЕЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

А.К.Пивовар, Т.А.Савкина

Луганский национальный аграрный университет

Изучалась скорость распада белка в печени, мышцах и кишечнике в зависимости от физиологического состояния (лактация). Установлено, что скорость распада белка в тканях лактирующих крыс изменяется в мышечной ткани – снижается, в печени – практически не изменяется, в кишечнике – увеличивается.

крысы, лактация, синтез и распад белка

Скорость обновления белковых соединений в организме животных зависит от соотношения скоростей распада и синтеза белка и, по нашему мнению, является ведущей причиной изменений энергетики основного обмена. Соотношение скоростей распада и синтеза белковых молекул в организме может зависеть от возраста животных, условий содержания и кормления. Установление возможностей воздействия на соотношение скоростей синтеза и распада белка позволит оптимизировать условия содержания и кормления, сделать так, чтобы затраты энергии были связаны в первую очередь с продуктивным обменом. В связи с этим целью работы было установление скорости распада белка в тканях у лактирующих животных.

Материалы и методы. Исследования проводили на взрослых лабораторных крысах линии Вистар, разделенных на две группы: контрольную – со взрослыми небеременными и не лактирующими самками; и опытную – где самки оплодотворялись, котились и забивали их на 8-10 сутки лактации. Животных во время проведения опыта содержали и кормили индивидуально. Суточный рацион состоял из измельченной зерновой смеси, молока и витаминов. Корма крысы получали вволю. После забоя отбирали образцы тканей печени, мышц и тонкого кишечника. В образцах за общепринятыми методиками определяли содержимое сухого вещества (СВ), белка и нуклеиновых кислот [1]. Скорость распада белка устанавливали по методике Mulvaney [2], основанной на определении накопления тирозина в инкубационной среде после инкубации образцов.

Результаты исследований. Было установлено, что масса печени и

1. Живая масса, масса печени и пустого кишечника животных, г

Группа	Живая масса	Масса	
		печени	кишечника
Контрольная, (n=7)	223.3 ± 15.7	7.77 ± 0.65	6.48 ± 0.27
Опытная, (n = 8)	225.2 ± 8.6	9.36 ± 0.62	9.71 ± 0.61

масса пустого кишечника у лактирующих крыс больше, чем у контрольных животных (табл. 1).

Живая масса животных, а значит и масса пустого тела и масса мышечной ткани животных двух групп, практически не различается. Содержание СВ в тканях тела крыс контрольной группы и лактирующих

животных практически не отличалось и составило около 31 % для печени и 24 % для мышц и кишечника.

2. Содержание СВ и белка в тканях тела животных

Группа животных	Сухое вещество, %			Белок, мг/г ткани		
	печень	мышцы	кишечник	печень	мышцы	кишечник
Контроль	31,42±0,48	25,82±0,83	25,74±0,75	150,6±5,6	152,2±6,3	145,1±8,3
Опытная	31,79±0,43	25,18±0,27	25,17±0,82	148,4±5,8	150,7±9,7	140,2±4,2

Не было выявлено значительных расхождений по количеству белка в тканях тела животных двух групп (табл. 2). Несколько ниже содержание белка было в кишечнике по сравнению с мышечной тканью и печенью.

Скорость распада белков в тканях была наиболее высокой в кишечнике как контрольных, так и лактирующих крыс (табл. 3). Минимальными значениями характеризовалась скорость распада в мышечной ткани, наименьшая скорость распада белка наблюдалась в мышечной ткани лактирующих животных. Печень занимала промежуточное положение. Однако скорость распада белка в печени лактирующих животных была несколько (на 22 %) выше, чем в печени контрольных крыс. Наиболее вероятно, что скорость распада белка определяется функциональным назначением ткани.

Содержание нуклеиновых кислот в тканях лактирующих и взрослых не лактирующих животных практически не различалось (табл. 3). Количество РНК на единицу ДНК в печени и кишечнике лактирующих крыс было несколько выше, а

3. Скорость распада белка и содержание нуклеиновых кислот в тканях

Группа	Ткань	Показатель		
		тирозин, мкг/мл	РНК, мг/г ткани	ДНК, мг/г ткани
Контроль	печень	6.778±0.619	2.81±0.52	2.07±0.66
	мышцы	4.328±0.488	0.45±0.11	0.42±0.04
	кишечник	21.155±3.051	3.06±0.30	1.79±0.19
Опытная	печень	6.468±0.648	3.20±0.53	2.04±0.32
	мышцы	3.850±0.349	0.61±0.27	0.61±0.19
	кишечник	24.212±1.778	3.28±0.39	1.83±0.32

в мышцах – несколько ниже, чем у животных контрольной группы. Вероятно, что более высокая скорость синтеза белка в печени и кишечнике объясняется более высокой напряженностью обменных процессов у лактирующих животных. Поскольку лактирующая молочная железа является конкурентом мышечной ткани за питательные вещества, снабжение ими мышц в состоянии лактации снижается. Поэтому в мышечной ткани в этот период онтогенеза синтез белка может существенно снижаться. Скорость распада белка в мышечной ткани лактирующих крыс также уменьшается, что свидетельствует об общем снижении уровня обменных процессов в мышцах.

Если рассчитать скорость распада белка в целом органе, то становится ясно, что у лактирующих животных количество белка, подвергнувшегося расщеплению в печени и кишечнике, значительно выше, чем у контрольных животных. В печени этих животных протеолиз идет на 15 %, а в кишечнике – на 63 % интенсивнее, чем у крыс контрольной группы. Мышечная ткань

лактуючих тварин по розрахункам (при розрахунку на масу порожнього тіла) характеризується більш низьким рівнем протеолітичної активності, ніж контрольні щури (на 12%).

Висновки. Виходячи з вище наведеного, можна зробити висновок, що в стані лактації у щурів в м'язовій тканині знижується швидкість розпаду і швидкість синтезу білка. Нагрузка на печінку і кишечник у лактуючих тварин зростає. В цих органах збільшується швидкість синтезу і розпаду білкових молекул, перш за все за рахунок збільшення маси органу, т.е. числа клітин. Однак печінку лактуючих тварин характеризується збільшенням швидкості синтезу білка, а кишечник – збільшенням швидкості розпаду білка на грам тканини.

Бібліографічний список

1.Клінічна лабораторна діагностика в ветеринарії. Справочне видання /Кондрахин І.П., Курилов Н.В., Малахов А.Г. і др.- М.: Агропромиздат, 1985. - 287 с.

2. Skiaerement D.M., Mulvaney D.R., Mars R.H., Schroeder A.Z., Bergen W.G. and Mercel R.A. Measurement of protein turnover in skeletal muscle strips. J. of Anim.Sci., 1988, v.66, №3, P.687 - 698.

Вивчали швидкість розпаду білку в печінці, м'язах та кишечнику в залежності від фізіологічного стану (лактація). Встановлено, що швидкість розпаду білку в тканинах тіла щурів, що лактують, змінюється: в м'язах – знижується, в печінці – практично не змінюється, в кишечнику – збільшується.

The rate protein's degradation was studying in the muscle, liver and intestine of lactating rats. The results suggest that protein degradation rate in tissues is connected to lactation, and it is decreasing in muscles, increase of intestine and it is practically constant in liver.

УДК 631.22.04

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА СИСТЕМА ВИДАЛЕННЯ СТОКІВ ПРИ ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ СВИНИНИ

В.І. Піскун

Інститут тваринництва УААН

Наведено результати досліджень фрагмента удосконаленої самопливної системи видалення стоків з донним шибром та біоенергетичної оцінки удосконаленої та базової систем видалення стоків. Доведено доцільність використання удосконаленої самопливної системи безперервної дії з донним шибром.

видалення стоків, системи, комплекс, біоенергетичні витрати

Видалення стоків з тваринницьких приміщень - найбільш трудомісткий процес. Він потребує 30-50% загальних трудових затрат при догляді за тваринами [1]. Від того, яким чином відбувається видалення стоків, залежить об'єм