

**GISTOSTRUKTURA MUSCULAR LAYER OF THE MUCOUS SHELL OF THE  
BELLY UNDER MONOTONOUS PROTEIN FEEDING**

**Naumanov Mashrabjon Makhmudovich**  
Andijan State Medical Institute

**Annotation:** Steadily evolving nature of the power of modern man less corresponds to the biological needs of the body in a plastic substances and sources of energy. Stimulates the steady increase in the incidence of digestive and other systems. Consumption quickly eat finely divided, pasty and refined products, do not require a long chewed and reduce the total time of power, violates the assimilation of nutrients by the body that helps to reduce its adaptive-compensatory and development of pathological processes.

**Key words:** Monotonous protein food, mucosa, muscular layer, stomach fundus.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНОГО  
СЛОЯ ЖЕЛУДКА ПРИ ОДНООБРАЗНОМ БЕЛКОВОМ ПИТАНИИ**

**Цель исследования.** Изучить в эксперименте динамики морфометрических изменений мышечного слоя слизистой оболочки фундального отдела желудка в различные сроки нерационального употребления пищи.

**Материалы и методы.** Для гистологического исследования участки фундального отдела желудка фиксировали в 10% нейтральном формалине, затем обезвоживание проводили в спиртах восходящей концентрации и заливку в парафин. Приготовленные срезы толщиной 5-6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином

**Результаты.** На ранних этапах эксперимента (1-30 сутки однообразного белкового питания) происходит значительное утолщение эпителиального и мышечного слоев слизистой оболочки, а также увеличение размеров их основных структурных элементов, то в последующие 60-90-сутки эксперимента (150-180 сутки постнатального онтогенеза) значения соответствующих показателей существенно уменьшаются.

Вопросы структурной перестройки слизистой оболочки желудка животных нашли отражение в работах многих авторов, однако динамика процесса изучена недостаточно. Вместе с тем в литературе отсутствуют публикации, посвященные проблеме влияния однообразной (белковой) пищи на особенности морфогенеза желудочно-кишечного тракта, включая особо специфичный его отдел- желудок.

Пищи в полости пищеварительного канала, моторноэвакуаторных свойств последнего не могут не отразиться на особенностях строения и функционирования секреторного и васкуляризационного аппаратов стенки желудка в постнатальный период онтогенеза.

**ЦЕЛЮ ИССЛЕДОВАНИЯ** явилось изучение в эксперименте динамики морфометрических изменений мышечного слоя слизистой оболочки фундального отдела желудка в различные сроки нерационального употребления пищи.

Схема эксперимента соответствовала, на наш взгляд, цели проведенного исследования, позволяя изучить влияние однообразной пищи на морфогенез и адаптивные особенности структур стенки желудка в лабораторных условиях.

**МАТЕРИАЛОМ ИССЛЕДОВАНИЯ** послужили 50 самца беспородных белых крыс. Животные произвольно разделялись на контрольную группы содержали в обычных условиях вивария на естественном для грызунов корме, основу которого составляли

цельное зерно пшеницы, разрезанные на большие куски сырые овощи и вареное мясо. Последнее использовали согласно общепризнанным рекомендациям в качестве источника полноценных белков. Животных опытной группы с 90 по 180-е сутки (в течение 90 суток) постнатального онтогенеза кормили одообразной белковой пищей. Корм предоставлялся животным в избыточном количестве два раза в сутки, при этом обеспечивался свободный доступ животных к корму и воде в течение суток.

Объектом исследования послужил фундальный отдел желудка, представляющий собой один из наиболее функционально активным, среди других отделов желудка, обуславливаемое рядом его морфофункциональных особенностей: 1) отчетливой реакцией фундального отдела желудка на химическое и механическое раздражения пищевыми массами, 2) важной ролью фундального отдела желудка в регуляции скорости эвакуации пищевого химуса различной степени консистенции.

Для гистологического исследования участки фундального отдела желудка фиксировали в 10% нейтральном формалине, затем обезвоживание проводили в спиртах восходящей концентрации и заливку в парафин. Приготовленные срезы толщиной 5-6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

#### **Морфологические исследования включали:**

1. Определение абсолютной и относительной толщины мышечной пластинки слизистой оболочки (мкм, %).

2. Определение абсолютной и относительной толщины продольного и циркулярного слоев мышечной оболочки в целом (мкм, %).

3. Определение средних показателей площади продольного сечения ядер гладких миоцитов циркулярного и продольного слоев мышечной оболочки желудка (мкм<sup>2</sup>), которые коррелируют с важнейшей интегративной характеристикой морфофункционального состояния клеток - их средними объемами.

4. Определение количества ядер гладких миоцитов продольного и циркулярного слоев мышечной оболочки, а также мышечной пластинки слизистой оболочки желудка на стандартной площади среза (400 мкм<sup>2</sup> при увеличении \*1000), в ходе которого ядра гладких миоцитов подсчитывали в 50 произвольно выбранных участках гладкой мышечной ткани (%).

5. Вычисление среднего показателя ядерно-цитоплазматического отношения гладких миоцитов (%).

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

На ранних этапах эксперимента (1-30 сутки однообразного белкового питания) происходит значительное утолщение мышечной пластинки и увеличение объема образующих ее гладких миоцитов. Толщина мышечной пластинки 30-сутки составляет  $13,8 \pm 0,44$  мкм. В последующем 30-45 сутки однообразного белкового питания значение соответствующих показателей существенно уменьшаются: средний показатель его толщины составляет в 60-сутки  $12,7 \pm 0,55$  мкм, ( $p < 0.01$ ). На 60-90-сутки белкового питания, мышечная пластинка слизистой оболочки характеризуется относительной стабильностью.

Уменьшение толщины мышечного слоя слизистой оболочки желудка сопровождается уменьшением объема, и степени дифференцировки формирующих его гладких миоцитов, что указывает на увеличение в последующий период эксперимента их ядерно-цитоплазматического соотношения. Минимальные темпы прироста толщины мышечного слоя отмечается в 60-90 сутки: средний показатель его толщины составляет в 60-сутки эксперимента  $12,7 \pm 0,55$  мкм, 90-сутки  $8,09 \pm 0,58$  мкм.

В 1-сутки эксперимента показатель площади сечения ядер гладких миоцитов мышечной пластинки слизистой оболочки желудка у животных опытной группы составляет  $6,26 \pm 0,13$  мкм<sup>2</sup>.

**Морфометрические показатели мышечной пластинки слизистой оболочки фундального отдела желудка в норме (животные контрольной группы) и при потреблении белковой пищи (животные опытной группы)**

Возраст (сутки)	Группа	показатель		
		Площадь сечения ядер ГМ МП СО (мкм <sup>2</sup> )	Количество ядер ГММПСО наст.пл.среза	ЯЦО ГМ МП СО (%)
90	Контроль опыт	10,56±0,45 6,26±0,13*	3,20±0,10 5,71±0,42*	10,00±0,46 11,99±0,44*
120	Контроль опыт	12,27±0,80 7,37±0,23*	2,80±0,30 6,10±0,23*	10,13±0,73 11,80±0,33*
150	Контроль опыт	11,97±0,50 7,84±0,52*	3,20±0,25 5,62±0,21*	12,20±0,56 11,25±0,31*
180	Контроль опыт	11,67±0,30 7,37±0,70*	3,10±0,20 5,70±0,30*	12,70±0,36 11,13±0,76*

*\*Примечание ГМ – гладкие миоциты, МП – мышечная пластинка, СО – слизистая оболочка, ЯЦО – ядерно-цитоплазматическое отношении, - достоверные отличия от предыдущего значения, + - достоверные отличия от контрольных значений (при  $p < 0,05$ ).*

С 30-х суток эксперимента обнаруживаются различия в тенденции изменения площади сечения ядер гладких миоцитов мышечной пластинки у животных контрольной группы объем (площадь сечения) гладких миоцитов мышечной пластинки возрастает, и составляет  $7.37 \pm 0.23$  мкм<sup>2</sup>. После 30 суток происходят изменения показателей площади сечения ядер гладких миоцитов мышечной пластинки слизистой оболочки желудка. В последующие 60-90 суток эксперимента площадь сечения ядер гладких миоцитов мышечной пластинки слизистой оболочки желудка у животных опытной группы составляет  $7,84 \pm 0,52$  мкм<sup>2</sup>,  $7,37 \pm 0,70$  мкм<sup>2</sup> соответственно (табл.1).

Количество ядер гладких миоцитов на стандартной площади среза в мышечной пластинке слизистой оболочки желудка экспериментальных животных со временем уменьшается (табл.1). В 1-30 суток эксперимента плотность расположения ядер гладких миоцитов мышечной пластинки слизистой оболочки желудка у животных опытной группы снижается, при этом у последних она остается достоверно больше, чем у контрольных животных ( $p < 0,05$ ). На 1-30 суток эксперимента оно составляет  $5,74 \pm 0,42$  мкм<sup>2</sup>,  $6,10 \pm 0,23$  мкм<sup>2</sup> соответственно. В дальнейшем, 60-90 суток постнатального оттогенеза наступает относительная стабилизация количества ядер

гладких миоцитов мышечной пластинки. 60 сутки экспериментальных крыс оно составляет  $5,62 \pm 0,21$  мкм<sup>2</sup>, в 90-сутки  $5,70 \pm 0,30$  мкм<sup>2</sup>.

Ядерно-цитоплазматическое отношение гладких миоцитов мышечной пластинки слизистой оболочки желудка у крыс экспериментальной группы в 1-е сутки составляет  $111,99 \pm 0,44\%$ . С 60-х по 90-сутки уменьшается ядерно-цитоплазматические отношения и составляет  $11,25 \pm 0,31\%$ ,  $11,13 \pm 0,76\%$  соответственно.

## **ВЫВОДЫ**

Приведенные выше данные свидетельствуют о неоднозначном характере изменений основных морфометрических показателей слизистой оболочки желудка животных, потребляющих однообразную белковую пищу. Так, если на ранних этапах эксперимента (1-30 сутки однообразного белкового питания) происходит значительное утолщение эпителиального и мышечного слоев слизистой оболочки, а также увеличение размеров их основных структурных элементов, то в последующие 60-90-сутки эксперимента (150-180 сутки постнатального онтогенеза) значения соответствующих показателей существенно уменьшаются.

### **Список литературы**

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия.-М.:Медицина,1990.-С384-385.
2. Богач П.Г., Гройсман С.Д. О пищевой моторике желудка при пище различного химического состава и консистенции //Вопр. Питания.-1959.-№2.-С.56-62.
3. Гройсман С.Д. О пищевой моторике желудка при пище различной консистенции и химического состава- Киев, 1960-16-17Стр
4. Губарь В.Л. Физиология и экспериментальная патология желудка. М.:Наука, 1979.- С.184-186.
5. Матросова Е.М. двигательная деятельность желудка и ее связь с секрецией желудочного сока.- М.: Наука, 1963. –С 187-188.
6. Махинько В.И. Никотин В.Н. Константы роста и функциональные периоды развития в постнатальной жизни белых крыс // Молекулярные и физиологические механизмы возрастного развития. - Киев: Наукова думка, 1975. –С.308-326.
7. Пища и пищевые добавки. Роль БАД в профилактике заболеваний: Пер. с англ. / Под ред. Дж.Ренсли, Дж.Доннели, Н. Рида. – М.: Мир, 2004.-С 312-314.
8. Россолько Г.Н., Иванова В.Ф. Строение и цитофизиологияэндокриноцитов эпителия желудка при нарушении пищевого режима //Морфология.-1993.-С. 11-12.-96105.
9. Сыч В.Ф., Единственный путь к здоровью.-Ульяновск: Изд-во СВНЦ, 1998.С.292-294.
10. Сыч В.Ф., Дрожжина Е.П., Каличева Л.Д., Долотова Е.Д. Особенности морфологии стенки ободочной кишки белых крыс при потреблении диспергированной пищи // Морфологические ведомости.-2005-№ С.3-4. – 94-96.
11. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. – Л.: Наука, 1991. С195-196.
12. Успенский В.М. Функциональная морфология слизистой оболочки желудка . – Л.: Наука, 1986. С. 291-293.
13. Anton M., Theodorou V. chronic ingestion of a potential food contaminant induces gastrointestinal inflammation in rast: role of nitric oxide and mast cells // Dig. Dis.Sci. -2000.-Vol. 45, N 9.-P.42-43.
14. Feldman M., Cryer B. Influence of H. pylori infection on meal stimulated gastric acid secretion and gastro esophageal acid reflux // Am. J. Physiol. -1999.-N 6.-P. 3-4.