

## ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов, Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. — М.: Медицина, 1990. — 384 с.
2. Леонтьев, А. С. Эпигенетические факторы в эмбриональном морфогенезе тканевых и органных систем / А. С. Леонтьев // Фундаментальные проблемы морфологии. Материалы междунауч. конф. под ред. С.Д. Денисова, Б.А. Служи. — Минск: БГМУ, 2004. — С. 62–64.
3. Себриан, Б. М. Эмбриональный морфогенез тонкой кишки человека / Б. М. Себриан // Актуальные проблемы развития человека и млекопитающих. Труды Крымского медицинского института: Симферополь. — 1984. — С. 159.

УДК 611.342:614.876:616-092.9

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ПЛАСТА ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ИНКОРПОРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ

Кравцова И. Л., Мальцева Н. Г.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### *Введение*

Несмотря на многочисленные исследования, проблема воздействия на желудочно-кишечный тракт малых доз инкорпорированных радионуклидов, остается достаточно спорной. Основным источником радиационного воздействия на население является внутреннее облучение, вызванное инкорпорацией радионуклидов поступающих в организм с загрязненными продуктами питания и питьевой водой [2]. Поскольку основным путем поступления радионуклидов является алиментарный, то важным представляется изучение эпителиальной выстилки слизистой оболочки тонкой кишки. В эпителиальной выстилке тонкой кишки находится эндокринный аппарат. Многочисленные пептидные гормоны и биогенные амины эндокринных клеток осуществляют контроль различных звеньев процесса пищеварения и участвуют в регуляции общего и местного гомеостаза в условиях нормы и патологии [1, 3].

### *Цель исследования*

Изучить морфометрические и количественные характеристики эндокриноцитов и других эпителиоцитов тонкой кишки белой крысы при инкорпорации радионуклидов.

### *Материалы и методы исследования*

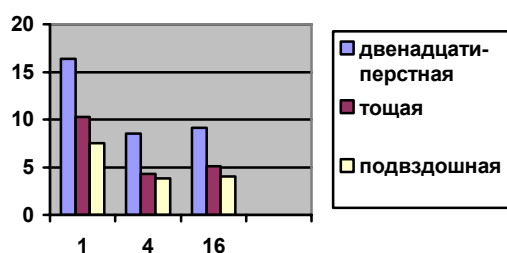
Эксперимент проводился на 25 беспородных белых крысах-самцах, которые получали радиоактивное зерно с удельной активностью по  $^{137}\text{Cs}$  475, 7 Бк/кг в течение 4-х месяцев. Контрольная группа животных содержалась на стандартном рационе вивария. Материал фиксировали в жидкости Буэна и после проводки через хлороформ заливали в парафин. Из участков кишки готовились последовательные срезы толщиной 5–7 мкм.

Срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Для выявления эндокринных клеток использовались: метод Гримелиуса, реакция серебрения по Массону-Гамперлю. Для подсчета эндокринных клеток и распределению их по длине крипты и ворсинки гистологический препарат, окрашенный солями серебра и гематоксилином, передвигали по предметному столику без визуального контроля, изучая случайные поля зрения. В каждом поле зрения анализировали 100 последовательно расположенных клеток при увеличении 15×40. Исследовались 20 полей зрения на каждый случай. Результаты обрабатывались методами альтернативной статистики. С помощью рисовального аппарата РА-7 при увеличении 20×90 проводилась зарисовка клеток и ядер эпителиоцитов и эндокриноцитов с последующей цито- и кариометрией на устройстве ввода графической информации «Аргумент-1». Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики.

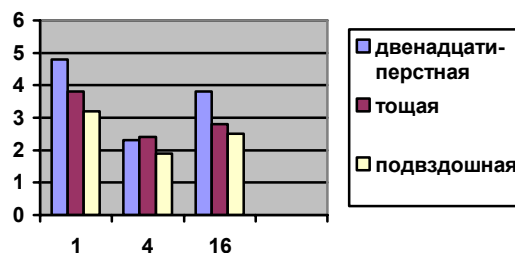
### *Результаты и их обсуждение*

Эпителиальная выстилка тонкой кишки представлена каемчатыми энтероцитами, бокаловидными экзокриноцитами, клетками с ацидофильными гранулами, эндокрино-

цитами и бескаемчатыми эпителиоцитами. Каемчатые клетки составляют основную массу эпителиоцитов, имеют светлую оксифильную цитоплазму, слабобазофильные ядра и щеточную каемку на апикальном полюсе. Бескаемчатые клетки сконцентрированы в криптах и у основания ворсинок. Бокаловидные эпителиоциты равномерно распределены по длине ворсинок и крипт. Эндокринные клетки локализуются преимущественно в криптах и нижней трети ворсинок. Распределены они диффузно среди других клеток пласта, но иногда встречаются группы из 2–3-х клеток. Форма клеток различна: овальная, треугольная, округлая, пирамидальная. Большинство клеток имеют овальную или треугольную формы и не достигают просвета кишки — это клетки «кишечного» типа. Цитоплазма заполнена секреторными гранулами. Количество гранул варьирует от единичных до многочисленных, заполняющих всю цитоплазму (рисунок 1, 2).



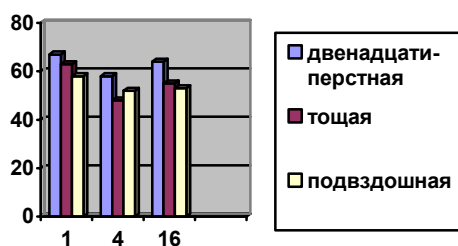
**Рисунок 1** — Относительное количество эндокриноцитов в эпителии крипт тонкой кишки при инкорпорации радионуклидов



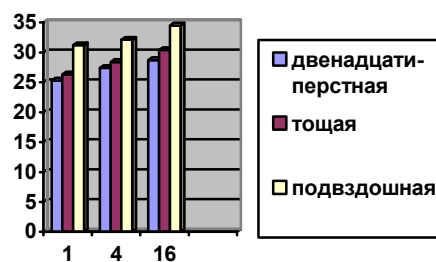
**Рисунок 2** — Относительное количество эндокриноцитов в эпителии ворсинок тонкой кишки при инкорпорации радионуклидов

Установлено, что при инкорпорации радионуклидов в течение 7 суток наблюдается увеличение количества эндокринных (+27,8 %) и снижение бокаловидных клеток. Возрастает число эндокриноцитов в криптах: в двенадцатиперстной кишке на (+53,2 %), в тощей кишке — на 32,1 %, в подвздошной кишке — на 68,2 %.

В эпителии верхушек ворсинок аргирофильные клетки встречаются редко. На ворсинках количество эндокринных клеток меняется в сторону уменьшения: в двенадцатиперстной кишке на — 22,6 %, в тощей кишке — 7,7 %, в подвздошной кишке — 24 %. Обнаруживаются дегранулировавшие эндокриноциты и клетки «закрытого» типа. Отмечается снижение средней площади эндокринных клеток и увеличение фактора формы. Коэффициент вариации по площади и фактору формы увеличивается по сравнению с контрольной группой на 39,4 %. В каемчатых энтероцитах отмечается снижение высоты и уменьшение средней площади клеток. Отмечается снижение высоты щеточной каемки. В криптах редко встречаются митотически делящиеся эпителиоциты. Количество бокаловидных экзокриноцитов резко снижается в эпителии ворсинок на 7 сутки наблюдения, а в дальнейшем происходит медленное увеличение их числа (рисунок 3, 4).



**Рисунок 3** — Относительное количество каемчатых клеток в эпителии крипт тонкой кишки при инкорпорации радионуклидов



**Рисунок 4** — относительное количество бокаловидных клеток в эпителии тонкой кишки при инкорпорации радионуклидов

Через 4 недели эксперимента количество эндокриноцитов резко снижается (-52,2 %). В криптах их число уменьшается на 25,4 %, а в верхней трети ворсинок они отсутствуют. Встречаются клетки с единичными гранулами, частично заполненные и дегранулировавшие. Обнаруживаются клетки «открытого» типа. Появляются аргирофильные клетки вытянутой и веретенообразной форм. В криптах редко встречаются митотически делящиеся эпителиоциты. Средняя площадь изменяется незначительно, а фактор формы возрастает на 35,7 %. Коэффициент вариации увеличивается на 46,4 %. Количество бокаловидных экзокриноцитов резко снижается на 7-е сут наблюдения, а в дальнейшем происходит медленное увеличение их числа. Средняя площадь их уменьшается на 17 %. Увеличивается количество бескаемчатых эпителиоцитов.

На 16-й неделе от начала эксперимента отмечается увеличение каемчатых эпителиоцитов. Возрастает их средняя площадь (+28,5 %). Высота щеточной каемки не увеличивается. Отмечается увеличение количества бескаемчатых клеток. Количество бокаловидных экзокриноцитов увеличивается на 12,5 %. В эпителии крипт интенсивнее растет число эндокриноцитов по сравнению с эпителием ворсинок (19,4 %). Средняя площадь их возрастает по сравнению с предыдущим сроком наблюдения на 7,1 %, показатель фактора формы достоверно не изменяется. Коэффициент вариации снижается на 22,8 %. Реже встречаются дегранулировавшие эндокринные клетки. Возрастает число клеток частично заполненных гранулами.

#### **Выводы**

Таким образом, инкорпорированный  $^{137}\text{Cs}$  уже на ранних сроках своего воздействия оказывает повреждающий эффект на эпителиальные клетки, что выражается в градиентном снижении количества эндокриноцитов, бокаловидных и каемчатых энтероцитов, изменению их площади и формы. Более длительное воздействие (4 недели) инкорпорированных радионуклидов усугубляет снижение количества эндокринных, бокаловидных и каемчатых энтероцитов, приводит к снижению средней площади клеток и увеличению их полиморфизма. На 16-й неделе отмечается развитие компенсаторных механизмов, что проявляется увеличением числа каемчатых, бокаловидных и эндокринных клеток, увеличением их площади и секреторной активности.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Артишевский, А. А. Становление эндокринной регуляции и процессы органогенеза у плодов человека / А. А. Артишевский, И. Л. Кравцова // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 20(2). — С. 51–55.
2. Зезюльчик, М. Н. Структура 12-перстной кишки при инкорпорации радионуклидов / М. Н. Зезюльчик, Я. Р. Мащок, Л. Е. Виноградова // Матер. IV съезда морфологов с международным участием: российские ведомости. — 1999. — № 1–2. — Разд. 2. — С. 72–73.
3. Кравцова, И. Л. Корреляционный анализ эндокриноцитов тощей кишки белой крысы при инкорпорации радионуклидов / И. Л. Кравцова // Экологическая антропология: ежегод. — Минск, 2009. — С. 291–294.

**УДК 618.3:616.988-006.52:575**

## **ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАПИЛЛОМАВИРУСОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ ДАННОЙ ИНФЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН**

**Кравченко С. С.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Клинические проявления папилломавирусной инфекции во время беременности в литературе описывались уже очень давно (например, Штенкер, 1933 г.), однако роль вируса папилломы человека (ВПЧ, HPV) как этиологического фактора был доказан относительно недавно. По данным современных исследований, на фоне беременности ВПЧ вы-