

Течение токсического отека легких имеет существенное сходство с патологическими процессами анафилаксии и аутоаллергии. Возникающий дефицит глюкокортикоидов, повышенный расход цАМФ, выход внутриклеточного гистамина объясняют причину патологической активации гиалуронидазы, повышения проницаемости мембран и развития отека. При токсическом отеке легких и аллергических процессах имеет место не истощение, а блокирование функции коры надпочечников, так как содержание глюкокортикоидов в крови и лимфе можно восстановить введением АКТГ.

Предварительное введение кроликам диэтилстильбэстрола за сутки до облучения в смертельной дозе (ЛД<sub>50/30</sub>) предупреждало в наших опытах развитие анорексии, кахексии, экстремальной нейтропении в течение двух недель наблюдения. Радиопротекторное действие синтетического аналога фолликулина обычно связывают с обратимым ингибированием стволовых клеток костного мозга. Однако не меньшее значение имеет способность диэтилстильбэстрола стимулировать синтез актомиозина, адениловых и нуклеиновых кислот.

## ВЫВОДЫ

1. При травматическом и токсическом шоке причинами необратимых

изменений в мозговой ткани становятся снижение энергетического заряда в 2 и более раза, увеличение содержания циклического аденозинмонофосфата в нейронах, массивированная эксфузия ионов калия.

2. При токсическом отеке легких, анафилаксии и аутоаллергии наблюдаются истощение циклического аденозинмонофосфата в пневмоцитах, блокирование секреции глюкокортикоидов, избыточный выход в кровь и лимфу гистамина, ионов калия и других клеточных факторов.

3. Выход в кровь при лучевом поражении вторичных радиотоксинов (протеолитические ферменты, гистамин) отягощается усилением секреции АКТГ, гидрокортизона и тироксина, нарушением синтеза адениловых и нуклеиновых кислот.

Поступила 01.04.94.

## ESSENTIAL SIMILARITY AND DISTINCTION OF RADIATION INJURIES AND OTHER TYPES OF EXTREME PATHOLOGY

*I. S. Badyugin, A. I. Sabitova*

### Summary

The aggressive factor type, its dose, geometry and effect intensity determine the content change nature of adenylic acids, hormones and electrolytes in blood and tissue.

## РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЛУЧЕВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ТОНКОЙ КИШКИ

*Д. А. Абдулхакова*

*Кафедра лучевой диагностики и терапии (зав. — проф. Г. И. Володина)  
Казанского института усовершенствования врачей*

В процессе лучевой терапии опухолей брюшной полости и таза облучаются различные участки тонкой и толстой кишок, что приводит к развитию лучевых повреждений кишечника. Лучевые реакции и поздние осложнения со стороны кишечника чаще развиваются после сочетанной лучевой терапии рака шейки матки и составляют около 75% всех лучевых повреждений желудочно-кишечного тракта. Они возникают при облучении кишечника дозами, превышающими толерантность (для тонкой кишки — 35 Гй, для толстой — 40—50 Гй), и обусловлены,

в первую очередь, высокой чувствительностью слизистой оболочки кишечника к воздействию ионизирующих излучений.

Частота и характер лучевых повреждений кишечника находятся в прямой зависимости от суммарных поглощенных доз ионизирующего излучения, приходящихся на облученный сегмент кишечника, от способа фракционирования и метода лучевой терапии. Лучевые повреждения петель тонкой кишки наблюдаются преимущественно при дистанционном облучении. Приблизительно половина тощей и

подвздошной кишки при лучевой терапии злокачественных опухолей органов малого таза получает 50—100 % общей очаговой дозы. Внутриполостное облучение увеличивает риск поражения петель тонкой кишки при наличии спаянного процесса.

Существенными моментами, способствующими развитию лучевых повреждений, являются сопутствующие воспалительные или инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта, предшествующие операции в малом тазу или брюшной полости.

Сообщения о рентгенологических исследованиях кишечника при сочетанной лучевой терапии рака шейки матки немногочисленны. При рентгенологическом исследовании тонкой кишки на поздних сроках после лучевой терапии рака шейки матки выявлялись сглаженность рельефа слизистой оболочки, замедление пассажа бариевой взвеси, зубчатые (из-за спаек) контуры кишки. Рентгенологическому исследованию тонкой кишки сразу после окончания лучевой терапии посвящены лишь единичные публикации.

В данной работе изучены и систематизированы клинко-рентгенологические изменения тонкой кишки 87 женщин после сочетанной лучевой терапии по поводу рака шейки матки I—III стадий. 65 пациенток были обследованы в конце курса сочетанной лучевой терапии, 22—спустя 1—14 лет после ее окончания. Сочетанная лучевая терапия рака шейки матки проводилась по общепринятому методу.

Все больные были разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли женщины, не имевшие жалоб на расстройство функции кишечника до начала лучевой терапии. 2-ю группу составили женщины, в анамнезе которых были жалобы на периодические расстройства стула и операции на органах брюшной полости или малого таза, то есть факторы, способствующие развитию радиационных повреждений кишечника.

Рентгенологическое исследование тонкой кишки проводили методом фракционного приема бариевой взвеси комнатной температуры внутрь. Рентгенологическое исследование тонкой кишки в конце курса сочетанной лучевой терапии рака шейки матки показало нарушение тонуса, моторики

и гиперсекрецию кишки, а также изменения слизистой оболочки. Выявлены различия в проявлении лучевых изменений у больных 1 и 2-й групп ( $P < 0,001$ ). Они отличались по характеру, выраженности и преимущественной локализации. У больных 1-й группы изменения локализовались главным образом в подвздошной кишке ( $P < 0,01$ ), у больных 2-й — и в тощей кишке.

Эти группы больных отличались и по выраженности функциональных нарушений. У больных 1-й группы они характеризовались наличием гипермоторной или смешанной формы дискинезии. У больных 2-й группы нарушения тонуса и моторики были более интенсивными и нередко сопровождались наличием газа, жидкости и слизи в просвете кишки.

У пациентов 1-й группы функциональные нарушения сочетались с изменениями слизистой оболочки подвздошной кишки в 15,8 % случаев. Измененный рельеф слизистой оболочки был представлен широкими, неравномерно утолщенными, нечетко контурованными складками. В процессе и после окончания лучевой терапии эти больные на расстройство функции кишечника не жаловались. У женщин 2-й группы изменения слизистой оболочки были более выраженными и наблюдались в 88 % случаев в подвздошной и в 56 % случаев в тощей кишке.

Мы отметили разницу в локализации и выраженности лучевых изменений и внутри 2-й группы. У больных без клиники энтерита в анамнезе, но перенесших в прошлом операции на органах брюшной полости или малого таза, функциональные и морфологические изменения выявились, как и у пациентов 1-й группы, преимущественно в подвздошной кишке ( $P = 0,004$ ), однако были более сильными. Это объясняется фиксацией петель тонкой кишки послеоперационными спайками, в результате этого они получают более высокую дозу радиации.

У женщин 2-й группы с наличием жалоб на расстройство стула в анамнезе функциональные и морфологические изменения были обнаружены не только в подвздошной кишке, но и в петлях тощей. У больных с сочетанием в анамнезе хронического энтерита и операций на органах брюшной полости и малого таза выраженность

функциональных и морфологических изменений была максимальной.

Наблюдения показали также неадекватность жалоб больных и выявленных изменений. Пациенты I-й группы, несмотря на наличие дискинезии и отека слизистой оболочки, жалоб, как правило, не предъявляли или сообщали о них лишь при целенаправленном опросе.

Проведенные рентгенологические исследования позволили обнаружить некоторые различия между обычными энтеритами и проявлениями лучевых реакций и повреждений тонкой кишки. Лучевые изменения возникают преимущественно в подвздошной кишке, расположенной в зоне облучения при дистанционной гамма-терапии. Изменения эти более выражены у больных с фиксацией кишечных петель послеоперационными спайками. При хронических нелучевых энтеритах выраженная перестройка рельефа слизистой определяется в двенадцатиперстной и в проксимальных петлях тощей кишки. Затем процесс распространяется на нижележащие отделы тонкой кишки. Изолированного поражения подвздошной кишки, как правило, не наблюдается.

На поздних сроках после сочетанной лучевой терапии рака шейки матки больные I-й группы выраженных жалоб на расстройство стула и боли в животе не предъявляли. Однако при целенаправленном опросе женщины отмечали чувство дискомфорта и периодически возникающий неустойчивый стул, сопровождающийся непродолжительными болями ноющего характера внизу живота. При рентгенологическом исследовании у больных этой группы были выявлены изменения в подвздошной кишке. Наблюдалась умеренная гипермоторность и неравномерная сегментация петель подвздошной кишки. Преобладала картина смешанной формы дискинезии. Описанные функциональные нарушения у 7 больных сочетались с утолщением складок слизистой подвздошной кишки.

Больные 2-й группы жаловались на неустойчивый стул, боли в животе, вздутие. При рентгенологическом исследовании кишечника пациентов этой группы функциональные и морфологические изменения были более резкими.

Определялись дискинезия и патологическая сегментация. Спазм местами был шнуровидным. В гипотоничных участках кишки длительно задерживалась бариевая взвесь. У ряда больных наблюдалась картина нарушения секреторной и всасывательной функций тонкой кишки, в результате которой при рентгенологическом исследовании в вертикальном положении были обнаружены мелкие горизонтальные уровни жидкости с газом над ними. Складки слизистой нечетко определялись из-за наличия в просвете кишки значительного количества слизи и жидкости, при этом наблюдалась флоккуляция бариевой взвеси. При выраженном энтерите у 3 больных имела место фрагментация ее столба.

Таким образом, лучевые реакции и повреждения тонкой кишки развиваются на ранних и поздних сроках после сочетанной лучевой терапии рака шейки матки. Поражаются преимущественно подвздошная кишка, расположенная в зоне облучения и фиксированные послеоперационными спайками кишечные петли. Более выраженные изменения определяются и у пациентов, страдавших энтеритом до лучевой терапии. Характерна неадекватность жалоб больных выраженности рентгенологически выявленных изменений тонкой кишки.

Поступила 01.04.94.

## ROENTGENODIAGNOSIS OF RADIATION CHANGES OF THE SMALL INTESTINE

*D. A. Abdulkhakova*

### Summary

Clinico-roentgenologic changes of the small intestine in 87 women after radiotherapy performed in case of cervical carcinoma of I—III stages are studied. The changes of the small intestine in early and late terms after radiotherapy in the form of dyskinesia, pathologic segmentation, flocculation, more rarely fragmentation of barium suspension column, in some cases, mucous membrane folds edema are revealed. The ileum located in radiation zone is principally damaged. The changes are more pronounced in patients with fixation of intestinal loops by postoperative commissures and suffering from enteritis before radiotherapy. The inadequacy of complaints of patients to the manifestation extent of the small intestine changes revealed by roentgenodiagnosis is characteristic.