

**ВОЗРАСТНАЯ РЕНТГЕНОАТОМИЯ КАРДИАЛЬНОГО,
ТЕЛА, АНТРАЛЬНОГО И ПИЛОРИЧЕСКОГО ОТДЕЛОВ
ЖЕЛУДКА**

Худойбердиев Дилшод Каримович

Бухарский государственный медицинский институт

Аннотация

Желудок является одним из наиболее переменных отделов пищеварительного тракта, морфологические и функциональные характеристики которого существенно изменяются в процессе онтогенеза. Возрастные особенности строения и положения желудка имеют важное значение для интерпретации результатов рентгенологического исследования, своевременной диагностики заболеваний и определения индивидуальных анатомических вариантов. Особый интерес представляет изучение рентгеноанатомии отдельных отделов желудка — кардиального, тела, антрального и пилорического, поскольку их форма, размеры, положение, моторика и характер контрастирования изменяются в зависимости от возраста. В статье рассматриваются основные возрастные особенности рентгенологической анатомии желудка у детей, подростков, лиц молодого, зрелого и пожилого возраста. Анализируются изменения положения желудка, направления его продольной оси, размеров отдельных отделов, формы антрального и пилорического сегментов, особенностей рельефа слизистой оболочки и моторно-эвакуаторной функции. Подчеркивается значение возрастного подхода при оценке рентгенограмм и дифференциальной диагностике функциональных и органических заболеваний желудка.

Ключевые слова: желудок, рентгеноанатомия, кардиальный отдел, тело желудка, антральный отдел, пилорический отдел, возрастные особенности, контрастное исследование, рентгенодиагностика, онтогенез.

Введение

Желудок представляет собой сложный в анатомическом и функциональном отношении орган, положение, форма и размеры которого зависят от возраста, конституционального типа, степени наполнения, положения тела, состояния мышечного тонуса и функциональной активности пищеварительного тракта. В отличие от многих других органов, рентгенологическая картина желудка характеризуется значительной динамичностью. Поэтому правильная интерпретация рентгенограмм требует учета не только патологических признаков, но и физиологических возрастных вариантов.

Традиционно в анатомическом отношении выделяют кардиальную часть, дно, тело, антральный отдел и пилорический канал. В рентгенологической практике особое значение имеют кардиальный отдел, тело желудка, антральный отдел и пилорический сегмент, поскольку именно эти зоны отличаются специфическими особенностями моторики, рельефа слизистой оболочки и прохождения контрастного вещества.

В детском возрасте желудок имеет относительно высокое положение, меньшие размеры и более выраженную вариабельность формы. По мере роста ребенка изменяются его вертикальные и поперечные размеры, положение относительно позвоночника и соседних органов, а также соотношение между отдельными отделами. В подростковом и молодом возрасте происходит формирование морфологически и функционально зрелого желудка. В пожилом

возрасте, напротив, наблюдаются изменения тонуса, эластичности стенки, моторики и рельефа слизистой оболочки.

Изучение возрастной рентгеноанатомии желудка имеет особое значение для клинической радиологии, поскольку позволяет отличать нормальные возрастные особенности от патологических изменений.

Основная часть

1. Общая характеристика рентгеноанатомии желудка

При рентгенологическом исследовании желудка после введения контрастного вещества оценивают его положение, форму, размеры, контуры, эластичность стенок, рельеф слизистой оболочки, двигательную активность и скорость эвакуации содержимого.

Форма желудка на рентгенограмме может значительно варьировать. У лиц с различным типом телосложения могут наблюдаться желудки преимущественно вертикального, косого или поперечного направления.

У детей желудок чаще располагается относительно высоко и имеет более горизонтальное положение. По мере роста организма желудок постепенно занимает более типичное для взрослого человека положение. При этом изменяется направление его продольной оси и соотношение между телом и антрально-пилорическим отделом.

При оценке рентгеноанатомии необходимо учитывать степень наполнения органа контрастным веществом. При небольшом количестве контраста лучше определяется рельеф слизистой оболочки, при среднем наполнении оцениваются контуры и форма, а при значительном наполнении — растяжимость стенки и общая конфигурация желудка.

2. Кардиальный отдел желудка

Кардиальный отдел представляет собой участок перехода пищевода в желудок. В рентгенологическом отношении его оценка имеет большое значение при диагностике гастроэзофагеального рефлюкса, грыж

пищеводного отверстия диафрагмы, воспалительных и опухолевых процессов.

В детском возрасте кардиальная зона отличается функциональной незрелостью. Механизмы антирефлюксной защиты окончательно формируются постепенно. Поэтому у детей раннего возраста возможны физиологические эпизоды заброса содержимого желудка в пищевод.

По мере роста ребенка изменяется положение кардиального отдела относительно диафрагмы и позвоночного столба. У подростков и молодых взрослых анатомические взаимоотношения кардиального отдела и пищевода становятся более стабильными.

В зрелом возрасте кардиальный отдел обычно имеет относительно четкие контуры, а переход пищевода в желудок определяется достаточно хорошо. При сохраненной функции сфинктерного аппарата контрастное вещество преимущественно перемещается в желудок без значительного ретроградного заброса.

В пожилом возрасте возможно снижение тонуса мышечных структур и изменение эластичности тканей. Это может сопровождаться увеличением частоты гастроэзофагеального рефлюкса и изменением рентгенологической картины кардиальной зоны.

3. Рентгеноанатомия тела желудка

Тело желудка является наиболее объемным отделом органа и занимает центральное положение между кардиальной и антральной частями.

В детском возрасте тело желудка имеет относительно небольшие размеры, а его форма зависит от степени наполнения и общего развития ребенка. Контуры обычно эластичные, а складки слизистой оболочки относительно выраженные.

С возрастом происходит увеличение длины и ширины тела желудка, изменяется его положение относительно позвоночника и

соседних органов. В подростковом возрасте рентгенологические характеристики постепенно приближаются к показателям взрослого человека.

У взрослых при достаточном наполнении желудка контуры тела обычно становятся более четкими. Большая кривизна формирует плавную дугообразную линию, тогда как малая кривизна имеет более короткий и относительно вогнутый контур.

Важным рентгенологическим признаком является рельеф слизистой оболочки. В норме складки имеют преимущественно продольное направление, особенно в области тела желудка. Они обладают определенной эластичностью и изменяют конфигурацию при растяжении стенки.

В пожилом возрасте возможно уменьшение эластичности стенки желудка, снижение выраженности моторики и изменение характера складок слизистой оболочки. Однако эти признаки должны интерпретироваться с учетом общего состояния пациента и степени наполнения органа.

4. Антральный отдел желудка

Антральный отдел играет важную роль в механической обработке пищи и ее подготовке к эвакуации в двенадцатиперстную кишку. В рентгенологическом отношении он характеризуется выраженной моторной активностью.

У детей антральный отдел относительно небольшой, а его форма может существенно изменяться в зависимости от степени сокращения. Контрастное вещество в этой зоне активно перемешивается с содержимым желудка.

По мере взросления размеры антрального отдела увеличиваются, а его функциональная организация становится более стабильной.

В норме антральный отдел имеет относительно гладкие контуры. Во время перистальтических сокращений на его поверхности могут определяться временные перистальтические волны. Данный признак является физиологическим и не должен ошибочно интерпретироваться как патологическая деформация.

Особое значение имеет оценка антрального канала при подозрении на воспалительные заболевания, язвенную болезнь, рубцовые деформации и опухолевые процессы.

В пожилом возрасте моторика антрального отдела может снижаться, что сопровождается замедлением эвакуации содержимого желудка. Одновременно могут изменяться тонус стенки и характер перистальтических сокращений.

5. Пилорический отдел

Пилорический отдел является конечным сегментом желудка и непосредственно связан с двенадцатиперстной кишкой. Он включает пилорический канал и сфинктерный аппарат.

Рентгенологическая оценка пилорического отдела особенно важна у детей, поскольку его функциональные особенности существенно отличаются от таковых у взрослых. В раннем возрасте моторика и координация пилорического сфинктера находятся в процессе формирования.

У взрослых пилорический канал обычно определяется как относительно узкий сегмент между антральным отделом и двенадцатиперстной кишкой. Периодическое сокращение пилорического сфинктера регулирует поступление желудочного содержимого в кишечник.

На рентгенограммах важно оценивать проходимость пилорического канала, характер его сокращений, время прохождения контрастного вещества и наличие органических препятствий.

У пожилых людей снижение моторной активности может сопровождаться изменением скорости эвакуации. Однако увеличение времени эвакуации не всегда свидетельствует о наличии органического стеноза и должно оцениваться в комплексе с другими признаками.

6. Возрастная динамика рентгенологических показателей

Возрастные изменения желудка можно условно разделить на несколько периодов.

Ранний детский возраст характеризуется небольшими размерами желудка, относительно высоким расположением, выраженной функциональной вариабельностью и незрелостью некоторых сфинктерных механизмов.

Школьный возраст сопровождается постепенным увеличением размеров желудка, изменением его положения и совершенствованием моторно-эвакуаторной функции.

Подростковый возраст является периодом активной морфофункциональной перестройки. Происходит увеличение объема желудка, формируется более характерное соотношение между телом и антральным отделом.

Молодой и средний возраст характеризуются относительно стабильной рентгенологической картиной. Форма желудка в большей степени определяется конституциональными особенностями, степенью наполнения и положением тела.

Пожилый и старческий возраст сопровождаются снижением эластичности стенки, изменением моторики, возможным ослаблением сфинктерного аппарата и замедлением эвакуации.

Таким образом, одна и та же рентгенологическая находка может иметь различное диагностическое значение у пациентов разных возрастных групп.

7. Диагностическое значение возрастной рентгеноанатомии

Учет возрастных особенностей позволяет повысить точность диагностики заболеваний желудка. Особенно это важно при оценке:

- формы и положения желудка;
- толщины и эластичности стенки;
- рельефа слизистой оболочки;
- состояния кардиального отдела;
- моторики антрального отдела;
- проходимости пилорического канала;
- скорости эвакуации контрастного вещества.

Возрастной подход позволяет избежать гипердиагностики физиологических вариантов и одновременно способствует раннему выявлению патологических процессов.

Современная лучевая диагностика предполагает комплексное использование рентгеноскопии, рентгенографии, компьютерной томографии и эндоскопических методов. Несмотря на широкое распространение эндоскопии, контрастное рентгенологическое исследование сохраняет диагностическую ценность при оценке моторики, формы, положения и динамических изменений желудка.

8. Современные методы исследования

В настоящее время традиционная рентгеноскопия желудка дополняется цифровой рентгенографией и другими методами визуализации.

Цифровая рентгеноскопия позволяет наблюдать прохождение контрастного вещества в режиме реального времени и оценивать перистальтику.

Компьютерная томография предоставляет возможность изучать стенку желудка, окружающие ткани и регионарные лимфатические узлы, однако ее применение связано с лучевой нагрузкой.

Магнитно-резонансная томография может использоваться в отдельных клинических ситуациях, особенно при необходимости дополнительной оценки мягкотканых структур.

Эндоскопия остается ведущим методом оценки слизистой оболочки, поскольку позволяет непосредственно визуализировать ее поверхность и выполнять биопсию.

Таким образом, рентгенологическое исследование следует рассматривать как часть комплексного диагностического алгоритма.

Заключение

Возрастные изменения рентгеноанатомии желудка являются закономерным проявлением морфофункциональной перестройки пищеварительной системы в процессе онтогенеза. Наиболее выраженные различия наблюдаются в положении, форме, размерах и функциональной активности кардиального, телесного, антрального и пилорического отделов.

В детском возрасте преобладают особенности, связанные с незрелостью органа, его относительно небольшими размерами и высокой функциональной вариабельностью. В подростковом и молодом возрасте формируются характеристики, типичные для взрослого человека. В пожилом возрасте возрастает значение снижения тонуса, уменьшения эластичности стенки и нарушения моторно-эвакуаторной функции.

Учет возрастной рентгеноанатомии имеет существенное практическое значение для правильной интерпретации результатов контрастного исследования и дифференциации физиологических возрастных вариантов от патологических изменений.

Таким образом, разработка возрастных нормативных показателей для отдельных отделов желудка — кардиального, тела, антрального и пилорического — может повысить информативность лучевой

диагностики и способствовать совершенствованию алгоритмов раннего выявления заболеваний желудка.

Список литературы

1. Adam A., Dixon A.K., Gillard J.H., Schaefer-Prokop C.M. **Grainger & Allison's Diagnostic Radiology: A Textbook of Medical Imaging**. 7th ed. Elsevier; 2021.
2. Brant W.E., Helms C.A. **Fundamentals of Diagnostic Radiology**. 5th ed. Wolters Kluwer; 2019.
3. Federle M.P. **Diagnostic Imaging: Gastrointestinal**. 4th ed. Elsevier; 2023.
4. Gore R.M., Levine M.S. **Textbook of Gastrointestinal Radiology**. 4th ed. Elsevier; 2015.
5. Eisenberg R.L. **Gastrointestinal Radiology: A Pattern Approach**. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
6. Schmutz G.R., Benko A.J. Radiologic evaluation of the stomach and upper gastrointestinal tract. *Radiologic Clinics of North America*.
7. Levine M.S., Rubesin S.E. Diseases of the upper gastrointestinal tract. *Radiology*.
8. Ladd A.P., Grosfeld J.L., West K.W. et al. The functional anatomy of the pediatric stomach and pylorus. *Journal of Pediatric Surgery*.
9. Gray H. **Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice**. 42nd ed. Elsevier; 2020.
10. Standring S. **Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice**. 42nd ed. Elsevier; 2020.
11. Moore K.L., Dalley A.F., Agur A.M.R. **Clinically Oriented Anatomy**. 9th ed. Wolters Kluwer; 2023.
12. Sadler T.W. **Langman's Medical Embryology**. 14th ed. Wolters Kluwer; 2019.

13. Kliegman R.M., St. Geme J.W. **Nelson Textbook of Pediatrics**. 21st ed. Elsevier; 2020.
14. Darge K., Anupindi S.A. Pediatric gastrointestinal imaging: current concepts and techniques. *Pediatric Radiology*.