

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

## **Анатомические предпосылки клинических проявлений дивертикула Меккеля**

*Кафедра нормальной анатомии*

**Авторы: доц., к.м.н. Гусева Ю.А., доц., к.м.н. Дорохович Г.П.,  
студенты 2 курса лечебного факультета Жигальская А.А.,  
Королёва И.И.**



**Цель работы:** изучить варианты строения дивертикула Меккеля (ДМ) в свете анатомических предпосылок формирования связанных с ним осложнений.

## **Задачи работы:**

1. изучить варианты строение ДМ, предрасполагающие к развитию осложнений, на примере результатов ретроспективного анализа историй болезни пациентов;
2. продемонстрировать особенности ДМ на анатомических препаратах;
3. провести анализ литературы и обосновать комплексный подход в оценке развития, эпидемиологии, строения, диагностики и клинических проявлений ДМ с целью разработки современных методов его изучения и лечения.

## Материалы и методы.

Материалы и методы исследования представлены в таблице 1.

Материалы	Методы
<i>источники литературы</i> за период 2010-2020 гг. о развитии, вариантах строения и клинических проявлениях ДМ	обзор и анализ
<i>36 историй болезни</i> пациентов с дивертикулярной болезнью кишечника, находившихся на лечении в ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» г. Минска, за период 2011-2020 гг.	ретроспективный анализ
<i>Анатомические препараты</i> подвздошной кишки (ПК) с ДМ из фонда кафедры нормальной анатомии БГМУ. На каждом анатомическом препарате оценивали следующие параметры: - форма ДМ, - длина, поперечный размер ДМ в области его основания и верхушки, - локализация ДМ по отношению к илеоцекальному соединению и к корню брыжейки ПК, - степень выраженности питающих ДМ сосудов.	анатомический, морфометрический

Табл. 1 – Материалы и методы.

## Актуальность исследования определяется:

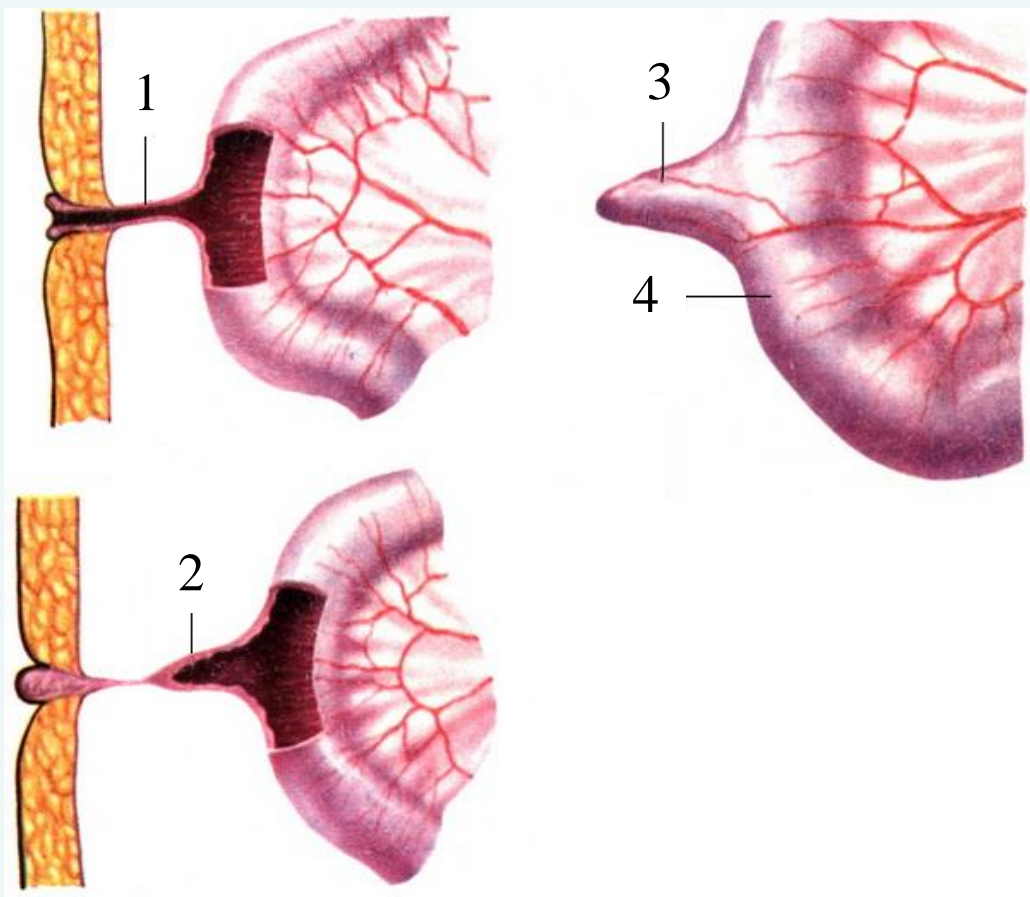
- недостаточной информированностью о ДМ;
- отсутствием специфических симптомов со стороны ДМ, что может приводить к диагностическим ошибкам и выбору неправильной тактики лечения;
- серьезным прогнозом осложнений при ДМ, летальность после которых варьирует в пределах 5 – 10 %.



*ДМ (дивертикул ПК)* впервые детально описан в 1809 И. Меккелем (рис.1) в научном труде «О дивертикулах кишечника».

В работах предшествующих ученых (М. И. Ростовцев (1894), В. Фабрициус Хильданус (1598), Леватор (1671), Руйш (1730), А. Литтр (1700)) отражены наблюдения отдельных случаев дивертикула ПК.

*Рис. 1 - Иоганн Фридрих Меккель младший  
(1781 – 1833 гг.).*



## Развитие ДМ

ДМ – врожденная аномалия, обусловленная неполным обратным развитием желточного протока, который соединяет ПК эмбриона с желточным пузырьком, и проявляющаяся выпячиванием ПК различной величины и формы (рис. 2).

## Эпидемиология

- Частота встречаемости ДМ переменна: от 0,3% до 2,9% населения.
- Пол: у мужчин ДМ встречается от 2 до 4 раз чаще, чем у женщин, вне зависимости от расы.
- Возраст: осложнения, связанные с ДМ, чаще всего проявляются в возрасте до 14 лет.

Рис. 2 - Развитие ДМ.  
(1 – желточный проток; 2 – выпячивание стенки ПК на месте ДМ; 3 – ДМ; 4 – ПК).

## Строение ДМ

В дивертикуле различают следующие части (рис. 3):

- *шейка* (диаметром от нескольких миллиметров до диаметра ПК) или *основание*,
- *тело*,
- *верхушка*.

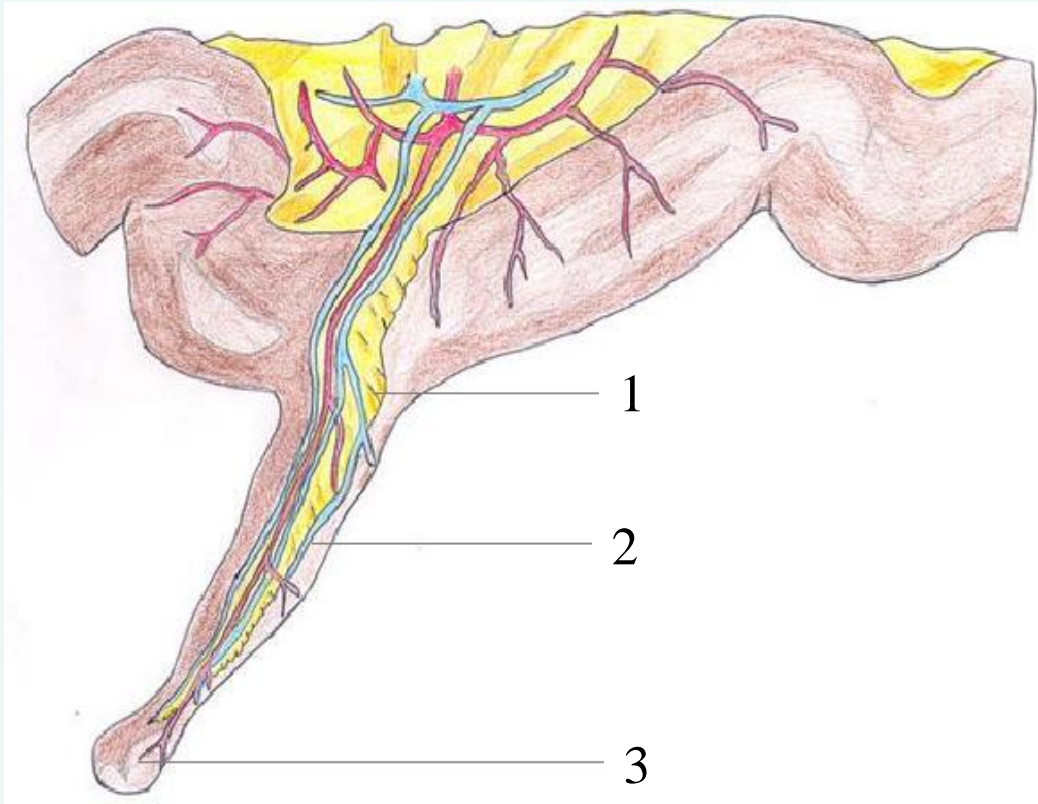


Рис. 3 - ДМ.

( 1 – шейка, основание; 2 – тело; 3 – верхушка)

### **Форма дивертикула:**

- коническая (38 - 54%),
- цилиндрическая (41,1%)
- грушевидная (4,3% )

### **Верхушка ДМ:**

- располагается свободно (73,3% случаев);
- связана фиброзной связкой (остатком lig. terminale и идущих в ней сосудов vasa omphalo-mesenterica) с пупком (9,8% случаев);
- связана с париетальной брюшиной и с соседними органами вплоть до мочевого пузыря;
- фиксирована к передней брюшной стенке;
- связана с корнем брыжейки (16,9% случаев).

### ***Длина ДМ:***

- от 2 до 8 см (в среднем 4-6 см) в 97,1% случаев,
- более 10 см в 2,9%,
- 56 см и 104 см в единичных случаях.

### ***Расположение ДМ по отношению к брыжейке тонкой кишки:***

- на стороне, противоположной прикреплению брыжейки ПК (54,3%);
- на боковой поверхности ПК (42,8%);
- по противобрыжеечному краю (2,8%);
- в толще брыжейки (3,8%).

### ***Расположение ДМ по длине тонкой кишки:***

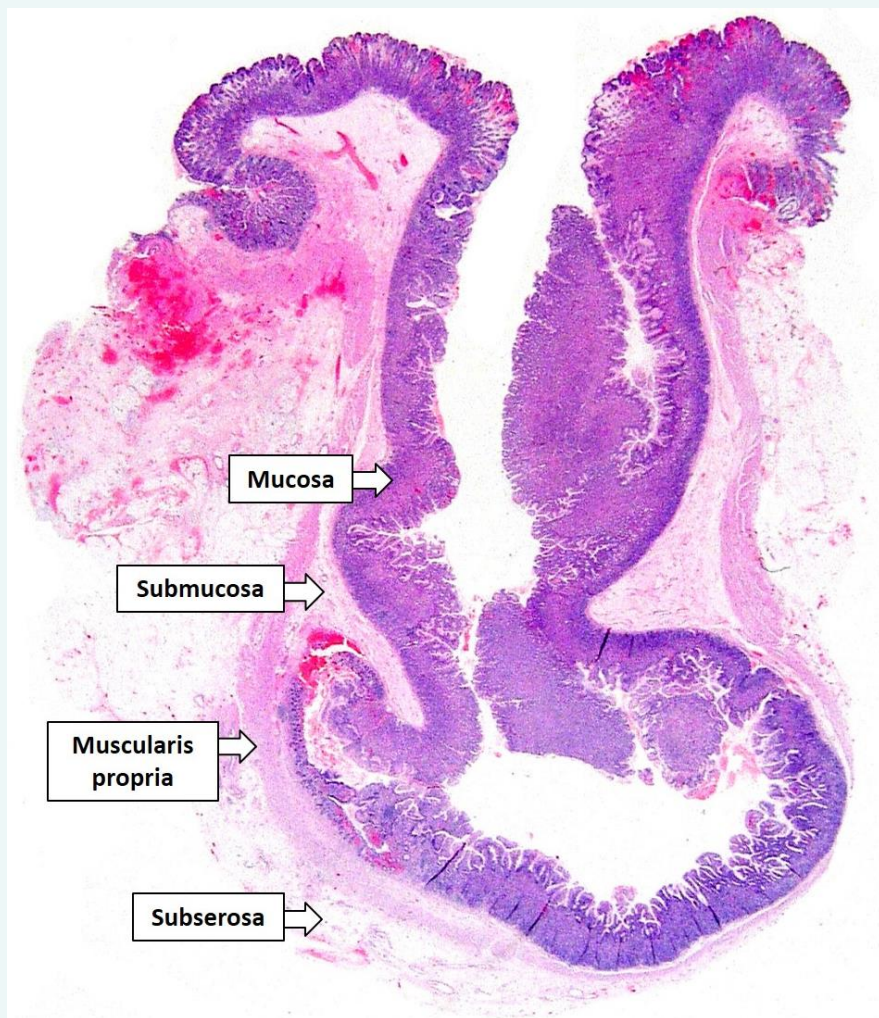
- является переменным;
- зависит от возраста пациента.

### ***Расстояние от илеоцекального соединения (ИС):***

- 20 – 100 см (95,8% случаев);
- менее 20 см (2,8% случаев);
- более 100 см (1,4% случаев);
- от 10–50 см (у новорожденных) до 200 см.

Среднее расстояние – 34 см для детей моложе 2-х лет, 46 см – в возрасте от 3 лет до 21 года, 67 см – для людей старше 21 года.

## Гистологическое строение дивертикула ПК



Анатомически ДМ является истинным дивертикулумом, содержащим все слои тонкой кишки (рис. 4).

Слизистая оболочка дивертикула может иметь тип строения гетеротопической или дистопической ткани:

- желудка, поперечной ободочной или двенадцатиперстной кишки (80-88%), поджелудочной железы.

*Нахождение в ДМ слизистой желудка, вырабатывающей пепсин и соляную кислоту, является предпосылкой для возникновения пептической язвы в ПК или дивертикуле с возможным осложнением в виде перфорации или кровотечения.*

*Рис. 4 – Гистологическое строение стенки ДМ (гистологический срез).*



## Клинические проявления ДМ

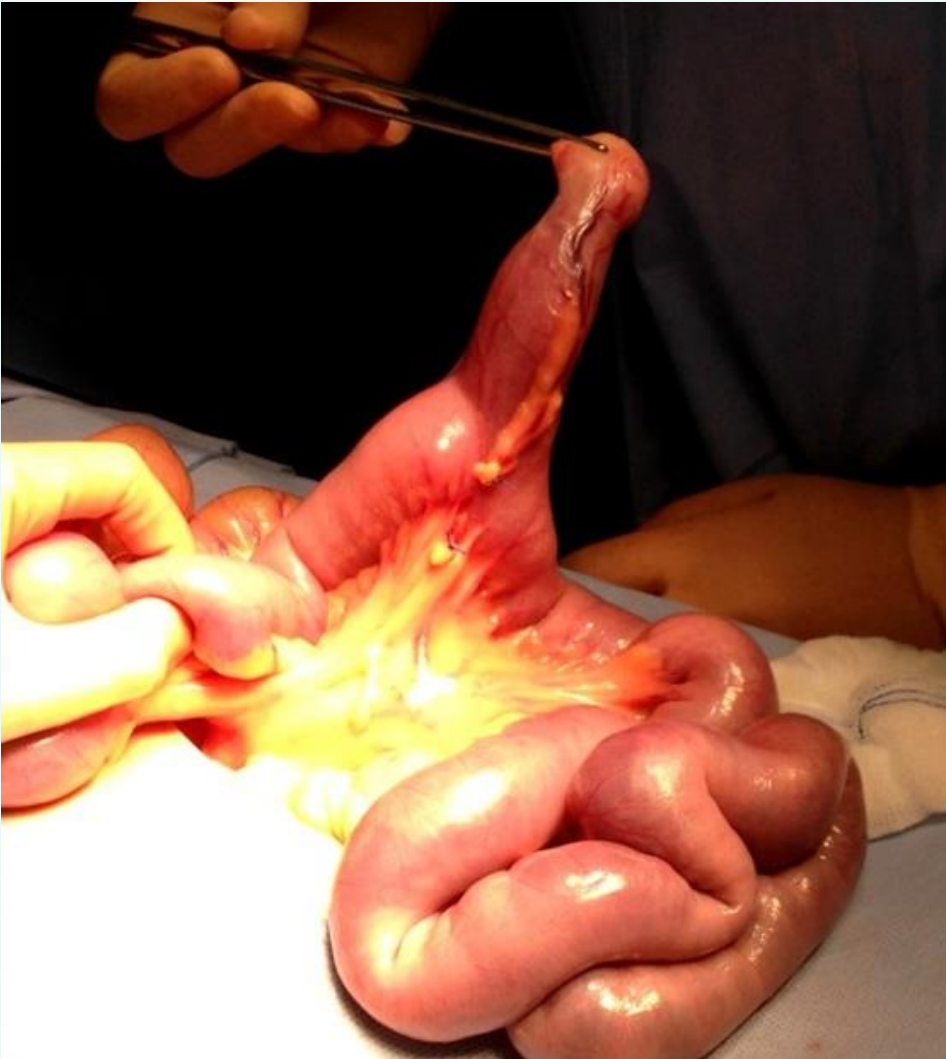


Рис. 5 – ДМ во время лапаротомии.

- отсутствуют в 75-80 % случаев,
- определяются в 20-25% случаев при развитии следующих осложнений:

воспаление (*дивертикулит*) в 33%, при котором клиническая картина напоминает приступ острого аппендицита;

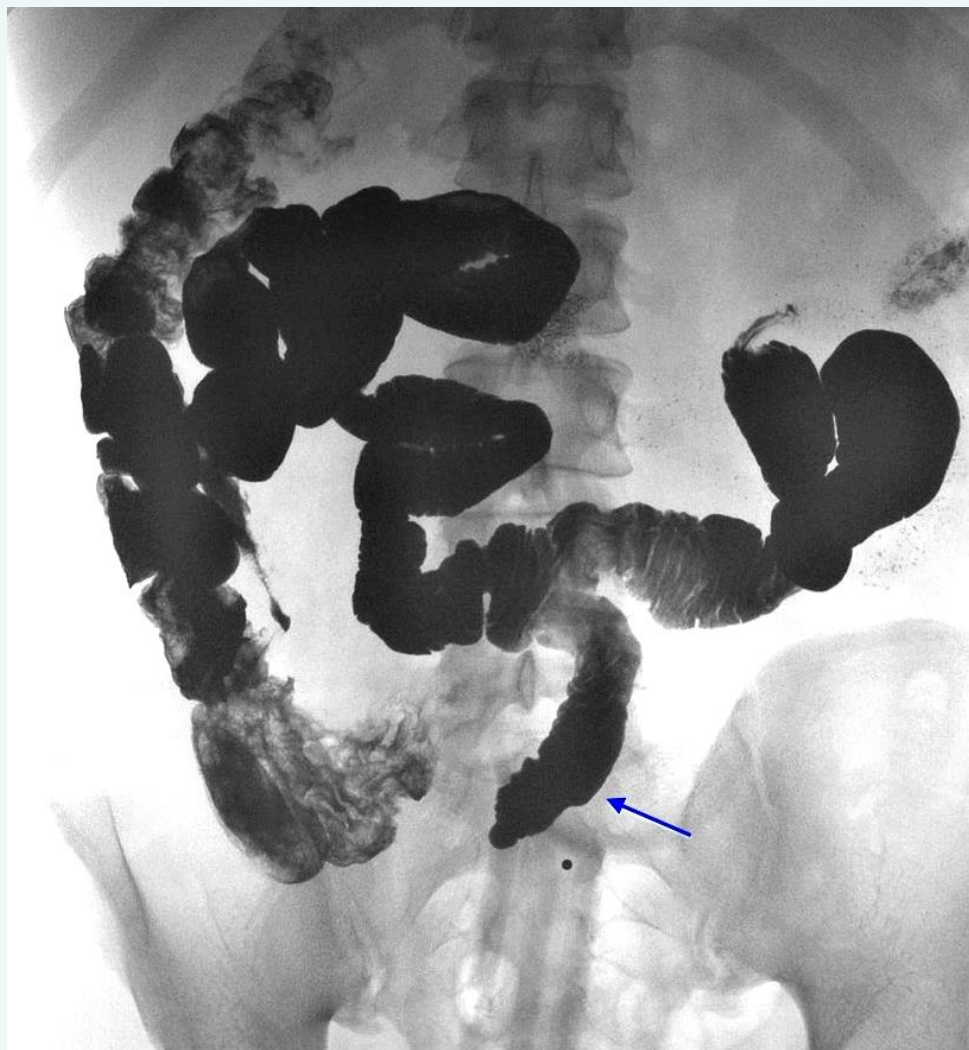
*кишечная непроходимость* в 24%-31%, при которой симптомы (конусообразную форму живота, вздутие правой половины живота, ранняя рвота, боли в области пупка, втянутый пупок) нарастают медленно, в отличие от перитонита.

Встречаются *опухоли* ДМ как доброкачественного, так и злокачественного характера.

Среди более редких осложнений:

- ущемление ДМ в брюшной грыже;
- перфорация ДМ.

## Диагностика ДМ



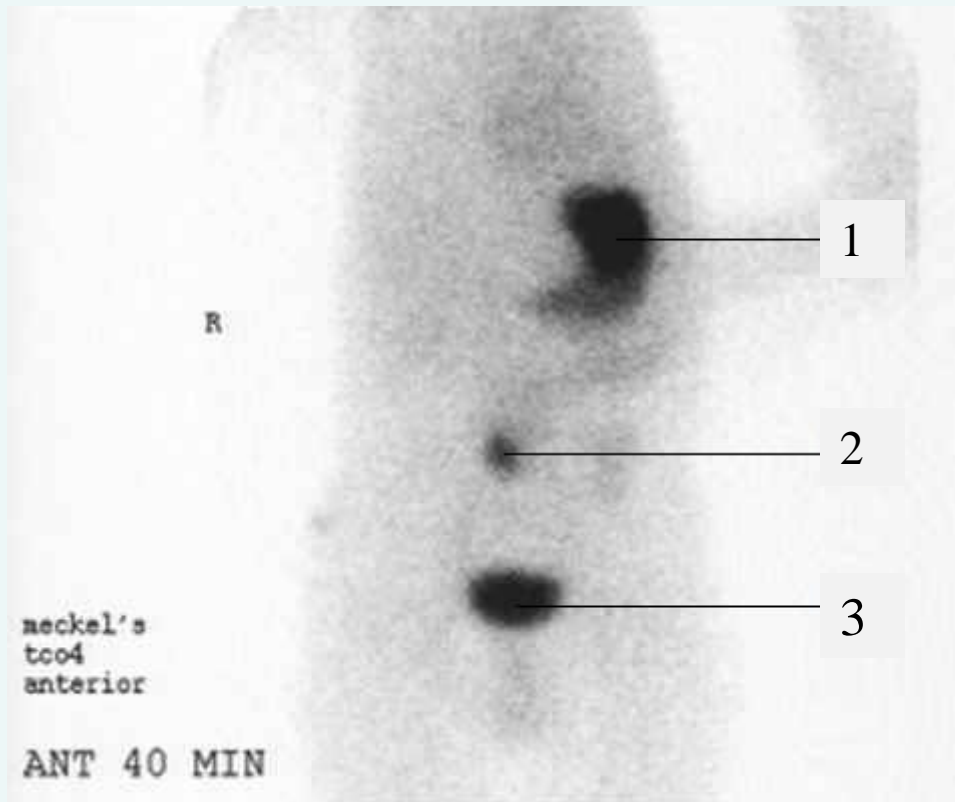
*Рис. 6 - Рентгенография ДМ.  
(под стрелкой – ДМ)*

**Ирригоскопия** выявляет слепое мешотчатое выпячивание в области ПК в правой подвздошной области или в малом тазу (рис. 6).

**КТ** позволяет точно установить локализацию ДМ.

**УЗИ** информативен у детей при диагностике ДМ в виде округлой или продолговатой кистозной структуры.

**Ангиография.** При профузном кровотечении (из артерии желточного мешка) приводит к экстравазации контрастного вещества.



*Рис. 7 - Сцинтиграфия ДМ.  
(1 – желудок; 2 – ДМ; 3 – мочевого пузыря)*

**Радионуклидная диагностика** - дивертикулярная сцинтиграфия Меккеля с изотопом технеция пертехнетатом - является распространенным методом диагностики эктопической слизистой оболочки желудка в ДМ, которая визуализируется как небольшой округлый участок с повышенным захватом радиофармпрепарата в правой подвздошной области (рис. 7).

## **Лечение**

**Лечение ДМ** – хирургическое – клиновидная резекция кишки с формированием анастомоза конец в конец. Летальность после операции по поводу ДМ варьирует в пределах 5–10% и обусловлена ошибками в диагностике и связанным с ними поздним оперативным вмешательством на фоне тяжелого состояния больного.

## Результаты собственного исследования и их обсуждения

Результаты *ретроспективного анализа историй болезни* представлены в таблице 2. Установлено, что во всех случаях ДМ отсутствовали его специфические симптомы, что приводило к диагностическим сложностям.

В двух случаях ДМ скрывался под «маской» аппендицита. У всех пациентов ДМ диагностировался после развития осложнений, в ходе экстренной лапаротомии на фоне тяжелого общего состояния пациента, что обусловило летальный исход в двух случаях.

У всех пациентов осложненное течение ДМ проявилось в позднем возрасте, что дополняет данные литературы о преимущественном проявлении симптомов ДМ до 14-летнего возраста, подчеркивая вариабельность манифестации ДМ.

Основным диагностическим критерием ДМ у всех пациентов являлось его обнаружение в ходе лапаротомии, тогда как УЗИ, рентгенография органов брюшной полости (ОБП) свидетельствовали только косвенно о развитии кишечной непроходимости и перитонита без определения причины этих грозных осложнений.

Расстояние ДМ от ИС в двух случаях составляло 30-40 см и 50 см, что согласуется с данными литературы. Ширина ДМ в определяемых примерах – 2-3 см, а длина равна 5-6 см, подтверждая вариабельность его строения.

<b>№ пациента (пол, возраст)</b>	<b>Диагноз при поступлении</b>	<b>Диагноз заключительный</b>	<b>Клинические проявления</b>	<b>Результаты инструментальных методов исследования ДМ</b>	<b>Характеристика ДМ (при лапаротомии)</b>
<b>1. Пациент Г. (ж, 44 года)</b>	Острое нарушение мозгового кровообращения	Дивертикулит; гангрена тонкой кишки.	отсутствовали	<b>R-р ОБП:</b> следы контраста в петлях тонкой кишки и желудка; <b>УЗИ ОБП:</b> наличие свободной жидкости в БП.	<b>Расстояние от ИС:</b> 30-40 см; <b>Ширина ДМ (Ш):</b> 2-3 см; <b>Длина ДМ (Д):</b> 5-6 см.
<b>2. Пациент Б. (м, 73 года)</b>	Хроническое миелопролиферативное заболевание	Дивертикулярная болезнь.	Картина «острого» живота	<b>R-р ОБП:</b> пневматизация тонкой и толстой кишки, свободный газ; <b>Гистологическое исследование (биопсия):</b> острый некротический дивертикулит с перфорацией.	<b>Расстояние от ИС:</b> не определено; <b>Ширина ДМ:</b> до 2 см; <b>Длина ДМ:</b> не определена.
<b>3. Пациент М. (ж, 71 год)</b>	Острый аппендицит	Дивертикулёз тонкой и толстой кишки; перфорация ДМ.	Картина «острого» живота	<b>УЗИ ОБП:</b> растянутые петли тонкой кишки до 24мм; <b>Гистологическое исследование (биопсия):</b> в стенке тонкой кишки с ДМ – дивертикулит с изъязвлением.	<b>Расстояние от ИС:</b> 50 см. <b>Ш и Д ДМ</b> не определяются из-за инфильтрации, перфорация ДМ.
<b>4. Пациент Е. (м, 71 год)</b>	Хронический аппендицит	Перфорация дивертикула тощей кишки.	отсутствовали	<b>УЗИ ОБП:</b> дивертикулы не выявлены; <b>КТ ОБП:</b> линейной формы контрастный тяж, обрывающийся в 17 мм от левой общей подвздошной артерии.	<b>Расстояние от ИС:</b> не определено. <b>Параметры ДМ</b> не определены из-за налёта фибрина.

Табл. 2 – Результаты ретроспективного анализа историй болезней.

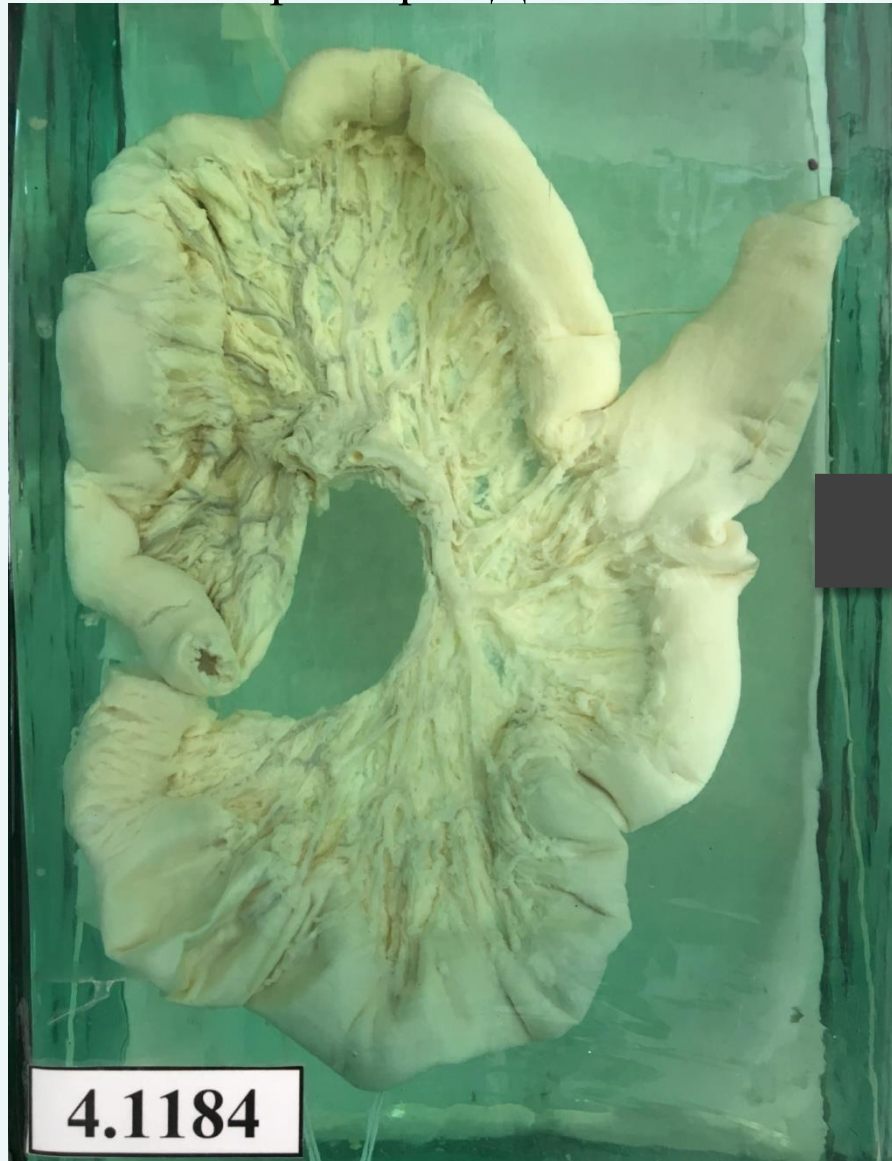
Результаты изучения *анатомических препаратов* представлены в таблице 3.

<b>№ анатомического препарата</b>		<b>№1 (4.1184)</b>	<b>№2 (4.1185)</b>	<b>№3 (4.1189)</b>
<b>Расстояние от ДМ до ИС, мм:</b>	по длине ПК	240	250	240
	по свободному краю брыжейки ПК	65	-	65
	по линии прикрепления брыжейки ПК	165	228	165
<b>Длина ДМ, мм</b>		70	20	40
<b>Ширина ДМ, мм:</b>	у верхушки ДМ	15	17	9
	у основания ДМ	35	25	13
<b>Форма ДМ</b>		конусовидная	конусовидная	конусовидная
<b>Наличие собственной брыжейки у ДМ</b>		нет	нет	нет
<b>Соотношение диаметра основания ДМ и диаметра ПК</b>		3:1	1,47:1	1:1,38
<b>Наличие собственной питающей артерии у ДМ</b>		артерия проходит по поверхности брюшины	нет	нет
<b>Наличие перешейка у ДМ</b>		нет	нет	есть

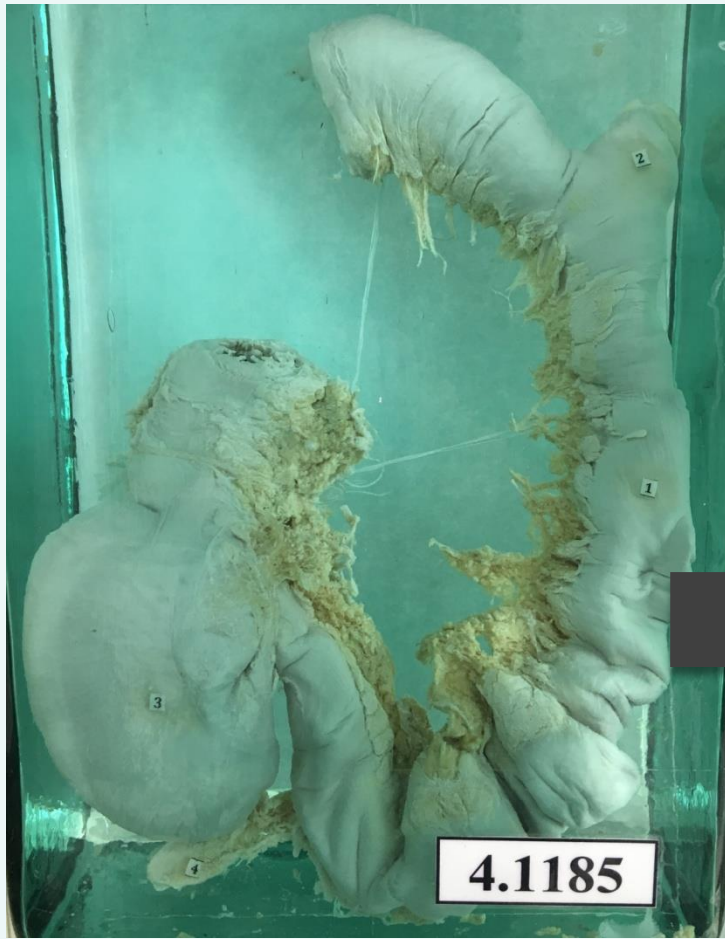
Табл. 3 – Характеристика анатомических препаратов.

В рассмотренных анатомических препаратах ДМ варьировал по длине (70, 20 и 40 мм соответственно) но имел одинаковую форму.

Присутствие дополнительного питающего ДМ сосуда (рисунок 8) сопровождалось более интенсивным увеличением размеров ДМ.



*Рис. 8 – Препарат №1 (4.1184).  
(1 – верхушка ДМ; 2 – тело ДМ; 3 –  
основание ДМ; 4 – сосуд, питающий ДМ;  
5 – подвздошная кишка)*



*Рис. 9 – Препарат №2 (4.1185).*



*1 – верхушка ДМ; 2 – тело ДМ; 3 – основание ДМ (на препарате №3 на основании наблюдается перешеек); 4 – ПК.*



*Рис. 10 – Препарат №3 (4.1189).*

Ширина дивертикула суживалась по направлению к его верхушке (рисунок 9), а соотношение диаметров основания ДМ и ПК прямо пропорционально ширине ДМ у его основания.

Перешеек, обнаруженный у основания одного из дивертикулов (рисунок 10), обосновывает большой риск нарушения дренирования ДМ и развитие осложнений.



## Выводы.

- ✓ полученные данные о вариантной анатомии ДМ (конусовидная форма дивертикула, преобладание ширины его основания над диаметром ПК, наличие собственной брыжейки и дополнительного питающего сосуда, определенное расстояние от ИС) вносят вклад в раннюю и точную диагностику ДМ;
- ✓ для ДМ характерны варианты строения (удлинённый ДМ, наличие собственной брыжейки, сужений, присутствие гетеротопической ткани желудка), предрасполагающие к развитию осложнений;
- ✓ отсутствие специфической симптоматики определяет манифестацию ДМ уже на стадии тяжелых осложнений;
- ✓ неблагоприятность прогноза при развитии осложнений обосновывает динамическое наблюдение пациентов с ДМ и своевременное лечение этой патологии, шанс встретиться с которой, несмотря на ее редкость, имеется у каждого врача.