

# Структурные изменения в маточных трубах у больных с эктопической беременностью

Г.П. Титова<sup>1</sup>, М.М. Дамиров<sup>1, 2\*</sup>, И.В. Анчабадзе<sup>1</sup>, А.А. Медведев<sup>1</sup>

Научное отделение острых гинекологических заболеваний

<sup>1</sup> ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Российская Федерация, 129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ

Российская Федерация, 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

\* Контактная информация: Дамиров Михаил Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением острых гинекологических заболеваний «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», профессор кафедры акушерства и гинекологии стоматологического факультета ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». Email: damirov@inbox.ru

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Эктопическая (внематочная) беременность (ЭБ) занимает ведущее место в структуре urgentной гинекологической заболеваемости. Данная патология представляет угрозу здоровью и жизни женщины, являясь одной из ведущих причин материнской смертности при беременности в I триместре. Среди экстренных гинекологических операций хирургические вмешательства по поводу ЭБ составляют около 50%, причем в последние годы большинство операций выполняется лапароскопическим методом. Однако до настоящего времени остаются малоизученными патоморфологические изменения маточных труб у больных с ЭБ.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности патоморфологических изменений в маточных трубах у женщин с трубной беременностью, оперированных лапароскопическим методом, для обоснования объема оперативного вмешательства у пациенток с данной патологией.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Морфологическое исследование выполнено у 100 женщин, оперированных по поводу трубной беременности с использованием лапароскопического метода. Проведено комплексное морфологическое исследование маточных труб, удаленных во время операции.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Имплантация плодного яйца в маточной трубе приводила к значительным изменениям ее макро- и микроструктуры, которые были обусловлены инвазией ворсин хориона и касались всех слоев стенки трубы, отличаясь лишь глубиной проникновения и распространенностью. Анатомические особенности строения маточных труб способствовали глубокой инвазии плодного яйца в мио-сальпинкс и субсерозные отделы трубы, создавая возможность разрыва стенки в этой зоне.

## ВЫВОДЫ

1. Во всех случаях эктопической беременности имплантация плодного яйца сопровождалась инвазией цитотрофобласта и синцитиотрофобласта, причем она касалась всех слоев стенки трубы, отличаясь лишь глубиной и распространенностью. Инвазивные свойства цитотрофобласта приводят к развитию выраженных дегенеративных изменений стенки трубы, что приводит к функциональной неполноценности трубы после возникновения в ней трубной беременности.
2. Диагностированный у большинства больных с эктопической беременностью хронический продуктивный эндомиосальпингит с деформацией просвета трубы на фоне изменений стенки трубы, вызванных цитотрофобластической инвазией, является показанием для выполнения тубэктомии. Выполнение органосохраняющих операций на анатомически и функционально измененной маточной трубе нецелесообразно, поскольку является высоким фактором риска возникновения повторной беременности в этой трубе.

## Ключевые слова:

эктопическая (внематочная) беременность, лапароскопия, морфологическое исследование

## Ссылка для цитирования

Титова Г.П., Дамиров М.М., Анчабадзе И.В., Медведев А.А. Структурные изменения в маточных трубах у больных с эктопической беременностью. *Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь*. 2020;9(4):598–605. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-4-598-605>

## Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

## Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ЦТИ — цитотрофобластическая инвазия

ЭБ — эктопическая (внематочная) беременность

## ВВЕДЕНИЕ

Эктопическая (внематочная) беременность (ЭБ) занимает ведущее место в структуре urgentной гинекологической заболеваемости [1–7]. Несмотря на все достижения современной науки, до настоящего времени данная патология представляет угрозу здоровью и жизни женщины, являясь одной из ведущих причин

материнской смертности при беременности в I триместре [8–11]. Среди срочных гинекологических операций частота хирургических вмешательств по поводу ЭБ варьирует в гинекологических стационарах различного профиля от 8,8 до 55,0%, причем в последние

годы большинство операций выполняется лапароскопическим методом [12–14].

В структуре ЭБ главенствующее положение занимает трубная беременность, на долю которой приходится 96,5–98,5% случаев [15–18]. Данное обстоятельство демонстрирует особую значимость данной локализации ЭБ и объясняет наибольший интерес к диагностике и лечению пациенток с данной патологией.

Частота ЭБ (по отношению к общему числу беременностей) составляет 1,2–2,0% и сохраняет стойкую тенденцию к росту, особенно в группе молодых нерожавших женщин и женщин в возрасте от 30 до 40 лет [8, 19–21]. Особую актуальность представляет проблема «первой» ЭБ, поскольку более чем у 50% больных после хирургического лечения нарушается репродуктивная функция, а частота повторных эктопических nidаций составляет 7–17% [1, 16, 20, 22]. Оптимизация тактики ведения пациенток с ЭБ широко обсуждается в литературе, тем не менее, ряд ее аспектов требует уточнения и дополнения.

Дискуссионным остается вопрос об объеме оперативного вмешательства, а также о возможности консервативного лечения ЭБ [1, 8, 16, 23]. Результаты эффективности выполняемых органосохраняющих операций на маточной трубе (туботомия, выдавливание плодного яйца), а также консервативного лечения путем введения метотрексата весьма противоречивы [1, 8, 23].

Следует отметить, что до настоящего времени остаются малоизученными патоморфологические изменения маточных труб у пациенток с ЭБ. Результаты этих исследований могут не только дать возможность понять недостаточно изученные вопросы морфогенеза этого заболевания, но и решить вопрос обоснования рационального объема оперативного вмешательства у пациенток с данной патологией.

**Цель исследования** — изучить особенности патоморфологических изменений в маточных трубах у женщин с трубной беременностью, оперированных лапароскопическим методом, для обоснования объема оперативного вмешательства у пациенток с данной патологией.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Морфологическое исследование проведено у 100 больных, которым было выполнено оперативное лечение по поводу трубной беременности с использованием лапароскопического метода.

Лапароскопию выполняли под эндотрахеальным наркозом, дающим возможность полной релаксации мышц брюшной стенки. Для проведения лапароскопии использовали эндохирургическую стойку, укомплектованную аппаратурой фирмы “Karl Storz” (Германия). Для создания пневмоперитонеума применяли закись азота. При выполнении лапароскопии была диагностирована локализация ЭБ в различных отделах маточной трубы. Отмечено, что у 82 больных (82,0%) плодное яйцо располагалось в ампулярном отделе трубы, тогда как в других отделах трубы оно определялось значительно реже: в истмическом отделе — у 15 пациенток (15,0%) и в интерстициальном отделе — у 3 (3,0%). Интерстициальная локализация трубной беременности представляла определенные сложности для выполнения лапароскопической операции. Больным с данной локализацией ЭБ было произведено лапароскопическое удаление трубы с иссече-

нием угла матки с помощью биполярного инструмента и/или лигирующего и пересекающего эндоскопического инструмента с ножом *Liga Sure* (диаметром 5 мм) с обязательным прошиванием иссеченной зоны с наложением 2–3 викриловых швов.

Проведено детальное морфологическое исследование маточных труб, удаленных во время операции. Морфологические исследования структурных изменений в маточных трубах проводили в соответствии с общепринятыми критериями [24–26].

Первым этапом макроскопического исследования был наружный осмотр, в процессе которого определяли размеры, форму трубы, оценивали серозный покров, его целостность, наличие кровоизлияний. После этого по всей длине маточных труб производили поперечные разрезы через всю толщу с интервалом 0,4–0,5 см. Морфологическое заключение включало указание на отдел трубы, в котором произошла имплантация, стадию развития и форму нарушения беременности. Выполняли гистологическое исследование всех отделов маточной трубы, как в зоне имплантации плодного яйца, так и других ее анатомических отделов (воронки, ампулы, перешейка). Кусочки ткани фиксировали нейтральным формалином, заливали в парафин, а полученные срезы окрашивали гематоксилином и эозином по Ван-Гизону и изучали с помощью *MSB*-реакции на фибрин [26]. На основании результатов клинического, ультразвукового и лапароскопического обследования, а также данных макро- и микроскопического анализа удаленной маточной трубы определяли патогенетический вариант трубной беременности: прогрессирующая трубная беременность, неполный трубный аборт; полный трубный аборт; трубная беременность, завершившаяся разрывом [22].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Гистологическая картина трубной беременности характеризовалась наличием в расширенной трубе элементов плодного яйца, тканей трофобласта, сгустков крови. В ряде случаев ворсины хориона были связаны со складками слизистой оболочки, прорастая в стенку трубы, или располагались свободно в свежей или гемолизированной крови.

Длина маточных труб была от 6,5 до 10,4 см, составляя в среднем  $8,9 \pm 0,25$  см. В большинстве случаев (89 наблюдений) диагностировали диффузное или локальное увеличение толщины маточной трубы, диаметр которой был от 0,7 до 3,5 см. Наибольший диаметр имели маточные трубы при ампулярной локализации ЭБ, что было связано с большей способностью данного анатомического участка к растяжению.

Распространение патологических изменений маточных труб при трубной беременности (ворсин хориона, децидуальной ткани, деструктивных изменений эндо- и миосальпинкса, очаговых и диффузных кровоизлияний, очаговой и диффузной лейкоцитарной инфильтрации) возрастало соответственно увеличению длины плодоместности.

В сравнении с маточной беременностью количество хориальных ворсин в эктопическом трофобласте было значительно уменьшено, причем большая часть из них была с явлениями гиалиноза. Хориальная ткань была незрелая, встречались плотные тяжи синцитио- и цитотрофобласта с лакунарными пространствами.

Гистологическое изучение серийных срезов маточной трубы вне зоны имплантации плодного яйца

выявило изменения со стороны эндосальпинкса, миосальпинкса, серозного слоя и мезосальпинкса. Совокупность морфологических изменений в разных слоях трубы определяла картину хронического неспецифического продуктивного сальпингита.

Наибольшие изменения в различных отделах трубы были обнаружены со стороны эндосальпинкса. Как правило, это были разной степени выраженности деформация и склероз складок эндосальпинкса, сужение просвета трубы. При прогрессировании атрофических процессов в эндосальпинксе слизистая оболочка ампулярного отдела приобретала вид коротких, грубых складок со склерозом их стромы, гиалинозом стенок артериальных сосудов или подвергалась полной перестройке в виде подушкообразных утолщений с наличием разных по форме желез в толще слизистой. Это приводило к выраженному сужению просвета трубы. Диагностированные изменения просвета трубы препятствовали прохождению оплодотворенной яйцеклетки, вследствие чего имплантация наступала дистальнее участков деформации просвета трубы.

Склеротически-деформирующие процессы эндосальпинкса сочетались с разными по характеру и степени выраженности изменениями в миосальпинксе. Во всех случаях в мышечном слое диагностировали признаки хронического воспаления в виде диффузной или периваскулярной лимфо-плазмноклеточной инфильтрации, распространяющейся на наружные отделы стенки трубы или сочетающиеся с воспалением в строме складок эндосальпинкса.

В серозном слое трубы и фиброзно-жировой ткани мезосальпинкса диагностировали воспалительные изменения в виде диффузной и крупноочаговой периваскулярной инфильтрации. Фимбриальный отдел трубы со стороны слизистой оболочки в норме отличается резко выраженной складчатостью. В удаленных трубах были выявлены деформирующие изменения складок эндосальпинкса при сохранении достаточно широкого просвета маточных труб. Морфологически дезорганизация эндосальпинкса проявлялась в виде огрубения, укорочения, уплощения складок, склероза их стромы при сохранении или отсутствии признаков хронического воспаления в их соединительнотканной строме. На отдельных участках труб диагностировали

древовидно ветвящиеся складки при полной или частичной атрофии их на других участках (рис. 1 А–С).

Были определены различные по степени выраженности и распространенности признаки хронического перисальпингита. В одних случаях они сочетались с изменениями всех слоев стенки, в других — с изменениями эндосальпинкса, а в третьих носили изолированный характер. В результате возникающих сращений по серозно-мышечному слою отдельных участков трубы появлялись нерасправляющиеся изгибы на 90–180°, что на поперечных срезах имело вид «двустовки». Гистологически в зоне сращения отсутствовал слой мезотелия, а мышечные слои были разделены разной толщины прослойкой рыхлой соединительной ткани (рис. 2 А, В). Наряду с серо-серозными сращениями труб определяли и другие морфологические изменения серозного слоя, такие, например, как реактивная гиперплазия мезотелия или его плоскоклеточная метаплазия, инвагинация мезотелия в серозный слой с формированием инклюзионных микрокист, а также наличие коротких или широких фиброзных спаек (рис. 2 С, D). Следует заметить, что во всех случаях те или иные проявления перисальпингита сочетались с признаками хронического воспаления в серозном слое трубы, иногда они распространялись и на брыжейку трубы. Во всех наблюдениях преобладали признаки периваскулярного воспаления в виде рыхлых или плотных лимфо-плазмноклеточных инфильтратов (рис. 3 А, В). Морфологические признаки хронического склеротически-деформирующего сальпингита маточных труб при ЭБ были обнаружены в 80% наблюдений.

В 15% случаев развитие повторной ЭБ наблюдалось в контралатеральной трубе. Морфологические изменения в этих трубах не отличались от таковых при первичной трубной беременности.

Наибольший интерес представляло морфологическое изучение маточных труб у 3 больных, у которых настоящая повторная ЭБ развивалась в трубе после ранее выполненной органосохраняющей операции. Диагностированная беременность развивалась в ампулярном отделе трубы и закончилась неполным трубным абортom. При морфологическом исследовании в истмическом отделе трубы эндосальпинкс характе-

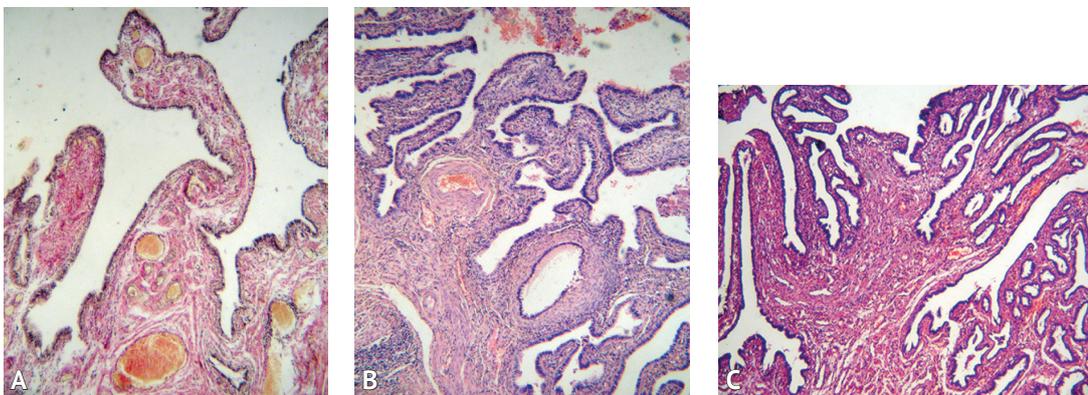


Рис. 1. Морфологические изменения складок эндосальпинкса в фимбриальном отделе трубы: А, В — короткие, грубые, деформированные складки эндосальпинкса со склерозом стромы и стенок кровеносных сосудов, увеличение  $\times 100$ ; С — древовидно ветвящаяся складка эндосальпинкса, увеличение  $\times 34$ ; А — окраска по Ван-Гизону; В, С — окраска гематоксилином и эозином

Fig. 1. Morphological changes in the folds of the endosalpinx in the fimbrial section of the tube: A, B — short, rough, deformed folds of the endosalpinx with sclerotic of the stroma and walls of blood vessels,  $\times 100$  magnification; C — treelike branching fold of the endosalpinx,  $\times 34$  magnification; A — Van Gieson staining; B, C — staining with hematoxylin and eosin

ризовался уплощением, укорочением и утолщением складок. На границе ампулярной части и перешейка деформация трубы заключалась в наличии двух просветов. Мышечные слои прослеживались полностью в одном просвете и на 2/3 — в другом. При этом мышечные волокна имели неправильную ориентацию, местами были гипертрофированы, а местами замещены соединительной тканью. В межмышечных прослойках диффузно и периваскулярно определяли лимфо-плазмноклеточную воспалительную инфильтрацию. Эндосальпинкс как основного просвета, так и дополнительного отличался выраженной деформацией складок: от полной атрофии до сохранения единичных коротких, со склерозом стромы складок, сращенных по верхушкам и формирующих криволинейные и кистозные структуры (рис. 4 A–D).

Наибольшие признаки деформации просвета трубы были выявлены в ее ампулярном отделе вне зоны имплантации плодного яйца. Они заключались в наличии нескольких просветов трубы, где два из них сохраняли структуру миосальпинкса на всем протяжении или частично по периметру, отличаясь при этом циркулярным расположением мышечных волокон, вплоть до полного их замещения соединительной тканью.

Оперативные вмешательства в виде ранее выполненной туботомии с удалением плодного яйца и планцентарной ткани в условиях неполного трубного аборта с глубокой хориальной инвазией стенки трубы, расслаивающих кровоизлияний и реактивного воспа-

ления в ответ на отслойку плаценты обуславливают длительный процесс вторичного заживления с деформацией просвета, ставя под сомнение дальнейшее выполнение репродуктивной функции.

Таким образом, выраженная деформация маточной трубы в виде наличия ложных просветов и склеротически-атрофических изменений эндосальпинкса, развившаяся после органосохраняющей операции при трубной беременности, указывает на то, что процесс заживления раны сопровождался длительным воспалением и не приводил к полному восстановлению анатомического строения трубы. Наличие после органосохраняющих операций деформации всех слоев стенки маточной трубы и текущего воспаления нарушают функциональную способность трубы и создают условия для развития в ней повторной ЭБ.

Крайне важное значение для выбора оптимальной тактики ведения пациенток с трубной беременностью, наряду с диагностированными нами морфологическими изменениями, имеют данные, полученные другими исследователями. Так, результаты бактериологического исследования маточных труб и цервикального канала показали высокую частоту микробного обсеменения маточных труб (69%) и наличие в них признаков острого воспаления (72%), в то время как в цервикальном канале частота выявления инфекции составляла лишь 41% [23, 27]. Следует отметить, что наиболее часто встречающимися возбудителями инфекций были уре-аплазмы, микоплазмы, вирус простого герпеса [23,

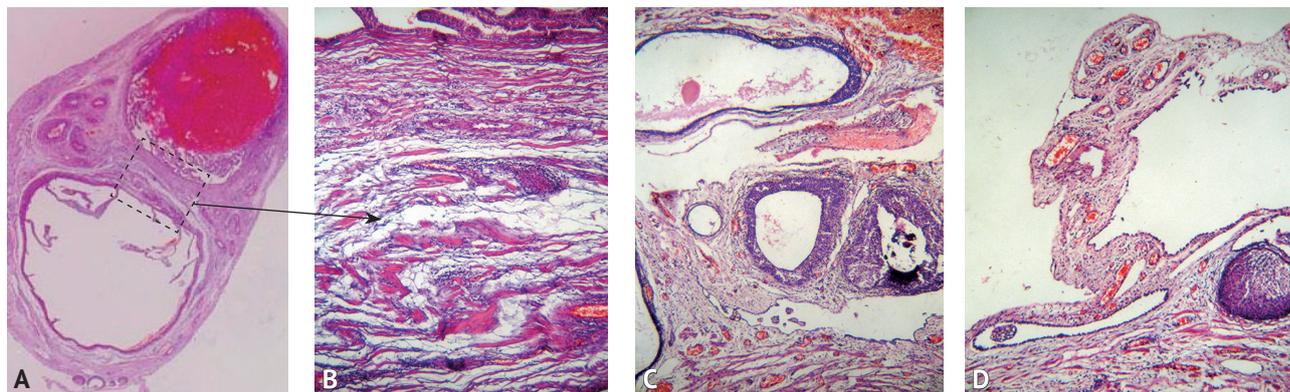


Рис. 2. Морфологические проявления хронического перисальпингита: А — сканирование поперечного среза трубы, сращение по серозному слою с формированием «двустволки»; В — зона сращения по серозному слою; С — многочисленные мезотелиальные кисты; D — фиброзная спайка серозного слоя трубы, окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 100$   
 Fig. 2. Morphological manifestations of chronic perisalpingitis: A — scanning the transverse section of the tube, fusion along the serous layer with the formation of a “double-barrel”; B — zone of fusion along the serous layer; C — numerous mesothelial cysts; D — fibrous adhesion of the serous layer of the tube, staining with hematoxylin and eosin,  $\times 100$  magnification

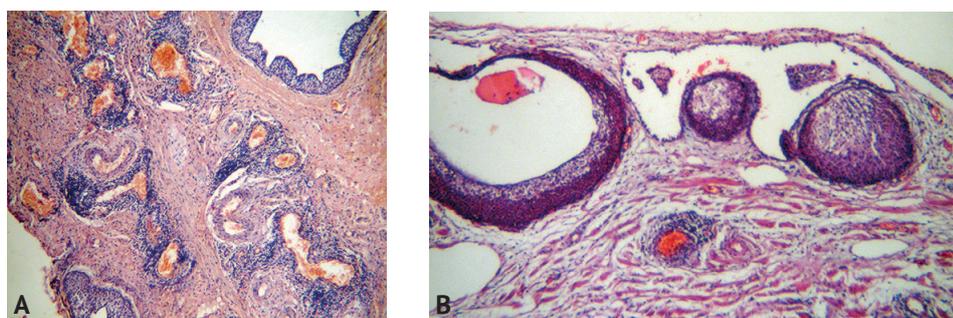


Рис. 3. Морфологические проявления хронического перисальпингита: А — периваскулярные воспалительные инфильтраты в серозном слое; В — серозные мезотелиальные кисты с псевдоплоскоклеточной метаплазией; окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 100$   
 Fig. 3. Morphological manifestations of chronic perisalpingitis: A — perivascular inflammatory infiltrates in the serous layer; B — serous mesothelial cysts with pseudosquamous metaplasia; staining with hematoxylin and eosin,  $\times 100$  magnification

27]. Значительная частота микробного обсеменения маточных труб, а также длительное персистирование инфекции может приводить к облитерации оперированной трубы после проведения органосохраняющих операций.

Нами были проведены исследования по определению особенностей развития миграции цитотрофобласта при трубной беременности. Изменения маточных труб в зоне имплантации плодного яйца были достаточно полиморфны по глубине распространенности цитотрофобластической инвазии (ЦТИ), степени геморрагического пропитывания, гестационной перестройки стенок артерий и вен, развивающихся на фоне склеротических, деформирующих и воспалительных изменений всех слоев стенки трубы. Глубина ЦТИ была неодинаковой при различных патогенетических вариантах трубной беременности. Следует отметить, что в большинстве наблюдений ЦТИ имела неравномерно агрессивный характер с начальных сроков гестации. Она сопровождалась активной миграцией цитотрофобласта в стенку трубы, достигающей в большинстве случаев мышечного слоя, реже серозного.

Инвазивные свойства цитотрофобласта приводят к развитию выраженных дегенеративных изменений стенки трубы с поражением рецепторного аппарата, что является одной из причин функциональной неполноценности трубы после возникновения в ней трубной беременности.

Во всех случаях трубной беременности первоначально ЦТИ захватывала эндосальпинкс, приводя к очаговому полному или циркулярному по всему периметру трубы разрушению складок слизистой оболочки (рис. 5 А). Такая же закономерность инвазии была отмечена и в миосальпинксе. В большей части наблюдений ЦТИ миосальпинкса распространялась на всю толщу стенки, разволокняя мышечные волокна или полностью лизируя их (рис. 5 В, С). В таких случаях только сохранившийся серозный слой, часто с массивным геморрагическим пропитыванием, поддерживал целостность трубы. Как правило, разрыв трубы происходил в участках замещения мышечного слоя цитотрофобластическими элементами. Однако такая закономерность прослеживалась не везде. Часто ЦТИ, захватывающая эндосальпинкс и внутренние слои

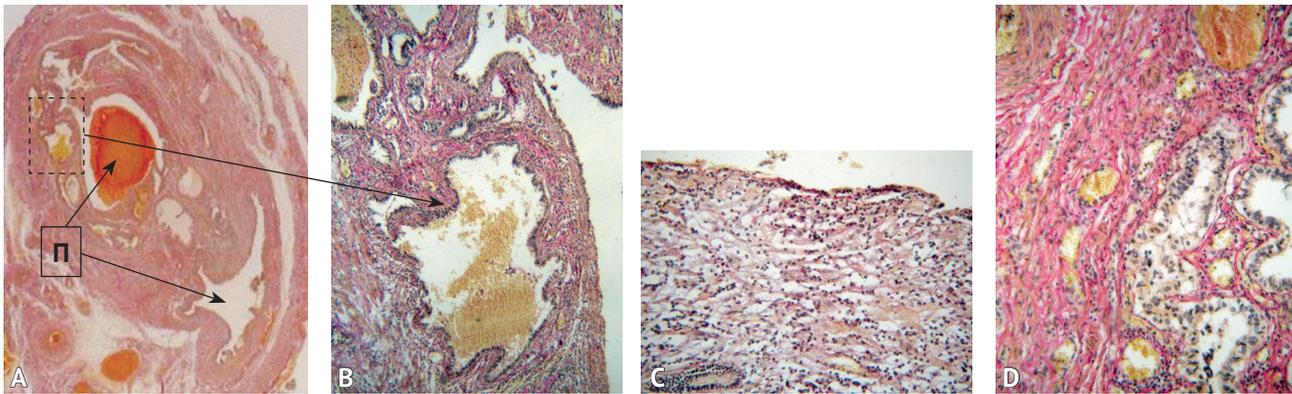


Рис. 4. Морфологические изменения в маточной трубе при повторной эктопической беременности: А — сканирование поперечного среза истмического отдела трубы с двумя просветами (П); В — атрофия складок эндосальпинкса с кистозным расширением желез в слизистой оболочке, увеличение  $\times 100$ ; С — атрофия слизистой оболочки с воспалением стенки ложного просвета, увеличение  $\times 200$ ; D — фиброзное замещение стенки ложного просвета, увеличение  $\times 100$ ; окраска по Ван-Гизону  
Fig. 4. Morphological changes in the fallopian tube during repeated ectopic pregnancy: A — scanning a cross-section of the isthmic section of the tube with two lumens (P); B — atrophy of endosalpinx folds with cystic enlargement of glands in the mucous membrane,  $\times 100$  increase; C — mucosal atrophy with inflammation of the false lumen wall,  $\times 200$  increase; D — fibrous replacement of the false lumen wall,  $\times 100$  increase; Van Gieson stain

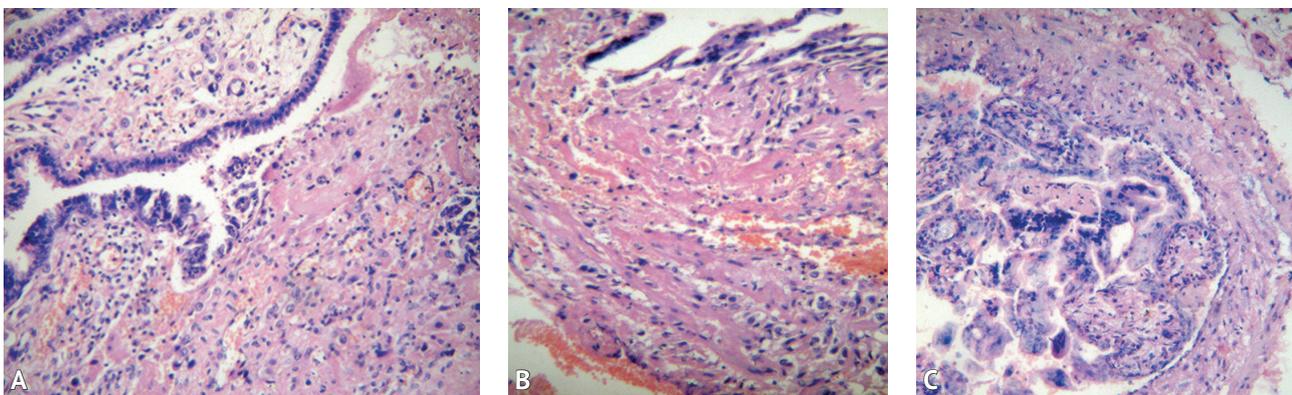


Рис. 5. Особенности морфологических изменений в маточной трубе в зоне имплантации плодного яйца: А — разрушение складки эндосальпинкса клетками цитотрофобласта; В — цитотрофобластическая инвазия миосальпинкса с полным замещением мышечных волокон; С — гигантские клетки цитотрофобласта в просвете вены; окраска гематоксилином и эозином, увеличение  $\times 100$   
Fig. 5. Features of morphological changes in the fallopian tube in the zone of implantation of the ovum: A — destruction of the endosalpinx fold by cytotrophoblast cells; B — cytotrophoblastic invasion of the myosalpinx with complete replacement of muscle fibers; C — giant cytotrophoblast cells in the lumen of the vein; staining with hematoxylin and eosin,  $\times 100$  magnification

миосальпинкса, сопровождалась гестационной перестройкой стенок кровеносных сосудов с ЦТИ в просвет сосудов. Это приводило к деструкции кровеносных сосудов и развитию разных по масштабу и распространности внутривенных кровоизлияний.

В нескольких наблюдениях при истмической имплантации плодного яйца возникала локальная ЦТИ на всю толщу мышечного слоя трубы, приводя к полному сквозному дефекту с распространением цитотрофобластических элементов на брюшинный покров трубы. В отдельных случаях ЭБ имплантация плодного яйца в слизистой оболочке приводила к локальному цитотрофобластическому лизису мышечного слоя с инвазией элементов хориона в соединительную ткань мезосальпинкса, с нарушением целостности плодовоэстиляща. При этом основной просвет трубы оставался интактным от беременности, а быстрая регенерация слизистой оболочки не позволяла точно определить место первичной имплантации. Реактивные воспалительные изменения в миосальпинксе встречались лишь в случаях нарушенной беременности по типу неполного трубного аборта, когда происходила отслойка плодного яйца с морфологически подтвержденными признаками дистрофических и некротических изменений структур ворсин хориона. В этих случаях в миосальпинксе наблюдались признаки экссудативного воспаления с разобщением мышечных волокон и цитотрофобластических структур. Сходные данные были получены другими учеными, которые также проанализировали особенности ЦТИ хориона при различных вариантах течения трубной беременности [25, 27].

При наличии клинически подтвержденной прогрессирующей ЭБ при макроскопическом изучении трубы отмечали ее локальное колбообразное утолщение, а на разрезе диагностировали сохранение плодного яйца. Гистологически в этих случаях в зоне имплантации определяли диффузную по всему периметру трубы ЦТИ с полным разрушением складок эндосальпинкса и неглубокую инвазию в миосальпинкс. При этом в

клеточных структурах хориального синцития, цитотрофобласта, ворсин хориона, оболочки плодного яйца определяли полнокровие сосудов при отсутствии некробиотических изменений.

Изучение маточной трубы в случаях полного трубного аборта, как правило, не выявило зон первичной имплантации или децидуальной перестройки эндосальпинкса. Подтверждением полного трубного аборта явилось обнаружение элементов плацентарной ткани в свертках крови, удаленной из брюшной полости. Отсутствие прямых и косвенных признаков беременности в маточной трубе можно объяснить лишь первоначальной имплантацией в пределах эндосальпинкса и регенерацией слизистой оболочки после выброса плодного яйца в брюшную полость. Об определенной давности полного аборта гистологически можно было судить лишь по степени некротических изменений плацентарной ткани в свертках крови.

## Выводы

1. Во всех случаях эктопической беременности имплантация плодного яйца сопровождалась инвазией цитотрофобласта и синцитиотрофобласта, причем она касалась всех слоев стенки трубы, отличаясь лишь глубиной и распространенностью. Инвазивные свойства цитотрофобласта приводят к развитию выраженных дегенеративных изменений стенки трубы, что приводит к функциональной неполноценности трубы после возникновения в ней трубной беременности.

2. Диагностированный у большинства больных с эктопической беременностью хронический продуктивный эндомиосальпингит с деформацией просвета трубы на фоне изменений стенки трубы, вызванных цитотрофобластической инвазией, является показателем для выполнения тубэктомии. Выполнение органосохраняющих операций на анатомически и функционально измененной маточной трубе нецелесообразно, поскольку является высоким фактором риска возникновения повторной беременности в этой трубе.

## ЛИТЕРАТУРА

- Адамян Л.В., Артымук Н.В., Белокрыницкая Т.Е., Козаченко А.В., Куликов А.В., Попов А.А. и др. *Внематочная (эктопическая) беременность: клинические рекомендации (Протокол лечения)*. Москва; 2017.
- Айламазян Э.К., Рябцева И.Т. *Неотложная помощь при экстремальных состояниях в гинекологии*. 2 изд., доп. Москва: Медицинская книга. Нижний Новгород: НГМА; 2003.
- Кулаков В.И. Экстренная хирургическая помощь в гинекологии. В кн.: Прилепская В.Н. (ред). *Поликлиническая гинекология (клинические лекции)*. Москва: Медпресс-информ; 2006. с.587- 593.
- Пирлман М., Тинтиналли Дж., Дин П. (ред.). *Неотложные состояния в акушерстве и гинекологии: диагностика и лечение*. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2009.
- Barash JH, Buchanan EM, Hillson C. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. *Am Fam Physician*. 2014;90(1):34–40. PMID: 25077500
- Tulandi T. The importance of establishing the diagnosis of ectopic pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2005;27(2):122. PMID: 15937587
- Kulp JL, Barnhart KT. Ectopic pregnancy: diagnosis and management. *Womens Health (Lond Engl)*. 2008;4:79–87. <https://doi.org/10.2217/17455057.4.1.79>
- Дамиров М.М., Титова Г.П., Анчабадзе И.В., Медведев А.А. *Внематочная беременность*. Москва: Издательский дом Бином; 2019.
- Кулаков В.И., Манухин И.Б., Савельева Г.М. (ред). *Гинекология: национальное руководство*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2011.
- Цвелев Ю.В., Беженарь В.Ф., Берлев И.В. *Ургентная гинекология: практическое руководство для врачей*. Санкт-Петербург: Фолиант; 2004.
- Frey C., Poncelet C. Endoscopic management of ectopic pregnancy. *Gynecol Obstet Fertil*. 2011;39(11):640–643. PMID: 21996329 <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2011.09.006>
- Косаченко А.Ж. *Современная концепция оказания помощи больным с острыми гинекологическими заболеваниями с учетом отдаленных результатов лечения*: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва; 2005. <https://search.rsl.ru/ru/record/01004070765> [Дата обращения 30 октября 2020 г.]
- Макухина Т.Б., Пенжоян Г.А. Внематочная беременность: анализ изменений структуры факторов риска, диагностических и лечебных алгоритмов как инструмент снижения репродуктивных потерь. *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. 2019;7(2):51–58. <https://doi.org/10.24411/2303-9698-2019-12006>
- Серов В.Н. (ред.). *Неотложная помощь в акушерстве и гинекологии: краткое руководство*. 2-е изд., испр. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2008.
- Айламазян Э.К. (ред.) *Гинекология от пубертата до постменопауз: практическое руководство для врачей*. 3-е изд., доп. Москва: МЕД-пресс-информ; 2007.
- Стрижаков А.Н., Давыдов А.И., Шахламова М.Н., Белоцерковцева Л.Д. *Внематочная беременность*. Москва: Медицина; 2001.
- Манухин И.Б., Высоцкий М.М., Колесов А.А., Харлова О.Г. *Современные принципы ведения больных с внематочной беременностью*. Москва: Династия; 2006.
- Зайратьянц О.В. *Анализ смертности, летальности, числа аутопсий и качества клинической диагностики в Москве за последнее десятилетие (1991–2000 гг.)*. Москва: Медицина; 2002. с. 15.
- Министерство Здравоохранения Российской Федерации. *Основные показатели деятельности акушерско-гинекологической службы в Российской Федерации в 2017 году*. Москва; 2018.
- Серов В.Н., Кира Е.Ф. (ред.) *Гинекология: руководство для врачей*. Москва: Литтерра; 2008.

21. Chandrasekhar C. Ectopic pregnancy: a pictorial review. *Clin Imaging*. 2008;32(6):468–473. PMID: 19006776 <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2008.02.027>
22. Хмельницкий О.К. Патология маточных труб. В кн.: *Патоморфологическая диагностика гинекологических заболеваний*. Санкт-Петербург: СОТИС; 1994. с. 286–333.
23. Года И.Б. *Клинико-морфологическое обоснование органосохраняющих операций при трубной беременности*: автореф. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург; 2000. <https://search.rsl.ru/record/01000264711> [Дата обращения 30 октября 2020 г.]
24. Милованов А. П. *Патология системы матка - плацента - плод*: руководство для врачей. Москва: Медицина; 1999.
25. Кириченко А.К. *Морфогенез цитотрофобластической инвазии при маточной и трубной беременности*: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва; 2005. <https://search.rsl.ru/record/01003250513> [Дата обращения 30 октября 2020г.]
26. Лилли Р. *Патологическая техника и практическая гистохимия*. пер. с англ. Москва: Мир; 1969.
27. Ермаченко Л.В. *Клинико-морфологические особенности трубной беременности*: автореф. ... канд. мед. наук. Москва; 2006. <https://search.rsl.ru/record/01003273797> [Дата обращения 30 октября 2020 г.]

## REFERENCES

1. Adamyan LV, Artyumuk NV, Belokrinitskaya TE, Kozachenko AV, Kulikov AV, Popov AA, et al. *Vnematochnaya (ektopicheskaya) beremennost'*. Moscow; 2017. (In Russ.)
2. Aylamazyan EK, Ryabtseva IT. Neotlozhnaya pomoshch' pri ekstremal'nykh sostoyaniyakh v ginekologii. 2nd ed., rev. Moscow: Meditsinskaya kniga. Nizhniy Novgorod: NGMA Publ.; 2005. (In Russ.)
3. Kulakov VI. Ekstrennaya khirurgicheskaya pomoshch' v ginekologii. In: Prilepskaya VN. (ed). *Poliklinicheskaya ginekologiya*. Moscow: Medpress-inform Publ.; 2006. 587–593. (In Russ.)
4. Pearlman M., Tintinalli J., Dyne P. (eds). *Obstetric and Gynecologic Emergencies: Diagnosis and Management*. McGraw-Hill, 2009. (Russ. ed.: Pirlman M, Tintinalli J, Din P (eds.). *Neotlozhnye sostoyaniya v akusherstve i ginekologii: diagnostika i lechenie*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy Publ.; 2009.)
5. Barash, JH, Buchanan EM, Hillson C. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy. *Am Fam Physician*. 2014;90(1):34–40. PMID: 25077500
6. Tulandi T. The importance of establishing the diagnosis of ectopic pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2005;27(2):122. PMID: 15937587
7. Kulp JL, Barnhart KT. Ectopic pregnancy: diagnosis and management. *Womens Health (Lond Engl)*. 2008; 4:79–87. <https://doi.org/10.2217/17455057.4.1.79>
8. Damirov MM, Titova GP, Anchabadze IV, Medvedev AA. *Vnematochnaya beremennost'*. Moscow: Izdatel'skiy dom Binom Publ.; 2019. (In Russ.)
9. Kulakov VI, Manukhin IB, Savel'eva GM. (eds). *Ginekologiya*. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2011. (In Russ.)
10. Tsvelev YuV, Bezhenar' VF, Berlev IV. *Urgentnaya ginekologiya*. Saint Petersburg: Foliant; 2004. (In Russ.)
11. Frey C., Poncelet C. Endoscopic management of ectopic pregnancy. *Gynecol Obstet Fertil*. 2011; 39(11):640–643. PMID: 21996329 <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2011.09.006>
12. Kosachenko AZH. *Sovremennaya kontseptsiya okazaniya pomoshchi bol'nym s ostrymi ginekologicheskimi zabolevaniyami s uchetom otdalennykh rezul'tatov lecheniya*: Dr. Med. Sci. Diss. Synopsis. Moscow; 2005. (In Russ.) Available at: <https://search.rsl.ru/record/01004070765> [Accessed 30 Oct 2020]
13. Makukhina TB, Penzhoyan GA. Extrauterine Pregnancy: Analysis of Changes in Risk Factors Structure, Diagnostic and Treatment Algorithms as a Tool for Reduction of Reproductive Loss. *Obstetrics and Gynecology. News. Views. Education*. 2019;7(2):51–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.24411/2303-9698-2019-12006>
14. Serov VN (ed.). *Neotlozhnaya pomoshch' v akusherstve i ginekologii*. 2nd ed., rev. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2008. (In Russ.)
15. Aylamazyan EK (ed.). *Ginekologiya ot pubertata do postmenopauz*. 3rd ed., rev. Moscow: MEDpress-inform Publ.; 2007. (In Russ.)
16. Strizhakov AN, Davydov AI, Shakhlamova MN, Belotserkovtseva LD. *Vnematochnaya beremennost'*. Moscow: Meditsina Publ.; 2001. (In Russ.)
17. Manukhin IB, Vysotskiy MM, Kolesov AA, Kharlova OG. *Sovremennye printsipy vedeniya bol'nykh s vнемatochnoy beremennost'yu*. Moscow: Dinastiya Publ.; 2006. (In Russ.)
18. Zayrat'yants OV. *Analiz smertnosti, letal'nosti, chisla autopsiy i kachestva klinicheskoy diagnostiki v Moskve za poslednee desyatiletie (1991–2000gg.)*. Moscow: Meditsina Publ.; 2002. (In Russ.)
19. Ministerstvo Zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii. *Osnovnye pokazateli deyatel'nosti akushersko-ginekologicheskoy sluzhby v Rossiyskoy Federatsii v 2017 godu*. Moscow; 2018.
20. Serov VN, Kira EF. (ed.) *Ginekologiya*. Moscow: Litterra Publ.; 2008. (In Russ.)
21. Chandrasekhar C. Ectopic pregnancy: a pictorial review. *Clin Imaging*. 2008;32(6):468–473. PMID: 19006776 <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2008.02.027>
22. Khmel'nitskiy OK. *Patologiya matochnykh trub*. In: *Patomorfologicheskaya diagnostika ginekologicheskikh zabolevaniy*. Saint Petersburg: SOTIS Publ.; 1994. 286–333. (In Russ.)
23. Goda IB. *Kliniko-morfologicheskoe obosnovanie organosokhranyayushchikh operatsiy pri trubnoy beremennosti*: Cand. Med. Sci. Diss. Synopsis. Saint Petersburg; 2000. (In Russ.) Available at: <https://search.rsl.ru/record/01000264711> [Accessed 30 Oct 2020]
24. Milovanov AP. *Patologiya sistemy mat' – platsenta – plod*. Moscow: Meditsina Publ.; 1999. (In Russ.)
25. Kirichenko AK. *Morfogenez tsitotrofoblasticheskoy invazii pri matochnoy i trubnoy beremennosti*: Dr. Med. Sci. Diss. Synopsis. Moscow; 2005. (In Russ.) Available at: <https://search.rsl.ru/record/01003250513> [Accessed 30 Oct 2020]
26. Lillie RD (ed.). *Histopathologic technic and practical histochemistry*. New York: Blakiston division, 1965. (Russ. ed.: Lilli R. (ed.) *Patologicheskaya tekhnika i prakticheskaya gistokhimiya*. Moscow: Mir Publ.; 1969.)
27. Ermachenko LV. *Kliniko-morfologicheskie osobennosti trubnoy beremennosti*: Cand. Med. Sci. Diss. Synopsis. Moscow; 2006. (In Russ.) Available at: <https://search.rsl.ru/record/01003273797> [Accessed 30 Oct 2020]

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

## Титова Галина Павловна

доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела патологической анатомии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; [titovagp@sklif.mos.ru](mailto:titovagp@sklif.mos.ru);

50%: разработка концепции проведения исследования, выполнение и описание результатов морфологического исследования, написание черновика рукописи

## Дамиров Михаил Михайлович

доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением острых гинекологических заболеваний ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», профессор кафедры акушерства и гинекологии стоматологического факультета ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова»; <https://orcid.org/0000-0001-6289-8141>, [damirov@inbox.ru](mailto:damirov@inbox.ru);

20%: составление дизайна исследования, проверка критически важного интеллектуального содержания рукописи, редактирование текста рукописи

## Анчабадзе Ирина Владимировна

кандидат медицинских наук, старший преподаватель учебного центра ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; [anchabadzeiv@sklif.mos.ru](mailto:anchabadzeiv@sklif.mos.ru);

20%: сбор клинического материала, определение хирургической тактики лечения больных, обработка результатов, подготовка черновика рукописи

## Медведев Александр Александрович

заведующий отделением острых гинекологических заболеваний ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; [medvedevaa@sklif.mos.ru](mailto:medvedevaa@sklif.mos.ru);

10%: определение хирургической тактики лечения больных, участие в анализе результатов

Received on 26.11.2019  
 Review completed on 14.02.2020  
 Accepted on 30.06.2020

Поступила в редакцию 26.11.2019  
 Рецензирование завершено 14.02.2020  
 Принята к печати 30.06.2020

## Structural Changes in the Fallopian Tubes in Patients With Ectopic Pregnancy

G.P. Titova<sup>1</sup>, M.M. Damirov<sup>1,2\*</sup>, I.V. Anchabadze<sup>1</sup>, A.A. Medvedev<sup>1</sup>

Scientific Department of Acute Gynecological Diseases

<sup>1</sup> N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department

3 B. Sukharevskaya Sq., Moscow 129090, Russian Federation

<sup>2</sup> A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Health of Russian Federation

20, b. 1 Delegatskaya St., Moscow 127473, Russian Federation

\* **Contacts:** Mikhail M. Damirov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Scientific Department of Acute Gynecological Diseases, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry. Email: damirov@inbox.ru

**RELEVANCE** Ectopic (extrauterine) pregnancy (EP) occupies a leading place in the structure of urgent gynecological morbidity. This pathology poses a threat to the health and life of a woman, being one of the leading causes of maternal mortality during pregnancy during the first trimester. Among emergency gynecological operations, surgical interventions for EP make up about 50%, and in recent years, most operations have been performed by the laparoscopic method. However, up to now, the pathomorphological changes in the fallopian tubes in patients with EP remain poorly understood.

**PURPOSE OF THE STUDY** To study the features of pathomorphological changes in the fallopian tubes in women with tubal pregnancy, operated on by the laparoscopic method, to substantiate the volume of surgery in patients with this pathology.

**MATERIAL AND METHODS** Morphological examination was performed in 100 women operated on for tubal pregnancy using the laparoscopic method. A comprehensive morphological study of the fallopian tubes removed during the operation was carried out.

**RESULTS AND DISCUSSION** The implantation of the ovum in the fallopian tube led to significant changes in its macro- and microstructure, which were caused by the invasion of chorionic villi and involved all layers of the tube wall, differing only in the depth of penetration and prevalence. The anatomical features of the structure of the fallopian tubes contributed to the deep invasion of the ovum into the myosalpinx and subserous parts of the tube, creating the possibility of wall rupture in this area.

**CONCLUSIONS** 1. In all cases of ectopic pregnancy, implantation of the ovum was accompanied by invasion of cytotrophoblast and syncytiotrophoblast, and it involved all layers of the tube wall, differing only in depth and prevalence. The invasive properties of the cytotrophoblast lead to the development of pronounced degenerative changes in the tube wall, which leads to functional inferiority of the tube after the onset of tubal pregnancy in it.

2. The chronic productive endomyosalpingitis diagnosed in most patients with ectopic pregnancy with deformation of the tube lumen against the background of changes in the tube wall caused by cytotrophoblastic invasion is an indication for tubectomy. Performing organ-preserving operations on an anatomically and functionally altered fallopian tube is impractical, since it is a high risk factor for recurrent tubal pregnancy in this tube.

**Keywords:** ectopic (extrauterine) pregnancy, laparoscopy, morphological examination

**For citation** Titova GP, Damirov MM, Anchabadze IV, Medvedev AA. Structural Changes in the Fallopian Tubes in Patients With Ectopic Pregnancy. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2020;9(4):598–605. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-4-598-605> (in Russ.)

**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests

**Acknowledgments, sponsorship** The study had no sponsorship

### Affiliations

Galina P. Titova	Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Pathological Anatomy, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; titovagp@sklif.mos.ru; 50%, development of the concept of the research, implementation and description of the results of morphological research, writing a draft manuscript
Mikhail M. Damirov	Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Scientific Department of Acute Gynecological Diseases, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; <a href="https://orcid.org/0000-0001-6289-8141">https://orcid.org/0000-0001-6289-8141</a> , damirov@inbox.ru; 20%, drafting research design, reviewing critical intellectual content of the manuscript, editing manuscript text
Irina V. Anchabadze	Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer at the Educational Center, N.I. N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; anchabadzeiv@sklif.mos.ru; 20%, collection of clinical material, determination of surgical tactics for treating patients, processing of results, preparation of a draft manuscript
Aleksandr A. Medvedev	Head of the Department of Acute Gynecological Diseases, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; medvedevaa@sklif.mos.ru; 10%, determination of surgical tactics for treating patients, participation in the analysis of results