

УДК 618.3—008.6:613.62

А. Г. АЛАВЕРДЯН, Л. Г. КАЛАНТАРОВА, Р. Н. АРАКЕЛЯН, Л. Г. ҚАЗАРЯН

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МАТКИ И ПЛАЦЕНТЫ
БЕРЕМЕННЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ТАБАЧНОЙ ПЫЛИ

Результаты изучения морфологических изменений матки и плаценты беременных крыс в условиях воздействия табачной пыли показали, что степень этих изменений находится в прямой зависимости от концентрации табачной пыли. Выявлено уменьшение веса и размеров плаценты, значительные морфологические изменения, которые, по-видимому, могут способствовать нарушению маточно-плацентарного кровообращения.

Табачная пыль оказывает вредное воздействие на эмбриональное развитие плода в эксперименте, которое зависит от концентрации воздействующей дозы и выражается в снижении показателей веса и длины плода, диаметра плаценты, наличии гипотрофии и дефектов развития скелета [3].

Отсутствие работ, посвященных изучению морфологических изменений половых органов экспериментальных животных при беременности в условиях воздействия табачной пыли, побудило нас заняться вышеуказанными исследованиями.

В опыт были взяты 120 половозрелых самок белых крыс весом 120—180 г с строго установившимся периодическим половым циклом. Животные были подразделены на 3 группы по 40 в каждой.

Две группы животных были предназначены для двух серий опытов с различной концентрацией табачной пыли (3 мг/м³—первая серия и 30 мг/м³—вторая). Третья группа была контрольной. Подопытные животные подвергались воздействию табачной пыли в течение 6 мес. с ежедневной четырехчасовой экспозицией. Затравка табачной пылью осуществлялась в камерах Латушкиной. Через 6 мес. самок в стадии проэструса и эструса подсаживали к самцам. Точная дата оплодотворения устанавливалась по нахождению сперматозоидов во влагалищных мазках. В течение всей беременности подопытные животные находились в условиях хронического воздействия табачной пыли. Для изучения морфологической структуры половых органов животные забивались на 19—20-й день путем декапитации. По 10 крыс с каждой группы были оставлены до срока нормальных родов. При вскрытии животных подопытных групп у некоторых отмечалось уменьшение подкожного жира и анемизация внутренних органов.

Для морфологического изучения кусочки миометрия после фиксации в жидкости Карнуа и в абсолютном спирте заливались в парафин. Срезы окрашивались гематоксилин-эозином и по Шабдашу на гликоген.

При морфологическом исследовании у крыс контрольной группы в ткани эндометрия был обнаружен умеренный отек, сосуды эндометрия были полнокровными, отмечалась некоторая гиперплазия желез эндометрия, мышечные волокна были в состоянии выраженной гипертрофии. В полости матки было выявлено большое количество измененных ворсинок (рис. 1).



Рис. 1. Матка беременной крысы (контроль). Гиперплазия желез эндометрия. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. $9 \times 12,5$.

У крыс первой серии опытов (затравка в дозе 3 мг/м^3) отек ткани эндометрия и полнокровие выражены резче, чем в контроле, под эпителием в ткани слизистой, преимущественно вокруг сосудов и желез, видны лимфо-гистиоцитарные кистозные скопления. Железы эндометрия в состоянии выраженной пролиферации. В полости матки свежие эритроциты и ворсины хориона. Строма ворсин несколько отека (рис. 2а).

У беременных крыс второй серии опытов (30 мг/м^3) в ткани эндометрия отмечается резкий отек и полнокровие. Покровный эпителий местами отсутствует, местами же уплощенного вида (рис. 2 б). Под эпителием видны мелкие очаговые кровоизлияния и скопление лимфо-гистиоцитарных элементов. Железы эндометрия атрофичны, местами отсутствуют (рис. 3 а). В тканях матки выраженный отек, мышечные волокна гипертрофированы. Местами ядра мышечных волокон слабо окрашены или вовсе отсутствуют (рис. 3 б). Кое-где имеется внедрение желез в толщу миометрия. Периметрий несколько утолщен, ткань его отека и разрыхлена.

Итак, при морфологическом исследовании беременных крыс было установлено, что степень изменения микроструктуры матки находится в прямой зависимости от концентрации табачной пыли и колеблется от небольших изменений при низкой концентрации до выраженных глубоких изменений при больших концентрациях.

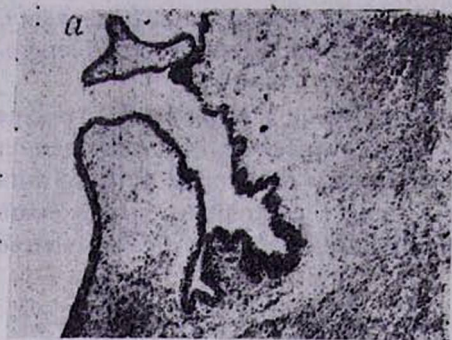


Рис. 2. а. Матка беременной крысы. Затравка табачной пылью в дозе 3 мг/м³. Отек ткани эндометрия с клеточной инфильтрацией подэпителиального слоя. Строма ворсинки. Ув. 9×12,5. б. Матка беременной крысы. Затравка табачной пылью в дозе 30 мг/м³. Отек эндометрия с повреждением покровного эпителия. Ув. 20×12,5.



Рис. 3. а. Матка беременной крысы. Затравка табачной пылью в дозе 30 мг/м³. В подэпителиальной ткани кровоизлияния и клеточные скопления. Железы эндометрия атрофичны. Ув. 9×12,5. б. Матка беременной крысы. Затравка в дозе 30 мг/м³. Отек ткани миометрия с гипертрофией и дистрофическими изменениями мышечных волокон. Ув. 20×12,5.

Нами изучалось также содержание гликогена в миометрии беременных крыс-самок в условиях воздействия табачной пыли. В контрольной группе у беременных крыс покровный эпителий был сохранен, железистый эпителий набухший, в цитоплазме его видны скопления зерен гликогена, мышечные клетки гипертрофированы. Ядра мышечных элементов гипертрофированы. В миометрии послеродовой матки контрольной группы покровный эпителий сохранен, в цитоплазме эпителия желез диффузное розово-красное окрашивание. В большинстве мышечных клеток миометрия гликоген отсутствует, лишь в отдельных пучках вокруг ядер мышечных элементов видны мелкие зерна гликогена.

В миометрии беременной матки первой серии крыс в цитоплазме эпителия желез видны множественные мелкие зерна гликогена, мышеч-

ные волокна гипертрофированы, в отдельных группах волокон цитоплазма мышечных клеток диффузно окрашена в красный цвет. Видны мышечные волокна, в которых хорошо контурируются цитоплазматические зерна гликогена. В миометрии послеродовой матки этой серии опытов в цитоплазме эпителия желез эндометрия имеется пылевидная зернистость, положительно окрашенная на гликоген, многие пучки мышечных волокон лишены гликогена.

В мышечной ткани у беременных крыс второй серии опытов цитоплазма эпителия желез эндометрия окрашена в розово-красный цвет. Мышечные волокна миометрия гипертрофированы, светлые, цитоплазма вакуолизирована, зерна гликогена в них не контурируются. В послеродовой матке этой серии опытов цитоплазма эпителия желез эндометрия окрашена в слабо-розовый цвет, зерна гликогена в мышечных клетках миометрия слабо контурируются или полностью отсутствуют.

В доступной литературе нам не удалось найти данных, касающихся изучения влияния табачной пыли в эксперименте на гистоструктуру плацентарной ткани подопытных животных. Плацента является органом, осуществляющим взаимосвязь между организмом матери и плода, а потому морфологические и функциональные изменения в последней могут быть причиной нарушений развития плода [1, 2, 4—7]. Плацента изучалась нами макроскопически (осмотр, взвешивание, измерение или определение размера) и микроскопически (таблица).

Таблица
Сравнительные данные веса и длины плаценты подопытных и контрольных крыс

Группы подопытных крыс	Статистический показатель	Плацента	
		вес в мг	диаметр в мм
Контрольная		990,00±21,50	14,30±0,28
I серия опытов (3 мг/м ³)	$\frac{M \pm m}{P}$	800,10±62,02 P>0,05	14,0 ±0,61 P>0,05
II серия опытов (30 мг/м ³)	$\frac{M \pm m}{P}$	569,50±56,45 P<0,001	13,28±0,46 P>0,05

Из таблицы видна достоверная разница между весом и диаметром плаценты в подопытных группах (особенно во II серии) по сравнению с контрольной группой.

Для изучения гистоструктуры плацента фиксировалась в 20% растворе нейтрального формалина, и после последующей заливки в парафин срезы окрашивались гематоксилин-эозином. При исследовании плаценты контрольной группы были найдены явления умеренной отека тканей с небольшими участками кровоизлияния. В плаценте крыс первой серии опытов обнаружены: гиалиноз, дистрофия, лимфолейкоцитарная инфильтрация в межворсинчатых пространствах, дистрофические и деструктивные изменения хориональной оболочки, тром-

боз сосудов, синтициальные почки, петрификаты, отек, кровоизлияния вокруг сосудов, местами резкий стаз в сосудах ворсин. У крыс второй серии опытов плацентарная ткань, дицидуальная оболочка ее в состоянии дистрофии, гиалиноз дицидуальной оболочки, отек и деструкция многих ворсин с нарушением синтициального слоя, гиалиноз некоторых ворсин, лимфоцитарные скопления в некоторых участках плацентарной ткани, сужение сосудов и стаз в них, местами исчезновение сосудов ворсин, кровоизлияние в межворсинчатых пространствах.

Таким образом, в плаценте беременных крыс, подвергшихся воздействию табачной пыли, в эксперименте были выявлены значительные морфологические изменения, характеризующиеся дезорганизацией и деструкцией гистоструктур данного органа. Подобные изменения мы не расцениваем как специфические. Мы склонны думать, что они являются ответной защитно-приспособительной реакцией организма беременной крысы на воздействие внешнего повреждающего фактора—табачной пыли.

Выводы

1. Табачная пыль вызывает определенные морфологические изменения миометрия беременных крыс, причем степень изменений гистоструктуры матки находится в прямой зависимости от концентрации табачной пыли.

2. С повышением концентрации табачной пыли в воздухе содержание гликогена в мышцах матки беременных крыс значительно снижается.

3. В плаценте беременных крыс, подвергшихся воздействию табачной пыли, выявлено уменьшение веса и размеров, значительные морфологические изменения, которые, по-видимому, могут способствовать нарушению условий маточно-плацентарного кровообращения.

Институт акушерства и гинекологии
им. Н. К. Крупской

Поступила 27/IX 1975 г.

Ա. Գ. ԱՎԱԵՐԴՅԱՆ, Լ. Գ. ԿԱԼԱՆՏԱՐՈՎԱ, Ռ. Ն. ԱՐԱԿԵԼՅԱՆ, Լ. Հ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ՀԳԻ ԱՌՆԵՏՆԵՐԻ ԱՐԳԱՆՆԻ ԵՎ ԸՆԿԵՐՔԻ ՀՅՈՒՍՎԱԾԱՐԱՆԱԿԱՆ
ՏԵՂԱՇԱՐԺԵՐԸ ՄԽԱԽՈՏԻ ՓՈՇՈՒ ՆԵՐԿՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հենդիսակները գիտափորձերի են ենթարկել 120 սեռահասուն էգ առնետների, ընդգրկելով նրանց 3 խմբերում՝ յուրաքանչյուրում 40 պենդանի: Առաջին խմբի առնետները ենթարկվել են ծխախոտի փոշու թուլլատրեղի սահմանափակ խտությամբ ներդրծովթյանը (3 մգ/մ³ օդում), իսկ երկրորդ խմբի կենդանիները նշված փոշու բարձր խտությամբ ներդրծովթյանը (30 մգ/մ³ օդում): Երրորդ խումբը եղել է ստուգիչ:

Մխախոտի փոշով կենդանիների թունավորումը կատարվել է 6 ամսվա ընթացքում Լատուշկինայի կամերաներում, օրական 4 ժամ տևողությամբ: Այնուհետև պրոֆստորուսի և էստրոսի շրջանում կենդանիները տեղավորվել են՝ արու առնետների մոտ: Բեղմնավորման ժամկետը որոշվել է առնետների հեշտոցային քսուկներում սերմնէակներ հայտնաբերելու օգնությամբ:

Մխախոտի փոշու ներգործությանը ենթարկված առնետների արգանդի և ընկերքի հյուսվածքներում դիտվել են կառուցվածքային, հյուսվածաբանական տեղաշարժեր, ինչպես նաև՝ գրիկոգենի քանակի փոփոխություն: Նշված ախտաբանական փոփոխությունների աստիճանն ուղիղ համեմատական է ժխախոտի փոշու խտությանը:

Հեղինակների կարծիքով արգանդի և ընկերքի նշված փոփոխությունները կարող են արգանդ-ընկերքային արյան շրջանառության և նյութափոխանակության խանգարումների պատճառ դառնալ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гилерсон А. Б. Труды Омского мед. института. Омск, 1964, 57, стр. 15.
2. Кейлин А. Л. В кн.: Вопросы взаимоотношений организмов матери и плода. Новосибирск, 1966, 49, стр. 229.
3. Калантарова Е. Г. Журнал экспериментальной и клинической медицины АН Арм. ССР, 1976, 1, стр. 53.
4. Морозова А. Н. Докт. дисс. М., 1947.
5. Субботин М. Я. Докт. дисс. М., 1954.
6. Hepner R., Bowen M. J. Amer. med. ass., 1960, 172, 5, 427.
7. Emmrich P. Gynecologia, 1966, 4, 241.