



ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА

Исломов Сардор Дониёр угли

Аннотация

В данной статье исследованы механизмы развития атеросклероза в экспериментальных условиях, морфологические изменения в тканях молочной железы и влияние на эти процессы различных факторов риска — дислипидемии, гормональных нарушений, гиподинамии и стресса. Результаты экспериментов показали, что атеросклеротические процессы оказывают значительное морфологическое воздействие на микросиркуляторную систему, альвеолярную структуру и секреторную активность молочных желез. Работа способствует углублённому пониманию патогенеза атеросклероза на органно-клеточном уровне и его влияния на женский организм.

Ключевые слова: атеросклероз, молочная железа, морфологические изменения, факторы риска, экспериментальная патология, липидный обмен, эндотелий сосудов, гормональный дисбаланс, дистрофия, склероз.

Введение

Атеросклероз является одной из наиболее распространённых хронических патологий, представляющих серьёзную угрозу здоровью человека. Основу заболевания составляет накопление холестерина и липидов в стенках артерий, что приводит к утрате их эластичности, сужению просвета и нарушению кровотока. Хотя влияние атеросклероза на сердце, мозг и почки изучено достаточно глубоко, его влияние на морфологическое состояние таких эндокринно-активных органов, как молочные железы, до сих пор остаётся недостаточно освещённым.



Молочные железы представляют собой орган, деятельность которого тесно связана с гормональным и метаболическим равновесием организма женщины. Благодаря обильной васкуляризации они чувствительно реагируют на любые изменения обмена веществ. Поэтому изучение морфологических изменений молочной железы при атеросклерозе имеет важное значение для понимания системного характера патологического процесса.

Материалы и методы исследования

Эксперимент проводился на белых лабораторных крысах в возрасте 6 месяцев. Животные были разделены на три группы:

1. **Контрольная группа** — содержалась на стандартном лабораторном рационе.
2. **Группа атеросклероза** — получала пищу, содержащую 1% холестерина и высокий уровень жиров.
3. **Группа атеросклероз + факторы риска** — наряду с высокожировой диетой подвергалась гиподинамии (ограничение движений), стрессу (шум, освещение) и искусственному снижению уровня тироксина (гормональный дисбаланс).

Продолжительность эксперимента составляла 90 дней. Каждые 30 дней у животных брали кровь для анализа липидного профиля (холестерин, триглицериды, ЛПНП, ЛПВП). После завершения эксперимента производилось вскрытие, отбор молочных желез и их гистологическое исследование. Образцы окрашивались гематоксилином-эозином, Суданом III и по Ван-Гизону.

Результаты и их анализ

1. Общая характеристика морфологических изменений

В контрольной группе ткань молочных желез имела нормальную структуру: альвеолярный эпителий был однослойным, цилиндрическим, ядра



располагались в центре клеток, сосуды были полнокровными и без признаков дистрофии.

У животных с атеросклерозом наблюдались выраженные изменения: альвеолы имели неправильную форму, эпителиальные клетки демонстрировали дегенеративные признаки — вакуолизацию цитоплазмы, пикноз ядер. В строме выявлялось утолщение коллагеновых волокон и сужение капилляров.

Наиболее выраженные нарушения отмечены в группе с сочетанием атеросклероза и дополнительных факторов риска:

- разрушение альвеолярных структур;
- выраженная дистрофия эпителия, пикноз и лизис ядер;
- усиление фиброзных процессов в строме;
- утолщение сосудистых стенок, эндотелиальные отёки;
- скопление липофагов, содержащих капли жира.

2. Изменения сосудистой системы

В группе атеросклероза сосуды молочной железы имели утолщённые стенки, неровный эндотелий, местами — очаги некроза. Внутрисосудистое пространство было сужено из-за отложения липидов, что вызывало нарушение микроциркуляции и тканевую гипоксию.

При сочетании с гиподинамией и стрессом наблюдались стазы крови, интерстициальные отёки и микротромбы, усугублявшие трофические нарушения.

3. Клеточные изменения

На ультраструктурном уровне эпителиальные клетки альвеол демонстрировали вакуолизацию, разрушение митохондрий и эндоплазматического ретикулума, конденсацию хроматина, что указывает на развитие апоптоза. В отдельных участках наблюдались слабые признаки



регенерации, однако восстановление структуры носило ограниченный характер.

Электронная микроскопия выявила повышение проницаемости клеточных мембран и накопление липидов, что способствует нарушению кальциевого гомеостаза и дальнейшей деструкции клеток.

Обсуждение

Атеросклероз представляет собой системное заболевание, при котором страдает не только сосудистая система, но и обменные, эндокринные и морфофункциональные процессы в организме.

В основе патогенеза лежит нарушение липидного обмена: избыточное количество холестерина и липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) приводит к эндотелиальной дисфункции, воспалению и фиброзу сосудистой стенки. Параллельно у самок животных наблюдается снижение уровня эстрогенов и пролактина, что негативно сказывается на трофике молочной железы.

Гиподинамия снижает интенсивность кровообращения и кислородоснабжения тканей. Хронический стресс, повышая уровень катехоламинов и кортикостероидов, усиливает липолиз и способствует отложению липидов в стенках сосудов. В совокупности эти процессы вызывают глубокие морфологические изменения и функциональную недостаточность молочной железы.

Профилактика

Для предупреждения атеросклеротических и морфологических изменений молочной железы необходим комплекс профилактических мер:

1. **Коррекция питания** — ограничение употребления животных жиров, включение в рацион растительных масел, рыбы, овощей, богатых клетчаткой.



2. **Физическая активность** — регулярные упражнения способствуют улучшению кровотока и нормализации липидного обмена.

3. **Контроль стрессовых факторов** — полноценный отдых, психоэмоциональное равновесие.

4. **Гормональный мониторинг** — особенно в период менопаузы, когда дефицит эстрогенов усиливает риск атеросклероза.

5. **Периодические обследования** — ультразвуковая и морфологическая оценка состояния молочных желез.

Выводы

Экспериментальные исследования показали, что атеросклероз вызывает существенные морфологические изменения в тканях молочной железы. Основными факторами, усиливающими патологический процесс, являются дислипидемия, гиподинамия, стресс и гормональный дефицит.

В условиях атеросклероза в молочной железе развиваются дистрофические и склеротические процессы, снижается секреторная активность альвеол, происходит утолщение сосудистых стенок и ухудшение микроциркуляции.