

Ученые обнаружили связь между распространенными химическими веществами и риском раннего полового созревания у девочек



Дата публикации: 08.07.2026

Исследователи получили новые данные, указывающие на возможную связь между воздействием широко распространенных химических веществ окружающей среды и повышенным риском преждевременного полового созревания у девочек. Работа, опубликованная в *European Journal of Pediatrics*, показывает, что более высокие концентрации бисфенола А и бензофенонов в организме ассоциируются с увеличением вероятности раннего начала полового развития и преждевременного формирования молочных желез.

Авторы отмечают, что полученные результаты не доказывают прямую причинно-следственную связь, однако дополняют растущий объем научных данных о том, что так называемые эндокринные разрушители способны влиять на работу гормональной системы ребенка. Поскольку именно гормоны регулируют процессы роста, развития и полового созревания, любое внешнее воздействие на эту сложную систему вызывает серьезный интерес у специалистов в области педиатрии, эндокринологии и экологической медицины.

Исследование было проведено специалистами Университета Гранады при участии детских эндокринологов из шести крупных испанских клиник. В анализ вошли данные 310 девочек. Из них 182 пациентки в возрасте от четырех до восьми лет уже имели различные формы преждевременного полового развития, включая преждевременное половое созревание, преждевременное телархе — раннее развитие молочных желез — и преждевременное пубархе, связанное с ранним появлением волос на теле. Контрольную группу составили 128 девочек без подобных нарушений.

Для оценки воздействия химических веществ ученые исследовали образцы мочи участниц. Особое внимание уделялось содержанию фенольных соединений и некоторых металлов. Среди изучаемых веществ были бисфенолы, парабены, бензофеноны и другие соединения, которые регулярно встречаются в окружающей среде и способны контактировать с человеком практически ежедневно.

Наиболее выраженная связь была обнаружена для бисфенола А. Анализ показал, что при каждом двукратном увеличении его концентрации в моче вероятность различных форм преждевременного полового развития возростала примерно на 44%. Если рассматривать отдельные клинические формы, то риск истинного преждевременного полового созревания увеличивался примерно на 69%, а вероятность преждевременного телархе — почти на 30%.

Еще более заметные результаты были получены при анализе бензофенонов — химических соединений, широко применяемых в качестве ультрафиолетовых фильтров. Их более высокие концентрации ассоциировались почти с трехкратным увеличением риска раннего полового развития. Кроме того, исследователи оценили совокупное воздействие сразу нескольких химических веществ. Оказалось, что комбинация фенольных соединений и металлов сопровождалась дополнительным увеличением риска примерно на 20%, при этом наиболее значимый вклад в общий эффект вновь вносил бисфенол А.

Эндокринные разрушители представляют собой большую группу химических веществ, способных вмешиваться в работу гормональной системы человека. Многие из них обладают способностью связываться с гормональными рецепторами, изменять выработку собственных гормонов или нарушать передачу гормональных сигналов между клетками. В результате могут изменяться процессы роста, обмена веществ, репродуктивного развития и функционирования иммунной системы.

Бисфенол А широко использовался при производстве различных видов пластика и эпоксидных покрытий, в том числе применявшихся внутри консервных банок, пластиковых бутылок и некоторых упаковочных материалов.

Бензофеноны часто входят в состав солнцезащитной косметики, декоративной косметики, кремов, шампуней, парфюмерии и других средств личной гигиены, где выполняют функцию защиты от ультрафиолетового излучения.

Современный человек ежедневно контактирует с большим количеством подобных соединений. Основными источниками считаются пластиковая упаковка, пищевые контейнеры, некоторые виды термобумаги, косметические средства, бытовая химия, строительные материалы и загрязнения окружающей среды. Хотя концентрации отдельных веществ обычно невелики, ученые все чаще обращают внимание на возможный эффект длительного воздействия сразу нескольких соединений одновременно.

Особое значение исследование приобретает на фоне общемировой тенденции к более раннему началу полового созревания. За последние десятилетия во многих странах специалисты фиксируют постепенное снижение среднего возраста появления первых признаков пубертата, особенно у девочек. Причины этого явления остаются предметом активных исследований. Среди наиболее вероятных факторов рассматриваются изменения питания, увеличение распространенности ожирения, малоподвижный образ жизни, особенности внутриутробного развития, наследственность и влияние химических веществ окружающей среды.

Раннее половое созревание рассматривается не только как особенность развития ребенка. Оно связано с рядом потенциальных последствий для здоровья в будущем. Более раннее завершение роста может приводить к снижению окончательного роста во взрослом возрасте. Кроме того, многие исследования связывают преждевременное половое созревание с повышенной вероятностью психологических трудностей в подростковом возрасте, увеличением риска тревожных и депрессивных расстройств, а также с более высокой вероятностью развития некоторых гормонозависимых заболеваний, включая рак молочной железы, в зрелом возрасте.

Авторы исследования подчеркивают, что их результаты следует интерпретировать осторожно. Наблюдательная работа позволяет выявить статистические взаимосвязи, однако не может окончательно доказать, что именно воздействие бисфенола А или бензофенонов непосредственно вызывает преждевременное половое созревание. Для подтверждения подобных выводов необходимы долгосрочные исследования с участием больших групп детей и учетом множества дополнительных факторов.

Отдельное внимание ученые уделяют изменениям законодательства. В Европейском союзе с января 2025 года введен запрет на использование бисфенола А в материалах, контактирующих с пищевыми продуктами. Однако

исследователи отмечают, что полностью исключить воздействие этого вещества пока невозможно, поскольку его источники остаются весьма разнообразными, а многие изделия продолжают использоваться в течение длительного времени.

По мнению авторов, дальнейшие исследования должны быть сосредоточены не только на изучении отдельных химических веществ, но и на анализе их совместного воздействия. Именно комбинации различных соединений могут оказывать наиболее значимое влияние на развивающийся организм. Одновременно специалисты подчеркивают необходимость разработки профилактических мер, направленных на снижение контакта детей с потенциально опасными эндокринными разрушителями, совершенствование нормативного регулирования, создание более безопасных материалов и повышение информированности населения о возможных источниках подобных химических веществ в повседневной жизни.

Ссылка: «Связь воздействия синтетических фенолов и металлов (металлоидов) с ранним половым созреванием у испанских девочек: многоцентровое исследование «случай-контроль»» DOI: [10.1007/s00431-026-06919-1](https://doi.org/10.1007/s00431-026-06919-1).