

В. Ф. БЕЖЕНАРЬ, А. Н. ГРЕБЕНЮК,
А. Е. АНТУШЕВИЧ,
А. С. ФИЛИППОВСКИЙ

Кафедры акушерства и гинекологии
и военной токсикологии и медицинской
защиты Российской Военно-
медицинской академии,
Санкт-Петербург

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЖЕНЩИНЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ФАКТОРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Как зарубежная, так и отечественная литература уделяют достаточное внимание вопросам состояния здоровья, условиям труда, рациональному трудоустройству женщин-профессионалов. В то же время проанализированные научно-исследовательские материалы не вполне адекватно освещают направление и объем вышеуказанных исследований, охват разных видов промышленных производств, характер труда женщин вне и во время беременности и меры профилактики профпатологии, направленные на охрану репродуктивного здоровья женщины.

По оценкам многих отечественных и зарубежных исследователей, последние несколько десятилетий ознаменовались значительными изменениями экологической обстановки [1,14]. Важной и характерной особенностью существования отдельных групп населения и даже целых популяций стало наличие у них разнообразных контактов с чрезвычайно большим количеством потенциально вредных факторов внешней среды. Более того, сложившаяся ситуация имеет четко выраженную тенденцию к ухудшению. Например, постоянно увеличивается число новых вводимых в хозяйственную деятельность химических соединений, усложняются способы контроля за их влиянием на человека. Принципиальное значение научной разработки указанной проблемы широко признано в мире и нашло свое отражение в создании специального направления "Реакция человека на экологический стресс", существующего в рамках международной программы ЮНЕСКО (МАБ) "Человек и биосфера" [15].

Своеобразным маркером, биологическим индикатором экологического состояния окружающей среды является репродуктивное здоровье. Репродуктивная система тонко реагирует на экологическое неблагополучие, как в окружающем человека мире, так и в условиях производственной среды. Производственная среда, как часть окружающей, в силу своих индивидуальных особенностей обладает способностью воздействовать на работающего посред-

ством комплекса производственных факторов, причем факторы могут быть самыми различными: двух- и трехменная работа, избыточные физические нагрузки, характерная рабочая поза, температурный дисбаланс, монотонность выполняемых операций, высокая степень эмоционального напряжения; и число таких факторов не только не остается постоянным, но и неуклонно растет пропорционально развитию современной промышленности.

Работа на промышленном производстве всегда считалась одной из самых тяжелых, "физиологическая стоимость" такого труда даже для организма рабочего мужчины очень высока, и высока вдвойне, если этот рабочий - женщина. Женский организм в силу ряда биологических особенностей подвергается большему влиянию вредных факторов. Так, при выполнении одинаковой по тяжести (средней) и характеру работы шлифовщика у женщин по сравнению с мужчинами ниже производительность труда при более выраженном снижении статической выносливости мышц верхних конечностей [6].

Для получения более подробного и объективного представления об истинном состоянии проблемы следует рассмотреть некоторые работы, результаты которых отражают особенности действия химических компонентов на ряд специфических функций женского организма.

У работниц нефтеперерабатывающих заводов, не имевших в анамнезе воспалительных за-

болеваний половых органов и аборт, авторами были обнаружены отклонения менструальной функции, возникшие за время работы. Эти нарушения выражались в гипо-олиго-опсоменорее на фоне сниженной эстрогенной насыщенности организма и интенсивности кровенаполнения органов малого таза [13].

Особенностям функций женского организма у работниц судоремонтного завода посвящены исследования Е. Ф. Ковшаря (1983). Полученные автором результаты свидетельствуют о повышении частоты воспалительных заболеваний гениталий, нарушений менструальной функции, которые авторы связывают с воздействием комплекса неблагоприятных факторов малой интенсивности судоремонтного производства (лакокрасочные и сварочные аэрозоли, пары нефти и нефтепродуктов, эмоциональное напряжение) [12].

По мнению Г. К. Тулегеновой (1990), у женщин, занятых производством дихлорангидрида, имеет место увеличение гинекологической заболеваемости в зависимости от стажа работы [20]. Наиболее частым видом патологии у небеременных женщин являются воспалительные заболевания внутренних гениталий (41%) и нарушения менструальной функции (19,1%). Результатом исследований, проведенных Ч. А. Ишеналиевой (1994) на предприятии по изготовлению полупроводников, стал вывод о том, что воздействие производственных факторов привело к росту гинекологической заболеваемости по сравнению с контрольной группой в 4,5 раза, а гинекологическая заболеваемость работниц, занятых непосредственно на производстве полупроводников, была в 2,8 раза выше, чем в контроле [11].

Изучая особенности гинекологической заболеваемости жен-

щин в условиях действия пылевых факторов готового продукта, имеющих место в промышленном производстве тетрациклина, леворина, нистатина и эпихлоргидрина, к практически сходным выводам независимо пришли Н. И. Макдеева (1988) и С. М. Али-Заде (1983). В доле возникающих патологических состояний очень высока частота нарушений менструальной функции, причем преимущественно по типу гипоменструального синдрома. Доклинические формы нарушения функции яичников у работниц обоих предприятий проявлялись в удлинении фолликулиновой и недостаточности лютеиновой фазы менструального цикла на фоне сниженной продукции эстрогенов и прогестерона, на фоне сохраненной секреции ГТ и ПГ, снижения ЛГ и эстрадиола в перивульторный период. У женщин, работающих на производстве эпихлоргидрина, нарушения менструального цикла возникали в основном за счет недостаточности первой и второй фазы, у работниц обоих предприятий был практически одинаково высок и уровень экстрагенитальной патологии [3, 16].

Исследованиями В. А. Гурьевой (1991) показано, что в структуре заболеваний работниц коксохимической промышленности нарушения менструальной функции достигали 36,5%, в т. ч. 51% - ановуляция, 34,1% - недостаточность лютеиновой фазы. В структуре гинекологической заболеваемости воспалительные заболевания половых органов составили 28,1%. По мнению автора, вероятность развития у обследованных той или иной патологии прямо пропорциональна стажу работы, причем основным повреждающим фактором является повышенная концентрация CO_2 [9]. Сходная картина наблюдается и у женщин-электросварщиц судостроительной про-

мышленности [6].

В производствах, где в воздух рабочей зоны выделяется поливинилхлорид, также могут наблюдаться нарушения со стороны специфических функций женского организма в виде альгодисменореи, гиперполименореи и других нарушений [8].

В производствах ацетатного и хлорированного волокон, где женщины-работницы подвергаются воздействию паров ацетона, нагревающего микроклимата, шума и работают стоя, выявлено увеличение частоты токсикозов беременности. Из осложнений в родах наиболее характерными были угроза внутриутробной гипоксии плода, слабость родовой деятельности. Показано, что новорожденные у работниц указанных производств имели (независимо от пола) сниженную массу и рост по сравнению с новорожденными в группе сравнения. Авторы считают, что акушерская патология возникла вследствие изменений общего функционального состояния организма у работниц (ацидоз, нарушения углеводного и жирового обмена), в основе которых лежит гормональный дисбаланс в системе гипоталамус - гипофиз - яичники [17].

В промышленности полимеров весьма распространенным химическим агентом является стирол. Хорошо растворяясь в жирах, стирол поглощается организмом, свободно проникает через плацентарную мембрану к плоду и может вызывать эмбриотоксический и тератогенный эффекты. Авторами представлены факты, позволяющие судить о гонадотропном действии стирола [10]. Данными исследованиями зарегистрировано повышенное число спонтанных абортов у женщин, имеющих контакт со стиролом (производство пластмасс, фармацевтическая промышленность и др.), установлена его способность циркулировать в крови

работающих женщин в неизменном виде, показана зависимость содержания стирола в крови у женщин от состояния воздушной среды различных производств. Так, средняя концентрация стирола в крови у женщин, занятых на лакокрасочных работах, почти в десять раз выше, чем у работниц, занятых в производстве пластмасс (2,9-0,3 мкг/мл и 0,238-0,002 мкг/мл соответственно).

Весьма интересными представляются исследования, посвященные производству резиновых ускорителей, поскольку здесь имеет место воздействие комплекса токсических веществ (сероуглерод, тиурам, анилин, нитробензол, окислы азота), определяемых в воздухе рабочих зон на уровне и выше ПДК (до 10 ПДК). Проведенные М.В. Андреевой (1983) исследования позволили установить высокую частоту патологии беременности у женщин, занятых в этом производстве. Так, у 73,1% обследованных были зафиксированы ранние и поздние токсикозы, у 25,7% - угроза прерывания беременности, спонтанные аборт наблюдались у 11,7%, анемии у 14% беременных. Преждевременные роды наступали в 4 раза чаще по сравнению с женщинами в группе контроля. Тиурам и сероуглерод вызывают угнетение гормональной функции плаценты, что проявляется в снижении по сравнению с физиологическими величинами уровня экскреции с мочой эстриола у аппаратчиц в период беременности 33 - 37 недель. У женщин этой группы отмечается повышенная мертворождаемость (2,83%), причиной которой была внутриутробная гипоксия плода. Также выявлена зависимость осложнений течения беременности от стажа работы [4].

Е.С. Кононовой и соавт. (1980) проведено обследование 108 работниц объединения "Красный треугольник" (заводов РГИ, резиновой обуви и шин-

ного), страдающих спонтанными выкидышами, в том числе 68, у которых работа связана с воздействием паров бензина. У обследованных зарегистрировано 248 беременностей, из которых только 8 (3,22%) закончились срочными родами, 80 (32,2%) - искусственными абортами и 160 (64,5%) - спонтанными выкидышами. На основании полученных данных авторы с известной осторожностью допускают, что бензин оказывает первичное воздействие на функцию яичников, при этом происходит снижение чувствительности яичников к нормальной гонадотропной стимуляции [13].

По результатам работы С.М. Али-Заде (1983), контакт с химическими веществами приводит к снижению способности женщины беременеть вообще, что нередко ведет к неизлечимому бесплодию. По мнению автора, патологически протекающие беременности у работниц сопровождаются рядом осложнений: токсикозы, риск невынашивания, слабость родовой деятельности, внутриутробная гипоксия плода и инфицирование [3]. В исследованиях Г.С. Бабаджановой (1988) выявлена закономерность возникновения у работниц предприятий по производству натурального шелка таких нарушений, как дисфункциональные маточные кровотечения, невынашивание беременности (самопроизвольные выкидыши, преждевременные роды). Автор также указывает на высокий уровень у данной категории женщин климактерического синдрома. Это считается результатом действия имеющихся на данном производстве профессиональных вредностей в виде шума, повышенной вибрации, вынужденной рабочей позы, а также общего напряжения [5]. У работниц чайных фабрик с увеличением стажа работы свыше пяти лет отмечено достоверное увеличение числа опущенных половых органов и вульво-

вагинитов, причем вульвовагинитами чаще страдали женщины, работающие в цехах с повышенным пылевыделением [18].

К выведению своеобразной закономерности пришла Т.А. Яценко (1989) в своей работе по изучению репродуктивной функции у женщин, работающих на мебельном производстве [21]. Суть ее заключается в том, что вид осложнений беременности и родов у работающих там женщин зависел от сроков трудоустройства; у поздно трудоустроенных осложнения отмечаются в 92,8% случаев, у своевременно - в 65,4%. У последней категории поздние гестозы встречались в 1,8 раза реже, протекали в легкой форме. Также у этих женщин в 4,4 раза реже встречалась гипоксия плода. Не лучшим образом обстоит дело и на вязкозном производстве. Так, Б.А. Аграновская (1985) в своих исследованиях отмечает у работниц соответствующего предприятия повышенную частоту гинекологической заболеваемости, более 40%; 25% - ранние и поздние токсикозы, 20% - анемии и гипотония, 13% - аномалии родовых сил, у 5,5% рожениц - гипоксия плода. Рождение травмированных детей - 3%. Нередко встречалась травма родовых путей и нарушение сократительной активности матки [2].

Для женщин - работниц машиностроительного производства характерен более высокий уровень экстрагенитальной патологии. Наиболее неблагоприятное течение беременности и родов выявлено у работниц самой массовой женской профессии на машиностроительном предприятии - машинистов мостовых кранов. У них наблюдается более высокий уровень гинекологической заболеваемости, осложнений беременности и родов (гестоз, анемия беременных, задержка внутриутробного развития плода, аномалии сократительной деятельности матки) [19].

Комбинированное воздействие во время беременности факторов производственной среды ведет к формированию у беременных работниц - машинистов мостовых кранов хронической субкомпенсированной плацентарной недостаточности, особенно у машинистов из группы первородящих, что выражалось в снижении продукции гормонов, фетоплацентарного комплекса и альфафетопroteина, уменьшение биометрических показателей плода, патологических изменений КТГ.

Течение беременности у работниц электронной промышленности также сопровождается различными патологическими процессами. Среди них - поздний токсикоз, встречается в 1,5 раза чаще, чем в контрольной группе. Значительно чаще встречались самопроизвольные аборт и случаи преждевременного излития околоплодных вод [19].

В работах многих авторов большое внимание уделяется изучению гормональной функции плаценты при контакте с вредными веществами. Авторы предполагают, что бензин, являясь липотропным ядом, повреждает плаценту, нарушает синтез гормонов. В частности к таким выводам пришла М.К. Гайнулина (1983) при изучении гормональной функции плаценты у работниц нефтеперерабатывающего завода, где основными вредными веществами являются углеводород, сероводород, сернистый газ, окись углерода. Автором установлено снижение гормональной функции плаценты, причем эта патология больше выражена у женщин, подвергавшихся воздействию комплекса вредных веществ в концентрации по сумме долей от ПДК выше 1 [7].

Условия труда на металлургическом производстве характеризуются следующими профессиональными вредностями: высокая температура воздуха, теплоизлучение, загазованность,

шум. Воздействие токсических факторов на организм женщины приводит к снижению иммунологической реактивности организма, что способствует развитию осложнений во время беременности, родов и послеродового периода. Выраженная перестройка иммунных процессов в период адаптации приводит к раннему истощению резервных способностей организма.

Комплексное гигиеническое и клиничко-лабораторное изучение характера репродуктивной функции, подвергающейся комбинированному воздействию факторов производственной среды машиностроительного производства, позволило выявить существенные изменения в системе мать - плацента - плод и определить основные мероприятия профилактики этих нарушений [6,13].

Новым аспектом в проблеме изучения влияния производственных факторов на специфические функции женского организма являются исследования сексуальных нарушений у работниц.

Таким образом, как в зарубежной, так и в отечественной литературе уделяется достаточное внимание вопросам состояния здоровья, условиям труда, рациональному трудоустройству женщин-профессионалов. В то же время проанализированные научно-исследовательские материалы не вполне адекватно освещают направление и объем вышеуказанных исследований, охват разных видов промышленных производств, характер труда женщин вне и во время беременности и меры профилактики профпатологии, направленные на охрану репродуктивного здоровья женщины.

1. Айламазян Э.К. Репродуктивное здоровье женщины как критерий биоэкологической диагностики и контроля окружающей среды // Журнал акушерства и женских болезней, 1997. - Вып. 1. - С.6-11.
2. Аграновская Б.А. Научные основы дифференцированной диспансеризации работниц вискозного производства. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Л., 1985. - 14 с.
3. Али-Заде С.М. Влияние условий труда производства эпихлоргидрина на генеративную функцию женщин. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1983. - 12 с.
4. Андреева М.В. Влияние продуктов производств органического синтеза на клинику беременности, родов, состояние внутриутробного плода и новорожденного. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1983. - 15 с.
5. Бабаджанова Г.С. Условия труда и состояние репродуктивной системы у работниц современного производства натурального шелка. - Ташкент, 1988.
6. Волкова З.А. Научные основы и методические особенности гигиенического нормирования труда женщин // Сб. тез. науч. конф. "Гигиеническое нормирование факторов производственной среды и трудового процесса". - М., 1983. - С. 47-56.
7. Гайнулина М.К. Гормональная функция плаценты у работниц нефтеперерабатывающих заводов // Сб. тез. науч. конф. - Л., 1983. - С. 36.
8. Горячковский В.С. Гигиена труда и распространенность гинекологических заболеваний на производстве поливинилхлоридных пластифицированных пленок. Гигиена труда. Киев, 1983. - вып.21. - С. 118-122.
9. Гурьева В.А. Эпидемиология, профилактика и лечение

- гинекологических заболеваний у работниц коксохимической промышленности. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1991. - 12 с.
10. Злобина Н.С. Бржесский В.В. Отдаленные последствия действия стирола. Обзор литературы // Гигиена труда и профессиональные заболевания. - 1983, N 4. - С. 36-38.
11. Ишеналиева Ч.А. Репродуктивное здоровье женщин, занятых на производстве полупроводников. М., 1994.
12. Ковшарь Е.Ф. Роль тканевых препаратов в выздоровлении работниц судоремонтных заводов, страдающих нарушениями специфических функций женского организма. Тканевая терапия. // Тез. докл. науч. конф. - Одесса, 1983. - С. 54-56.
13. Кононова Е.С. Особенности гонадотропной функции гипофиза и овуляторной функции яичников при невынашивании беременности у работниц химической промышленности // В кн.: "Эндокринная система организма и токсические факторы внешней среды". - Л., 1980. - С. 184.
14. Кошелева Н.Г. Современная тактика лечения и профилактики невынашивания беременности с учетом этиопатогенеза // Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов, 1996. - N3. - С. 45-51.
15. Лунга И.Н. Мониторинг генотоксических эффектов и изменений репродуктивной функции в городских популяциях и производственных коллективах. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1992. - 14 с.
16. Макдеева Н.И. Гинекологическая заболеваемость у работниц производства полиеновых антибиотиков (леворина и нистатина) и тетрациклина. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1988. - 12 с.
17. Малышева З.В., Злобина Н.С. Гинекологическая заболеваемость работниц отдельных профессий сельскохозяйственного производства. Киев, 1980. - С. 123-124.
18. Микля А.Н. Состояние специфических и некоторых других функций организма женщин, работающих на чайных плантациях и чайных фабриках в горных районах Грузии. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1988. - 16 с.
19. Мурзакматов М.А. Течение и исход беременности у работниц электронной промышленности. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1987. - 12 с.
20. Тулегенова Г.К. Состояние репродуктивной функции у женщин, работающих в условиях дихлорангидрида. М., 1990.
21. Яценко Т.А. Репродуктивная функция женщин, работающих в мебельном производстве. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Ростов/Д., 1989. - 13 с.