# **РЕФЕРАТ**

**Нарушение репродуктивной функции у работников**

**Определение понятия.**

Репродуктивная функция является основой продолжения жизни на планете, важнейшей и биологически значимой стороной здоровья человека, в реализации которой наряду с анатомо-физиологическими и поведенческими особенностями организма существенную роль играют и социальные факторы. В последнее десятилетие состояние демографии в нашей стране из-за низкой рождаемости и средней продолжительность жизни, высокой смертности характеризуется как "вымирание нации". Показатель рождаемости на одну супружескую пару несколько больше 1 (при необходимом 2,6). Остается высокой младенческая смертность (среди стран членов ВОЗ Россия – в 6-ом десятке.) Это обусловлено снижением здоровья населения, в том числе репродуктивного, из-за социальных стрессов, экологической нагрузки, фактора питания, организации и уровня медицинской помощи. Существенную роль играет ухудшение условий труда, рост показателей профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости. Воспроизводство здорового населения во многом зависит от выполнения государством социальных мер по защите здоровья работающих, в том числе женщин до и во время беременности. В связи с этим, профилактика нарушения репродуктивного здоровья работающих женщин и мужчин является приоритетной проблемой здравоохранения и медицины труда, в частности.

Заболевания половых органов и нарушение репродуктивного здоровья женщин и мужчин относятся к условно профессиональным заболеваниям, развивающимся вследствие длительного воздействия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса.

**Актуальность вопроса.**

В последние годы в России наблюдается нарастание общей болезненности женщин и доминирование хронических и рецидивирующих заболеваний, рост заболеваний крови и кроветворения, мочеполовой и нервной систем, увеличение на 25 % числа врожденных аномалий, на 50 % - заболеваемости туберкулезом, женским алкоголизмом и алкогольными психозами, в десятки раз – сифилиза у женщин, в несколько раз – наркомании, воспалительных заболеваний половых органов, нарушения менструального цикла. Среди беременных женщин увеличилось вдвое возросли показатели анемии, в 1,5 раза – болезни почек и системы кровообращения. Материнская смертность в России в несколько раз превышает европейские показатели (экстрагенитальная патология, внематочная беременность, сепсис, кровотечения, поздний токсикоз беременности и др. ).

В настоящее время в Российской Федерации воздействию вредных, опасных веществ и неблагоприятных производственных факторов подвергаются около 5 млн. человек и больше половины из них составляют женщины.

Установлено повреждающее действие профессиональных факторов промышленного и сельскохозяйственного производства на различные органы и системы организма женщины и мужчины, связь показателей гинекологической и андрологической заболеваемости, осложнений беременности и родов, состояние здоровья новорожденных и детей первых лет жизни с условиями труда их родителей.

Максимальный уровень гинекологической заболеваемости приходится на молодых (20-29 лет) и малостажированных (1-3 года) женщин. Первое место занимают воспалительные заболевания гениталий, второе – опущение и выпадение половых органов, третье – нарушение менструальной функции.

**Потенциально опасные производства.**

Автомобилестроение, станко-, корабле-, авиа-, мостостроение, тепличное хозяйство, химическое, фармацевтическое, нефте- и углеперерабатывающее производство, сельское хозяйство, производство пестицидов, минеральных удобрений, фенолформальдегидных смол, синтетического каучука, вискозного волокна, гормональных препаратов и антибиотиков, лакокрасочное производство, резинотехнических изделий, стройматериалов, металло-, дерево-, камнеобработка, дорожное строительство, швейная и текстильная, электронная и полупроводниковая промышленность, работы на конвейере, диспетчерская служба, медицина, радио, телевидение, связь, навигационная служба и др.

**Потенциально опасные профессии.**

Бетонщицы, водители трамваев, трактористы, шлифовщицы, полировщицы, заточницы, клепальщицы, операторы видеодисплейных терминалов, тепличницы, медицинские, фармацевтические и ветеринарные работники, строители, дорожные рабочие, водители, продавцы, диспетчеры, лаборанты, слесари-ремонтники и другие.

**Этиология.**

Формирование репродуктивного здоровья человека начинается задолго до его рождения и зависит от множества эндогенных и экзогенных факторов риска, воздействующих в период эмбриогенеза, роста и развития его родителей, их соматического здоровья и множества других факторов.

***Среди факторов, определяющих состояние репродуктивного здоровья, выделяются эндогенные и экзогенные.***

*Эндогенные факторы:*

- наследственные,

- состояние соматического здоровья родителей,

- состояние здоровья матери во время беременности,

- репродуктивное здоровье матери и отца,

- детский анамнез и период становления репродуктивной функции родителей и др.

*Экзогенные факторы:*

- факторы условий труда,

- факторы окружающей среды,

- социально-экономические показатели жизни,

- качество медицинского обслуживания,

- условия быта,

- сбалансированность питания (и в период беременности).

*Факторы условий труда:*

1 – токсические и канцерогенные вещества;

2 - производственная пыль;

3 - шум;

4 - вибрация;

5 - ионизирующие излучения (рентгеновское, γ-излучение) и поля;

6 - неионизирующие излучения (СВЧ, лазерное, инфракрасное, ультрафиолетовое) и поля;

7 - высокие и низкие температуры;

8 - высокое и низкое атмосферное давление;

9 - биологические факторы (микро- и макроорганизмы, вакцины, сыворотки, гормоны, дрожжи, дрожжеподобные грибы, антибиотики и другие);

10 – тяжесть, напряженность и длительность труда;

11 - статические и динамические нагрузки на опорно-двигательный аппарат;

12 - подъем и перемещение тяжестей;

13 - неудобная рабочая поза;

14 - психо-эмоциональное перенапряжение (интеллекта, памяти, внимания, мышления);

15 - напряжение зрения, слуха и др.;

16 - монотония;

17 - гиподинамия и др.

*Внепроизводственные факторы*:

1. условия проживания родителей;
2. степень участие в домашнем труде членов семьи;
3. количество детей, их возраст;
4. отдаленность проживания от места работы;
5. вид транспорта до работы;
6. длительность сна;
7. доход на одного члена семьи и др.

Репродуктивное здоровье человека может определяться не только профессиональной деятельностью, но и другими причинами, в частности факторами окружающей среды, которые могут оказывать неблагоприятное влияние на специфические функции организма человека и здоровье потомства.

Для оценки экологического неблагополучия в нашей стране используются «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия», основанные на ряде медико-демографических показателей, отражающих репродуктивное здоровье.

**Медико-демографические критерии состояния здоровья населения, применяемые при оценке экологического состояния территории (*извлечение из критериев*)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Зона экологического бедствия** | **Зона чрезвычайной экологической ситуации** |
| Основные показателиУвеличение перинатальной смертности Увеличение детской смертности:   1. младенческая смертность (в возрасте до 1 года) 2. детская смертность в возрасте 1-4 года   Медико-генетические показатели:   1. увеличение частоты врожденных пороков развития новорожденного и спонтанных выкидышей  **Дополнительные показатели** Увеличение нарушений репродуктивной функции женщин:   1. осложнение течения и исходов беременности (суммарное число случаев на 1000 беременных) 2. осложнение родов (суммарное число случаев на 1000 беременных); 3. неудовлетворительное состояние доношенных новорожденных (оценка по АПГАР – число случаев на 1000 доношенных новорожденных)   Частота рождения детей с массой тела < 2500 г  Изменение массы тела, роста, окружности головы у новорожденных, изменение соотношения полов – отклонение от аналогичных показателей на контрольных территориях  Физическое развитие детей: увеличение доли детей с отклонениями физического развития при их оценке по региональному стандарту 7-10-летней давности | В 1,5 раза и >  То же  То же  То же  В 2 раза и >  То же  То же  См. Примечание  См. Примечание  50 % и > | От 1,3 до 1,5 раза То же То же  То же От 1,5 до 2 разТо жеТо жеОт 30 до 50 % |

Примечание. Критерии устанавливаются по экспертным оценкам с учетом степени выраженности изменений основных показателей.

## Классификация эффектов влияния на репродукцию и оценка рисков.

В России и странах Запада принят ряд показателей, которые по данным наблюдений на людях и в эксперименте используют для оценки вида и степени активности неблагоприятного влияния факторов (преимущественно вредных веществ) на репродукцию (в странах ЕС – «репродуктивной токсичности»).

Действие вредных *веществ* на репродуктивную функцию женского и мужского организма ("репродуктивная токсичность") осуществляется через:

*- действие на репродуктивную способность*, т. е. на мужскую и женскую фертильность (на либидо, сексуальное поведение, на сперматогенез и овогенез с индукцией мутаций, которые могут проявляться в последующих поколениях, репродуктивный цикл, гормональную активность и др.):

- *действие на развивающийся организм,* т. е. от момента зачатия до рождения и после рождения (спонтанные аборты, структурные аномалии, нарушения роста и функциональная недостаточность).

В различных странах существуют списки химических веществ, действующие на репродукцию и развитие. Для классификации и маркировки этих веществ применяют так называемые стандартные фразы риска и обозначаются:

R 46 – может вызвать наследственное генетическое повреждение,

R 47 – врожденные дефекты (не применяется),

R 60 – может повлиять на фертильность,

R 61 – может нанести вред здоровью нерожденного ребенка,

R 62 – возможна опасность нарушения фертильности,

R 63 – возможна опасность нанесения вреда нерожденному ребенку,

R 64 – может нанести вред грудным детям.

Фразы риска помогают получить информацию о репродуктивных рисках веществ, используемых на рабочих местах.

В нашей стране принят перечень химических веществ, опасных для репродукции, который включен в СН и П 2.2.0555-96 и содержит 155 веществ.

Вещества, токсичные для репродукции делят на *3 категории:*

1-я категория – вещества, нарушающие фертильность или развитие потомства у человека;

2-я категория – подозреваемые вещества, которые могли бы вызвать нарушения репродукции у человека, и вещества, нарушающие репродукцию в эксперименте с изученным механизмом действия;

3-я категория – ыещества, нарушающие репродукцию в эксперименте, но без убедительных оснований для лтнесения во 2-ю категорию.

В России в промышленной экологии существует *классификация потенциальной опасности влияния промышленных ядов на репродуктивную функцию*, учитывающая величину зоны специфического действия (Zsp), от которой зависит принимаемый при установлении ПДК коэффициент запаса – Qs.. Чем выше Zsp, тем опаснее вещество (Zsp > 10, Qs > 50 – чрезвычайно опасные, Zsp 4-10, Qs 10-50 – высокоопасные, Zsp 1-3, Qs до 10 – умеренно опасные, Zsp < 1, Qs обычный - малоопасные).

На основании сопоставления классов условий труда по Р-2.2 755-99, учета этиологической доли, характера и степени клинических проявлений и медико-социального ущерба предложены *категории риска профессионально обусловленных нарушений репродуктивного здоровья работающих женщин* от "Отсутствует" при оптимальном, класс 1 до "Очень высокий" – при вредном, класс 3.3-3.4

В реальных производственных условиях на организм женщины и мужчины воздействует комплекс неблагоприятных факторов условий труда.

**Патогенез.**

В первые 2 года работы в неблагоприятных условиях у женщины развивается *первичная декомпенсация*, затем в последующие 3–4 года – *период адаптации*. При стаже 5–9 лет развивается *стадия компенсации*, а при стаже 10 лет и более – *период стойкой декомпенсации*.

В ***догестационный период*** при воздействии неблагоприятных факторов и условий труда возникают латентно протекающие нарушения гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковых взаимоотношений, изменения в иммунной системе, на фоне которых формируется *патология беременности*. На первом месте стоит угроза прерывания беременности, а затем поздние токсикозы беременных.

Состояние ***менструальной функции*** является интегральным показателем репродуктивного здоровья женщин. Расстройства менструальной функции связаны с нарушениями в системе кора-гипоталамус-гипофиз-яичники. В начале наблюдается активация эстрогенной функции яичников, затем период нормализации, который спустя 5 – 6 лет от начала работы сменяется фазой угнетения.

# **Бесплодие** обусловлено нарушениями функции системы гипоталамус-гипофиз-яичники и продукции гонадотропных и яичниковых гормонов.

# **Эмбриотоксическое и тератогенное действие** химических веществ обусловлено:

1. тропностью некоторых химических веществ к органам и системам, обеспечивающим нормальное протекание беременности;

- способностью перехода через плаценту и контакта химического вещества или его метаболитов (лекарственные препараты, свинец, ртуть, тринитротолуол, сероуглерод, фенол, стирол, бензол, хлорированные углеводороды и др.) с эмбриональными клетками;

1. избирательным накоплением различных веществ тканями плода в отдельные периоды внутриутробного развития;
2. изменением проницаемости плаценты;
3. генными и хромосомными мутациями в соматических и половых клетках.

Результатом *эмбриотоксического и тератогенного (мутагенного и канцерогенного) действия,* промышленных ядов является:

- гибель зародыша в доимплантационном периоде;

- внутриутробная гибель зародыша в период плацентации и органогенеза;

- большая частота самопроизвольных выкидышей;

- рождение неполноценного потомства с пороками развития органов и систем;

- высокая перинатальная смертность.

Нарушение гинекологического здоровья женщины приводит к развитию патологии беременности.

***Ранний токсикоз беременных*** *(до 26 нед)* развивается вследствие нарушения системы мать–плацента–плод, обусловленного изменением сосудистых реакций, гормональными, иммунологическими и метаболическими нарушениями.

Ведущими в патогенезе ***позднего токсикоза беременных*** являются нарушение под влиянием неблагоприятных условий труда процессов адаптации во время беременности, неполноценность систем, обеспечивающих гестационный процесс. Осложнения гестационного периода во многом определяют патологию в родах и состояние новорожденного.

*Исход беременности* у работающих женщин зависит от:

1. воздействия вредных профессиональных факторов;
2. соматического здоровья женщины;
3. репродуктивного здоровья женщины;
4. наличия токсикоза беременных;
5. пластичности процессов адаптации;
6. адаптационно-гомеостатических реакций плаценты и ее проницаемости.

Причиной ***угрозы прерывания и невынашивания беременности*** являются нейроэндокринные и иммунологические расстройства, а разрешающим моментом - подъем тяжести с резким повышением внутрибрюшного давления, усугублением нарушения питания зародыша в матке, гибелью и отторжением зародыша или формирования синдрома задержки внутриутробного развития плода.

Дезаминирующие соединения (азотная кислота, гидроксилан), цитостатики, алкилы металлов, инсектициды, основные красители, стирол, антиметаболиты ДНК, перекиси, тяжелые металлы, кадмий и косвенно - ингибиторы ферментов обладают ***мутагенным действием***, включаясь в ДНК, образуя комплексы с ДНК, нарушая процесс митоза. Повышение частоты мутации приводит к увеличению пренатальной смертности и частоты пороков развития, снижению продолжительности жизни у потомства в следующих поколениях.

**У мужчин** химические вещества (хлорид кадмия) повышают проницаемость гемматотестикулярного барьера (собственная оболочка семенных канальцев, цитоплазма клеток Сертоли, стенка сосудов, белочная облочка), проникают внутрь семенника и канальцев, в результате иммунных реакций под влиянием цитотоксических антисеменниковых антител и и неспецифического изменения среды, окружающей развивающиеся половые клетки, приводят к гидели клеток сперматогенного эпителия. При поражении гематотестикулярного барьера нарушается генетическая защита мейотически делящихся сперматоцитов и находящихся в фазе конденсации хроматина сперматид.

Накопление химических веществ в эпидидимисе, семенных пузырьках и предстательной железе приводит к гибели сперматозоидов. Снижается количество и качество эякулята, повреждаются зрелые сперматозоиды, что приводит к нарушению оплодотворения и бесплодию.

**Классификация.**

Среди ***заболеваний половых органов и нарушений репродуктивной функции у женщин*** выделяется:

1) нарушение менструального цикла;

2) прерывание беременности (самопроизвольные аборты, преждевременные роды);

3) нарушение внутриутробного развития;

4) слабость родовой деятельности;

5) нарушение лактации;

6) стойкая дистопия внутренних половых органов;

7) онкологические заболевания.

Среди нарушений репродуктивного здоровья мужчин выделяют:

- изменение нейроэндокринной регуляции,

- угнетение зрелых сперматозоидов,

- расстройство дифференцировки сперматогенного эпителия,

- нарушение гематотестикулярного барьера и функции добавочных желез,

- повреждение клеток Сертоли и Лейдинга.

***Последствиями влияния неблагоприятных условий труда матерей и отцов*** на организм ребенка являются:

а) внутриутробное недоразвития плода;

б) недоношенность;

в) врожденные пороки развития;

г) аллергические заболевания;

д) врожденные заболевания;

е) наследственные заболевания;

ж) снижение иммунологической резистентности детского организма и др.

**Клиника.**

***Расстройства менструальной функции*** развиваются при воздействии производственных токсических веществ *в догестационный период* в концентрациях, соответствующих или немного превышающих ПДК.Частота этих нарушений в различных профессиях в 3–12 раз больше, чем в популяции и контрольных группах.

При это наблюдаются следующие варианты нарушений:

- нарушение цикличности месячных;

1. олигоменорея,
2. дисменорея;
3. преобладание гипоменструального синдрома вплоть до аменореи;

- преобладание гиперменструального синдрома.

*Гипоменструальный синдром* развивается у женщин, занятых в производстве капронового волокна, контактирующих с хлорпреновым каучуком, нефтепродуктами, трихлорэтиленом, формальдегидом, гербицидами, органическими растворителями.

*Гиперменструальный синдром* развивается при производственном контакте с сероуглеродом, бензином, хлорированными углеводородами, ртутью, пестицидами. При этом нарушение менструального цикла встречаются в 3,25 раза чаще, чем в контроле.

**Основные факторы риска материнского происхождения для внутриутробного развития плода:**

1. Соматическое здоровье матери до зачатия ребенка (болезни почек, печени, железодефицитная анемия и др.).

2. Вирусное заболевание матери в 1-ом триместре беременности.

3. Длительное бесплодие, лечение гормональными средствами, употребление психотропных препаратов.

4. Возраст матери моложе 18 лет – "подростковая беременность" или старше 35 лет.

5. Наследственные или семейные аномалии (болезнь Дауна и др.).

6. Отсутствие или позднее начало медицинского наблюдения во время беременности.

7. Беременность, возникшая через 3 мес после окончания предыдущей.

8. Ростовесовой коэффициент женщины (рост менее 152, 4 см и масса тела на 20% выше или ниже массы тела, считающейся стандартной при данном росте).

9. Социально-экономический статус (вредные и/или тяжелые условия труда матери до и в период беременности, стрессовые ситуации).

10. Вредные привычки (употребление алкоголя, курение, наркомания и др.).

11. Качество питания и его полноценность.

Эффекты действия профессиональных вредностей на женщину *во время беременности* проявляются различными нарушениями. К ним относятся:

***1). Гибель оплодотворенной яйцеклетки*** *в предимпланатационный период* при действии высоких концентраций промышленных ядов, т.н. эмбриотоксический эффект;

***2). Грубые анатомические дефекты – пороки развития и связанная с ними внутриутробная гибель плода,*** обусловленная изменениями в материнском организме или поражением фето-плацентарной системы *в период плацентации и органогенеза*;

***3). Пороки развития половых органов*** при действии ядов*в фетальный период*;

***4). Токсикоз первой и второй половины беременности.*** В 2–7 раз чаще имеют место у женщин, работающих с бензином, стиролом, хлорированными и ароматическими углеводами, формальдегидом, сероуглеродом, ртутью;

***5). Прерывание и невынашивание беременности*** (самопроизвольные аборты, преждевременные роды). В 2–3,5 раз чаще встречаются у работниц производства капронового и вискозного волокна, резинотехнических изделий, каучука;

***6). Угроза* *внутриутробной* *асфиксии.*** В 2–2,5 раз чаще наблюдается у работников, контактирующих с капролактаном, дивинилом, формальдегидом, бензином, хлорированными углеводородами;

***7). Мертворождение.*** В 2 раза чаще наблюдается у работниц марганцевого производства;

***8). Отставание внутриутробного развития плода, недостаток массы тела новорожденных.*** Наблюдается у женщин, работающих с альфа-метилстиролом, дивинилом, бензином, сероуглеродом, формальдегидом;

***9). Отказ детей от грудного вскармливания и гипогалактия.*** Отмечается при контакте со многими опасными и вредными химическими веществами, например, у работниц завода синтетического каучука;

***10). Высокий уровень младенческой и детской смертности. З***ависит от профессии матери. Одной из ведущих причин детской смертности в неонатальный период (0–27 дней) в последние годы стали врожденные пороки развития (10,9%), а в перинатальном периоде - 52,9 %;

***11). Увеличение числа детей с врожденными и наследственными заболеваниями и физическими недостатками***;

***12). Низкий (до 7,1 % в ряде регионов) индекс здоровья детей первого года жизни*** *(*т.е. % неболевших*).*

К факторам, отрицательно влияющим ***на здоровье новорожденного***, относятся:

- наследственность;

1. состояние соматического здоровья отца и матери;
2. состояние репродуктивного здоровья отца и матери;
3. социальный уровень развития общества;
4. условия труда отца и матери до и во время беременности;
5. экология (загрязнение воздуха, почвы, воды) и многие другие.

***13). Высокий показатель заболеваемости детей,*** *особенно первых лет жизни.*

Высокие показатели заболеваемости детей первых лет жизни, обусловлены длительным напряжением адаптационных механизмов ребенка вследствие хронической гипоксии в интранатальном периоде.

***14. Рост аллергических заболеваний.***

*15. Предопухолевые состояния* (эрозия шейки матки, лейкоплакии) (хлоропрен, дихлорэтан, бензин).

*16. Анемии* (ароматические предельные и непредельные углеводороды, органические растворители, пестициды, удобрения, оксиды улерода, азота).

Клинические проявления зависят от характера воздействующего неблагоприятного производственного фактора.

***Воздействие вибрации.*** При воздействии производственной вибрации у бетонщиц нарушения менструальной функции выявляется в 35 раз чаще, чем в контроле, у водителей трамваев большая частота неправильного положения матки и в 11 раз чаще - нарушения менструального цикла. В 3 раза чаще наблюдается неправильное внутриутробное положение плода, в 2 раза чаще - спонтанные аборты, низкая масса тела новорожденных. Причиной менорагий при воздействии *вибрации* является повышенное кровенаполнение сосудов органов малого таза, замедление венозного оттока и понижение тонуса сосудов.

При ***комбинированном воздействии вибрации и шума*** увеличивается частота пороков развития плода, асфиксии новорожденных, риск потери слуха (в 3–4 раза). Сочетание действия вибрации и шума с физическим напряжением, действием химических веществ потенцирует действие вибрации на мать и плод.

Среди лиц, занятых тяжелым ручным немеханизированным трудом в промышленности и сельском хозяйстве, больше половины составляют женщины. При ***действии значительных физических нагрузок*** развивается гиперменструальный синдром (полименорея, удлинение менструации, альгодисменорея, нарушение ритма менструации (в 70–74 % всех случаев), опущение и выпадение матки и влагалища в 4-5 раз чаще, чем в контроле и в 4 раза чаще у стажированных работниц, самопроизвольные выкидыши (в 34 % всех случаев). Опущение и выпадение женских половых органов, связанные с производственной деятельностью, внесены в "Список профессиональных заболеваний" (Приказ МЗ и МП РФ № 90 от 14.03.1996 г., приложение № 5, пункт 4.4).

При ***вынужденной неудобной рабочей позе*** гинекологическая патология обусловлена застойными процессами в области малого таза и нижних конечностей при ограниченной подвижности. Вынужденная неудобная рабочая поза *сидя* приводит к болезненным и продолжительным менструациям. При работе*стоя* учащаются обильные и нерегулярные менструации, опущение стенок влагалища и эндоцервициты.

Действие ***электромагнитных излучений и электромагнитных полей радиочастот*** на половую сферу женщин основано на тепловом и нетепловом эффекте и приводит к изменению генеративной функции, эстрального цикла, снижению плодовитости, порокам развития потомства, уменьшению лактации, увеличение числа выкидышей у женщин-физитерапевтов..

При работе с ***видеодисплейными терминалами (компьютерами)*** на женский организм оказывает влияние комплекс неблагоприятных факторов:

1. высокое нервно–эмоциональное и умственное напряжение;
2. монотонный труд;
3. вынужденная рабочая поза;
4. шум;
5. повышенная температура;
6. ионизирующее и неионизирующее излучения;
7. полихлорированные бифинилы.

При этом более 30 % беременностей заканчивается самопроизвольными выкидышами, 6,5 % - преждевременными родами и 6,5 % - врожденными уродствами. При 15 ч/нед работе с ВДТ выкидыши имеют место у 8,3 % женщин-операторов, а при работе более 15 ч/нед – у 9,4 %.

При ***местных и общих ионизирующих облучениях*** нарушается менструальная функция в виде дисфункциональных маточных кровотечений, гипоменструального синдрома, нарушения ритма менструаций, раннего развития климакса (в среднем в 42 года). Действие ионизирующих излучений на фолликулы яичников начинается при дозе *местного* облучения 0,5 Гр, временная стерильность на 1–3 года развивается при облучении яичников в дозе 2,5–3,5 Гр. При *общем* облучении в суммарной поглощенной дозе 1,5-4 Гр нарушается менструальная функция вследствие прямого и непрямого (через фотолиз воды) действия. При хроническом влиянии ионизирующей радиации наблюдается гипоменорея, олигоменорея.

***Нервно-психические нагрузки и монотонный труд*** руководящего состава, диспетчеров, аппаратчиков, педагогов, кассиров, сборщиц на конвейерах с хроническим переутомлением и стрессом влияют на плодовитость, вызывают дисменорею, появление предменструального синдрома, расстройство менструального цикла с последующей неполноценностью генеративной функции на фоне пониженного уровня гонадотропных гормонов передней доли гипофиза.

*Нагревающий микроклимат и тяжелый физический труд* приводят к осложнениям беременности, рождению детей с малой массой тела (менее 2500 г) и детей с железодефицитной анемией.

Необходимо учитывать то обстоятельство, что в реальных производственных условиях изолированное воздействие одного неблагоприятного фактора практически не встречается. Чаще всего на работающих оказывает влияние комплекс неблагоприятных физических, химических и/или биологических факторов в различных сочетаниях и комбинациях.

**У мужчин** при продолжительном производственном контакте со свинцом, мышьяком, сероуглеродом, ртутью, фосфором, этилированным бензином, эфиром, синтетическими маслами, анилиновыми красителями развивается бесплодие

При контакте с парами хлоропрена и винилхлоридом в течение более 5 лет в 60% случаев нарушается копулятивная функция мужчин, ускоряется семяизвержение, а при стаже 9-10 лет отмечаются функциональные и морфологические изменения сперматозоидов.

При фтористой интоксикации в 3-4 раза чаще нарушается либидо, эрекция и эякуляция, уменьшается объем эякулята и концентрация половых клеток, увеличивается число неподвижных и дегенеративных форм сперматозоидов.

Профессиональный контакт с соединениями шестивалентного хрома нарушает сперматогенез, но не нарушает копулятивный цикл.

При контакте с вибрацией и вибрационной болезни развивается импотенция цереброспинального типа, угнетается половая активность, а у их жен увеличивается частота самопроизвольных выкидышей по причине геномных изменений в сперматозоидах. Если оба супруга работают в условиях воздействия вибрации вибрации, то наблюдается аддитивный эффект по показателям частоты самопроизвольных выкидышей и мертворождений.

Ионизирующая радиация оказывает на мужчин стерилизующий эффект, так как гонады являются особо чувствительным органом к ионизирующим излучениям.

Таким образом, вредное воздействие неблагоприятных производственных факторов, экологическая нагрузка, социально-экономический статус и образ жизни формируют высокие уровни риска для репродуктивного здоровья работающих, который у женщин клинически проявляется повышением частоты нарушений менструальной функции, бесплодием, угрозой прерывания беременности, самопроизвольными абортами, преждевременными родами, ранними и поздними токсикозами беременности, анемией и урогенитальной патологией, а у мужчин - бесплодием, а совместно ведет к росту численности ослабленного и больного поколения.

**Диагностика.**

В процессе диагностики используются:

1. ***Субъективные данные (жалобы).***
2. ***Данные объективного обследования,*** исследования акушерско- гинекологического статуса.
3. ***Данные лабораторных, инструментальных и функциональных исследований:***

А) общих;

Б) специальных.

1. ***Данные консультаций узких специалистов:***
2. акушера - гинеколога;
3. онколога;
4. эндокринолога;
5. инфекциониста и др.
6. ***Данные документов*** (для юридически обоснованной связи заболевания с профессией):
7. копии трудовой книжки;
8. СГХУТ;
9. первичной карты амбулаторного больного;
10. карты беременной;
11. при острых заболеваниях и острых интоксикациях: данные "Акта о несчастном случае на производстве" или "Акта об аварийной ситуации на производстве".

Для установления производственного воздействия химических факторов на овариально-менструальную функцию женщин критериями являются:

1. возраст до 40 лет;
2. отсутствие воспалительных заболеваний половой сферы;
3. исключение частых абортов, инфантилизма;
4. объективные подтверждения: гистология, экскреция половых гормонов.

При патологии беременности и изменении функции плаценты определяют количественное содержание фетоплацентарных гормонов в сыворотке крови беременной.

**Дифференциальная диагностика.**

Проводится с заболеваниями женских половых органов и нарушением репродуктивного здоровья другой этиологии.

При этом учитываются другие возможные причины заболевания:

1) *внепроизводственные факторы*:

1. условия проживания;
2. степень участие в домашнем труде членов семьи;
3. количество детей, их возраст;
4. отдаленность проживания от места работы;
5. вид транспорта до работы;
6. длительность сна;
7. доход на одного члена семьи и др.;

2) *факторы, определяющие патологию беременности, родов и влияющих на здоровье новорожденного*:

1. наследственные факторы;
2. экологические факторы;

3) состояние соматического здоровья;

4) состояние репродуктивного здоровья.

**Лечение.**

При профессиональных заболеваниях женских половых органов и нарушениях репродуктивного здоровья лечение производится акушером–гинекологом, подготовленным по вопросам профессиональной и производственно-обусловленной патологии.

Лечение должно быть ***индивидуальным,*** с учетом нозологии, стадии, степени тяжести, осложнений, сопутствующих заболеваний, возраста больной.

Лечение также должно быть ***комплексным***:

1. *этиологическим* (прекращение контакта с неблагоприятным производственным фактором);
2. *патогенетическим;*
3. *симптоматическим.*

**Профилактика.**

В России оценка репродуктивного здоровья работающих и профилактические мероприятия включают:

- учет половых различий при равных правах и возможностях в отношении трудовой занятости и медицинского обслуживания;

- дополнительная защита групп повышенного риска: беременных, недавно родивших женщин, кормящих грудью, а также их детей;

- обязательный учет социально-бытовой, экологической и других нагрузок на организм.

***Критериями нарушения репродуктивного здоровья работающих являются:***

- уровни материнской и детской смертности, самопроизвольные выкидыши, рассматриваемые как невосполнимые потери для общества и морально-психологическая драма для семьи;

- показатели частоты рождения детей с врожденными пороками развития, являющимися материальным и морально-психологическим бременм для общества и семьи;

- показатели детской заболеваемости, особенно в период до 3 лет, определяющие формирование групп хронически больных детей;

- показатели заболеваемости с временной нетрудоспособностью, обусловленной женскими болезнями и осложнениями беременности и родов;

- показатели экстрагенитальной заболеваемости с временной нетрудоспособностью (как фоновый показатель);

- показатели заболеваемости репродуктивной системы мужчин.

Охрана репродуктивного здоровья должна прежде всего строиться на предупреждении нарушений, обусловленных профессиональной деятельностью, и рассматривается как многоуровневая система, включающая меры первичной, вторичной и третичной профилактики.

Первичная профилактика предусматривает обязательное согласование проектов при строительстве промышленных предприятий со специалистами по медицине труда. Рабочие места для женщин должны находиться в строгом соответствии с требованиями СН и П и быть аттестованными.

Вторичная профилактика включает мероприятия медицинского плана: обязательный предварительный при поступлении на работу медицинский осмотр с участием гинеколога,

Включение женщины при контакте с вредными производственными факторами в группу риска по развитию гинекологических нарушений, патологии беременности и родов, нарушений развития плода и в диспансерную группу. При наступлении беременности женщину необходимо трудоустроить в соответствии с гигиеническими требованиями по труду беременных. В течение всего времени работы во вредных условиях должна проводиться специфическая профилактика возможных нарушений репродуктивного здоровья.

Профилактике профессиональных заболеваний женских половых органов и нарушения репродуктивного здоровья служит:

1. ***Совершенствование технологических процессов*** (автоматизация, механизация, роботизация, вынос пультов управления за пределы рабочего помещения и др.);
2. ***Качественное проведение предварительного при поступлении на работу медосмотра*** согласно Приказа МЗ и МП РФ № 90 от 14.03.1996 г., Приложений № 1, 2 и 4, основная цель которого – определение профессиональной пригодности по состоянию здоровья.

*Обязательный состав комиссии:*

1. акушер – гинеколог;
2. терапевт;
3. невропатолог;
4. другие специалисты по необходимости.

*Обязательные исследования:*

1. исследование мазков на атипичные клетки;
2. бактериологическое исследование влагалищного отделяемого;
3. бактериологическое исследование цервикального канала;
4. расширенная кольпоскопия;
5. ***Регулярное использование индивидуальных средств защиты*** (в зависимости от неблагоприятного фактора).
6. ***Регулярное использование коллективных средств защиты*** (в зависимости от неблагоприятного фактора).
7. ***Качественное и регулярное проведение периодических медосмотров,*** согласно Приказа МЗ и МП РФ № 90 от 14.03.96 г., Приложений № 1, 2 и 4, с целью выявления ранних признаков профессионального заболевания или непрофессиональных заболеваний, препятствующих продолжению работы в контакте с данным неблагоприятным производственным фактором.

*Частота периодических медосмотров*:

- в ЛПУ – от 1 раза в год до 1 раза в 3 года,

- в Центре профпатологии от 1 раза в 3 лет до 1 раза в 5 лет.

Гинекологические профилактические осмотры женщин должны проводиться ежегодно и включать исследование мазков на атипичные клетки с описанием препарата, бактериоскопическое исследование влагалищного отделяемого, то же – содержимого цервикального канала, расширенную кольпоскопию.

1. ***Регулярное использование оздоровительных мероприятий*** в профилакториях, домах

отдыха, пансионатах, группах здоровья.

1. ***Защита временем*** (исключение чрезмерно длительного стаха работы во вредной профессии, исключение сверхурочных работ).
2. ***Регулярное использование дополнительного питания.***
3. ***Регулярное использование дополнительных к обеденному регламентированных перерывов*** с профилактической целью (посещение гидропроцедурных, комнат психологической разгрузки, ингаляториев и др.).

Возможность формирования аномалий развития плода, и в частности, повреждения органов репродукции в период эмбриогенеза диктует необходимость ***вывода женщины в период беременности из контакта с неблагоприятными производственными факторами*** независимо от соблюдения ПДК и ПДУ (СВЧ).

**Российские законы, подзаконные акты и нормативно-методические документы по охране здоровья женщины-работницы и матери и международные акты.**

1. Конституция РФ (ст. 7, 35-39 и др.). «…В Росси …обеспечивается государственная поддержка семьи, материнства, отцовства и детства…»
2. Всеобщая декларация прав человека (статья 25), подписанная Россией. «… Материнство и младенчество дают право на особое попечение и помощь. Все дети, родившиеся в браке или вне брака, должны пользоваться одинаковой социальной защитой».
3. Конвенция МОТ № 102 «О минимальных нормах социального обеспечения (1952; ратифицированная Россией в 1995 г.)» признает в качестве вида социальной защиты пособия по беременности и родам, семейные и др.
4. В соответствии с конвенцией № 103 МОТ предусмотрены оплачиваемые 30-минутные перерывы для кормления ребенка грудью.
5. Конвенции МОТ № 4, 41, 89 о труде женщин в ночное время и Рекомендации № 13 о труде женщин в ночное время в сельском хозяйстве ограничивают труд женщин на работах в ночное время и допускают его только при особой необходимости и только временно.
6. КЗоТ содержит много положений по охране труда женщин, в том числе запрещение труда женщин на тяжелых работах и на работах с вредными условиями труда, что соответствует Рекомендации № 4 МОТ о защите детей и женщин от сатурнизма, Рекомендации № 114 МОТ о защите от ионизирующей радиации и др.

Запрещены отказ в приеме на работу и увольнение по инициативе администрации беременных женщин и женщин, имеющих детей. Запрещаются ночные, ограничиваются сверхурочные работы и командировки беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до 3 лет, а в возрасте от 3 до 14 лет - без их согласия.

1. «Основы законодательства РФ об охране труда», ст. 6, запрещают предприятиям принимать на тяжелые работы, работы с вредными и опасными условиями труда женщин детородного возраста.
2. В РФ действует «Список производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин» (1981 г., пересмотрен). Запрещается привлечение женщин в возрасте до 35 лет к выполнению операций в растениеводстве, животноводстве, птицеводстве и звероводстве с применеием ядохимикатов, пестицидов и дезинфицирубщих средств, использование труда беременных в растениеводстве и животноводстве с момента выявления беременности, прием на работу женщин трактористами-машинистами, водителями грузовых автомашин, а также на подземных работах (кроме некоторых нефизических работ по санитарному и бытовому обслуживанию, что соответствует Конвенции № 45 МОТ).
3. СП и Н 2.2.0555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин», содержащие перечень условий, при которых рекомендуется работать женщинам, и перечень химических веществ, способных оказывать негативное действие на репродуктивную функцию. Необходима маркировка химических веществ по типу R-фраз в ЕС.
4. Постановление правительства РФ № 105 от 1995 г. «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную» максимальная масса груза для женщин при чередовании с другой работой не должна превышать 10 кг, а при постоянной работе с грузом – не более 7 кг.
5. СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин».
6. Руководство «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» (Р 2.2755-99).
7. «Гигиенические рекомендации к рациональному трудоустройству беременных женщин» (23.12.93).
8. Приказ МЗ РФ № 430 от 1981 г. «Об утверждении инструктивно-методических указаний по организации работы женской консультации».
9. «Положение о порядке и условиях применения труда женщин, имеющих детей и работающих неполное рабочее время» (29.04.80) женщинам во всех отраслях народного хозяйства предоставляет возможность неполного рабочего времени без ограничения продолжительности ежегодного отпуска, начисления трудового стажа (в соответствии с Конвенцией МОТ № 175 и Рекомендацией № 182, 1994, Рекомендацией № 123, 1965).
10. «Положение о порядке и условиях применения скользящего (гибкого) графика работы для женщин, имеющих детей» (№ 170/10-101 от 06.06.1984 г.).
11. Федеральный закон № 81-ФЗ от 19.05.1995 г. «О государственных пособиях гражданам, имеющим детей» с дополнениями в постановлении Правительства РФ № 67 от 27.01.1996 г. предусматривает следующие выплаты:
12. пособие по беременности и родам в размере 100 % заработка за период декретного отпуска;
13. единовременное пособие женщинам, ставшим на учет ф женской консультации в ранние сроки беременности, - 50 % минимальной зарплаты;
14. единовременное пособие при рождении каждого ребенка – 15 минимальных зарплат;
15. ежемесячное пособие по уходу за ребенком до 1,5-летнего возраста – 2 минимальные зарплаты;
16. ежемесячная компенсация женщинам, находящимся в отпуске по уходу за ребенком, - 50 % минимальной зарплаты;
17. ежемесячное пособие на ребенка до достижения им возраста 16 лет, а учащегося общеобразовательных учреждений – до окончания обучения, но не более чем до 18 лет – 70 %, а одиноким матерям – 105 % минимальной зарплаты.

Для лечения детей на дому в возрасте до 3 лет лекарства выдаются бесплатно.

Многодетным и малообеспеченным семьям выдаются молочные, консервированные и сухие продукты детского питания для детей второго года жизни.

Для беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до 1,5 лет предусмотрены снижение норм выработки и обслуживания или перевод на другую более легкую без неблагоприятных производственных факторов.

Регламентированы отпуска по беременности и родам: 70 календарных дней до и 70 после родов. При осложненных родах – 86, при рождении 2 и более детей – 110 дней. Разрешается присоединение ежегодного отпуска к отпуску по беременности и родам и к отпуску по уходу за ребенком.

Предусмотрены сохранение среднего заработка беременной во время прохождения обязательного диспансерного обследования в рабочее время, выдача бесплатных или льготных путевок в санатории и дома отдыха и оказание материальной помощи беременным женщинам.

Женщинам, имеющим 2 и более детей в возрасте до 12 лет, предоставляется первоочередное право на ежегодный отпуск в летнее или любое удобное для них время.

Существуют методические ***"Гигиенические рекомендации по рациональному трудоустройству беременной женщины"*** (1979 г.) с подробным описанием организации трудового процесса и рабочего места, с указанием величины рабочей нагрузки и другие параметры факторов производственной среды, противопоказанные беременным женщинам.

В Приложении № 4 Приказа МЗ и МП РФ № 90 от 14.03.1996 г. приведены "***Общие медицинские противопоказания*** *к допуску на работу (учебу) в контакте с вредными, опасными веществами и производственными факторами, а также на работы в соответствии с приложениями № 1 и 2 в целях предупреждения заболеваний и несчастных случаев*":

18. Беременность в период лактации;

19. Привычное невынашивание и аномалии плода в анамнезе у женщин, планирующих деторождение;

20. Нарушения менструальной функции, сопровождающиеся маточными кровотечениями.

***Дополнительные медицинские противопоказания*** к приему и продолжению работы (учебы) в контакте с конкретными вредными опасными веществами и неблагоприятными факторами изложены в графе № 7 Приложения № 1 и в графе № 6 Приложения № 2 Приказа МЗ и МП РФ № 90 от 14.03.96 г.

Это:

1. аномалия положения женских половых органов;
2. хронические воспалительные заболевания матки и придатков с частыми обострениями (приложение № 2, пункт 4.4) и другие.

Согласно Приложению № 6 к Приказу № 127 от 18.02.1998 года ***"Положение о враче-гинекологе цехового врачебного участка"*** женщины, работающие в неблагоприятных условиях труда, должны находиться под наблюдением врача-гинеколога.

Профилактика нарушений репродуктивного здоровья должна начинаться задолго до рождения ребенка и проводиться одновременно по нескольким направлениям:

1. Выполнение комплекса гигиенических мероприятий;
2. Рациональное использование труда женщин;
3. Оборудование рабочих мест женщины с учетом антропометрических и психофизических особенностей женского организма;
4. Трудовая реабилитация женщин после тяжелых общих и гинекологических заболеваний в специальных цеха и участках с оптимальными условиями труда;
5. Запрет приема женщин детородного возраста и планирующих иметь ребенка на работы с вредными условия труда;
6. Осуществление комплекса медицинских мероприятий по охране здоровья матери и ребенка.

**Медико-социальная экспертиза.**

Определение трудоспособности производится с учетом нозологической формы, стадии, степени тяжести, осложнений, сопутствующих заболеваний, возраста больной и др.

В стадию функциональных (обратимых) изменений больная после эффективного лечения остается на прежнем месте работы с ужесточением мер профилактики.

В стадию органических (мало- или необратимых) изменений больная признается стойко частично (реже - стойко полно) утратившей профессиональную трудоспособность, стойко нетрудоспособной в своей профессии, нуждающейся в постоянном рациональном трудоустройстве. Если последнее сопряжено со снижением квалификации и зарплаты, больная направляется на МСЭК для определения процента утраты трудоспособности и/или 3-ей группы инвалидности на время переквалификации (примерно на 1 год).

При стойкой полной потери трудоспособности больная признается нетрудоспособной и вне своей профессии, нуждается в направлении на МСЭК для определения 2-ой, реже 1-ой группы инвалидности профессионального характера.

**Реабилитация.**

Проводится по основным трем направлениям:

1) медицинская реабилитация (амбулаторное, стационарное и санаторно-курортное лечение);

2) социальная реабилитация (материальное возмещение ущерба здоровью, наступившего по вине работодателя по проценту у траты профессиональной и общей трудоспособности и группе инвалидности профессионального генеза, обеспечение льгот для профессиональных больных и др.);

3) трудовая реабилитация (временное и постоянное рациональное трудоустройство, бесплатное обучение или переобучение новой профессии).

**Трудовые рекомендации.**

Для каждой нозологической формы профессиональной патологии присущи свои противопоказания при рациональном трудоустройстве.

Чаще всего это:

1. Вибрация;
2. Шум;
3. Ночные смены;
4. Психо - эмоциональное напряжение;
5. Физическое напряжение;
6. Вынужденная неудобная рабочая поза;
7. Неблагоприятные факторы микро- и макроклимата;
8. Химические вещества;
9. Биологические факторы;
10. Ионизирующее излучение;
11. Неионизирующее излучение;
12. Высокое и низкое атмосферное давление и др.

**Диспансеризация.**

К сожалению, диспансеризация работающих женщин проводится без учета условий труда.

***Диспансеризация*** работающих во вредных условиях ***здоровых беременных*** должна осуществляться цеховым акушером-гинекологом и включать:

1. снижение нормы выработки;
2. снижение нормы обслуживания;

- перевод на работу без воздействия вредных факторов с сохранением прежнего среднего заработка по справке КЭК (т.е. - временное рациональное трудоустройство).

Беременным женщинам запрещается подъем предметов труда выше плечевого пояса, поднятие предметов с пола, максимальная величина редко поднимаемого и перемещаемого веса на должна превышать 3 кг, а при частых подъемах (но не более 100/час до 12 нед и не более 50/час при большом сроке) – не более 1,2 кг.

С момента установления беременности запрещаются работы женщин в условиях воздействия химических веществ I и II класса опасности и других классов для веществ эмбриотоксического, мутагенного, тератогенного и аллергенного действия.

Для 64 отраслей производства утверждены рекомендации по трудоустройству беременных с указанием сроков трудоустройства по профессии, перечень рекомендуемых работ, а для отдельных профессий указан % снижения норм выработки. В соответствии с этим составляются списки рабочих мест, с которых надо переводить беременных и на которые их надо трудоустраивать.

В ***"Карте беременной"*** обязательно должны указываться неблагоприятные факторы условий труда и стаж работы во вредной профессии ***матери и отца***.

Цеховой акушер-гинеколог должен ежеквартально проводить анализ заболеваемости беременных по строке 22 УФВН–16 ***"Осложнения беременности и послеродового периода …".***

Диспансеризация женщин, ***больных профессиональными заболеваниями,*** осуществляется согласно Приказа МЗ СССР № 555 от 29.09.1989 года, Приложения № 7.

Все женщины с профессиональными поражениями, в том числе с начальными формами, подлежат пожизненному диспансерному наблюдению в ЛПУ, обслуживающем работодателя и должны ежегодно проходить курс лечения в профпатологических стационарах или Центрах профпатологии для предупреждения прогрессирования, обострения и осложнений профессиональных заболеваний и интоксикаций.