

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ  
КРОВИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЖЕНЩИН.

Гюльнара МАМЕДОВА,  
Азербайджанский медицинский университет, Баку

**Summary**

***The Use of Cellular Composition of Peripheral Blood to Assess the Impact of Harmful Factors***

*The aim of the research was to study the health status of women of reproductive age engaged in dangerous and hazardous occupations. Materials and methods used: 204 workers with 20 years and more of experience from a sewing factory in Bakihanova. The 1st group comprised 88 ironing specialists, 2nd - 88 sewers and cloth laying up/cutting specialists, 3rd - 28 workers (economists and HR specialists). Laboratory studies included a detailed analysis of peripheral blood in which estimated the level of hemoglobin, erythrocyte, reticulocyte, number of leukocytes and other results of the study. The number of persons with leukocytes in the 2nd group was of 6,9; in the 3rd group - 3,9, while leucopenia was discovered in all groups.*

*Lymphocytes - 34,9 in the 1st and 2nd groups. Segmented neutrophiles were within normal limits - 60,5. Shared neutrophiles - 9,4 in the first group, 11,3, in the 2nd group, and 4,4 in the third group. A change in the Kalfa-Kalifa index was discovered, that reached its maximum value in people with 10-19 years of work experience (44,1). Red blood in the first group - 12,4; 2nd group - 4,6; third group - 4,26, while the average figures for all 3 groups is 4,15. Hemoglobin indicator in the 3rd group - 80,7; in the second group - 96,2. Given the above said we came to the findings that decreasing the duration of work in this factory has impact on the peripheral blood.*

**Key words:** *cell content, peripheric blood, red blood, nocive factors, serving workers*

**Актуальность темы**

Сохранение и укрепление здоровья граждан, как неотъемлемого условия жизни общества, является работой Министерства здравоохранения Азербайджанской Республики, а в частности нас, врачей, и все производимые мероприятия должны быть направлены на охрану здоровья граждан нашей республики.

В многочисленных исследованиях доказана отрицательная роль производственных факторов в развитии нарушений специфических функций женщин. В зависимости от степени вредности факторов производственной окружающей среды, развиваются заболевания не только у работниц, но и у их потомства.

Качество жизни и здоровья работниц, их трудовой потенциал, финансово-экономический рост и при этом развитие страны, национальная безопасность определяются условиями жизнеобеспечения ее граждан [1]. Интенсивное развитие научно-технического прогресса в последние десятилетия, наряду с позитивными явлениями, выдвинуло целый ряд сложных проблем, связанных с поддержанием оптимальной эволюции человеческого общества, с охраной материнства и детства в условиях резко ухудшающейся экологической обстановки, на фоне глобальной «химической агрессии».

Тенденции роста частоты гинекологических, онкологических заболеваний и заболеваний крови диктуют актуальность разработки новых схем профилактики и лечения. Учитывая тот факт, что наибольший уровень общей гинекологической заболеваемости работниц основных цехов швейного производства регистрируется в первые годы работы, как результат временной дезадаптации, организации профосмотров в этот период должна осуществляться чаще [2]. Непосредственно перед профосмотрами женщины должны пройти лабораторные обследования. В швейном производстве к числу неблагоприятных химических факторов относятся следующие: пыль, интенсивно выделяющаяся при раскрое тканей, различные вредные вещества – нитрил-акриловая кислота, формальдегид, аммиак, оксид и диоксид углерода, клей и др., физические факторы; повышение температуры воздуха, шум и вибрация, возникающая при работе швейных машин [3].

Работа за швейной машинкой может быть связана с повышенным влиянием электромагнитных полей, а их влияние на здоровье еще не очень хорошо изучено и является на сегодняшний день предметом споров. Тем не менее, их вредное воздействие на организм было отмечено в медицинской литературе испанских и итальянских авторов, они приводили к развитию лимфобластолейкемии у потомков женщин, работающих за швейными машинками. С этих позиций представляется актуальным изучение влияния комплекса вредных производственных факторов как патологических раздражителей на здоровье работниц с помощью легко доступных методов диагностики заболеваний по результатам углубленного медицинского осмотра (при участие гинекологов, онкологов и др.) [3].

Целью работы явилось изучение состояния здоровья женщин репродуктивного возраста, имеющих одну из опасных и вредных профессий, выявление основных закономерностей формирования заболеваний при неблагоприятных условиях труда, на основе изучения состава периферической крови, в зависимости от продолжительности работы и профессии.

### Материалы и методы исследования

Были исследованы работницы крупного швейного предприятия Азербайджанской Республики. В исследовании включены все работницы, занятые в производстве не менее 5-ти лет.

Проведено углубленное исследование состояния здоровья 204 работниц репродуктивного возраста со стажем работы до 20 лет на швейном предприятии им. Бакиханова. Оценка уровня воздействий основных неблагоприятных факторов проводилась на основании гинекологических, инструментальных, функциональных, лабораторных исследований, выполненных в клинко-диагностической лаборатории Центральной бассейной больницы. В программу обследования входил анализ анамнестических данных, с использованием анкет о гинекологическом исследовании.

Обследованные работницы были разделены на 3 группы, в зависимости от профессии и действия на них производственных факторов.

В 1-ю группу вошли 88 утюжниц, контактирующих с различными химическими веществами (клей БФ-6, формальдегид, окись и диоксид углерода и др.). 2-ю группу составили 88 швей и раскройщиц вредными производственными факторами – частые наклоны корпуса и стереотипные движения, динамическое и статическое напряжение, подъем тяжестей, рабочая поза стоя 46-55% времени рабочей смены. 3-ю группу составили 28 работниц (экономисты, работники отделов кадров), работа которых не связана с действием производственных вредностей.

Общими для работниц являлись эмоциональные нагрузки, обусловленные ответственностью за качество основных и вспомогательных работ.

Лабораторные исследования включали развернутый анализ периферической крови, в котором оценивали уровень гемоглобина, содержание эритроцитов, ретикулоцитов, лейкоцитов и др. Кровь забирали трехкратно в утренние часы натощак.

Расчет индекса интоксикации (ИИ) Кальф-Калифа:

$$ИИ = 2П + С / (Лф + Мон) (Э + 1),$$

где П – палочкоядерные нейтрофилы, С – сегментоядерные нейтрофилы, Лф – лимфоциты, Мон – моноциты, Э – эозинофилы.

ИИ позволяет косвенно судить о степени интоксикации организма. В норме ИИ равняется единице или близкой к ней величине (0,5-1,5) (таблица 1).

Таблица 1

Клеточный состав периферической белой крови и индекс интоксикации Кальф-Калифа обследованных групп работниц швейного производства

Показатель	1 гр. n = 8	2 гр. n = 88	3 гр. n = 28	в среднем*
Лейкоциты	6,8±2,1	6,8±0,7	6,2±0,16	6,7±0,3
Лимфоциты %	33,8±2,0	34,7±1,28	32,0±1,05	33,5±0,6
Моноциты %	3,3±1,02	4,0±0,05	3,9±0,32	3,7±0,2
Нейтрофилы с/я %	60,2±2,1	59,2±1,32	60,7±1,31	60,0±1,65
Нейтрофилы п/я %	0,8±0,07	0,8±0,14	1,1±0,05	0,9±0,02
Базофилы %	0,01±0,01	0,03±0,06	0,01±0,01	0,02±0,01
Эозинофилы %	1,57±0,7	1,75±0,16	1,57±0,17	1,63±0,2
Индекс интоксикации	0,91±0,02	0,82±0,04	0,96±0,04	0,89±0,03

Примечание:\* – по трем группам обследованных; n – число обследованных.

### Результаты и обсуждение

Среднее содержание лейкоцитов в периферической крови у женщин 3-х групп и между группами не различались и равнялись 6,8 соответственно. У работниц 1 и 2-ой групп содержание лейкоцитов было несколько выше, чем у работников 3-й группы, но оставалось в пределах нормы (таблица 1).

Широкий разброс гематологических показателей в норме не позволяет выявить отклонения по оценке средних показателей в группах. Число лиц с лейкоцитозом в 1 и 2 группах составляло 6,9, в 3 группе – 3,9; с лейкопенией во всех группах – 4,4 (таблица 2).

Содержание лимфоцитов – 34,9 у работников 1 и 2 групп было несколько выше, чем в 3 группе, однако не превышало норму (таблица 1). Число лиц с лимфоцитозом в 1 и 2 группах было выше, чем в 3 группе (таблица 2) и не зависило от возраста работниц. Среди лиц с лимфопенией преобладали работницы со стажем 20 лет и более, в возрасте 45 лет и старше (таблица 2).

Увеличение количества лиц с лимфоцитозом свидетельствует об активности клеточного звена иммунитета, а лиц с лимфопенией при длительном стаже работы – о срыве адаптации в результате хронического стресса.

Содержание моноцитов в периферической крови обследованных групп работниц не зависело от возраста и стажа работы (таблица 1)

Содержание сегментоядерных нейтрофилов было в пределах нормы и составляло 60,5.

**Таблица 2**

Состояние работников швейного предприятия в обследованных профессиональных группах с нарушением состава периферической крови

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа
1. лейкоцитоз	6,9±0,17	6,9±0,45	3,9±0,05
2. лейкопения	4,4±0,16	4,4±0,05	4,4±0,04
3. лимфоцитоз	29,4±0,16	33,8±2,05	23,5±2,05
4. лимфопения	2,9±0,21	8,8±0,08	1,5±0,05
5. нейтрофилез	9,4±0,1	11,3±0,22	4,4±0,02
6. нейтропения	11,8±±0,21	16,2±0,09	14,7±1,02
7. эозинофилия	3,2±0,04	2,5±0,06	2,9±0,07
8. анемия	29,4±0,3	22,1±0,01	14,7±0,11
9. измененный индекс интоксикации	43,6±0,45	36,7±2,33	25,3±2,32

Увеличение доли сегментоядерных нейтрофилов наблюдалось в 9,4 случаях в 1-й группе, во 2-й – 11,3, в 3-й группе – 4,4 сл. (таблица 2), со стажем работы 20 лет и выше.

Число лиц с нейтропенией преобладало во 2 группе (таблица 2), без четкой зависимости от возраста и стажа работы. Среднее содержание палочкоядерных нейтрофилов, базофилов и эозинофилов у обследованных работниц в трех группах находилось в пределах нормы, не различаясь в зависимости от стажа и возраста. Эозинофилия наблюдалась в единичных случаях (таблица 2).

Наиболее информативный клеточный состав периферической белой крови получили при расчете ИИ Кальф-Калифа. Отклонение его от контрольных цифр регистрировалось во всех группах обследованных работниц, чаще среди лиц 1 и 2 групп, причем в 1 достоверно чаще чем во 2.

Изменение ИИ прямо коррелировало со стажем работы, достигая своего максимального значения при стаже 10-19 лет (44,1). К тому времени увеличился клеточный пул лейкоцитов, в основном за счет лимфоцитов.

Разница показателей красной крови у работниц со стажем выше 20 лет следующая: содержание эритроцитов в 1-ой группе – 4,12, во 2-ой группе – 4,06, в 3-ей группе – 4,26; в среднем показатели по трем группам равны 4,15. Показатели гемоглобина в 1-ой группе – 80,7, во 2-ой – 96,2, в 3-ей группе – 113,2. Как видно из показателей 3-ей таблицы, наиболее низкие цифры в 1-ой группе.

**Таблица 3**

Показатели красной крови у работниц обследуемых групп

Параметры периферической крови	1 группа n=88	2 группа n=88	3 группа n=28	В среднем*
1. эритроциты	4,06±±0,06	4,06±0,04	4,26±0,2	4,15±0,08
2. гемоглобин г/л	80,1±0,54	96,2±0,33	113,2±0,35	105,2±0,54

Анемия наиболее выражено развита в 1-ой группе, в результате воздействия вредных веществ. Анемический синдром развивается в следствие продолжительного контакта с малыми дозами различных токсических веществ, т.е. происходит хроническая интоксикация.

Из вышесказанного мы пришли к следующему мнению: наибольшее количество изменений показателей как белой, так и красной крови возникают при действии различных токсических веществ (нитрил-акриловой кислоты, оксид и диоксид углерод, формальдегида и т.д.), при разворачивании рулонов ткани, так как выпуск газа достигает наивысших показателей; затем при глажении, так как нагревание способствует высвобождению токсических веществ. Отсюда следует, что вентиляция во многих помещениях данного производства плохая, плохо следят за температурой в помещениях. При повышении же температуры выделение газа становится сильнее.

Принимая во внимание вышеизложенное, мы считаем необходимыми следующие мероприятия:

1. Улучшить вентиляцию в помещениях.
2. Использовать больше естественных тканей, так как синтетические волокна выделяют в воздух токсические вещества.
3. Профилактические осмотры в первые годы нужно проводить 1 раз в год, а при наличии стажа свыше 5 лет – не менее 2-х раз в год. В процессе профилактических осмотров в случае выявления изменения лабораторных показателей и наличия заболеваний, по возможности переводить работниц в другие цеха, т.е. сменить профессию по состоянию здоровья.

Учитывая то, что женщина в первую очередь мать, воспроизводящая здоровое потомство, необходимо сохранение ее полноценного здоровья и, таким образом, процветания нации. Так как сегодняшние дети будут поддерживать уровень рождаемости в будущие годы, для уменьшения остроты этих проблем профилактику нарушений здоровья работниц необходимо проводить уже сегодня.

## Литература

1. Кузмицкене И.Г., Стуконис М.К., Риск развития злокачественных новообразований среди женщин-работниц текстильного производства Литвы. В: Вопросы онкологии, 2009, №3, с. 335-339.
2. Смирнова Е.В., Оценка влияния факторов производственной среды на репродуктивную функцию работниц швейного производства. В: Материалы Всеросс. учн.-практ.конф., СПб, 2006, с. 173-174.
3. Klejowski A.R., Imbalance of prooxidants – antioxidants in blood women.
4. De Rosis F.A., Female reproductive health in two factories; effects of exposure to inorganic mercury vapor and stress factors. In: Brit. J. Industr. Med., 2005, vol. 2, p. 9-13.

Поступил 15.06.2011

## Мамедова Гюльнара Айдын кызы,

диссертант кафедры акушерства-гинекологии Азербайджанского Медицинского Университета, г. Баку.

Тел.: гор. + 99412 492-54-25, моб. +99450 213-26-55