

УДК 616.441-057

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У РАБОТНИКОВ ШИННОГО ПРОИЗВОДСТВА

*М.А. Дробушевич*

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

*Нами проведен анализ структуры заболеваний щитовидной железы у работников шинного производства с учетом особенностей труда. В этой связи были сформированы группы наблюдения, в которые вошли работники основных цехов (n=439), контрольную группу (n=95) составили лица, не работающие во вредных условиях.*

*Для диагностики заболеваний щитовидной железы проводили анкетирование, клинический осмотр, сонографию щитовидной железы, тонкоигольную аспирационную пункционную биопсию под контролем ультразвука с последующим цитологическим исследованием пунктата. Выявленные особенности структуры тиреоидных заболеваний свидетельствуют о неспецифическом влиянии вредных факторов шинного производства, в частности паров бензина, на формирование диффузного и узлового зоба.*

**Ключевые слова:** щитовидная железа, тиреоидная патология, профессиональная патология, производственные факторы, шинное производство.

*On the basis of labor conditions analysis with taking into consideration the peculiarities of tyre production the groups including the workers of the main workshops (n=439) were formed. The control group was composed of the people not working in harmful conditions (n=439).*

*To diagnose thyroid gland disorders questionnaire, clinical assessment, thyroid gland sonography, thin needle aspiration puncture biopsy controlled by ultrasound with the following cytological investigation of the punctate were performed. The revealed peculiarities of thyroid disease structure witness a non-specific effect of harmful factors, in particular, petrol fumes on the formation of nodal and defuse goiter. The obtained findings allow concretizing the problems of thyroid gland disorders prophylaxis with taking into consideration harmful labor conditions and make proper suggestions in the performance of medical examinations of workers.*

**Key words:** thyroid gland, thyroid pathology, professional pathology, production factors, tyre production.

Недостаток йода во внешней среде считается одним из основных факторов развития эндемического зоба, но, по данным многих авторов, эндемия тиреоидной гиперплазии осложняется воздействием ряда других факторов внешней среды, в частности, экологическая обстановка района проживания, воздействие профессиональной сферы [1].

Имеются данные о высоком риске развития заболеваний щитовидной железы в некоторых профессиональных группах населения, занятых в химической, металлургической промышленности, обусловленном неспецифическим влиянием факторов производственного микроклимата [2, 3, 5, 7].

Ведущее место в структуре тиреоидной патологии занимает диффузный нетоксический и узловой зоб. В свою очередь, узловатая трансформация щитовидной железы в группах повышенного риска может формироваться за счет рака щитовидной железы, что особенно актуально для Беларуси [4, 6].

В этой связи, дальнейшее изучение этиологических факторов, влияющих на развитие заболеваний щитовидной железы, важно и своевременно. В первую очередь, актуальность обусловлена тем, что за последние годы наблюдается рост заболеваний щитовидной железы. Это, в свою очередь, приводит к увеличению временной нетрудоспособности и инвалидизации населения [3, 4, 6].

Таким образом, дальнейшее изучение факторов, способствующих развитию тиреоидной патологии

в различных профессиональных группах, занятых во вредном производстве, позволит разработать целевые мероприятия по профилактике заболеваний щитовидной железы и реабилитации уже заболевших.

Целью настоящего исследования является изучение структуры заболеваний щитовидной железы у работников занятых в различных структурных подразделениях шинного производства в зависимости от особенностей условий труда.

### Материалы и методы

В исследование включено 534 человека в возрасте от 18 до 59 лет, из них 439 работников завода массовых шин ОАО «Белшина» г. Бобруйска, занятых в подготовительном, каландровом, сборочном и вулканизационном производстве. В контрольную группу вошли 95 человек. Все группы сопоставимы по полу и возрасту.

В настоящем исследовании для оценки условий труда рабочих различных структурных подразделений завода использованы материалы мониторинга воздушной среды промышленно-санитарной лаборатории отдела охраны окружающей среды ОАО «Белшина», аккредитованной на право проведения испытаний в Системе аккредитации РБ и данным центра гигиены и эпидемиологии города. В работе использованы данные мониторинга за период с 2003 по 2005 год.

Профилактические осмотры, направленные на выявление заболеваний щитовидной железы тра-

диционно включают в себя осмотр эндокринолога, но без проведения ультразвукового обследования щитовидной железы. По литературным данным (Цыб А.Ф. и др., 1997) при таком порядке проведения профилактических осмотров на две трети патология щитовидной железы не диагностируется. Учитывая этот факт, на первом этапе исследования проводилось анкетирование, клинический осмотр, пальпация щитовидной железы и одновременное сонографическое обследование.

Пальпаторно-визуальную оценку щитовидной железы проводили по классификации ВОЗ (1994). Сонографию щитовидной железы выполняли при помощи ультразвукового сканера «KRANSBUHLER» с датчиком конвекс 7.5 Мгц. Объем каждой доли подсчитывался путем перемножения ширины, длины и толщины с коэффициентом поправки на эллипсоидность 0,479. Тонкоигольную аспирационную пункционную биопсию выполняли под контролем ультразвука с последующим цитологическим исследованием пунктата. Ультразвуковое исследование щитовидной железы и пункционная биопсия выполнялись на базе поликлиники №1 г. Бобруйска. Определение уровня свободного тироксина, тиреотропного гормона, антител к тиреопероксидазе тиреоглобулина, антител к тиреоглобулину проводили радиоиммунным методом в лаборатории радиоизотопной диагностики Могилевской областной больницы.

Для статистической обработки данных использовали методы вариационной статистики. Разницу анализируемых показателей оценивали по критерию Стьюдента. Различия между двумя средними величинами считали достоверными при значении показателя  $p < 0,05$ . Статистический анализ проводили с помощью статистических программ «STATISTICA-6», «Excel».

### Результаты и обсуждение

При ведении технологического процесса по выпуску шин в воздух рабочей зоны выделяется ряд вредных веществ: сернистый ангидрид, фенол, диоксид азота, бензин, оксид углерода, вулканизационные газы, технический углерод. При работе оборудования создается повышенный уровень шума. В цехах вулканизации микроклимат характеризуется повышенным уровнем влажности и температуры, что обусловлено особенностями технологического процесса.

Согласно протоколам мониторинга воз-

душной среды, на различных участках производства имело место превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ. В подготовительном цехе максимальные концентрации пыли в воздухе рабочей зоны резиносмешения составили  $14,0 \text{ мг/м}^3$  при ПДК  $4 \text{ мг/м}^3$ . Во всех цехах отмечалось превышение в воздухе рабочей зоны концентрации паров бензина. Максимальные значения концентраций паров бензина по результатам мониторинга в различных цехах представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, наибольшие концентрации паров бензина по результатам лабораторных анализов были выявлены в сборочном цехе и цехе вулканизации.

По данным протоколов мониторинга, на большинстве рабочих мест содержание сернистого ангидрида, фенола, диоксида азота, оксида углерода в воздухе рабочей зоны не превышало ПДК.

В результате проведенного обследования патология щитовидной железы среди работников шинного производства у женщин составила 50.67% ( $n=113$ ), а у мужчин 25.93% ( $n=56$ ). В подготовительном цехе у женщин тиреоидные заболевания выявлялись достоверно чаще, чем в контрольной группе (56.14% и 30.61%,  $p=0.006$ ). Такая же особенность была выявлена и у мужчин этого цеха по сравнению с контролем (30.5% и 13,04%,  $p=0.016$ ). На основании полученных данных можно предположить, что сочетанное неспецифическое воздействие факторов данного цеха способствует формированию заболеваний щитовидной железы у мужчин и у женщин. Структура патологии щитовидной железы, выявленная в обследуемых группах представлена в таблице 2.

Как видно из представленной таблицы 2, у женщин подготовительного цеха диффузный нетоксический зоб в сравнении с контролем диагностировался достоверно чаще (28.07% и 12.24%,  $p=0.024$ ). Так как воздушная среда в подготовительном цехе

Таблица 1. Максимальные значения концентраций паров бензина в различных цехах

Вредные факторы производства	Нормативное значение (ПДК), $\text{мг/м}^3$	Значения, полученные по результатам мониторинга.			
		Подготовительный	Каландровый	Сборочный	Вулканизация
Бензин	100,0	29,0-236,0 (101,01±54,79)	25,0-140,0 (84,83±32,51)	32,0-374,0 (126,98±73,07)	38,7-387,0 (174,93±90,43)

Таблица 2. Структура патологии щитовидной железы

Цеха	Группы	Диагноз			
		Диффузный нетоксический зоб	Узловой зоб	Аутоиммунный тиреоидит	Диффузный токсический зоб
Подготовительный цех ( $n=116$ )	М ( $n=59$ )	15.25 %	10.17%	5.08%	
	Ж ( $n=57$ )	28.07% *	15.79%	12.28%	
Каландровый цех ( $n=102$ )	М ( $n=48$ )	12.5%	6.25%	4.17%	
	Ж ( $n=54$ )	24.07%	14.81%	12.96%	3.7%
Сборочный цех ( $n=110$ )	М ( $n=51$ )	11.76%	9.8%	1.96%	1.96%
	Ж ( $n=59$ )	16.95%	20.34%*	8.47%	
Цех вулканизации ( $n=111$ )	М ( $n=58$ )	13.79%	5.17%	3.45%	1.72%
	Ж ( $n=53$ )	18.87%	18.87%*	5.66%	1.88%
Контрольная группа ( $n=95$ )	М ( $n=46$ )	6.52%	4.35%	2.17%	
	Ж ( $n=49$ )	12.24%	6.12%	10.2%	2.04%

Примечание: достоверность различия между обследованными группами и контролем отмечены знаком \*.

по результатам лабораторного анализа характеризуется наличием в ней фенола, сернистого ангидрида, диоксида азота, оксида углерода в концентрациях, не превышающих ПДК; паров бензина, незначительно превышающих ПДК; технического углерода в концентрациях, в 2-3 раза превышающих ПДК, можно предположить, что данные производственные условия способствуют развитию диффузной гиперплазии щитовидной железы у женщин.

В сборочном цехе у обследуемых женщин чаще, по сравнению с контролем, выявлялся узловой зоб (20.33% и 6.12%,  $p=0.018$ ). Такие же различия по заболеваемости узловым зобом, в сравнении с контрольной группой, отмечаются у женщин вулканизационного цеха (18.87% и 6.12%,  $p=0.028$ ). Учитывая то, что по результатам анализа воздушной среды в обоих цехах концентрация паров бензина в воздухе превышала ПДК в 3 раза по сравнению с другими цехами, можно предположить возможное влияние высоких концентраций паров бензина на формирование очагов повышенной регенераторной активности.

### Выводы

1. У женщин сборочного цеха и вулканизации, находящихся в условиях воздействия повышенной концентрации паров бензина, узловой зоб выявлялся достоверно чаще по сравнению с контролем, что свидетельствует о возможном влиянии высоких концентраций паров бензина на формирование узловой трансформации щитовидной железы.

2. В подготовительном цехе у женщин диффузный нетоксический зоб диагностировался достоверно чаще по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о влиянии вредных факторов данного цеха на формирование диффузной гиперплазии щитовидной железы.

3. Полученные в результате исследования данные о взаимосвязи формирования узлового и диффузного зоба с неблагоприятными условиями труда позволят внести соответствующие предложения в существующие постановления Минздрава РБ от 08.08.2000г. № 33 «О порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников» по регламентации проведения профилактических осмотров работников и их трудоустройству, обратив особое внимание на неспецифическое воздействие профессиональных факторов на женщин.

### Литература

- 1 Экологические и гигиенические проблемы здоровья детей и подростков / Под ред. А.А.Баранова, Л.А.Щеплягиной.- М.,1998.-С.137-161.
- 2 Бимамирова Г.Ш. Функциональное состояние системы гипофиз- щитовидная железа у рабочих сталелитейного производства. - // Здоровоохранение Казахстана.-1995.-№2.
- 3 Бурко И.И. Состояние тиреоидной системы у работников Белорусского металлургического завода // Здоровоохранение.-2001.-№9.-С.64-67
- 4 Демидчик Е.П. Рак щитовидной железы в Беларуси / Е.П. Демидчик, Ю.Д. Сидоров, Е.П. Дубовская и др.//Клиническая онкология: Сб. науч. работ.- Минск, 1999.-С.24-31
- 5 Тиреоидная патология у рабочих химических производств / Михайлова И.А., Зинчук С.Ф., Дятлова Н.А., Звягина О.В. // Социально – гигиенический мониторинг здоровья населения: Материалы четвертой межрегиональной науч. – практич. конф.- Рязань,2001.-С.176-177.
- 6 Мохорт Т.В. Врачебная тактика при выявлении узловой патологии щитовидной железы.- Мн.,2006.-С.1-3.
- 7 Поздняк А.О. Патология щитовидной железы и нарушение микроэлементного обмена у работников производства синтетического каучука // Журнал «Медицина труда и промышленная экология».-2002.- №4.-С.37-41.
- 8 Цыб А.Ф., Паршин В.С., Нестайко Г.В. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М., Медицина, 1997, 329 с.

### Summary

#### PECULIARITIES OF THYROID GLAND DISORDERS STRUCTURE IN THE WORKERS, INVOLVED INTO TYRE PRODUCTION

M.A. Drobushевич

Grodno State Medical University

The aim of the research was to study the peculiarities of thyroid pathology structure in the workers involved into tyre production. The complex assessment of 439 workers from different workshops has been fulfilled. For this purpose clinical, laboratory, instrumental and statistical methods were used. The analysis of the obtained results has revealed correlation between unfavorable production conditions and the development of nodal and defuse goiter in female workers. The obtained findings allow concretizing the problems of thyroid gland disorders prophylaxis with taking into consideration the peculiarities of labor conditions and sex distinctions.

Поступила 19.12.06