

ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІЇ ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ У РОБІТНИКІВ МЕБЛЕВОГО ВИРОБНИЦТВА

Іваньо Н. В. , Фабрі З. Й. , Железняк О. В. , Пашенко О. Ю.

Динаміка професійної захворюваності останніх років змінила свою спрямованість. Із 1986 року після багаторічного зниження зазначається зростання професійної захворюваності. Так, у 1986 р. вона зросла на 2.7%, а у 1987 р. -на 2.6% проти рівня у 1985 році [7]. Нині на підприємствах різних галузей народного господарства в умовах підвищеного шуму працює близько 1.8 млн. чоловік, підвищеному рівню вібрації піддаються 495 тис. чоловік, в умовах загазованості та запиленості працює майже 2.7 млн. чоловік, не ліквідовано тяжку працю, яку виконують більше 1.9 млн. працюючих [7]. Усе це ставить підвищені вимоги до організму тих, хто трудиться у несприятливих умовах.

У деревообробній промисловості велику питому вагу займає меблеве виробництво -58% від загального обсягу промислової продукції. У виробництві меблів відбувається впровадження нових технологічних процесів, у яких широко застосовуються сучасні лакофарбові матеріали,

що спричиняє зміни факторів виробничого середовища [3,11]. Найбільш несприятливі у гігієнічному відношенні- процес фанерування, а також нанесення лакофарбових покриттів та їх обльгородження- шліфування, полірування, під час яких у повітря виділяється комплекс токсичних речовин (формальдегід, стирол, толуол тощо), деревний пил з токсичним компонентом [2, 9].

Щитовидній залозі належить одна з провідних ролей у механізмі адаптації людини [4], у тому числі до виробничих факторів. Метою нашої роботи є вивчення функції щитовидної залози у робітників меблевого виробництва залежно від професійно-виробничих шкідливостей.

Поставлені завдання:

1. Визначення шкідливих факторів в умовах роботи провідних професій меблевого виробництва.
2. Вивчення особливостей вмісту загального йоду, його гормональних та негормональних фракцій у сироватці крові різних професійних груп робітників.
3. Аналіз особливостей функціонального стану щитовидної залози залежно від професійно-виробничих шкідливих факторів.

Під обстеженням перебувало 105 робітників провідних професій виробництва меблів, які склали такі групи: 1 - верстатники; 2 - шліфувальники машинної обробки; 3 - добирачі фанери; 4 - фанерувальники; 5 - шліфувальники обробного цеху; 6 - полірувальники; 7 - лакувальники; 8 - столяри.

Водночас обстежено восьму групу робітників, які не зазнали на собі впливу шкідливих виробничих факторів. Цю групу взято за контроль (табл. 1).

Таблиця 1

Обстежені групи робітників та їх професійно-виробничі шкідливі фактори

	Групи робітників	Кількість обстежених	Професійно-виробничі шкідливості
1	Верстатники	15	Високий рівень звукового тиску; запыленість (деревний пил); вібрація.
2.	Шліфувальники машинної обробки	15	Запыленість (деревний пил); високий рівень звукового тиску; вібрація.
3	Добирачі фанери	17	Газові домішки (формальдегід); підвищена температура.
4.	Фанерувальники	15	Газові домішки (висока концентрація формальдегіду, окис вуглецю); деревний пил з компонентами клеєзв'язуючих матеріалів; нагріваючий мікроклімат.
5.	Шліфувальники обробного цеху	16	Газові домішки (стирол, толуол, ксилол); запыленість (деревний пил з токсичними компонентами).
6.	Полірувальники	17	Високі концентрації газових компонентів (толуол ксилол, стирол,бутилацетат, уайтспіріт тощо).
7.	Лакувальники	10	Високі концентрації летких хімічних речовин, які входять в нітроцелюлозний і поліефірний лаки (стирол, толуол, ксилол, бутанол, етилацетат, бутилацетат); підвищена вологість.
8.	Столяри	50	Практично здорові люди.

Вивчення функції щитовидної залози у робітників провідних професій меблевого виробництва проводилося за вмістом у крові загального йоду (ЗЙ), зв'язаного білками йоду (ЗБЙ), бутанол-екстрактивного йоду (БЕЙ), неорганічного йоду (НЙ), органічного негормонального йоду (ОНЙ).

Показник вмісту ЗЙ дозволяє судити про забезпеченість організму йодом. Концентрація ЗБЙ належить до частини загального йоду, зв'язаного з білками, куди входять гормони і органічні сполунки йоду. Рівень БЕЙ становить лише гормональний йод тироксину і трийодтирозину. Показник НЙ дозволяє судити про рівень неорганічного йоду (йодидів), які

становлять продукти розпаду гормонів і йод, що переноситься кров'ю в щитовидну залозу. ОНІ характеризує рівень органічних сполук йоду типу дийодтирозину і моноіодтирозину та ін., які йдуть на синтез гормонів. Одночасне визначення вказаних параметрів дозволяє судити про йодне забезпечення організму в цілому (вміст ЗЙ), про інтенсивність синтезу тиреоїдних гормонів (через показники ЗБЙ, БЕЙ та ОНІ) і напрям їх обміну через співставлення вмісту БЕЙ, ОНІ та НЙ.

Визначення ЗЙ, ЗБЙ, БЕЙ проводилося методом спектрофотометрії [5].

Принцип методу оснований на участі йоду як каталізатора в реакції відновлення сульфату церію миш'яковистої кислоти з наступною спектрофотометрією та визначенням за калібрувальною кривою вмісту йоду в пробі. Встановивши рівень ЗЙ і ЗБЙ, одержуємо уявлення про рівень неорганічного йоду через розрахунок за формулою $НЙ = ЗЙ - ЗБЙ$ та вміст ОНІ за формулою $ОНІ = ЗБЙ - БЕЙ$.

Власні дані оброблені за методом варіаційної статистики за Стьюдентом з визначенням $M \pm m$ і показника ймовірності відхилення P .

Як наведено в таблиці 2, виявлено різницю вмісту загального йоду та його фракцій в сироватці крові у робітників ряду професійних груп. Так, вміст ЗЙ практично не змінювався у шліфувальників машинної обробки і добирачів фанери. Водночас необхідно підкреслити, що вміст ЗЙ у групах фанерувальників, шліфувальників обробного цеху, полірувальників, лакувальників достовірно підвищувався в міру зростання професійно-виробничих шкідливостей у групах працюючих. Це, очевидно, можна розглядати як результат напруження йодно-тиреоїдного обміну з інтенсивним використанням резерву ЗЙ.

При аналізі вмісту ЗБЙ привертає увагу збільшення його в усіх професійних групах. Однак це підвищення статистично достовірним було у фанерувальників, шліфувальників обробного цеху, полірувальників та лакувальників проти його рівня у робітників контрольної групи. Можна вважати, що додатковий вплив ряду несприятливих професійно-виробничих факторів викликало статистично достовірне підвищення функціональної активності тиреоїдної системи, особливо у лакувальників та полірувальників.

Про це свідчить і подальший аналіз зрушень показника БЕЙ. Так, вміст БЕЙ підвищувався у всіх досліджених професійних групах. Важливо, що це підвищення вмісту БЕЙ ставало більш вираженим в міру зростання професійно-виробничих шкідливостей. При цьому можна говорити про мобілізацію гормонів щитовидної залози у несприятливих виробничих умовах.

Підвищення активності тиреоїдної системи взагалі характерне при найрізноманітніших несприятливих факторах - охолодження, перегрівання, інтоксикація та інші напруження [1,6,12].

Багато із зазначених авторів встановили, що подальше збільшення напруження екстремальних впливів призводить до пригнічення тиреоїдної системи та її виснаження. Ми практично не спостерігали випадків пригнічення та виснаження тиреоїдної системи у вивчених групах робітників. Тому реакцію системи, що спостерігається, слід віднести до фізіологічно захисної.

Наші міркування підкріплюються дослідженнями показника НЙ, при цьому рівень НЙ змінюється неоднозначно. Цікаво зазначити, що НЙ помітно підвищується у фанерувальників, досягаючи максимального рівня порівняно з іншими професійними групами. У шліфувальників обробного цеху, полірувальників, лакувальників спостерігається зніження НЙ. Очевидно, процеси розпаду гормонів превалюють у фанерувальників, де основне місце в професійно-виробничих шкідливостях займає формальдегід. А там, де до складу газових домішок входять стирол, ксилол, толуол, процес обміну гормонів гальмується. Ймовірно, це пов'язано з функцією печінки. Це підтверджується роботами [8,10], які при вивченні інгаляційного впливу толуолу, стиролу виявили ознаки пошкодження гепатоцитів.

Вміст ОНІ не змінюється в групах верстатників, шліфувальників машинної обробки, добирачів фанери, тоді як у фанерувальників, шліфувальників обробного цеху, полірувальників, лакувальників його кількість достовірно підвищена, що вказує на підвищений синтез гормонів щитовидної залози.

Таким чином, найбільш істотне збільшення у вмісті йоду та його функцій спостерігалось у професіональних групах, які мають найбільш несприятливі виробничі фактори на робочому місці - фанерувальники, лакувальники, шліфувальники обробного цеху.

Таблиця 2

Вміст загального йоду, його гормональних та негормональних фракцій у сироватці крові робітників

№ групи	Група робітників	Вміст йоду у нмоль/л				
		ЗЙ	ЗБЙ	БЕЙ	НЙ	ОНЙ
1.	Верстатни- ки	481±14.97	387±11.82	302±14.91	94± 5.52	85±5.52
		P>0.2	P>0.1	P>0.05	P>0.3	P>0.2
2.	Шліфуваль- ники машинної обробки	514 ±25.22	423±22.07	344±25.22	91±4.73	79±4.73
		P=0.6	P>0.6	P>0.7	P>0.5	P>0.7
3.	Добирачі фанери	527±17.34	433±17.34	345±17.34	96±7.09	87 ±7.09
		P>0.1	P>0.3	P>0.6	P>0.3	P>0.2
4.	Фанеруваль- ники	612±26.79	510±25.22	402±29.16	102±7.09	108±10.25
		P<0.001	P<0.001	P<0.05	P=0.05	P<0.001
5.	Шліфуваль- ного обробного цеху	609±20.49	544±24.43	441±26.79	65±7.9	102±11.82
		P<0.001	P<0.001	P<0.001	P <0.05	P<0.05
6.	Поліруваль- ники	623±11.82	566±11.03	458±14.97	58±5.52	109±6.3
		P<0.001	P<0.001	P<0.001	P<0.05	P<0.05
7.	Лакувальни- ки	674±18.13	628±16.55	504±12.61	46±3.94	125±7.05
		P <0.001	P<0.001	P<0.001	P <0.001	P<0.001
8	Столяри	500±8.67	413±7.09	336±8.67	87±4.73	77±3.94

Примітка. P - показник розрахований щодо показників у практично здорових осіб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Виру А. А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки. -Л. :Наука, Ленинградское отделение, 1981. - 155с.
2. Сахарова Л. Н. , Молодкина Н. Н. , Матвеев А. Л. , Муравьева С. И. , Анваер Л. П. Гигиеническая оценка условий труда при применении растворителей по разовым и среднесменным концентрациям // Гиг. труда и проф. заболевания. -1981. -№11. -С. 10-14.
3. Смоляр Н. И. , Ивашкевич Л. Г. , Мартовлос И. М. Распространенность кариеса зубов у лиц, занятых в деревообрабатывающей промышленности //Гиг. труда и проф. заболевания. - 1981. - №5.- С. 40-41.
4. Стерки П. Основы филологии. - Мир.- 1984.

5. Фабри З. И. , Буйницкая Т. К. , Чернов В. Д. , Куцин Р. И. Новые подходы к определению обеспеченности организма человека йодом и тиреоидными гормонами //Новое в лабор. диагностике внутренних болезней: Тез докл. II съезда респ. науч. общества врачей лаборантов. - Черновцы, 1977. - С. 318-319.
6. Фабри З. И. Тиреоидный статус организма при физиологических, экстремальных состояниях и патологий в условиях йодной недостаточности: Автореф. дис. . . . д-ра биол. наук. -К. , 1989.
7. Чазов Е. И. О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств.- Приказ МЗ СССР №555. -М. , 1989. - С. 3-4.
8. Шмидт П. , Иванов Н. Г. Методические подходы к оценке гепатотропного действия промышленных веществ при краткосрочном воздействии //Гиг. труда и проф. заболевания. - 1987. - №12. - С. 33-36.
9. Bartolucci G. B. , Brighenti F. , Valentini F. , Gori Y. P. , De Roza E. Esposizione professionale a stirene nell'industria del mobile //Med. Laboro. - 1985. - V. 76, №2. -P. 157-165.
10. Boewer Ch. , Enderlein G. , Wollgast U. , Nawka S. , Palowski H. , Bleiber R..Epidemiological study on the hepatotoxicity of occupational toluene exposure //Int. Arch. occup. environm. Hith. -1988. V.60, №3. - P. 181-186.
11. Kauppinen T. Occupational exposure to chemical agents in the plywood industry //Ann. occup. flyg. - 1986. - V.30, №1. - P. 19-29.
12. Labato Dos Santos Georgina. Efeito da temperatura ambiente na termogeneze de ratos hipotireoideos //Ciene. e. cult. -1984. - V.36, №10. -P.1754-1757.

SUMMARY

THYROID GLAND FUNCTION IN WORKERS OF FURNITURE PRODUCTION

N. V. Ivanyo, Z. I. Fabri, A. V. Zheliznyak, A. Yu. Pashchenko.

There have been studied 8 professional groups occupied in furniture production being exposed to various professional and production harms - wood dust, noise, vibration, gas admixtures, increased temperature and humidity - at different stages of technological process. 105 workers have been examined. Thyroid gland function impairment has been revealed, it being particularly marked for the workers having been influenced by the most unfavourable occupational factors.