

© Гринюк С. В., Базовкін П. С., Матвійчук Т. Д., Гринюк В. О.

УДК 613.62+613.644]517.3

Гринюк С. В., Базовкін П. С., Матвійчук Т. Д., Гринюк В. О.

ОЦІНКА ШКОДИ ЗДОРОВ'Ю ВІД ВІБРАЦІЙНОЇ ХВОРОБИ ВІД ЗАГАЛЬНИХ ВІБРАЦІЙ ЗА ІНТЕГРАЛЬНИМ ОЦІНОЧНИМ ПОКАЗНИКОМ DALY МОЗ України, Український НДІ промислової медицини (м. Кривий Ріг)

svgrin73@gmail.com

Дана робота є фрагментом НДР «Вібраційна хвороба постекспозиційного періоду (особливості перебігу і клініко-діагностичні критерії цереброваскулярних порушень)», № державної реєстрації 0114U002692, рубрика: Социальная медицина и организация здравоохранения.

Вступ. Із всіх працівників зайнятих в гірничо-металургійному комплексі України більш як 36% працюють в шкідливих умовах, а на окремих підземних підприємствах ця цифра сягає 70% і з роками, за даними атестації робочих місць, не змінюється, бо це зумовлено важкими гірничо-геологічними умовами і можливостями технологічного обладнання [2]. Як наслідок цього рівень професійної неврологічної захворюваності не знижується з роками, навіть зростає. За останнє десятиліття проблема вібраційної патології в гірничодобувній промисловості привертає все більшу увагу не лише гігієністів і профпатологів, але і лікарів широкого профілю. Нині вібраційна патологія займає одне з провідних місць у структурі професійної захворюваності, є причиною зниження працездатності і інвалідності, що означає велику соціальну значущість цієї проблеми. Питома вага вібраційної хвороби (код за МКХ-10 – T75.2) в структурі профзахворюваності в Україні займає від 9,0 до 13,8% загального рівня професійної захворюваності [2]. В той же час, на гірничодобувних підприємствах залишаються і досі шкідливі умови праці, що визначають високий професійний ризик пошкодження здоров'я працюючих. Мають місце високі рівні професійної захворюваності, спостерігається тенденція їх зростання. Інтенсифікація видобутку і переробки корисних копалин, особливо після їх приватизації, збільшує продуктивність праці, але приводить до негативних змін характеру праці, її важкості і напруженості на робочих місцях, значному погіршенню якості життя [5]. Одна із важливих складових комплексної профілактики вібраційної хвороби (ВХ) є оцінка її можливостей та економічної ефективності. В основі цієї оцінки лежить шкода здоров'ю працівника завдана загальною вібрацією. Необхідно також, щоб ця оцінка споріднювалась з

економічними параметрами та показниками прийнятими в інших галузях і країнах. Таким міжнародно визнаним показником є критерій DALY (Disability Adjusted Life Years).

Мета дослідження. Метою даного дослідження було ретроспективне вивчення особливостей медично-демографічних втрат серед гірників з вібраційною хворобою від загальних вібрацій за період 1993-2012 роки.

Об'єкт і методи дослідження. В якості джерела інформації при розрахунку показника DALY використані бази даних лікувально-експертної комісії Українського НДІ промислової медицини (м. Кривий Ріг). Було проаналізовано 496 медичних справ (актів експертизи) хворих на вібраційну хворобу міжрайонної спеціалізованої профпатологічної МСЕК м. Кривого Рогу з 1993 по 2012 рік. Об'єкт дослідження – тривалість після контактного періоду, кількість звернень за стаціонарним лікуванням, кількість днів стаціонарного лікування, ступінь втрати працездатності, смертність в післяконтактному періоді. Облікові показники – стать, вік, дата смерті, причина смерті. Оцінка шкоди здоров'ю проводилась за індексом DALY. Докладно методика його розрахунку викладена в керівництві ВООЗ (WHO, 2001 р.) і адаптована в подальшому для східноєвропейських країн [1,3,4,6,7]. В загальному вигляді алгоритм розрахунку індексу виглядає наступним чином: $DALY = YLL + YLD$, де YLL – кількість втрачених років із-за передчасної смерті $YLL = N * L$ (N – кількість випадків смерті, L – кількість втрачених років життя, що дорівнює очікуваній тривалості життя в країні мінус вік померлого), а $YLD = I * DW * l$ (I – кількість випадків захворювання, DW – коефіцієнт важкості захворювання, l – тривалість захворювання). Втрати валового внутрішнього продукту (ВВП) розраховуються як здобуток років DALY на показник ВВП на душу населення.

Статистична обробка отриманих результатів проведена на ПК методом варіаційної статистики з використанням програми «Microsoft Excel 2003». Перевірка нормальності розподілення отриманих

Таблиця 1.

Основні медико-демографічні показники хворих на вібраційну хворобу від загальних вібрацій

даних проводилася за критерієм I2. Результати приведені у вигляді ($M \pm m$), розбіжності вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати аналізу та їх основні статистичні показники наведені **таблиці 1**. Як видно із **таблиці 1**, тривалість післяконтактного періоду залежить від шкоди, якої завдала загальна вібрація, тобто від проценту втрати працездатності. Коефіцієнт кореляції між цими показниками = $-0,94$ ($p < 0,05$). Для старшої вікової групи він дещо нижчий = $-0,54$ ($p < 0,05$), що очевидно пов'язане з генетичною складовою. З іншого боку, ця тривалість визначається адекватним лікуванням – чим частіше проводяться профілактичні лікувальні заходи, тим довший післяконтактний період. Коефіцієнт кореляції між цими показниками = $+0,99$ ($p < 0,05$).

Спираючись на отримані результати, нами проведена оцінка шкоди здоров'ю хворих на вібраційну хворобу. Середня тривалість життя, за демографічними даними, для чоловіків в дослідний період складала 75,6 років, середній вік померлих, як видно із **таблиці 1**, склав 68,5 років. Таким чином $YLL = 7,1$ рік /на одного хворого на ВХ. Якщо спиратись на дані таблиці про стаціонарне лікування, отримуємо, що кількість втрачених днів життя за рахунок хвороби $YLD = 5,3$ дні на рік, або 57,2 дня за післяконтактний період. $DALY = 7,3$ років. Це той життєвий потенціал, який можливо повернути працівнику за рахунок профілактичних заходів. Середній ВВП України на момент проведення досліджень складав у еквіваленті $3379,9 \pm 189,1$

доларів США. Недоотриманий ВВП на одного хворого на ВХ від загальних вібрацій за показником DALY складає 24673,3 доларів.

Для різних вікових груп хворих на вібраційну хворобу в післяконтактному періоді втрачений життєвий потенціал викладений в **таблиці 2**.

Як було зазначено вище, кількість хворих на вібраційну хворобу (ВХ) від загальних вібрацій, що стоять на обліку в Українському НДІ промислової медицини складає 496 осіб. З урахуванням цього,

Таблиця 2.

Втрачений життєвий потенціал (роки) для різних вікових груп хворих на вібраційну хворобу (ВХ) від загальних вібрацій в перерахунку на одного хворого

Вік хворих на ВХ, роки	Основні показники післяконтактного періоду					
	Очікувана тривалість життя в даному віці	Тривалість після-контактного періоду, роки	Кількість днів проведених в стаціонарі на рік	Кількість втрачених днів життя YLD	Кількість втрачених років життя із-за перед-часної смерті YLL	Оцінка шкоди здоров'ю DALY, роки
до 55	75,6	5,5±0,5	41,0±4,8	7,7	7,1	7,11
55-65	79,2	8,6±1,0	70,5±10,1	26,9	10,7	10,8
65-89	81,5	11,2±0,5	98,5±23,8	484,3	13,0	14,3

втрати життєвого потенціалу для гірничорудної промисловості у віковій групі до 55 років будуть складати 2403,2 роки, у віковій групі 55-65 – 1598,4 роки, а у віковій групі 65-89 – 143 роки і відповідно втрати ВВП – 8122575 доларів, 5402432 долара і 483325 доларів відповідно.

Якщо узагальнити викладене, то можна сказати що середній працівник у віці 55 років (це середній вік дослідної групи) в результаті набутого професійного захворювання втратив 10,8 років свого життя, а ВВП України недоотримає кожен рік 36503 доларів США. Це той життєвий потенціал, який можливо повернути працівнику за рахунок профілактичних заходів і той економічний ефект який отримає країна від цієї профілактики.

Висновки

1. Хворий на ВХ від загальних вібрацій в результаті набутого професійного захворювання втрачає

10,8 років свого життя, а ВВП України за рахунок цього недоотримає кожен рік 36503 доларів США.

2. Профілактика ВХ та профілактичне лікування хворих на ВХ від загальних вібрацій збереже 7-14 років активного життя кожному хворому і додасть в ВВП України більше 14 мільйонів доларів США щорічно.

3. Комплексна оцінка втраченого життєвого потенціалу за методикою DALY в вигляді втрат років життя може і повинна бути орієнтиром для адміністрації підприємств та медичних працівників при розробці випереджуючих мір по зниженню професійних ризиків і розробці профілактичних заходів.

Перспективи подальших досліджень. Потрібно відзначити, що в представленому вигляді оцінка медико-демографічних втрат являється неповною, так як не включає в аналіз втрати від захворюваності супутніми захворюваннями. Це повинно бути предметом подальших досліджень та розробок.

Література

1. Иванова А.Е. Методология оценки экономических потерь от нездоровья / А.Е. Иванова, А.Ю. Михайлов // Менеджер здравоохранения. – 2012. – № 2. – С. 33-37.
2. Кундієв Ю.І. Професійне здоров'я в Україні. Епідеміологічний аналіз / Ю.І. Кундієв, А.М. Нагорна // – К.: Авіцена, 2006. – 316 с.
3. Мосейко Е.Е. Оценка социальных и экономических потерь российского общества вследствие низкого уровня накопления капитала здоровья: методика QALY/DALY / Е.Е. Мосейко // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. – № 5 (53).
4. Сакиев К.З. Применение методики DALY в здравоохранении / К.З. Сакиев, Н.К. Дюсембаева, Д.Х. Рыбалкина [и др.] // European journal of biomedical and life sciences. – 2015. – № 3. — С. 84-96.
5. Чеботарев А.Г. Современные условия труда на горнодобывающих предприятиях и пути их нормализации / А.Г. Чеботарев // Горная промышленность. – 2012. – № 2. – С. 84.
6. Murray C.J.L. Understanding DALYs (disability-adjusted life years) / C.J.L. Murray // Journal of Health Economics. – 1997. – № 16. – P. 703-730.
7. Prüss-Ustün A. Introduction and methods: assessing the environmental burden of disease at national and local levels / A. Prüss-Ustün // WHO Environmental Burden of Disease Series. – 2003. – № 1. – P. 63.

УДК 613.62+613.644]517.3

ОЦІНКА ШКОДИ ЗДОРОВ'Ю ВІД ВІБРАЦІЙНОЇ ХВОРОБИ ВІД ЗАГАЛЬНИХ ВІБРАЦІЙ ЗА ІНТЕГРАЛЬНИМ ОЦІНОЧНИМ ПОКАЗНИКОМ DALY

Гринюк С. В., Базовкін П. С., Матвійчук Т. Д., Гринюк В. О.

Резюме. У роботі вивчені особливості медико-демографічних втрат серед гірників з вібраційною хворобою у післяконтактному періоді. Виявлено, що кількість втрачених років життя за рахунок хвороби складає у одиницях DALY 10,8 років, а ВВП України за рахунок цього недоотримає щорічно 36503 доларів США. Профілактика вібраційної хвороби та профілактичне лікування хворих вібраційною хворобою від загальних вібрацій збереже 7-14 років активного життя кожному хворому та додасть до ВВП України більш ніж 14 мільйонів доларів США щорічно.

Ключові слова: гірничорудна промисловість, вібраційна хвороба, загальна вібрація, медико-демографічні втрати, критерій DALY.

УДК 613.62+613.644]517.3

ОЦЕНКА ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ОТ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ ОТ ОБЩИХ ВИБРАЦИЙ ПО ИНТЕГРАЛЬНОМУ ОЦЕНОЧНОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ DALY

Гринюк С. В., Базовкин П. С., Матвийчук Т. Д., Гринюк В. А.

Резюме. В работе изучены особенности медико-демографических потерь среди горняков с вибрационной болезнью в постконтактном периоде. Выявлено, что количество потерянных лет жизни за счет болезни составляет в единицах DALY 10,8 лет, а ВВП Украины за счет этого недополучает каждый год 36503 долларов США. Профилактика вибрационной болезни и профилактическое лечение больных вибрационной болезнью от общих вибраций сохранит 7-14 лет активной жизни каждому больному и добавит к ВВП Украины более 14 миллионов долларов США ежегодно.

Ключевые слова: горнорудная промышленность, вибрационная болезнь, общая вибрация, медико-демографические потери, критерий DALY.

UDC: 613.62+613.644]517.3

EVALUATION OF HEALTH DAMAGE CAUSED BY VIBRATION DISEASE FROM THE ACTIONS OF THE GENERAL VIBRATIONS ACCORDING TO INTEGRAL ESTIMATION DALY INDICES

Gryniuk S., Bazovkin P., Matviychuk T., Gryniuk V.

Abstract. Introduction. Vibration pathology takes one of the leading places within occupational morbidity and causes decrease of working capacity, disability, that determines the social significance of the problem. Proportion of vibration disease (code ICD-10 — T75.2) in the structure of occupational diseases in Ukraine takes from 9.0 to 13.8% of the level of occupational diseases. The intensification of mining and processing of minerals, especially after their privatization, increases productivity, but leads to adverse changes in the nature of work, its severity and intensity in the workplace, a significant deterioration in quality of life. One of the important components of comprehensive prevention of vibration disease (VD) is to assess its capacity and efficiency. At the heart of this assessment is the employee's injury the total vibration. It is also necessary to assessment of economic parameters with those adopted in other sectors and countries. This measure is internationally recognized DALY (Disability Adjusted Life Years).

Aim. To study medical and demographic losses in miners with vibration disease.

Materials and methods. The work was performed using current methods of health loss evaluation, based on the DALY (Disability Adjusted Life Years) methodology. As the source of information was applied the database of Ukrainian Research Institute of Industrial Medicine and of specialized inter-district MSEC of Krivoy Rog from 1993 to 2012. The object of study — the duration of post contact period, the number of applications for medical treatment, the number of days of hospital treatment, the degree of disability, mortality in post contact period. Accounting indicators — sex, age, date of death, cause of death. Loss of gross domestic product (GDP) is calculated as DALY years of achievement in GDP per capita.

Results. Based on these results, we evaluated injury patients with vibration disease. Average life expectancy, demographic, men in the research period was 75.6 years, the average age of deceased was 68.5 years. Thus YLL = 7,1 year / per patient for VD. Number of days lost due to illness life YLD = 5,3 days per year, or 57.2 days in post contact period. DALY = 7,3 years. This is the standard potential employee may return by preventive measures. Average GDP of Ukraine at the time the research was 3379,9 ± 189,1 USD. Foregone GDP per VD patient in terms of DALY is 24,673.3 USD.

To generalize the above, we can say that for the average worker at the age of 55 years (average age of a research group) quantity of life days lost due to disability is 10.8 years in DALY indices and financial losses each year up 36503 USD. This is the standard potential employee may return through preventive measures and the economic impact that will get this country on prevention.

Conclusions. Vibration disease prevention and prophylactic treatment of vibration disease of the total vibration will keep 7-14 years of active life each patient.

Keywords: mining industry, vibration disease, general vibration, medical and demographic losses, the DALY criterion.

Рецензент — проф. Голованова І. А.

Стаття надійшла 06.05.2016 року