

gives rise to a variation in waveform shape. The Doppler shift signal that results from the demodulation process contains a wealth of information about blood flow occurring within the sample volume of the Doppler velocimeter. The most complete way to display this information is to perform a full spectral analysis and present the results in the form of a sonogram. A number of parameters related to the blood flow may be extracted from the sonogram and these are of high clinical value. Although such a display may be of great value for assessing the general quality of the signal and for making qualitative statements about disease state, it contains so much information that some feature extraction must take place before quantitative statements may be made. Feature extraction is a process of pattern recognition and consists of extracting and combining salient features of the pattern vector into a feature vector (for example resistivity index, pulsatility index). Then decision is given whether such a feature vector is obtained from a normal or abnormal artery. Various indices derived from the waveforms defined resistance index (RI), pulsatility index (PI) and these can yield information that correlates closely to the disease present. Specifically, maximum systolic height, end diastolic height, mean height of the waveform (Figure 4) are often used in the calculation of several indices which are given in Table 1. Both RI and PI are a reflection of the resistance to flow, downstream from the point of insonation. Great care must be taken with interpretation of RI and PI in the clinical setting as they are influenced by many factors including proximal stenosis, post stenosis and peripheral resistance. As it is not necessary to know the Doppler angle when calculating one of these indices, pulsatility can be assessed in vessels too small or tortuous to be imaged (e.g., the arcuate vessels of the kidney). For any measurement reflecting the shape or spectral content of the Doppler waveform, the index should be calculated for each of several cardiac cycles and an average value taken. Beat-to-beat variation in the adult suggests that about five heartbeats is adequate for a measurement of pulsatility [1-5,8].

4. CONCLUSIONS

Doppler ultrasound is commonly used in cardiology, obstetrics, neonatology, ophthalmology, and the diagnosis of peripheral vascular stenosis. The objective of Doppler ultrasound in diagnosis is to obtain measurements of flow velocity and interpret them in terms of physiologically significant variables. In general, these variables are not measured directly by ultrasound, but must be derived from velocity measurements, supplemental measurements, and

assumptions. The most fundamental quantity of interest is flow rate, because this indicates how well an organ or region is perfused by blood. Flow rate can be obtained from multiple measurements of velocity over the cross section of a vessel. These measurements are then integrated over space and averaged over time. It can also be measured by the uniform insonification method, in which spatially averaged velocity is obtained from a single measurement with a wide ultrasound beam and multiplied by the cross-sectional area. Velocity signal analysis is used in the assessment of peripheral arterial, cerebrovascular, and venous disease. Systolic blood pressures permit semi-quantification of the presence, location, and functional extent of peripheral arterial occlusive disease. Although measurements of blood velocity are routinely used in diagnosis, another useful measurement may be the volume of blood flow. The blood volume flow is a quantity of interest to clinicians because it allows judgements to be made about blood supply and tissue perfusion.

REFERENCES

1. D.H. Evans, W.N. McDicken, R. Skidmore, J.P. Woodcock, Doppler Ultrasound: Physics, Instrumentation and Clinical Applications, Wiley, Chichester, 1989.
2. E.D. Übeyli, Probabilistic neural networks employing Lyapunov exponents for analysis of Doppler ultrasound signals, Computers in Biology and Medicine, 38(1), 82-89, 2008.
3. E.D. Übeyli, Doppler ultrasound signals analysis using multiclass support vector machines with error correcting output codes, Expert Systems with Applications, 33(3), 725-733, 2007.
4. B. Sigel, A brief history of Doppler ultrasound in the diagnosis of peripheral vascular disease, Ultrasound in Medicine & Biology, 24 (2) (1998) 169-176.
5. P.I.J. Keeton, F.S. Schlindwein, D.H. Evans, A study of the spectral broadening of simulated Doppler signals using FFT and AR modelling, Ultrasound in Medicine & Biology, 23 (7) (1997) 1033-1045.
6. J.H. Smith, J. Graham, R.J. Taylor, The application of an artificial neural network to Doppler ultrasound waveforms for the classification of arterial disease, International Journal of Clinical Monitoring and Computing, 13, 85-91, 1996.
7. S.C. Rankin, A.J.S. Saunders, G.J.R. Cook, J.E. Scoble, Renovascular disease, Clinical Radiology, 55, 1-12, 2000.
8. B. Lesniak, K. Kaluzynski, D. Liepsch and T. Palko, The discrimination of stenosed carotid bifurcation models with smooth and irregular plaque surface. Part II. The multivariate statistical analysis of ultrasonic Doppler velocity data, Medical Engineering & Physics, 24(5), 319-323, 2002.

© Н.В.Цанг, Г.О.Пенина, 2008

Н.В.Цанг, Г.О.Пенина

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ТРУДОСПОСОБНЫМ ЖИТЕЛЯМ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Отдел организации медицинской помощи взрослому населению МЗ Республики Коми,
Коми филиал ГОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия», Сыктывкар, Россия

Аннотация:

Нами были изучены результаты прохождения периодических медицинских осмотров работниками предприятий республики в 2003 -2007 гг. Установлено, что удельный вес профессиональной патологии у рабочих, выявленных при проведении периодических медицинских осмотров на территории РК, ежегодно растет. Медицинская и социальная реабилитация профессиональных больных проводятся не в полном объеме, имеются резервы для сохранения дальнейшей трудоспособности заболевших. Для совершенствования оказания профпатологической медицинской помощи необходимо расширять возможности республиканского центра профпатологии по лечению и реабилитации данного контингента, что будет способствовать снижению профзаболеваемости (за счет первичной профилактики), а также осуществлять мероприятия по усилению контроля за проведением периодических медицинских осмотров.

Ключевые слова:

профессиональные заболевания, периодические медицинские осмотры, Республика Коми

Сегодня здоровье во всем мире приобрело значение ценностного понятия. Здоровье нации - это прежде всего здоровый человек, поэтому одним из наиболее важных индикаторов здоровья является состояние здоровья его работников. Одной из часто встречаемых причин нарушения здоровья является продолжительное воздействие на человека вредных и опасных производственных факторов, с которыми он сталкивается в процессе трудовой деятельности. Основными причинами формирования профессиональной патологии являются длительное воздействие вредных производственных факторов на организм работающих и неудовлетворительное состояние условий труда [1]. В настоящее время промышленная медицина практически разрушена. Произошла ликвидация сети медсанчастей с передачей их функций территориальным лечебно-профилактическим учреждениям (ЛПУ), здравпунктов на предприятиях, цеховых участков. Это привело к свертыванию профилактической деятельности, неполному охвату работников периодическими медицинскими осмотрами и диспансеризацией [2].

В настоящее время в системе здравоохранения Российской Федерации разработана система мер для своевременного выявления случаев возникновения профессиональных заболеваний, определена система профилактических мероприятий по предупреждению возникновения данных у работающего контингента населения. Основой системы профилактики профзаболеваний являются обязательные периодические медосмотры работников, трудовая деятельность которых связана с вредными и опасными производственными факторами.

Целью настоящего исследования было изучение и анализ результатов прохождения периодических медицинских осмотров работниками, связанными с вредными и опасными условиями труда, и данных о выявляемости профзаболеваний в Республике Коми. Методом сплошного исследования были изучены результаты прохождения периодических медицинских осмотров работниками предприятий республики в 2003 - 2007 гг.

На территории Республики Коми проведение периодических медицинских осмотров осуществляется лечебно-профилактическими учреждениями муниципальных образований. В проведении медицинских осмотров участвуют врачи общебольничной сети. Процент охвата медицинскими осмотрами лиц, связанных с вредными и опасными условиями труда в 2004 году составил 92,8%. Основной причиной неполного охвата лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам, является неудовлетворительное финансовое положение на мелких и средних предприятиях. Это весьма актуально, учитывая, что по данным Росстата за 2006 год, большее количество работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, регистрируется на предприятиях с негосударственной формой собственности. [6]

По данным Центра Госсанэпиднадзора Республики Коми, основная масса выявленных профессиональных заболеваний (94%) отмечена у работников угольной промышленности. Динамика удельного веса профзаболеваний, выявленных при периодических медицинских осмотрах работников представлена на графике (рис. 1).

Как видно на рисунке, в Республике Коми в последние годы наблюдается рост выявляемости профзаболеваний на периодических медосмотрах в 2003 г. - до 28%, 2004 - 57,9%, в 2005г. - 61,2%, что связано с открытием Республиканского профцентра и проведением сертификационных циклов по профпатологии для обучения врачей, участвующих в медицинских осмотрах

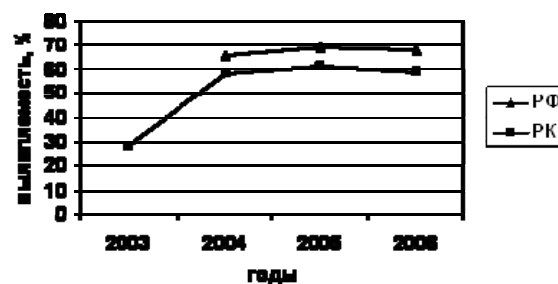


Рис.1 Динамика удельного веса профзаболеваний, выявленных при периодических медицинских осмотрах работников

рах. Однако, в 2006 году удельный вес профзаболеваний, выявленных при периодических медицинских осмотрах работников, составил 58,46%. Отмечается и рост числа профессиональных заболеваний, устанавливаемых в республиканском Центре профпатологии. Так, за 2006 год центром было установлено 206 профзаболеваний, а только за 1 полугодие 2007 года - 251. Однако, сопоставление республиканских данных с общероссийскими [5], показывает, что республиканские показатели выявляемости профессиональной патологии значимо ($p \leq 0,05$) ниже, что подтверждает все еще недостаточный уровень качества проводимых в республике медосмотров. На сегодняшний день еще не все врачи, участвующие в осмотрах, имеют специализацию по профпатологии. Существуют резервы для совершенствования работы Республиканского центра профпатологии в части оказания стационарной помощи на этапе установления диагноза.

В разрезе территорий большее количество профзаболеваний выявлено на территориях г. Воркуты и Инты, что связано с расположением там основных предприятий угольной промышленности ОАО «Воркутауголь» (ш. «Заполяная», ш. «Комсомольская», ш. «Воргашорская»). На данных предприятиях выделяются средства на проведение периодических медицинских осмотров лиц с вредными и опасными условиями труда и соответственно существует контроль за проведением и качеством проводимых медосмотров. В г. Воркута - 57,62%, в Инте - 53,13% случаев профзаболеваний выявлены в ходе целевых медицинских осмотров.

Анализ выявляемости профзаболеваний в разных отраслях промышленности республики показывает, что в нефтедобывающей промышленности отмечено 27 случаев профзаболеваний и все они выявлены на профосмотрах. В угольной промышленности выявлено 379 профзаболеваний, из них на профосмотрах - 155, т.е. выявляемость составила 87%. С одной стороны, это свидетельствует о высоком уровне выявляемости профпатологии в данных отраслях промышленности и, следовательно, высоком качестве проводимых медицинских осмотров. С другой стороны, настораживает низкий уровень профессиональной патологии в нефтяной промышленности.

В 2006 году выявлено при проведении медосмотров 9 случаев профзаболеваний зарегистрировано в авиационном транспорте, по 5 случаев в геологоразведке недр, жилищно-коммунальном хозяйстве, по 4 случая в лесозаготовительной промышленности, здравоохранении, 3 случая в электроэнергетике, по 1 случаю в целлюлозно-бумажной промышленности, промышленности строительных материалов, сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, транспорте, общем строительстве. Изучение выявляемости профессиональной патологии по территориям республики выявило крайне неравномерное ее распределение (см. табл).

Как видно из таблицы, в ряде районов и городов Рес-

Contact Information:

Проф. Пенина Галина Олеговна
E-Mail: seagall@rol.ru

публики Коми - Воркуте, Инте, Ухте, Усинске Койгородке, Усть-Куломском районе - выявляемость профзаболеваний достаточно высокая, что, видимо, должно являться показателем о качества проводимых мероприятий. В то же время, в Сосногорском и Удорском районе профессиональные заболевания выявлены только при самостоятельном обращении пациентов к врачам. Обращает на себя внимание тот факт, что в г. Сыктывкаре, где доступность медицинской помощи для населения высока и достаточен квалификационный уровень врачей, показатель выявляемости профессиональной патологии значимо ($p \leq 0,05$) ниже, чем в г. Воркута, и составляет всего 28,57%. С учетом относительно небольшого объема вредных производств, функционирующих в столице республики, речь идет, скорее всего, о недостаточной настороженности врачей в вопросах выявления профпатологии. Кроме того, возможно, что отсутствие сертификационного обучения по вопросам профпатологии у членов комиссий, проводящих периодические медицинские осмотры, не обеспечивает качественное проведение данных мероприятий.

Таким образом, удельный вес профессиональной патологии, выявленной при проведении периодических медицинских осмотров работников на территории Республики Коми, ежегодно растет. Медицинская и социальная реабилитация профессиональных больных проводится не в полном объеме, имеются резервы для сохранения дальнейшей трудоспособности заболевших. Для совершенствования оказания профпатологической медицинской помощи необходимо расширить возможности республиканского центра профпатологии по лечению и реабилитации данного контингента, что будет способствовать снижению профзаболеваемости (за счет первичной профилактики), а также осуществлять мероприятия по усилению контроля над проведением периодических медицинских осмотров.

Список литературы:

1. Измеров, Н.Ф. Демографическая ситуация в России и пути решения проблемы /Н.Ф. Измеров.- ГУ НИИ Медици-

Таблица
Выявляемость профзаболеваний по территориям в 2006 году

Города и районы	Всего случаев профзаболеваний (абс. чис)	Выявлено (%)	
		При мед-осмотрах	При обращении
1. Воркута	151	57,62	42,38
2. Инта	128	53,13	46,88
3. Сыктывкар	7	28,57	71,43
4. Ухта	24	100	
5. Усинск	3	100	
6. Печора	5	80	20
7. Сосногорск	1		100
8. Койгородок	3	63,67	33,33
9. Удорский район	1		100
10. Усть-Куломский	3	100	
Итого по Республике Коми	326	58,46	41,54

- ны труда, 2007.-52 с.
2. «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Коми в 2006 году»: государственный доклад / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Коми, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Коми.- Сыктывкар, 2007.-52 с.
3. Решение комиссии общественной палаты Российской Федерации по вопросам здравоохранения от 22.02.2007 года.
4. «О здоровье состоянии здоровья населения Республики Коми в 2006 году»: государственный доклад Министра здравоохранения РК.
5. «О состоянии профессиональной заболеваемости в Российской Федерации в 2006 году»: информационный сборник статистических и аналитических материалов ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора. -Москва, 2007.
6. Н.Ф. Измеров «Медицинская газета», №74-29.09.2006

N.V.Tsang, G.O.Penina

MEDICAL AND ORGANIZATION IMPROVEMENT OF KOMI REPUBLIC ABLE-BODIED PEOPLE

*Medical and organization department to the adult of Komi Republic Ministry of Health,
Komi branch of Kirov State Medical Academy, Sykt'yvkar, Russia*

Abstract:

We have studied the results of periodical medical examinations of republican enterprise occupational workers in 2003-2007. It was established that occupational pathology share of the workers revealed under conducting periodical medical examinations of Komi Republic territory increases every year.

Medical and social rehabilitation of the occupational patients is not carried out completely. There are reserves to keeping ability to work in future.

To improve rendering assistance to the occupational pathological medical aid it is necessary to widen opportunities of republican occupational pathology centre of treatment and rehabilitation for this contingent. It will promote reducing occupational morbidity (by first prophylaxis) and take measures to intensify the control under holding the medical examinations.

Key words:

occupational diseases, periodical medical examinations, Komi Republic