

Оценка зрительных возможностей в трудовом процессе инвалидов по зрению



Разумовский М. И. Разумовская А. М.

ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
194044, СПб, Б. Сампсониевский пр. д.11/12

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. — 2014. — Т. 11, № 1. — С. 58–61

Цель: Определение зрительных возможностей больных с различными видами офтальмопатологии в трудовом процессе.

Методы: Методом аккомодометрии изучали объем аккомодации у слабовидящих пациентов до и после стандартизированной зрительной нагрузки и проведения тестирования зрительной работоспособности по методике «Профтест -1».

Результаты: Установлено, что при одном и том же нарушении зрительной функции (например, остроте зрения), но при различных видах офтальмопатологии, степень ограничения способности к труду может варьировать в широких пределах.

Заключение: Полученные данные подтвердили предположение, что зрительные возможности больных с различными видами офтальмопатологии в трудовом процессе зависят, главным образом, от состояния зрительной работоспособности.

Ключевые слова: зрительная работоспособность, зрительное утомление, офтальмопатология, слабовидение, трудоустройство.

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

ENGLISH

The assessment of visual abilities in the working process of visually impaired persons

Razumovskij M. I., Razumovskaja A. M.

FGBI DPO «St. Petersburg Institute of Postgraduate Medical experts» of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, 194044, St. Petersburg, etc. B. Sampsonievsky, 11/12

SUMMARY

Aim was to determine visual abilities of visually impaired persons in working process.

Materials and methods. Accommodation was measured before and following standardized visual load and visual capacities testing using automated system «Proftest-1».

Results. Under the same visual performance disturbances (for example, low visual acuity) but different ophthalmic disorders, the degree of working capacities limitation varies over a wide range.

Conclusion. The data obtained confirm the hypothesis that visual abilities in the working process of visually impaired persons depends on visual capacities.

Keywords: visual performance, visual fatigue, ophthalmic disorders, visual impairment, employment.

Financial disclosure: Authors has no financial or property interests related to this article.

Одним из основных факторов, определяющих визуальные возможности инвалида, является зрительная работоспособность (ЗР), представляющая собой способность приема, передачи и обработки информации зрительным анализатором в результате взаимодействия ЦНС и глаз. Таким образом, ЗР — один из основных показателей интегративной функции зрительного анализатора. Однако одновременное воздействие избытка зрительной, физической и умственной работы приводит к зрительному утомлению (1, 2,3,4,5,6,7,8). Это обусловило необходимость рассматривать состояние зрительной работоспособности в качестве важного нормативного критерия при оценке степени нарушения зрительной функции и ограничения жизнедеятельности в категориях способности к обучению и трудовой деятельности (9).

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Мы обследовали 108 больных и инвалидов с миопической болезнью, старыми помутнениями роговицы, последствиями острого нарушения кровообращения глаза, диабетической ретинопатией, прогрессирующей глиомой хиазмы, которым проводили офтальмоэргономические исследования для оценки зрительных возможностей. При этом использовали следующую программу исследований: обследуемый в течение 45 минут выполнял в максимально возможном для него темпе заданный ему вид деятельности со свободным или заданным ритмом. При этом проводили определение изменений параметров офтальмоэргономических характеристик — адаптационной способности глаза — методом проксиметрии по разнице расстояний до ближайшей точки ясного видения до начала и по окончании работы. В соответствии с результатами исследований определяли показатель зрительной работоспособности. При этом балльная оценка показателей разницы для ближайшей точки ясного видения (БТЯВ) до и после окончания работы, а также интегрального показателя зрительной работоспособности проводили по следующей схеме: значение Δ БТЯВ менее 10% оценивали в 1 балл, значение показателей от 10- до 30% — в 2 балла, свыше 30% — в 3 балла. Такая интерпретация изменений офтальмоэргономических показателей объясняется тем, что анализ астенопических жалоб, а также производительности труда характеризует изменения показателей до 10% как физиологические, возникающие в процессе работы, от 10 до 30% — как выраженные, свыше 30% — как значительно выраженные.

Таким образом, интегральный показатель ЗР может изменяться следующим образом: ЗР в 1-2 балла — умеренно выраженные, ЗР 3-4 балла — выраженные и ЗР в 5-6 баллов — резко выраженные изменения офтальмоэргономических показателей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Виды функциональных зрительных нарушений у слабовидящих, выявленные нами в ходе научного исследования, включают затруднение обнаружения и опознание объектов; затруднение адаптации к меняющимся уровням освещенности; двоение предметов (диплопия); колебания остроты зрения с появлением микроскопом в центральном поле зрения. Отмечены также наиболее часто встречающиеся сдвиги в общем состоянии организма у слабовидящих: нарушение артериального давления (гипертония или гипотония); прогрессирующий остеохондроз шейного и грудного отделов позвоночника с неврологической симптоматикой; изменение состояния нервной системы (невротическое состояние); нарушение общего и локального кровообращения. Развитию этих процессов способствует напряженная зрительная работа слабовидящего, выполняемая при длительном поддержании вынужденного положения тела и не физиологичной рабочей позой.

Большинство современных технических средств реабилитации слабовидящих связано либо с непосредственной коррекцией зрения, либо с созданием оптимальных условий зрительной деятельности, зависящей от состояния зрительной работоспособности индивидуума.

Современные методы определения зрительной работоспособности позволяют дать комплексную оценку и рассматривать её как самостоятельную функцию, определяющую качество зрительного акта.

Таким образом, зрительная работоспособность является одним из основных показателей в оценке зрительных возможностей лиц со стойкими нарушениями зрительной функции, использующих различные виды современных, высокотехнологичных средств реабилитации. Это необходимо учитывать, в первую очередь, при выборе видов профессиональной деятельности слабовидящих, а также при рекомендациях использования тех или иных видов технических средств реабилитации (10).

При выборе тифлотехнических средств, предназначенных для коррекции слабовидения, следует учитывать градацию нарушений функций зрительного анализатора в соответствии с указаниями «Международной номенклатуры нарушений» (незначительные, умеренные, выраженные, значительно выраженные нарушения).

В зависимости от нарушения зрительной функции, характера и локализации патологического процесса в органе зрения, в той или иной степени ограничиваются категории жизнедеятельности и, прежде всего, способность к трудовой деятельности, профессиональному обучению, передвижению и ориентации в пространстве (11).

Результаты проведенных исследований показали, что при одном и том же изменении зрительной функции

Таблица. Состояние зрительной работоспособности при умеренно-выраженном нарушении остроты зрения и различных видах офтальмопатологии

Диагноз	Острота зрения	Степень нарушения ЗР в баллах	Степень ограничения способности к зрительному труду в баллах
Миопическая болезнь	0,2	1-2	0-1
Старые помутнения роговицы	0,2	1	0-1
Последствия острого нарушения кровообращения глаза	0,2	2	1-2
Диабетическая ретинопатия	0,2	2	1-2
Прогресс. глиома хиазмы	0,2	2-3	1-2



Рис. 1. Тест на штамповочные и сборочные работы.

(например, остроты зрения), но при различных видах офтальмопатологии, степень ограничения способности к труду может варьировать в широких пределах (табл.).

Нами апробирована и внедрена в практику методика индивидуального подбора современных технических средств для различных видов реабилитационного процесса, а также для контроля за эффективностью этих средств в условиях производственной деятельности и повседневной жизни (12).

Методический комплекс «Профтест-1» (Патент RU 2416823, 20.04.2011) представляет собой комплекс моделированных рабочих мест в специально созданных условиях труда, максимально приближенных к реальным условиям производства.

«Профтест-1» позволяет не только оценить зрительную работоспособность, но и выявить, какой про-

изводственный процесс вызывает наименьшее зрительное утомление, так как в цехе созданы рабочие места, по технологическим и эргономическим характеристикам соответствующие 47 производственным операциям, принятым на учебно-производственных предприятиях ВОС и включающие: слесарно-сборочные, электромонтажные, оплеточные, интеллектуальные виды труда. Анализ результатов данного обследования позволяет дать заключение о показанных и противопоказанных видах трудовой деятельности (рис. 1).

Исключительная актуальность и необходимость такого тестирования обусловлена тем, что зрительная работоспособность при одной и той же остроте зрения, но разных причинах возникновения слабости зрения (т.е. качество зрения) может иметь существенное различие, что необходимо учитывать при рациональном трудовом устройстве слабовидящих и подборе тифлотехнических средств с целью коррекции зрительного дефекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, наши исследования показали, что при выборе тифлотехнических средств для коррекции слабости зрения и профессиональной деятельности инвалидов по зрению, в первую очередь, необходимо учитывать состояние зрительной работоспособности, как показателя адекватности рекомендуемого технического средства реабилитации возможностям зрительной системы индивидуума.

Наиболее объективной для этих целей является новая автоматизированная полифункциональная система для качественной социальной реабилитации слабовидящих «Профтест-1».

ЛИТЕРАТУРА

- Шеррер Ж., Городенская Е.Н., Золина З.М. Физиология труда (эргономия). Москва; Медицина, 1973.
- Роземблюм Ю.З., Фейгин А.А., Корнюшина Т.А. Профессиональная офтальмопатология. Медицина труда и промышленная экология 1995; 4: 14-16.
- Шаповалова С.Л., Александров А.С. Материалы к проблеме зрительного утомления у операторов видеодисплейных терминалов. М.; ГКВГ им.академика Н.Н.Бурденко 1999.
- Нестерюк Л.И., Прокофьев А.Б. Компьютерная диагностика функционального состояния органа зрения как элемент комплексной системы охраны зрения населения. Медицина труда и промышленная экология 2002; 6: 18-22.
- Овечкин И.Г., Трубилин В.Н., Рагимова Н.Р. Методологические принципы диагностики зрительного утомления человека-оператора электронных средств отображения информации. В сб.науч. трудов III Росс. общенац. офтальмол. форум. М., 2010; 367-370.
- Трубилин В.Н., Овечкин И.Г., Рагимова Н.Р. Исследование динамики функционального состояния сенсорного отдела зрительного анализатора в процессе профессиональной деятельности на персональном компьютере. Офтальмология 2010; 7 (4): 32-35.
- Федорищева Л.Е., Еременко К.Ю., Александрова Н.Н. Сравнительная характеристика напряжения аккомодации у школьников младших классов в зависимости от эмоционального состояния. Офтальмология 2013; (10) 3: 54-57.
- Mocci F., Serra A., Corrias G.A. Psychological factors and visual fatigue in working

with video display terminals J. Occup. Environ. Med. 2001; (58) 4: 267-271.

9. С.Н. Пузин, Е.С. Либман Критерии оценки ограничений жизнедеятельности в учреждениях медико-социальной экспертизы (методические рекомендации для работников учреждений медико-социальной экспертизы и реабилитации). Медико-социальная экспертиза и реабилитация 2004; 2: 45-57.
10. М.В. Коробов. Профессионально-трудова диагностика в учреждениях медико-социальной экспертизы. Учебно-методическое пособие. 2008. СПб.

REFERENCES

1. J. Scherrer, E.N. Gorodenskaja, Z.M. Zolina [Physiology of Labor (ergonomics)]. *Fiziologija truda (jergonomija)*. Moscow; Medicine, 1973. [in Russ.]
2. Rozembyum Yu.Z. Feigin AA, Kornushina TA. [Professional ophthalmopathy]. *Professional'naja oftal'mopatija. Medicina truda i promyshlennaja jekologija*. [Occupational Medicine and Industrial ecology]. 1995; 4: 14-16. [in Russ.]
3. Shapovalova SL, Alexandrov AS [Materials to the problem of eye fatigue for operators video display terminals]. *Materialy k probleme zritel'nogo utomlenija u operatorov videodisplejnyh terminalov. M.; GKVG im.akademika N.N. Burdenko M.; GKVG im.acad. NNBurdenko*. 1999. [in Russ.]
4. Nesteryuk LI, Prokofiev AB. [Computer diagnostics functional state of the body as part integrated system for the protection of the population]. *Komp'juternaja diagnostika funkcional'nogo sostojanija organa zrenija kak jelement kompleksnoj sistemy ohrany zrenija naselenija. Medicina truda i promyshlennaja jekologija* [Occupational Medicine and Industrial ecology]. 2002; 6: 18-22. [in Russ.]
5. Ovechkin IG Trubilin VN Ragimova NR [Methodological principles diagnosis visual fatigue of the human electronic information display operator]. [in conf. proc. Ross III ophthalmology forum], Moscow, 2010: 367-370. [in Russ.]
6. Trubilin VN, Ovechkin IG, Regimova NR [Study of the dynamics functional state of the visual analyzer touch in the course of professional activities on a PC]. *Issledovanie dinamiki funkcional'nogo sostojanija sensorного otdela zritel'nogo analizatora v processe professional'noj dejatel'nosti na personal'nom komp'jutere. Oftalmologija*. [Ophthalmology] 2010;7 (4): 32-35. [in Russ.]
7. Fedorisheva LE, KY Erenenko, NN Alexandrov [Comparative characteristics of stress accommodation in schoolchildren depending on the emotional state]. *Oftalmologija* 2013; [Ophthalmology] 10 (3): 54-57. [in Russ.]
8. Mocchi F., Serra A., Corrias G.A. Psychological factors and visual fatigue in working with video display terminals J. Occup. Environ. Med. 2001; 58 (4): 267-271. [in Russ.]
9. S.N. Puzin, E.S. Libman [Criteria Disability assessment in health and social assessment (guidelines for workers' medical and social expertise and rehabilitation). *Kriterii ocenki ogranichenij zhiznedejatel'nosti v uchrezhdenijah mediko-social'noj jekspertizy (metodicheskie rekomendacii dlja rabotnikov uchrezhdenij mediko-social'noj jekspertizy i reabilitacii)*. *Mediko-social'naja jekspertiza i reabilitacija*. [Medical and social assessment and rehabilitation]. 2004; 2: 45-57. [in Russ.]
10. M.V. Korobov [Vocational and labor diagnostics in health and social expertise. Educational-methodical grant]. *Professional'no-trudovaja diagnostika v uchrezhdenijah mediko-social'noj jekspertizy. Uchebno-metodicheskoe posobie*. 2008. SPb [in Russ.]
11. M.I. Razumovsky, L.A. Kozhushko [Indications for labor management device disabled due to diseases and defects of the vision. Methodical grant]. *Pokazanija k racional'nomu trudovomu ustrojstvu invalidov vsledstvie zabelevanij i defektov organa zrenija. Metodicheskoe posobie*. 2009. SPb. [in Russ.]
12. M.I. Razumovsky, A.M. Razumovskaya. [Skills assessment disabled due to diseases eye, sent to work in the conditions of production conveyor. Methodical grant]. *Opreделение profprigodnosti invalidov vsledstvie zabelevanij organa zrenija, napravljaemyh na rabotu v uslovijah konvejernogo proizvodstva. Metodicheskoe posobie*. 2011. SPb. [in Russ.]



Неосинефрин-ПОС®

капли глазные 5 и 10%

- быстрое наступление мириаза
- лекарственное средство десятилетиями применяемое для диагностики в офтальмологии
- низкое содержание консервантов
- превосходная переносимость, гарантированная физиологическим уровнем pH

УРСАФАРМ Арцнайmittel ГмБХ

107996, Москва, ул. Гиляровского, д. 57, стр. 4. Тел./факс: (495) 684-34-43

E-mail: ursapharm@ursapharm.ru www.ursapharm.ru

 URSAPHARM