

УДК 616:612

ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ШКАЛ ОПРОСНИКА SF-36 У ЛИЦ С РАЗНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬЮ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ

Сафонова В.Р., Шаламова Е.Ю.

БУ ВО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, e-mail: vikasafonowa@mail.ru

Проведен анализ взаимосвязей показателей работоспособности и шкал опросника SF-36 у молодых людей мужского и женского пола с разной физической подготовленностью, проживающих в гипокомфортных климатогеографических условиях. Работоспособность исследовали при помощи методики «Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека» (автор М.П. Мороз). Результаты исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием программ Statistica 8.0 и Excel 2013. У девушек, занимающихся физической культурой и спортом, отдельные показатели работоспособности коррелировали со шкалами общее состояние здоровья (физический компонент) и ролевое эмоциональное функционирование (психологический компонент). У девушек с низким уровнем физической активности статистически значимые связи с показателями простой зрительно-моторной реакции обнаружили для шкал психологического компонента: социальное функционирование и психологическое (ментальное) здоровье. У респондентов мужского пола, независимо от физической подготовленности, улучшение отдельных показателей работоспособности сочеталось с повышением субъективной оценки по шкалам физического компонента качества жизни. У юношей с низким уровнем физической активности это была шкала ролевое физическое функционирование; у лиц, занимающихся физической культурой и спортом, – шкала физическое функционирование.

Ключевые слова: работоспособность, качество жизни, физическая подготовленность

CORRELATION OF CHARACTERISTICS OF EFFICIENCY AND SCALES OF QUESTIONNAIRE SF-36 OF PERSONS WITH DIFFERENT PHYSICAL FITNESS, WHO LIVE IN THE MIDDLE OB

Safonova V.R., Shalamova E.Y.

State Educational Institution of Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, e-mail: vikasafonowa@mail.ru

There has been studied the correlation of characteristics of efficiency and scales of questionnaire SF-36 of young people of both sexes with different physical fitness, who live in the uncomfortable weather conditions. We used a methodology «Express-diagnostics of efficiency and the functional condition of the human» (author M.P. Moroz). There was used a programs Statistica 8.0 and Excel 2013 to analyze the data. In the group of the girls who are engaged in physical culture and sports, we found a correlation of some indicators of efficiency and scales of questionnaire SF-36: general health (physical component) and role emotional functioning (psychological component). For the group of girls with a low level of physical activity in our study were found statistically significant relations of the parameters of the simple visual-motor reactions and scales of psychological component: social functioning and psychological (mental) health. For male respondents, regardless of physical fitness, improving individual of efficiency parameters was associated with an increase in the subjective assessment scales for the physical component of quality of life. For young men with a low level of physical activity it was a role-scale physical functioning; by persons engaged in physical culture and sport, – the scale of physical functioning.

Keywords: efficiency, quality of life, physical fitness

Климатогеографические и экологические условия проживания воздействуют на психофункциональное состояние человека [7, 10]. Напряжение адаптационных механизмов находит отражение как в изменении объективных показателей функционирования организма, так и в субъективном их оценивании. Одним из объективных критериев психофизиологического состояния человека выступает работоспособность [7, 8]. Субъективным показателем может служить удовлетворенность респондента уровнем собственной повседневной жизнедеятельности, которая широко исследуется при помощи опросника SF-36 [2, 12].

Данный опросник является субъективным, однако качество жизни «есть субъективное понятие, то есть оно должно определяться только перспективами конкретного человека» [1, С. 3].

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра отнесен к территориям с климатически гипокомфортными условиями проживания [4], предъявляющими повышенные требования к адаптационным возможностям организма человека. В исследовании Ахмедовой О.О. и соавт. (2011 г.) было установлено, что физическая активность снижает «цену адаптации» организма к условиям окружающей среды [3]. Есть также данные

о позитивном влиянии занятий физической культурой и спортом на психофизиологическое состояние студентов [9].

Исходя из этого, **целью** исследования было изучение взаимосвязей между показателями работоспособности и субъективным благополучием молодых людей обоего пола с разной физической подготовленностью.

Материалы и методы исследования

Исследование проходило в 2010–2013 гг. В нем участвовали молодые люди, проживающие на территории Ханты-Мансийского автономного округа, в возрасте от 17 до 23 лет. В качестве физически подготовленных респондентов выступили студенты факультетов физической культуры и спорта Нижневартовского государственного университета, Югорского государственного университета и учащиеся Югорского колледжа-интерната олимпийского резерва, 20 девушек и 26 юношей. В исследовании также приняли участие студенты лечебного факультета Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, 71 девушка и 28 юношей, которые занимались физической культурой в объеме вузовской программы.

При помощи неспецифического (общего) опросника SF-36 было исследовано субъективное восприятие респондентом степени ограничения своей повседневной жизнедеятельности проблемами, связанными со здоровьем, в течение четырех недель перед обследованием [2, 12]. Опросник SF-36 включает 36 вопросов, которые группируются в 8 шкал. 4 шкалы характеризуют физический компонент здоровья: *физическое функционирование (PF)*; *ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP)*; *интенсивность боли (BP)*; *общее состояние здоровья (GH)*, другие 4 шкалы – психологический компонент здоровья респондентов: *жизненная активность (VT)*; *социальное функционирование (SF)*; *ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE)*; *психологическое (ментальное) здоровье (MH)*. Показатели шкал варьируются от 0 до 100 баллов: 100 баллов соответствуют наибольшему благополучию, 0 баллов – максимальному ограничению жизнедеятельности по соответствующему показателю.

Показатели работоспособности и психофизиологического состояния оценивали при помощи методики «Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека», разработанной М.П. Мороз [8]. Были определены: ФУС – функциональный уровень нервной системы; УФВ – уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы; УР – устойчивость (уровень) нервной реакции; М – среднее время ПЗМР (простой зрительно-моторной реакции). Программа выполняет расчеты усредненных критериев для правой и левой руки, среднее значение [8].

Исследование одномоментное (поперечное). Способ создания выборки – нерандомизированный. Результаты исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием программ Statistica 8.0 и Excel 2013. Для измерения степени связи между показателями вариабельности ритма сердца и шкалами опросника SF-36 использовали корреляцию по Спирмену (r_s). При проверке статистических гипотез критический уровень значимости (p) в работе принимался равным 0,05 [5, 11].

Результаты исследования и их обсуждение

Было проведено исследование взаимоотношений между показателями работоспособности и значениями шкал опросника SF-36 у молодых людей обоего пола, имеющих разную физическую подготовку. Были сформированы четыре группы. В первую группу (I) вошли физически подготовленные девушки, во вторую (II) – студентки медицинской академии, занимающиеся физической культурой в объеме вузовской программы. В третью и четвертую группы вошли юноши, физически подготовленные (III) и с низким уровнем повседневной двигательной активности (IV).

У девушек, занимающихся физической культурой и спортом (I группа), были обнаружены существенные связи между шкалами опросника SF-36 и критериями *простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР)*, определенными для правой руки. Из шкал физического компонента статистически значимые связи обнаружили для шкалы *GH*, которая характеризует оценку респондентом состояния своего здоровья на момент обследования [2]. Как оказалось, значения шкалы *GH* находились в обратной зависимости от времени ПЗМР ($r_s = -0,513$; $p = 0,041$). Таким образом, удлинение времени реакции, отражающее ухудшение функционального состояния ЦНС и снижение работоспособности, сочеталось со снижением субъективной оценки респондентками своего *общего состояния здоровья*. Напротив, при увеличении *уровня функциональных возможностей* субъективная оценка физкультурницами *общего состояния здоровья* улучшалась ($r_s = 0,504$; $p = 0,046$). Из шкал, относящихся к психологическому компоненту здоровья, статистически значимую корреляцию определили для шкалы *RE*. Этот критерий качества жизни позволяет оценить, в какой степени повседневная деятельность респондента ограничена его эмоциональным состоянием [2]. Снижение показателей *ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием*, происходило на фоне удлинения времени ПЗМР ($r_s = -0,518$; $p = 0,039$), говорящего о снижении работоспособности. Таким образом, на момент обследования у физически подготовленных девушек такой показатель работоспособности, как *уравновешенность нервных процессов в ЦНС*, сочетался с повышением оценки состояния здоровья и снижением степени ограничения объема повседневной жизнедеятельности эмоциональным состоянием (табл. 1).

У девушек с низким уровнем повседневной двигательной активности (II группа), в отличие от физически подготовленных девушек, для шкал физического компонен-

та опросника SF-36 не обнаружили существенных корреляций с показателями ПЗМР. Статистически значимые взаимосвязи обнаружили только для двух шкал, относящихся к психологическому компоненту здоровья (табл. 2). В то же время у физкультурниц значимые связи выявили для показателей, измеренных для правой руки, тогда как у студенток медицинского вуза – для левой руки. Это может быть объяснено тем, что полученные результаты свидетельствовали о доминировании правого полушария у студенток медицинского вуза, согласно средним значениям времени ПЗМР для левой руки ($p = 0,000004$) и критерию ФУС ($p = 0,048$).

Шкала SF отражает удовлетворенность респондента уровнем своей социальной активности и степень ее ограничения состоянием здоровья [2]. Как оказалось, снижение значений по шкале SF сочеталось с увеличением времени ПЗМР ($r_s = -0,261$; $p = 0,030$), характеризующим снижением работоспособности (табл. 2). Напротив, изме-

нения показателей ФУС, УР и УФВ, определенных для левой руки, ФУС, отражающего среднее значение (по левой и правой руке) и показателей уровня социальной активности студенток были однонаправленны. Есть данные, что женщины имеют «повышенную потребность в общении, в близких эмоциональных отношениях, по сравнению с мужчинами» [6, С. 144].

Увеличение такого показателя работоспособности, как *устойчивость нервной реакции*, было сопряжено с улучшением оценки по шкале *психологическое (ментальное) здоровье* ($r_s = 0,251$; $p = 0,038$). Таким образом, снижение депрессивных и тревожных состояний в пользу положительных эмоций, а также высокая социальная активность, не ограниченная физическим или эмоциональным состоянием, у представительниц этой группы сочетались с устойчивостью нервных процессов, способностью ЦНС формировать и достаточно долго удерживать соответствующую функциональную систему.

Таблица 1

Корреляционные связи шкал опросника SF-36 и показателей ПЗМР у девушек, занимающихся ФК и С (I группа, n = 20)

Показатели ПЗМР	Шкала SF-36	r_s	P
М, мс (ПР)	GH	- 0,513	0,041
УФВ, усл. ед. (ПР)	GH	0,504	0,046
М, мс (ПР)	RE	- 0,518	0,039

Примечание. ПЗМР – простая зрительно-моторная реакция; r_s – коэффициент корреляции Спирмэна; p – уровень достигнутой значимости. ПР – правая рука; М – среднее время реакции; УФВ – уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы.

Таблица 2

Корреляционные связи шкал опросника SF-36 и показателей ПЗМР у девушек-студенток ХМГМА (II группа, n = 71)

Показатели ПЗМР	Шкала SF-36	r_s	P
М, мс (ЛР)	SF	- 0,261	0,030
ФУС, усл. ед. (ЛР)	SF	0,298	0,013
УР, усл. ед. (ЛР)	SF	0,272	0,024
УФВ, усл. ед. (ЛР)	SF	0,283	0,019
ФУС, усл. ед. (СЗ)	SF	0,269	0,026
УР, усл. ед. (ЛР)	MH	0,251	0,038

Примечание. r_s – коэффициент корреляции Спирмэна; ЛР – левая рука; СЗ – среднее значение по левой и правой руке.

Таблица 3

Корреляционные связи шкал опросника SF-36 и показателей ПЗМР у юношей, занимающихся ФК и С (III группа, n = 26)

Показатели ПЗМР	Шкала SF-36	r_s	P
М, мс (ПР)	PF	- 0,462	0,013
ФУС, усл. ед. (ПР)	PF	0,433	0,021

Примечание. r_s – коэффициент корреляции Спирмэна; ПР – правая рука.

Если у девушек, независимо от физической подготовленности, имели место статистически значимые связи между показателями *ПЗМР* и шкалами психологического компонента опросника SF-36, то в обеих группах юношей корреляцию обнаружили только со шкалами физического компонента и для показателей, полученных по правой руке. Так, у физически подготовленных юношей (III группа) повышение значений шкалы *PF* коррелировало с укорочением времени *ПЗМР* (по правой руке) (*M*, *мс*) ($r_s = -0,462$; $p = 0,013$): чем менее физическая активность физкультурников была ограничена состоянием физического здоровья, тем лучшие результаты они демонстрировали при проведении *ПЗМР* (табл. 3). Для шкалы *физическое функционирование* была выявлена также положительная корреляция с *функциональным уровнем нервной системы* (ФУС) (по правой руке) ($r_s = 0,433$; $p = 0,021$). Таким образом, повышение работоспособности, диагностируемое по снижению времени сенсомоторной реакции и увеличению функционального уровня нервной системы, величина которого определяется главным образом абсолютными значениями *ПЗМР*, сочеталось с улучшением оценки юношами-физкультурниками своей физической активности, не ограниченной состоянием здоровья.

Таблица 4

Корреляционные связи шкал опросника SF-36 с показателями *ПЗМР* у юношей-студентов ХМГМА (IV группа, $n = 28$)

Показатели <i>ПЗМР</i>	Шкала SF-36	r_s	P
ФУС, усл. ед. (ПР)	RP	0,505	0,027
УФВ, усл. ед. (ПР)	RP	0,485	0,035

Примечание. r_s – коэффициент корреляции Спирмэна; ПР – правая рука.

У юношей – студентов медицинского вуза (IV группа) отмечены значимые положительные взаимосвязи шкалы *RP* с двумя критериями *ПЗМР* (измеренными по правой руке): *ФУС* ($r_s = 0,505$; $p = 0,027$) и *УФВ* ($r_s = 0,485$; $p = 0,035$) (табл. 4). Как оказалось, у юношей с низким уровнем двигательной активности повышение устойчивости нервных процессов, способность ЦНС формировать и сохранять соответствующую функциональную систему, что характерно для увеличения работоспособности, сочетаются с улучшением субъективной оценки повседневной ролевой деятельности, со снижением ее ограничения физическим состоянием здоровья.

Заключение

Таким образом, у девушек, занимающихся физической культурой и спортом, наблюдали статистически значимые корреляции показателей работоспособности с оценкой *общего состояния здоровья* (физический компонент) и *ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием* (психологический компонент). Для физически неподготовленных девушек значимые связи показателей *ПЗМР* обнаружили для шкал психологического компонента. У них же полученные результаты позволяют предположить усиление функционирования правого полушария. У юношей, независимо от уровня физической подготовленности, улучшение объективных показателей работоспособности сочеталось с повышением субъективной оценки критериев качества жизни, ограниченном состоянием физического здоровья.

Полученные результаты позволяют предположить, что повышение работоспособности по ряду показателей сочетается с улучшением отдельных критериев физического и психологического компонентов качества жизни молодых людей, проживающих в гипокомфортных условиях северного региона.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Радыш И.В. Качество и образ жизни студенческой молодежи // Экология человека. – 2009. – № 5. – С. 3–8.
2. Амирджанова В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») / Д.В. Горячев, Н.И. Коршунов, А.П. Ребров, В.Н. Сороцкая // Научно-практическая ревматология. – 2008. – № 1. – С. 36–48.
3. Ахмедова О.О., Овезгельдыева Г.О., Григорьян А.Г. Психофизиологическое состояние студентов-первокурсников с разным уровнем двигательной активности // Физиология человека. – 2011. – Т. 37, № 5. – С. 84–90.
4. Багнетова Е.А., Корчин В.И. Культура здоровья населения в условиях Среднего Приобья // Экология человека. – 2010. – № 7. – С. 54–60.
5. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2005. – 608 с.
6. Исаева Е.Р. Копинг-поведение: анализ возрастных и гендерных различий на примере российской популяции // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2009. – № 11. – С. 144–147.
7. Литовченко О.Г. Динамика психофизиологических показателей студенток первого курса педагогического вуза Среднего Приобья / О.Г. Литовченко, В.С. Соловьев, А.Ф. Талтыгина // Экология человека. – 2010. – № 11. – С. 52–55.
8. Мороз М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: методическое руководство. – СПб.: ИМАТОН, 2007. – 40 с.
9. Москаленко Н.В. Влияние физической культуры и спорта на психофизиологическое состояние студентов / Н.В. Москаленко, А.А. Ковтун // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 3. – С. 83–86.

10. Мысникова Э.А. Психологическая адаптация студентов в условиях экологически неблагоприятного города (Чита) // Гуманитарный вектор. Серия: педагогика, психология. – 2013. –Т. 1, № 33. – С. 132–137.

11. Ферстер Э., Ренц Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа. – М.: Финансы и статистика, 1983. – С. 160–164.

12. Ware J.E. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide / J.E. Ware, K.K. Snow, M. Kosinski, B. Gandek // The Health institute, New England Medical Center. – Boston, Mass., 1993. – P. 21–28.

References

1. Agadzhanjan N.A., Radysh I.V. Kachestvo i obraz zhizni studentov molodezhi // Jekologija cheloveka. 2009. no. 5. pp. 3–8.

2. Amirdzhanova V.N. Populjacionnye pokazateli kachestva zhizni po oprosniku SF-36 (rezul'taty mnogocentrovogo issledovanija kachestva zhizni «MIRAZh») / D.V. Gorjachev, N.I. Korshunov, A.P. Rebrov, V.N. Sorockaja // Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2008. no. 1. pp. 36–48.

3. Ahmedova O.O., Ovezgel'dyeva G.O., Grigor'jan A.G. Psihofiziologicheskoe sostojanie studentov-pervokursnikov s raznym urovnem dvigatel'noj aktivnosti // Fiziologija cheloveka. 2011. T. 37, no. 5. pp. 84–90.

4. Bagnetova E.A., Korchin V.I. Kul'tura zdorov'ja nasele-nija v uslovijah Srednego Priob'ja // Jekologija cheloveka. 2010. no. 7. pp. 54–60.

5. Bjujul' A., Cefel' P. SPSS: iskusstvo obrabotki informacii. Analiz statisticheskikh dannyh i vosstanovlenie skrytyh zakonovernostej. SPb.: ООО «DiaSoftJuP», 2005. 608 p.

6. Isaeva E.R. Koping-povedenie: analiz voznrastnyh i gendernyh razlichij na primere rossijskoj populjacji // Vestnik Tom-skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2009. no. 11. pp. 144–147.

7. Litovchenko O.G. Dinamika psihofiziologicheskikh pokazatelej studentok pervogo kursa pedagogicheskogo vuza

Srednego Priob'ja / O.G. Litovchenko, V.S. Solov'ev, A.F. Tal'tygina // Jekologija cheloveka. 2010. no. 11. pp. 52–55.

8. Moroz M.P. Jekspress-diagnostika rabotosposobnosti i funkcional'nogo sostojanija cheloveka: metodicheskoe rukovodstvo. SPb.: IMATON, 2007. 40 p.

9. Moskalenko N.V. Vlijanie fizicheskoj kul'tury i sporta na psihofiziologicheskoe sostojanie studentov / N.V. Moskalenko, A.A. Kovtun // Fizicheskoe vospitanie studentov. 2012. no. 3. pp. 83–86.

10. Mysnikova Je.A. Psihologicheskaja adaptacija studentov v uslovijah jekologicheskij neblagopoluchnogo goroda (Chita) // Gumanitarnyj vektor. Serija: pedagogika, psihologija. 2013. –Т. 1, no. 33. pp. 132–137.

11. Ferster Je., Renc B. Metody korrelyacionnogo i regres-sionnogo analiza. M.: Finansy i statistika, 1983. pp. 160–164.

12. Ware J.E. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide / J.E. Ware, K.K. Snow, M. Kosinski, B. Gandek // The Health institute, New England Medical Center. Boston, Mass., 1993. pp. 21–28.

Рецензенты:

Гудков А.Б., д.м.н., профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, заведующий кафедрой гигиены и медицинской экологии, ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Архангельск;

Балыкин М.В., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой адаптивной физической культуры, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Ульяновск.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.