

ни. – 2005. – № 6. – С.8-9.

11. Шкарин В.В., Ковалишена О.В. Концепция развития отечественной эпидемиологии. Вопросы для обсуждения // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – № 2. – С. 68-72.

12. Шкарин В.В. Концепция подготовки врача-эпидемиолога на додипломном уровне // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2003. – № 4. – С. 60-61.

13. Guyatt G., Tugwell P. Epidemiology // Clinical Epidemiology: A Basic Science for Clinical Medicine. – 2nd ed. – Boston, 1991. P. 251-262.

14. Guyatt G., Sinclair J., Cook D., Glaszion P. Epidemiological surveillance of infectious diseases // J. A. M. A. – 1999. – Vol. 281. – P. 1836-1843.

15. Jenicek M., Cleroux R. Epidemiology: theory and practice / Epidemiologic clinique (Clinometrie). – Edisem, 1985. – P. 163-178.

16. Marwick C. Epidemiology // J. A. M. A. – 1997. – Vol. 278, N 7. – P. 531-532.

17. Sackett D.L., Haynes R.B., Guyatt G., Tugwell P. Clinical Epidemiology // Clinical Epidemiology: A Basic Science for Clinical Medicine. – 2nd ed. – Boston, 1991. P. 321-332.

Занданов Александр Октябьевич – кандидат медицинских наук, доцент, заместитель министра здравоохранения Республики Бурятия, декан медицинского факультета БГУ, 670017, Улан-Удэ, ул. Октябрьская 36 а.

Бадлеева Мария Владимировна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры ИНФБ БГУ, 670017, Улан-Удэ, ул. Октябрьская 36а, тел. 8983420-50-48.

Савилов Евгений Дмитриевич – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой Иркутского ГИУВ, г. Иркутск, ул. К.Маркса, 3.

Мархаев Андрей Григорьевич – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры ИНФБ БГУ, 670017, Улан-Удэ, ул. Октябрьская 36а, тел. 63-09-15.

Дырдуева Наталья Балдановна – кандидат биологических наук, ст. преподаватель кафедры фармакологии и традиционной медицины, заместитель декана медицинского факультета БГУ, 670017, Улан-Удэ, ул. Октябрьская 36а.

Zandanov Alexander Oktyabrievich – cand. of medical sci., deputy minister of ministry of public health services of the Republic of Buryatia, dean of medical faculty of Buryat State University. Ulan-Ude, Oktyabr'skaya str., 31, tel. 445503.

Badleeva Mariya Vladimirovna, cand. of medical sci., senior teacher of department of infectious diseases of BSU. 670017, Ulan-Ude, Oktyabr'skaya str. 36a, tel. 8983420-50-48, e-mail: badleeva@mail.ru

Savilov Evgeniy Dmitrievich, doctor of medical sci., head of department of Irkutsk State Institute of Postgraduate Education of Physicians, Irkutsk, Karl Marks str. 3.

Marhaev Andrey Grigorievich, cand. of medical sci., senior teacher of department of infectious diseases of BSU, 670017, Ulan-Ude, Oktyabr'skaya str. 36a, tel. 63-09-15, e-mail: marhaev50@mail.ru

Dyrdueva Natalya Baldanovna, cand. of biological sci., senior teacher of faculty of pharmacology and traditional medicine, medical department, Buryat State University, 670017, Ulan-Ude, Oktyabr'skaya str. 36 a.

УДК 378.172

Э.А. Алексеева, Л.Н. Шантанова,
А.Н. Петунова, И.К. Иванова

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА

Исследовано функциональное состояние и адаптационный потенциал студентов в межсессионный период и в период экзамена.

Ключевые слова: функциональное состояние, экзаменационный стресс, адаптационный потенциал.

Е.А. Alekseeva, L.N. Shantanova,
A.N. Petunova, I.K. Ivanova

ESTIMATION OF THE FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS' ORGANISM DURING THE EXAMINATION STRESS

The functional state and adaptation potency of students during the intersession period and the exams are investigated.

Key words: functional state, examination stress, adaptation potency.

Период обучения в вузе на современном этапе является сложным и длительным процессом, тре-

бующим огромных затрат физических усилий, эмоциональной устойчивости. Увеличивающийся объем информации, изменение ряда социальных факторов жизнедеятельности ведут к эмоциональным и физическим перегрузкам, что, несомненно, отражается на психофизиологическом состоянии молодого организма. В последние годы исследователи все чаще отмечают, что популяция современных студентов характеризуется неудовлетворительными показателями физического здоровья, высоким уровнем тревожности, низкими показателями социального оптимизма [9].

Проблема эмоционального стресса и возникающих на его основе нервно-психических и психосоматических расстройств находится в центре внимания многих отечественных и зарубежных исследователей. Экзаменационный стресс занимает одно из первых мест среди причин, вызывающих психическое напряжение у учащихся средней и, особенно, высшей школы. В последние годы получены убедительные доказательства того, что экзаменационный стресс оказывает негативное влияние на нервную, сердечно-сосудистую и иммунную системы студентов и даже может вызывать нарушения генетического аппарата, повышая вероятность возникновения онкологических заболеваний. В частности, исследователи из медицинской школы Хьюстона (США) установили, что во время экзаменационной сессии у студентов активизируются репарационные механизмы, которые отвечают за восстановление поврежденных участков молекулы ДНК [15]. В другом исследовании было показано, что экзаменационный стресс, особенно в сочетании с употреблением кофеина, может приводить в последующем к стойкому повышению артериального давления у студентов [11]. Немецкие ученые из Дюссельдорфского университета показали негативное влияние экзаменов на иммунологический статус студентов, что находило свое отражение в ухудшении микрофлоры полости рта и периодонта во время напряженной учебы и экзаменов [13]. Исследования бельгийских ученых из Антверпена продемонстрировали глубокое влияние академического стресса на такие гематологические показатели, как число эритроцитов, процентное содержание в них гемоглобина, показатель гематокрита и другие важные параметры крови [12].

По данным российских авторов, в период экзаменационной сессии у студентов и школьников регистрируются выраженные нарушения вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы [3, 5, 10].

Адаптация человека к стрессогенным условиям зависит от индивидуальных особенностей психофизиологического состояния организма. Характер реакций организма на стресс зависит от исходного состояния регуляторных механизмов вегетативной нервной системы. Дисбаланс звеньев вышеуказанной системы с повышением активности симпатического и угнетением парасимпатического отделов является одним из патогенетических механизмов возникновения стресс-индуцированной висцеральной патологии. Длительное и весьма значительное эмоциональное напряжение может приводить к активации симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, а также к развитию переходных процессов, сопровождающихся нарушением вегетативного гомеостаза и повышенной лабильностью реакций сердечно-сосудистой системы на эмоциональный стресс. К неблагоприятным факторам периода подготовки к экзаменам можно отнести интенсивную умственную деятельность, повышенную статическую нагрузку, крайнее ограничение двигательной активности, нарушение режима сна, эмоциональные переживания, связанные с возможным изменением социального статуса студентов – все это приводит к перенапряжению вегетативной нервной системы, осуществляющей регуляцию нормальной жизнедеятельности организма. Среди студентов, достигших высоких учебных результатов, имеются как лица, характеризующиеся высокими физиологическими затратами в ситуации сдачи экзамена и ярко выраженными вегетативными дисфункциями, так и лица относительно здоровые, устойчивые к учебным экзаменационным перегрузкам [10].

В связи с этим актуальной является разработка методов прогнозирования уровня экзаменационного стресса в зависимости от индивидуальных особенностей студентов и поиск эффективных методов оптимизации функционального состояния организма студентов в период экзаменационной сессии. Однако для получения объективных результатов прогнозирования необходимо выбрать методики, наиболее соответствующие объекту прогноза. Согласно концепции Р.М. Баевского, особенности адаптивных реакций можно оценить с помощью анализа вариабельности сердечного ритма, который позволяет получить прогностическую информацию о функциональном состоянии и оценить адаптационный потенциал организма [1, 2].

Целью настоящей работы является исследование состояния регуляторных систем организма студентов в покое и в период экзаменационного стресса.

Материалы и методы

Обследован 151 практически здоровый студент обоего пола в возрасте $22 \pm 3,5$ лет. Исследование проводилось в два этапа: первый этап – в покое (во время обычного учебного процесса в межсессионный период), второй этап – непосредственно в день экзамена. Анализ функционального состояния проводили по следующим физиологическим параметрам: частоте сердечных сокращений (ЧСС), систолическому и диастолическому артериальному давлению (САД и ДАД), подсчету вегетативного индекса Кердо (ВИК). ВИК отражает результаты всех регуляторных влияний на сердце и систему кровообращения в целом [7]. Для оценки сердечного ритма использовалась кардиоритмографическая программа, основанная на математическом анализе сердечного ритма. Регистрацию и анализ показателей variability сердечного ритма проводили в соответствии с «Международным стандартом» (1996) по 5-минутным записям [15]. Текущее функциональное состояние и изменение баланса отделов вегетативной нервной системы (ВНС) после стрессорного воздействия оценивали по следующим показателям сердечного ритма: мода (M_o , с) – среднее значение кардиоинтервала, отражающее активность парасимпатического звена регуляции; (D_x , с) – вариационный размах длин кардиоинтервалов, амплитуда моды (AM_o , %) – количество наиболее часто встречающихся кардиоинтервалов, условный показатель активности симпатического звена регуляции; индекс напряжения (ИН, усл. ед.) – отражает степень преобладания активности центральных механизмов регуляции над автономными, является интегральным показателем состояния регуляторных систем, чувствительным маркером уровня стресса.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica, для оценки статистически значимых различий использовался t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. За исходный уровень функционирования организма был принят исходный вегетативный тонус, т.к. он отражает фоновую активность структур, осуществляющих регуляцию функций организма в ходе приспособительной деятельности и может рассматриваться в качестве одной из конституциональных характеристик, формирующих тип реагирования организма на воздействие внешних факторов [4]. Вегетативный тонус определяется по статистическим параметрам сердечно-сосудистой системы в покое с учетом возрастных особенностей регуляции и может иметь три состояния – нормотонии, симпатикотонии, ваготонии. Анализ исходного типа вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы позволил разделить студентов на три группы: 1-я группа – с высоким уровнем активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, у них отмечается выраженная брадикардия в покое, ВИК ниже -10 усл.ед., ИН – ниже 50 усл. ед.; 2 группа – нормотоники ВИК находится в диапазоне от -10 до +10, ИН – 50-150 усл. ед.; 3 группа – симпатикотоники с преобладанием тонуса симпатического отдела ВНС, ВИК выше 10 усл. ед., ИН – выше 150 усл. ед. Кроме того полученные результаты выявили ряд лиц, у которых даже в состоянии покоя наблюдались явления гиперсимпатикотонии: ВИК выше 25, ИН выше 250 усл. ед., из этих студентов сформировали еще одну группу – гиперсимпатикотоников (табл. 1).

Таблица 1

Физиологические показатели состояния вегетативной нервной системы
у студентов в межсессионный период и во время экзаменов

Показатели	Группы			
	1-я ваготоники (30% объема выборки)	2-я нормотоники (42% объема выборки)	3-я симпатико-тоники (15% объема выбор- ки)	4-я гиперсимпатото- тоники (13% объема вы- борки)
в межсессионный период (в покое)				
ЧСС, уд/мин	62,4±6,1	72,5±5,3	78,6±5,2	96,1±13,7
САД, мм рт. ст.	111,6±11,1	111,1±13,6	106,5±14,1	102,8±4,8
ДАД, мм рт. ст.	69,5±11,1	65,3±8,1	62,8±9,1	65,7±4,9
ВИК, усл. ед.	-0,25±1,4	8,7±12,2	23,2±7	29,6±9,7

M _o , с	0,87±0,1	0,81±0,08	0,72±0,03	0,61±0,09
D _x , с	0,34±0,09	0,27±0,01	0,2±0,02	0,14±0,01
AM _o , %	34,6±10,2	42,7±7,4	55,9±8,9	58,6±7,1
ИН, усл. ед	64,2±6,9	107,1±10,2	191,9±30,1	390,6±130,1
в период экзаменационного стресса				
ЧСС, уд/мин	78,4±6,1	84,5±8,3	92,6±8,2	72,1±11,6
САД, мм рт.ст.	126,6±12,1	135,1±17,6	156,5±15,1	121,8±4,8
ДАД, мм рт.ст	82,5±12,5*	86,3±8,5	92,8±9,1	80,7±7,9
ВИК, усл. ед	12,7±1,4	14,7±1,2	33,2±7,4	29,6±9,7
M _o , с	0,72±0,81	0,83±0,08	0,66±0,05	0,59±0,04
D _x , с	0,19±0,03*	0,2±0,01	0,17±0,03	0,17±0,02
AM _o , %	51±5,2*	50±6,4	39±4,9*	74,6±8,1*
ИН, усл. ед	187±12,9*	151±12,2*	186,5±28,1	349,5±28,1

Примечание: ** - достоверность различий внутри групп (при p≤0,05).

Степень напряжения регуляторных систем, необходимый для сохранения гомеостаза, определяет текущее функциональное состояние человека, уровень его адаптационных возможностей. Для углубленной оценки адаптации в физиологии существует понятие «цена адаптации», когда характер адаптации оценивается по выраженности сдвигов ведущих гемодинамических показателей в ответ на предъявляемую нагрузку. При срыве адаптации плата становится бесконечно большой и эффективность адаптации становится равной нулю. Поддержание оптимального состояния жизнедеятельности организма, способного противостоять воздействиям различных возмущающих факторов, требует наличия определенного функционального резерва. Чем выше функциональный резерв сердечно-сосудистой системы, тем выше резистентность организма и ниже цена адаптации, тем выше биологическая надежность – способность переносить отрицательные воздействия окружающей среды. В этом плане функциональный резерв можно определить как возможный диапазон потенциальных возможностей функции сердца и сосудов, определяющий адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы и организма в целом. Таким образом, результаты анализа исходного уровня вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы свидетельствуют, что 108 обследуемых студентов, что составляет 72% объема выборки, в межсессионный период находятся в состоянии удовлетворительной адаптации, для них характерно сбалансированное расходование адаптационных резервов, оптимальный режим функционирования, высокий адаптационный потенциал. 23 студента (15%) находятся в состоянии незначительного напряжения механизмов адаптации, для них также характерен оптимальный режим функционирования регуляторных систем, но цена адаптации у них несколько выше, а соответственно несколько ниже функциональные резервы. 20 студентов из числа обследованных (13%) даже в межсессионный период демонстрируют выраженное напряжение адаптационных механизмов, что свидетельствует о снижении функционального резерва системы кровообращения и организма в целом.

Представленные данные объективных физиологических показателей организма студентов во время экзамена свидетельствуют о том, что по сравнению с исходным фоном в изучаемых группах произошли существенные изменения. Так, анализ вегетативного статуса обследованных студентов показал, что в период экзаменационного стресса вегетативное равновесие смещается в сторону преобладания симпатического звена регуляции. Повышаются параметры, характеризующие работу сердца, такие как ЧСС, САД, ДАД, ВИК, ИН. При этом наибольшее увеличение индекса напряжения в 2,9 раза наблюдалось в группе ваготоников, в группе нормотоников ИН увеличился на 41% по сравнению с исходными данными, что свидетельствует о выраженном напряжении регуляторных систем и мобилизации имеющихся функциональных резервов. По-видимому, именно такая перестройка функционирования организма помогает студенту мобилизовать свои знания и личностные резервы для решения поставленных перед ним

задач и успешно сдать экзамен. В группе симпатикотоников достоверного роста данных параметров не произошло, а в группе гиперсимпатикотоников даже имеется тенденция к снижению. По-видимому, это свидетельствует о том, что студенты данной группы находятся в состоянии неудовлетворительной адаптации, что характеризуется значительным снижением функциональных возможностей организма. Снижение адаптационных возможностей организма даже при отсутствии манифестированного заболевания, по мнению ряда авторов, уже свидетельствует о более низком уровне здоровья и повышает риск развития болезней [6, 8].

Таким образом, полученные результаты показали, что у студентов с высоким уровнем уравновешенности нервных процессов (ваготоников, нормотоников) на экзамене отмечается активация тонуса симпатической нервной системы, что отражает оптимум функционирования систем регуляции, т.е. удовлетворительную адаптацию организма к воздействию стрессора. Студенты, симпатикотоники и гиперсимпатикотоники, находящиеся в состоянии функционального напряжения, развивающегося на фоне выраженного усиления симпатических влияний, централизации механизмов вегетативной регуляции сердечного ритма, демонстрирующего значительное напряжение адаптационных механизмов в межсессионный период, находятся на грани истощения функциональных резервов, и как следствие, характеризуются неблагоприятным течением у них процесса адаптации к условиям обучения в вузе.

Своевременное проведение оценки функционального состояния, адаптационного потенциала организма студентов необходимо для раннего выявления неоднородности здоровой популяции, разделения ее на группы риска с большей и меньшей предрасположенностью к болезни и проведения профилактических мероприятий в данных группах.

Литература

1. Баевский Р.М., Барсукова Ж.П., Берсенева А.П. Оценка функционального состояния организма на основе математического анализа сердечного ритма: методические рекомендации. – Владивосток, 1988. – 72 с.
2. Баевский Р.М. и др. Методика оценки функционального состояния организма человека // Мед. труда и пром. экология. – 1995. – № 3. – С. 30-34.
3. Геворкян Э.С., Даян А.В., Адамян Ц.И. Влияние экзаменационного стресса на психофизиологические показатели и ритм сердца студентов // Журн. высш. нервн. деятельности. – 2003. – Т. 53. – № 1. – С. 46.
4. Клиорин А.И. Соматипы и парадигма индивидуальных конституций. Развитие учения о конституциях человека в России во второй половине 20-го столетия // Физиол. жур. им. И.М. Сеченова. – 1996. – Т.82. – №3. – С.151-163.
5. Макаренко Н.В. Реакции вегетативной нервной системы студентов с различными свойствами высшей нервной деятельности в ситуации экзаменационного стресса // Физиология человека. – 2006. – Т. 32. – № 3. – С. 136.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс, профилактика. – М.: Наука, 1981. – 256 с.
7. Ноздрачев А.Д., Щербатых Ю.В. Современные способы оценки функционального состояния автономной (вегетативной) нервной системы // Физиология человека. – 2001. – Т. 27. – № 6. – С. 95.
8. Пшенникова М.Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии // Актуальные проблемы патофизиологии (избранные лекции) / под ред. Б.Б.Мороза. – М.: Медицина, 2001. – С.220-353.
9. Геворкян Э.С. и др. Функциональное состояние студентов при умственной нагрузке // Гигиена и санитария. 2005. – № 3. – С. 55
10. Щербатых Ю.В. Экзаменационный стресс. – Воронеж, 2000. – 120 с.
11. Cortisol responses to mental stress, exercise, and meals following caffeine intake in men and women /William R. Lavallo et al / Pharmacol Biochem Behav. – 2006. – March; 83(3). – P. 441-447.
12. Influence of academic stress on hematological measurements in subjectively healthy volunteers / Maes M et al // Psychiatry Res. – 1998. – №80. – P.201-212.
13. Deinzer Renate et al. Effects of academic stress on oral hygiene – a potential link between stress and plaque-associated disease // Journal of Clinical Periodontology. – 2000. – Vol. 28. – Is. 5. – P. 459 – 464. – Published Online: 12 Jan 2002. URL: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/119022314/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>
14. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // Heart Rate Variability. Standarts of Measurements, Physiological Interpretation, and Clinical Use. Circulation. – 1996. – №. 93. – P. 1043-1065.
15. Kiecolt-Glaser J. K. et al. Psycho-oncology and cancer: psychoneuroimmunology and cancer // Downloaded from annonc.oxfordjournals.org by guest on May 10, 2010.

Алексеева Эльвира Алексеевна – кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой анатомии и физиологии, медицинский факультет, БГУ. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36 а, тел. 66-20-62, e-mail: alecseevaeelvira@mail.ru

Шантанова Лариса Николаевна – доктор биологических наук, профессор, заведующая лабораторией безопасности биологически активных веществ, Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, тел. 43-37-13, e-mail: shantanova@mail.ru

Петунова Анна Николаевна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры анатомии и физиологии, БГУ. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36, а, тел. 55-59-03, e-mail: ann_pet@mail.ru

Иванова Инна Константиновна – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры анатомии и физиологии, БГУ. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36, а, тел. 67-05-85, e-mail: uvimka@mail.ru

Alekseeva El'vira Alekseevna, candidate of medical sciences, head of department of anatomy and physiology, medical faculty of Buryat State University. Ulan-Ude, Oktyabrskaya 36a, tel. 66-20-62, e-mail: alecseevaelvira@mail.ru

Shantanova Larisa Nikolaevna – doctor of biological sciences, professor, head of the laboratory of safety of biological active substances, Institute of General and Experimental Biology SB RAS. Ulan-Ude, Sakhyanova str., 6, tel. 43-37-13, e-mail: shantanova@mail.ru

Petunova Anna Nikolaevna – candidate of medical sciences, senior teacher of department of anatomy and physiology, medical faculty of Buryat State University. Ulan-Ude, Oktyabr'skaya 36a, tel. 55-59-03, e-mail: ann_pet@mail.ru

Ivanova Inna Konstantinovna – candidate of biological sciences, senior teacher of department of anatomy and physiology, medical faculty of Buryat State University. Ulan-Ude, Oktyabr'skaya 36a, tel. 67-05-85, e-mail: uvimka@mail.ru

УДК 616.15

И.Р. Балданова, В.Г. Банзаракшеев

ПРИМЕНЕНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И КОАГУЛОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ПАТОФИЗИОЛОГИИ КРОВИ

Статья посвящена применению контроля качества гематологических и коагулологических исследований для совершенствования УИРС по патофизиологии крови.

Ключевые слова: гематология, патофизиология, лабораторная диагностика, коагулология.

I.R. Baldanova, V.G. Banzaraksheev

THE APPLICATION OF QUALITY ASSESSMENT OF HEMATOLOGICAL AND COAGULATION STUDIES FOR IMPROVING THE EDUCATIONAL AND RESEARCH WORK OF STUDENTS IN PATHOPHYSIOLOGY OF BLOOD

The article deals with the application of quality control of hematological and coagulation studies for improving the educational and research work of students in pathophysiology of blood.

Key words: hematology, pathophysiology, laboratory diagnosis, coagulation.

Введение

Использование элементов клинической лабораторной диагностики является неотъемлемой частью в обучении студентов на лабораторно-практических занятиях по разделам частной патологической физиологии. Они направлены на знание нормальных величин, интерпретацию лабораторных данных и непосредственное участие в проведении исследований. Лабораторная диагностика тесно связана с изучением студентами типовых форм патологии, например, таких как патология и реактивные изменения общего объема крови, соотношения плазмы и форменных элементов крови, эритропоэза, лейкопоэза, системы гемостаза. Известно, что для объективной оценки вышеуказанных расстройств широко применяются как в практической медицине, так и в учебно-исследовательских целях гематологические и коагулологические методы лабораторных исследований. В общей структуре лабораторной диагностики данные виды анализов занимают наибольший удельный вес, поэтому высокая надежность получаемой лабораторной информации становится наиболее актуальным требованием сегодняшнего дня. Одним из критериев совершенствования данного направления работы является контроль качества лабораторных исследований.

В связи с вышеизложенными доводами целью настоящего исследования явилось участие наших исследователей – студентов из комплексной научной группы во внешнем контроле качества гематологических и коагулологических показателей в Федеральной системе внешней оценки качества (ФСВОК).