

АНАЛИЗ НА УСПЕХА НА СТУДЕНТИТЕ ПО МЕДИЦИНА И СТОМАТОЛОГИЯ ПРИ ИЗУЧАВАНЕ НА ЕЛЕКТРОГРАФСКИТЕ ДИАГНОСТИЧНИ МЕТОДИ

Н. Попдимитрова, А. Логофетов, Г. Златева,
Д. Владимирова, А. Гегова

ANALYSIS OF MEDICINE AND DENTISTRY STUDENTS RESULTS AT STUDYING THE ELECTROGRAPHIC DIAGNOSTIC METHODS

N. Popdimitrova, A. Logofetov, G. Zlateva,
D. Vladimirova, A. Gegova

Резюме: Цел на проучването: анализиране на успеха на студентите по медицина и стоматология при изучаване на електрографските диагностични методи в курсовете по медицинска физика и физиология в МУ – София. Материал и методи: проведени са статистически изследвания за успеха на студентите по медицина и стоматология, първи и втори курс в МУ – София при изучаване на електрографските диагностични методи. Изследванията са проведени за три последователни учебни години. Взет е за база средният успех на отделните курсове за съответната учебна година. Този успех е сравнен със средния успех по конкретния електрографски метод. Резултати и обсъждане: получени са и са сравнени средните оценки на студентите по медицина и стоматология по въпроса за електрокардиографските диагностични методи за 2002/2003, 2003/2004 и 2004/2005 учебни години за дисциплините медицинска физика и физиология. Анализиран са получените данни по отношение на двете специалности и на средния успех, показан от студентите, през съответните учебни години. Направени са предложения за мотивиране на студентите при изучаване на изследваните методи.

Ключови думи: обучение, медицинска физика, физиология, електрокардиография, електромиография, електроенцефалография.

Summary: The aim of the paper is to analyze the medicine and dentistry students results at studying the electrographic diagnostic methods in medical physics and physiology courses of education in the Medical University of Sofia. Material and methods: Statistic investigations were performed on the results, shown by students of medicine and dentistry, first and second year of education, during three successive school years. The mean success notes for medical physics and physiology for the respective school year was used as a base for comparison. Results and discussion: The mean notes on the topic of electrocardiographic diagnostic method, for medical physics and physiology, were compared. Data are analyzed with view of the two main specialties as well as of students notes during the respective year – 2002/2003, 2003/2004 or 2004/2005 school year. Some additional didactic forms are proposed in order to motivate students during studying the electrographic diagnostic methods.

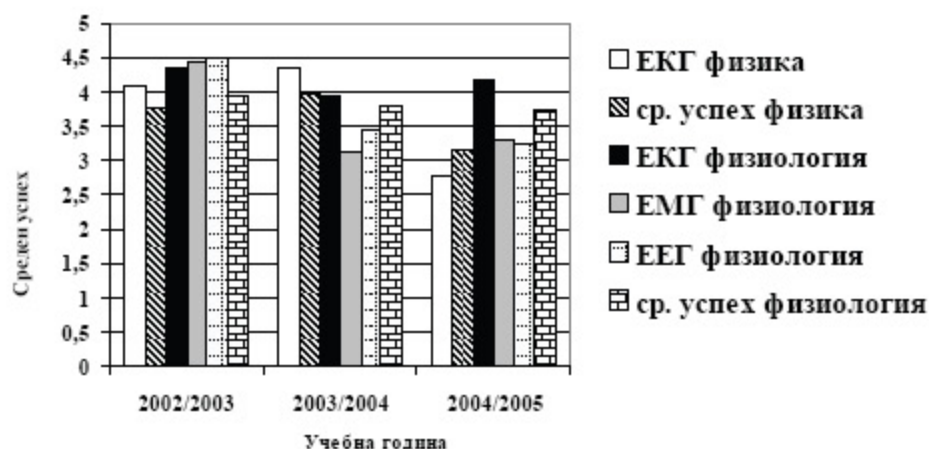
Key words: education, medical physics, physiology, electrocardiography, electromyography, electroencephalography.

Въведение

Електрографските диагностични методи се прилагат за изследване на състоянието на сърцето, мозъка, мускулите с оглед установяване на редица патологични отклонения и възможностите за тяхното

отстраняване (1, 5). Предвид значението на методите за медицинската диагностика е твърде съществено да се проследи ефективността на тяхното усвояване от студентите в МУ, както в теоретичен аспект – в

Фиг. 1. Сравнение на средния успех по темата за електрокардиография (първите колонки), (със съответния среден успех за учебните 2002/2003, 2003/2004 и 2004/2005 години (вторите колонки) от изпита по медицинска физика и сравнение на средния успех по темите ЕКГ (третите колонки), електромиография (ЕМГ) (четвъртите колонки) и електроенцефалография (ЕЕГ) (петите колонки) със средния успех за съответната изпитна сесия по физиология (шестите колонки) за студентите от специалност медицина.



курса по медицинска физика (4), така и при практическото им приложение – в курса по физиология (2, 4).

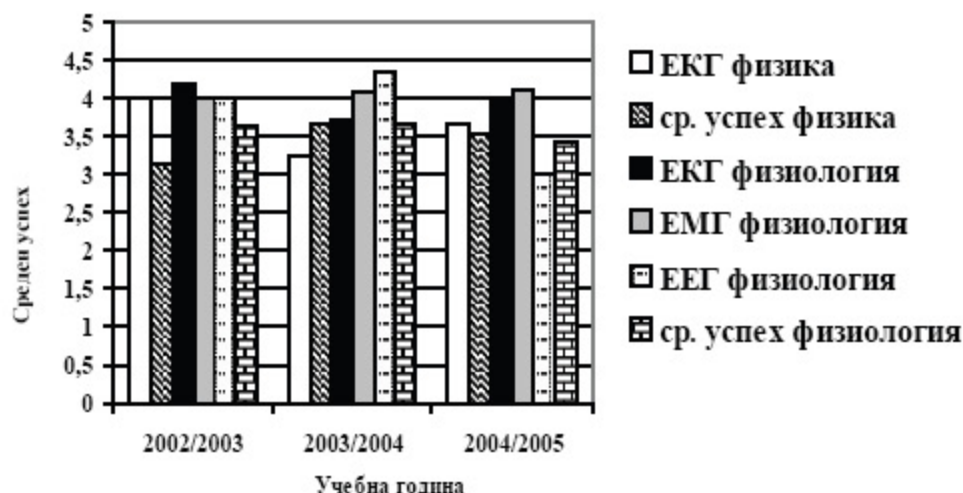
Цел на проучването

Целта на настоящото изследване е да се анализира успеха на студентите по медицина и стоматология при изучаване на електрографските диагностични методи в теоретичен и практически аспект при обучението по медицинска физика и физиология.

Материал и методи

Проведени са статистически изследвания за успеха на студентите по медицина и стоматология, първи и втори курс в МУ – София, при изучаване на електрографските диагностични методи – електрокардиография, електромиография и електроенцефалография, при обучението по медицинска физика и физиология. Изследванията са проведени за три последователни учебни години: 2002/2003, 2003/2004 и 2004/2005

Фиг. 2. Сравнение на средния успех по темата за електрокардиография (първите колонки), със съответния среден успех за учебните 2002/2003, 2003/2004 и 2004/2005 години (вторите колонки) от изпита по медицинска физика и сравнение на средния успех по темите ЕКГ (третите колонки), електромиография (ЕМГ) (четвъртите колонки) и електроенцефалография (ЕЕГ) (петите колонки) със средния успех за съответната изпитна сесия по физиология (шестите колонки) за студентите от специалност стоматология.



учебна година. Взет е като база средният успех на отделните курсове за съответната учебна година. Този успех е сравнен със средния успех по конкретния електрографски метод. Сравнението на успеваемостта по двете учебни дисциплини дава информация за усвояване на теоретичните основи на електрокардиографските методи, обхванати в курса по медицинска физика и тяхното практическо приложение в курса по физиология.

Резултати

На фигура 1 и фигура 2 са показани резултатите от сравнението на средния успех на студентите по медицина и стоматология по темата електрокардиография (ЕКГ), изучавана по медицинска физика, със съответния среден успех по медицинска физика за учебните 2002/2003, 2003/2004 и 2004/2005 години. Представено е и сравнение на средния успех по темите ЕКГ, електромиография (ЕМГ) и електроенцефалография (ЕЕГ) със средния успех за съответната изпитна сесия по физиология.

Преобладаващо за разглежданите учебни години средният успех по въпроса за ЕКГ в изпита по медицинска физика е по-висок от средния успех от редовната сесия по дисциплината. Като цяло успехът по темата и средният успех от сесията не се различават значително. По тази тема студентите показват по-високи резултати и на изпита по физиология, отколкото на изпита по медицинска физика, освен това успехът е по-висок от средния за годината и за двете специалности. Средният успех по физиология по темите за ЕМГ и ЕЕГ за специалността медицина е преобладаващо по-висок, а за специалността стоматология за 2003/2004 и 2004/2005 учебни години е по-нисък от средния успех.

Дискусия

Изучаването на темата за електрографските диагностични методи изисква комплекс от знания от различни учебни дисциплини – физика, биофизика, анатомия, физиология. В курса по медицинска физика се акцентира предимно на физичните принципи на електрокардиографията, без подробно разглеждане на другите електрографски методи. В наше предишно изследване върху резултатите от изпита по медицинска физика по въпроса за ЕКГ се установи, че преобладаващата част от студентите знаят кои са основните електрографски методи

и тяхното значение, но само някои от тях са запознати с теорията на Айнтофен за електрокардиографията.

При сравняването на средния успех по този въпрос със средния успех по всички въпроси установихме незначителни разлики. Преобладаващо, успехът по въпроса за електрографските методи е с $\pm(0,3 \div 0,4)$ отклонение от средния успех за специалност медицина и с $\pm(0,1 \div 0,8)$ за специалност стоматология. Поради сравнително ниския среден успех по дисциплината медицинска физика (под 4), може да се заключи, че успехът по тези важни методи за електродиагностика не е особено висок (3).

И за трите разгледани учебни години в настоящото изследване средният успех по темите ЕКГ, ЕЕГ и ЕМГ не се различава съществено от средния успех от съответната изпитна сесия по физиология и за студентите медици, и за студентите стоматолози $\pm(0,1 \div 0,6)$. Средният успех по темата за електрокардиография и за двете специалности, обаче, е по-висок от средния, което може да е свързано с изучаване на този метод в курса по медицинска физика и значителния интерес на студентите към него поради масовото му приложение и значение.

Важността на електрографските диагностични методи предполага висока мотивация за изучаването им от студентите по медицинските специалности. Но резултатите от изпитите по медицинска физика и физиология показват недостатъчна подготовка на студентите по темите, свързани с тези методи. Това налага сериозно обмисляне на възможности за повишаване интереса на студентите, подобряване нивото на усвояване на тези важни за медицината методи за диагностика.

Една от възможностите в тази насока е интересното, ясно и нагледно представяне на процесите при регистриране на електрографска информация, възможностите на медицинската апаратура, новостите в областта на електрографските изследвания (8, 11) чрез мултимедийни презентации и подходящи анимации (10, 6).

Като се има предвид трудността при възприемане на теорията на Айнтофен за електрокардиографията, на студентите може да се предложи евристичен подход, който да ги улесни при усвояване на тези знания (7).

Благоприятно въздействие за

повишаване мотивацията на студентите, задълбочаване на знанията им и трайното им усвояване би имало съвместното разглеждане на въпросите от различна гледна точка в учебните дисциплини – предклинични, клинични, синхронизирането на учебните програми (3), създаването на модули с участие на широк кръг специалисти с оглед изясняване на даден метод за диагностика или терапия – физичните принципи, физиология на процеса, роля в патологията, приложение (9).

Използвана литература

1. Апостолов, Ив. и др., Новост в физикалната и курортна терапия, Мед. и Физкулт., София, 1983.
2. Златева, Г. и др., Физични принципи, възможности и развитие на електромедицинските диагностични методи I. Електрографски диагностични методи, Сборник "Научни трудове" от Юбилейната научна конференция BAF'2006, Шумен 28-29 април, 2006 г. (под печат).
3. Маринов, М. Физиката и биофизиката в съвременното медицинско образование – Scripta medica, 9, 2006, № 1, 35-44.
4. Попдимитрова, Н. и др. Електродиагностичните методи в обучението по медицинска физика и физиология, Сборник доклади от XXXIV Национална конференция по въпроси на обучението по физика, Ямбол, 6-9 април 2006, 137-140.
5. Cromwell, L. et al. Medical Instrumentation for Health care, Prent. – Hall, Inc., New Jersey, 1976.
6. Kashchieva, E. et al. Specific Features of the Teaching in Physics for students in Fields of Chemical

Technology and Medicine, In: Proceedings of IV-th International Colloquium MENP – 4, 6-8 October 2006 at University "Politehnica" of Bucharest, Romania (in press).

7. Kentchev, N., N. Popdimitrova, St. Stefanov, Some heuristic educational aspects of mathematics and physics for medicine and stomatology – In: Proceedings of the Ninth National Conference on Biomedical Physics and Engineering, October, 2004, 395-399.

8. Milenkovic, A., C. Otto, E. Jovanov. Wireless Sensor Networks for Personal Health Monitoring: Issues and an Implementation. In: Computer Communications, Elsevier, 2006, 125-128.

9. Popdimitrova, N. et al. Feed-back communication at the education of medical physics and some preclinical and clinical disciplines – In: Proceedings of the Ninth National Conference on Biomedical Physics and Engineering, October, 2004, 389-394.

10. Popdimitrova, N. et al. Some Manners of Physics Education on Sound Topics by Means of Multimedia Presentation, In: Proceedings of IV-th International Colloquium MENP – 4, 6-8 October 2006 at University "Politehnica" of Bucharest, Romania (in press).

11. Sengupta, M. et al. Undergraduate Program Flights – Effect of Acute Changes in Gravity on 12-lead Electrocardiography. Summ. Rep. Space Life Sci., 2005, 39-45

Адрес за кореспонденция:

Доц. д-р Н. Попдимитрова,
Катедра по физика и биофизика,
Медицински Университет,
ул. "Здраве" №2, 1431 София,
тел. 9172705,
e-mail: n_popdimitrova@abv.bg