



УДК: 616.81 / 821-057/ 87/:612.59

THE METHOD OF ASSESSING THE PSYCHO-FUNCTIONAL STATUS OF STUDENTS USING THE METHOD OF GAS DISCHARGE PHOTOGRAPHY OF THE FINGERS OF THE HANDS

СПОСІБ ОЦІНКИ ПСИХОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ГАЗОРОЗРЯДНОЇ ФОТОГРАФІЇ ПАЛЬЦІВ РУК

Khaniukov O.O. / Ханюков О.О.

d.med.s., prof. / д.мед.н., проф.

ORCID: 0000-0003-4146-0110

Dnipro State Medical University, Department of internal medicine 3,

V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine

Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,

вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна

Пісоцька Л.А. / Pesotskaia L.A.

s.med.s., ass. prof. / к.мед.н, доц.

ORCID: 0000-0002-0784-1465

Dnipro State Medical University, Department of internal medicine 3,

V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine

Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,

вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна

Короленко А.С. / Korolenko H.S.

s.med.s., ass. prof. / к.мед.н, доц.

Dnipro State Medical University, Department of pathological anatomy and forensic medicine,

V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine

Дніпровський державний медичний університет, кафедра патологічної анатомії, судової

медицини та патологічної фізіології,

вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна

Щукіна О.С. / Shchukina O.S.

ORCID: 0000-0002-9543-1545

Dnipro State Medical University, Department of internal medicine 3,

V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine

Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,

вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна

Анотація. Вступ. У сучасних умовах модернізації навчального процесу у навчанні у вищій школі з переважанням методів дистанційного навчання активного використання електронних носіїв з'являється великий ризик підвищення психоемоційної напруги у студентів. Тому актуальним є урахування під час педагогічного процесу їх психоемоційного статусу

Мета. Оцінити психофункціональний стан учнів методом газорозрядної фотографії пальців рук з експрес-методом комп'ютерного аналізу отриманих зображень.

Результати. Наведені дані демонструють статистично достовірну розбіжність в показниках площі корони світіння між групою студентів без дефектів в короні світіння і групою з випадіннями стримерів, як ознаки емоційної нерівноваги. Відсутність статистично достовірних розбіжностей між показниками яскравості світіння корони між порівняльними групами свідчить про їх однорідність за типом світіння, тобто фізичним станом осіб, без ознак інтоксикації та хвороб із значними дистрофічними процесами в тканинах.

Висновки. Має місце співвідношення між ознаками емоційної нерівноваги за результатами використаних психологічних і ГР-фотографічних методів дослідження. ГР-фотографічне дослідження пальців рук дозволяє виявити приховану емоційну нерівновагу чи схильність до її розвитку, як і стриманість, самооволодіння.



Ключові слова: психоемоційний стан, газорозрядна фотографія, тести.

Вступ. У сучасних умовах модернізації навчального процесу у навчанні у вищій школі з переважанням методів дистанційного навчання активного використання електронних носіїв з'являється великий ризик підвищення психоемоційної напруги у студентів.

Тому актуальним є урахування під час педагогічного процесу їх психоемоційного статусу для адекватного проведення учбових семінарів з їх індивідуалізацією для окремих груп учнів. Існуючі методи психологічного тестування аналізують такі характеристики особистості, як тип нервової системи, темперамент, екстраверсію, нейротизм та ін. Проте, вони не дозволяють експресно оцінити приховані риси особисті, на прояви яких впливають умови навчання, проживання, соціальні фактори, що змінюються.

Тим часом, психоемоційна та ментальна сфери людини прямо пов'язані з рефлекторною фізіологічною діяльністю організму, визначаючи ризики формування психосоматичної патології, психологічних зривів, дезадаптації до збільшених обсягів та/або змінних навчальних програм та навколишнього середовища.

В навчальних закладах існують заходи психофізіологічного тестування абітурієнтів після зачислення їх до навчання. На отримані результати впливає особисте ставлення опитуваних до самого тестування, їх відвертості, що в більшій чи меншій мірі обумовлює суб'єктивність відповідей.

Актуальним є розробка і практичне використання експрес-методів об'єктивізації оцінки психоемоційного стану студентів, встановлення ранніх вегетосудинних розладів у них для своєчасної корекції і індивідуалізації спілкування.

Є наукові передумови описувати організм людини як відкриту нерівноважну, коливальну систему. Це є фундаментальною властивістю всього живого. Теоретично встановлено властивість людини об'єднувати енергією та інформацією клітини фізичного тіла в єдиний біоенергоінформаційний організм за допомогою його енергоінформаційної голограми та системи сприйняття та зв'язку з навколишнім світом (системи життя), що складається з підсистем: енергозабезпечення тканин, круговороту життєнесучої рідини ДНК із польової інформаційної складової та запуску механізмів життєдіяльності клітин, фізичних енергоканалів та енергоінформаційних центрів, тобто всіх процесів, які у цих підсистемах, вкладених у організацію внутрі- і міжклітинної життєдіяльності: у своїй інтенсивності і спрямованості об'єднання клітин у біоенергоінформаційний організм визначаються свідомістю людини і самоорганізацією її складових (розуму, почуття, волі). Виявлено факт випромінювання живих клітин із надслабким виділенням фотонів без зовнішньої стимуляції. Анатомічна ділянка, яка має назву первинної судинної системи *Primo Vascular System (PVS)*, є морфологічним субстратом, що забезпечує утворення та транспорт біофотонів [1].

Електрофізіологічний стан організму на біофізичному рівні фіксує метод газорозрядної (ГР) фотографії пальців рук людини, що відомо в світі, як ефект Кірліан [2, 3]. Труднощами для втілення методу в практику є потужне коштовне



програмне забезпечення при виконанні комп'ютерних технологій чи зовсім його відсутність при використанні класичної кірліанографії на фотоносії [4].

Метою роботи було оцінити психофункціональний стан учнів методом газорозрядної фотографії пальців рук з експрес-методом комп'ютерного аналізу отриманих зображень.

Матеріал і методи дослідження. Обстежили 32 студента 3-ого курсу медичного факультету Дніпровського державного медичного університету зразу після тестових завдань за американською програмою, раніше студентам не відомою. Психологічна напруга під час тестування та втомлюваність обстежених сприяли поглибленню прихованих ризиків психоемоційної нерівноваги і давала змогу їх виявити.

Для проведення ГР-фотографії за згодою студентів фотографували пальці рук на рентгенівській плівці на приладі «Кірліан-біоелектрограф-01». За отриманими зображеннями обстежених учнів поділили на групи: з короною світіння без дефектів (рис.1), які склали контрольну групу з 16 чоловік (1 гр.), і з випадіннями в короні (рис. 2), що склали другу групу (2 гр.) теж із 16 чоловік.

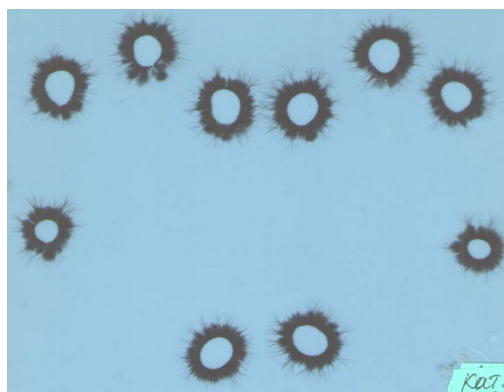


Рис. 1. ГР-фотографія в нормі

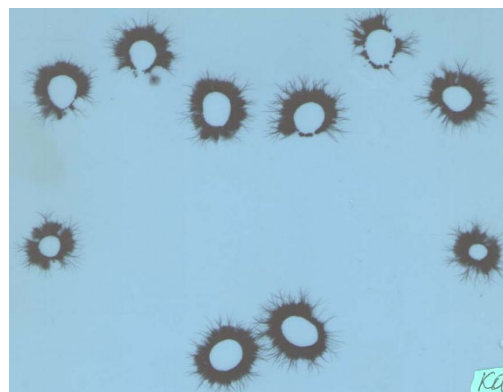


Рис. 2. Випадіння стримерів в короні

За критеріями П. Мандела, випадіння в короні світіння свідчать про існуючий чи високий ризик формування функціональної ендокринно-вегетативної дизрегуляції, які першими проявляються в стані організму метаболічними змінами із електрофізіологічними змінами в нервових сполученнях [5]. Важливим для виключення чи наявності патології, її ризику за відповідністю сектору органам є наявність випадіння стримерів в порівнянні на руках. Незбігання їх є ознакою емоційної нерівноваги (ЕН), лабільності [6, 7]. Для експресного виявлення ЕН без більш трудомісткого ретельного аналізу ГР-фотографій за секторами було проведено комп'ютерний аналіз зображень корони світіння навколо всіх пальців вцілому на одній, потім на другій руці в порівнянні між собою.

Зображення газорозрядного світіння (ГРС), зафіксовані на рентгенівській плівці, оцифровуються і фрагментуються на дві області, кожна з яких охоплює відповідні зображення випромінювання п'яти пальців кожної з рук. Далі виконується процедура бінаризації зображення за порогом яскравості. Поріг яскравості - числовий параметр, значення якого встановлюється в залежності від особливостей вихідного аналогового зображення, отриманого шляхом



проявлення рентгенівської плівки. Після встановлення порога яскравості вихідне цифрове півтонове зображення трансформується в бінарне. Додатково оцінюється різниця площ засвічення права-ліва, яка дозволяє виявити відмінності в площі, займаної коронами випромінювання пальців для правої і лівої рук.

Отримані результати порівнювали з результатами психофізіологічного тестування студентів за валідними методиками в центрі психофізіологічних досліджень університету. Статистичний аналіз достовірності отриманих даних проводили з використанням визначення критерія Ст'юдента.

Результати та їх обговорення. В таблицях 1, 2 наведені результати комп'ютерної обробки кірліанівських зображень пальців рук обстежених груп учнів та дані їх статистичного аналізу.

Таблиця 1. Різниця показників площі та яскравості корони світіння між руками в контрольній та групі з емоційною нестабільністю

№ п/п	Різниця площі світ. КГ	Різниця яркості світ. КГ	Різниця площі світ. група з ЕН	Різниця яркості світ. група з ЕН
1.	5653	0,040880	8307	0,211284
2.	1132	0,050202	33592	0,021396
3.	24896	0,008846	9337	0,018686
4.	5511	0.003413	1427	0.059323
5.	2883	0.015552	6712	0,014926
6.	8286	0.003921	15225	0,002162
7.	7056	0.025377	9307	0,068439
8.	6419	0.091668	13572	0,020627
9.	8288	0.084735	10237	0,002838
10.	5100	0.003700	2437	0,005913
11.	20213	0.003469	6712	0,005565
12.	7848	0.025741	13245	0,011161
13.	20421	0.002165	38861	0,024808
14.	5423	0.023801	25926	0,044294
15.	2751	0.031295	17330	0,244512
16.	9470	0.003900	12999	0,010989

Примітка: КГ – контрольна група, ЕН – емоційна нерівновага

Наведені дані демонструють статистично достовірну розбіжність ($p < 0,001$) в показниках площі корони світіння між групою студентів без дефектів в короні світіння і групою з випадіннями стримерів, як ознаки емоційної нерівноваги. Відсутність статистично достовірних розбіжностей між показниками яскравості світіння корони між порівняльними групами свідчить про їх однорідність за типом світіння, тобто фізичним станом осіб, без ознак інтоксикації та хвороб із значними дистрофічними процесами в тканинах.

В таблицях 3, 4 наведені результати тестів оцінки психологічного стану обстежених учнів.



Таблиця 2. Результати статистичного аналізу показників корони світіння між порівняльними групами

Статистичні характеристики	КГ площа світіння	Гр. з ЕН площа світіння	КГ яркість світіння	Гр. з ЕН яркість світіння
Кількість випадків (n)	16	16	16	16
Мінімум	1132,00	1427,00	0,01	0,00
Максимум	7848,00	38861,00	0,05	0,24
Середнє арифм.(М)	4710,75	14076,63	0,03	0,05
Помилка середньої (m)	537,84	2619,44	0,01	0,02
Станд. відхилення	2151,37	10477,75	0,02	0,07
95% дов. інтервал для середнього (ДІ, мінім.)	3656,60	8942,62	0,02	0,01
95% дов. інтервал для середнього (ДІ, макс.)	5764,90	19210,63	0,04	0,08
Медіана (Me)	5446,50	11618,00	0,04	0,02
Коеф. варіації, % (С)	45,67	74,43	65,12	152,57
t-критерий Ст'юдента	3,24		0,65	

Таблиця 3. Показники психофізіологічного тестування студентів в порівнянні з даними ГР-фотографій

Групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
КГ (чол.)	12	4	4	4	8	4	4	8	7	2	7
КГ %	37	12	12	12	25	12	12	25	22	6	22
Гр.зЕН (чол.)	6	10	5	4	7	7	5	4	8	7	1
Гр.зЕН %	18	31	15	12	22	22	15	12	25	22	3

Примітка: КГ – контрольна група, ЕН – емоційна нерівновага; 1- висока виносливість нервової системи (НС), 2- середня виносливість НС, 3- висока ЕН, 4- середня ЕН, 5-низька ЕН, 6- висока емпатія, 7-середня емпатія, 8-низька емпатія, 9- висока екстраверсія, 10-середня екстраверсія, 11 –низька екстраверсія.

За результатами тестів в контрольній групі обстежених в 2 рази частіше були учні з високою витривалістю нервової системи, ніж в другій групі студентів з емоційною нерівновагою за даними ГР-зображень. В той же час, за даними тестів різний ступень емоційної нерівноваги в порівняльних групах був з однаковою частотою. При цьому, в групі учнів з емоційною нерівновагою за ознаками ГР-фотографії частіше, ніж в контрольній групі, зустрічались учні з високою емпатією, небайдужістю, співчутливістю. Тобто, не виключено, що у частини обстежених осіб висока емпатія зв'язана з підвищеною емоційністю за типом їх вищої нервової діяльності (ВНД). Для таких осіб потрібні неодноразові дослідження після релаксаційних заходів. Учні з низькою екстраверсією було більше в групі з емоційною нерівновагою, що також вказує на можливий зв'язок останньої з особливостями ВНД, що треба враховувати при оцінці результатів і моніторити їх.



Таблиця 4. Показники психофізіологічного тестування студентів в порівнянні з даними ГР-фотографій в окремих групах

Показники тестування	Кількість (чол.) КГ	% КГ	Кількість група з ЕН	% група з ЕН
Висока виносливість нервової системи	12	75	6	38
Середня виносливість нервової системи	4	25	10	62
Висока емоційна нестабільність	4	25	5	31
Середня емоційна нестабільність	4	25	4	25
Низька емоційна нестабільність	8	52	7	44
Висока емпатія	4	25	7	44
Середня емпатія	4	25	5	31
Низька емпатія	8	52	4	25
Висока екстраверсія	7	44	8	50
Середня екстраверсія	2	12	7	44
Низька екстраверсія	7	44	1	6

Данні в таблиці 4 зпіввідносяться з даними в таблиці 3. В групі з емоційною нерівновагою за даними тестів, в порівнянні з контрольною групою, висока витривалість нервової системи була в 2 рази рідше, висока емпатія - вдвічі частіше, висока екстраверсія - в 7 разів рідше.

В половині випадків з низькою емоційною нерівновагою за даними тестів, на ГР-фотографіях її ознаки були. Це свідчить про здібність методу виявляти приховану емоційну лабільність чи високий ризик її розвитку. І навпаки, наявність високої емоційної нерівноваги за результатами тестів і відсутність їх на ГР-фотографіях свідчить про контрольовану емоційну активність у останніх, високе самоовладання.

Висновки. Отримані результати ГР-фотографічного дослідження пальців рук студентів 3 курсу медуніверситету в порівнянні з результатами оцінки їх психофізіологічного стану за даними тестування виявили наступне:

1. Має місце співвідношення між ознаками емоційної нерівноваги за результатами використаних психологічних і ГР-фотографічних методів дослідження.

2. ГР-фотографічне дослідження пальців рук дозволяє виявити приховану емоційну нерівновагу чи схильність до її розвитку, як і стриманість, самооволодіння.

3. При оцінці стану людини за короною ГРС пальців рук треба ураховувати, що стан емоційної нерівноваги може бути проявом високої емпатії, що залежить від типу вищої нервової діяльності і потребує контрольних досліджень після релаксійних заходів.



4. Отримані результати свідчать про доцільність ГР-фотографічних досліджень в педагогічному процесі і потребують подальших удосконалень.

Література.

1. Minser O.P. Evaluation of the human bioelectromagnetic field in medicine: the development of methodology and prospects are at the present scientific stage / O.P. Minser , M.M. Potiazhenko , G.V. Nevoit // Wiadomości Lekarskie - 2019. - N5, II. - p. 1117 – 1121.

2. Кірліан С.Д. Спосіб отримання фотографічних снимков різного роду об'єктів. Авт. свід. №106401, кл. G03В 41/00. Подано 5.09.1949. Опубл. 1.01.1957 р.

3. Колтовой М.О. Метод Кірліан. - Эл. ресурс: <https://koltovoi.nethouse.ru>

4. Konstantin Korotkov Energy fields electrophotonic analysis in humans and nature. – 2014. – 233 p.

5. Mandel P. Energetische Terminalpunkt-Diagnose. Engan, 1983, 199 p.

6. Пісоцька Л.А., Новицький О.Ю., Райнберг В.А. і ін. Спосіб експрес-діагностики психоемоційного стану людини / Деклараційний Патент України №49283 А61В5 / 05.- Бюл. №9. - 2002

7. Пісоцька Л.А., Шпонька І.С., Мінцер О.П., Глухова Н.В., Короленко Г.С. Спосіб автоматизованого визначення типу газорозрядного світіння пальців рук людини / Патент на корисну модель №145360 Україна, дата подання заявки 10.04.20, публікація відомостей 10.12.2020, Бюл. №23, 3 с.

Abstract. Introduction. *In modern conditions of modernization of the educational process in university education, with the predominance of distance learning methods and the active use of electronic media, there is a great risk of increasing psycho-emotional stress among students. Therefore, it is relevant to take into account their psycho-emotional status during the pedagogical process.*

The aim is evaluation the psychofunctional state of students by the method of gas-discharge photography of the fingers with the express method of computer analysis of the obtained images.

The results. *The data demonstrate a statistically significant difference in the indicators of the corona area between the group of students without defects in the corona and the group with loss of streamers, as a sign of emotional imbalance. The absence of statistically significant differences between the indicators of the brightness of the crown glow between the comparative groups indicates their homogeneity in terms of the type of glow, that is, the physical condition of the persons, without signs of intoxication and diseases with significant dystrophic processes in the tissues.*

Conclusions. *There is a correlation between the signs of emotional imbalance according to the results of the psychological and GR-photographic research methods used. GR-photographic examination of the fingers allows you to reveal a hidden emotional imbalance or a tendency to its development, as well as restraint and self-control.*

Key words: *psychoemotional state, gas discharge photography, tests.*