

UOT 612

M.A.Qarayev, A.Ə.İmanverdiyeva
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
mammadgarayev@gmail.com

YADDAŞIN MÜASİR PSIXOFİZİOLOJİ PROBLEMLƏRİ

Açar sözlər: görmə yaddaşı, limbiq sistem, diqqət, təfəkkür, emosiya, baş beyin qabığı, müalicə, diaqnostika

Tədqiqat ADPU-nin biologiya ixtisasının I-II kurs tələbələri üzərində aparılmışdır. D. Amenin müayinə xarakterli testlərlə şagirdlərin baş beyin qabığının gicgah, alın payları, limbiq sistem və qabıqaltı nüvələrinə diaqnoz qoyulmuş, sonra ənənəvi metodla görmə yaddaşının həcmi təyin edilmişdir. Tədqiqatdan alınmış nəticələrin statistik hesablanması Vilkoksonun (Mann-Uitni) U kriteriyası ilə aparılmışdır. Tədqiqat prosesində alınmış elmi göstəricilərin emalı aşağıdakı nəticəyə gəlməyə imkan verir: Baş beyin qabığının gicgah, alın paylarında, limbiq sistemdə və qabıqaltı nüvələrdə pozğunluq ehtimal olunan tələbələrdə görmə yaddaşının həcmi pozğunluğun lokalizasiyasından asılı olaraq kəskin dəyişikliyə uğrayır. BBQ (baş beyin qabığının) gicgah payı və limbiq sistemdə pozulma ehtimalı olanlarda görmə yaddaşı həcmnin kəskin azalması, baş beyinin digər şöbələrində zədələnmə ehtimalı olanlarda isə görmə yaddaşı həcmnin əhəmiyyətsiz dərəcədə dəyişməsi müşahidə olunur.

M.A.Гараев, А.А.Иманвердиева

СОВРЕМЕННЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПАМЯТИ

Ключевые слова: зрительная память, лимбическая система, внимание, мышление, эмоция, кора головного мозга, диагностика, лечение

Исследование проводилось на студентах I-II курсов биологического факультета АДПУ. Диагностические тесты Д. Амена диагностировали височные коры головного мозга, лба, лимбической системы и подкорковых ядер, а затем традиционным методом определяли объем зрительной памяти. Статистический расчет результатов исследования проводился по U критерию Вилкоксона (Манна-Уитни). Обработка научных данных, полученных в процессе исследования, позволяет сделать следующие выводы: у студентов с подозрением на нарушения коры головного мозга, лобных долей, лимбической системы и подкорковых ядер объем зрительной памяти резко меняется в зависимости от расположения расстройства. Наблюдаются резкое снижение объема зрительной памяти у тех, у кого вероятны нарушения височные коры головного мозга и лимбической системы, и незначительные изменения объема зрительной памяти у тех, у кого есть вероятность поражения других отделов головного мозга.

MODERN PSYCHOPHYSIOLOGICAL PROBLEMS OF MEMORY

Keywords: *visual memory, limbic system, attention, thinking, emotions, cerebral cortex, diagnostics, treatment*

The research was conducted on I-II year students majoring in biology of ADPU. D.Amen's diagnostic tests diagnosed the pupils of the cerebral cortex, forehead, limbic system and subcortical nuclei, and then determined the volume of visual memory by the traditional method. Statistical calculation of the results of the study was carried out by Wilcoxon's (Mann-Whitney) U criterion. The processing of scientific data obtained in the research process allows us to conclude the following: the volume of visual memory in students with suspected disorders of the cerebral cortex, forehead, limbic system and subcortical nuclei varies sharply depending on the location of the disorder. There is have been observed sharp decrease in the volume of visual memory in those who are likely to be impaired in the cerebral cortex and limbic system, and insignificant changes in the amount of visual memory in those who are likely to be damaged in other parts of the brain.

Yaddaş canlı varlığın ayrılmaz hissəsi olub psixofizioloji funksiyaların yeniləşməsi və inkişafının əsasını təşkil edir. Heyvanların yaşamasını təmin edən bioloji tələblər yaddaşın köməyi ilə icra olunur. İnsanlarda yaddaşın iştirakı ilə fərdi xüsusiyyət formalaşdığı üçün bir tərəfdən özünü digər adamlardan fərqləndirir, digər tərəfdən onlarda yaddaşın yüksək səviyyəsi formalaşır. İnsanın bilik, bacarıq qazanması, fiziki və əqli inkişafı, mədəniyyətə sahib olması və müxtəlif tipli fəaliyyəti yaddaşsız mümkün deyil. Buna görə də canlıların yaddaş problemi təkcə bioloqları deyil, digər elmi sahələrdə çalışanları da düşündürür.

Təlim materiallarının öyrənilməsinə informasiyaların qəbulu, izlərinin baş beyin qabığında saxlanılıb hifsi oınması və yada salıb ifa edilməsi kimi baxmaq olar. Buna görə də təlim prosesinin müvəffəqiyyəti yaddaşdan və onun qarşılıqlı əlaqədə olduğu təffəkkür, diqqət, motivasiya, emosiya, irqdə və s. psixofizioloji göstəricilərdən asılıdır (A.N.Leontiyeva, 1983; A.R.Luriya, 1975; M.A.Qarayev, 2015, 2016, 2017).

Məsuliyyətlə demək olar ki, təlim materiallarının yüksək səviyyədə mənimsənilməsinin əsasını yaddaş və yaddaşın qarşılıqlı əlaqədə olduğubaş beyin strukturlarının diaqnostikası eləcə də yaddaşın səmərəli inkişaf etdirilməsi təşkil edir. İndiyə kimi ayrı-ayrı tədqiqatçılar müxtəlif üsullarla yaddaş strukturlarına təsir etmək yolu ilə yaddaşı inkişaf etdirmişlər (A.N.Leontiyeva, 1983; A.R.Luriya, 1975). Lakin bu sahədə bəzi nəzəri elmi nəticələr əldə edilsə də hələlik yaddaş həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artırma biləntəsir vasitəsi aşkara çıxarılmamışdır. Bunun əsas səbəblərindən biri insanlarda yaddaş strukturlarının diaqnostikasına az

diqqət yetirilməsidir. Daha aydın desək insanlarda yaddaş strukturlarının funksional vəziyyətinə əksər hallarda diaqnoz qoyulmadan müxtəlif yollarla onun inkişafına səy göstərilir ki, bu da bir növ şəxsin hansı xəstəliyə tutulduğunu bilmədən onu sağaltmağa çəhd göstərilməsinə bənzəyir.

Yaddaşın heyvan və insanlar üzərində tədqiqinin və tədqiqatdan alınan əhəmiyyətli elmi nəticələrin insanlar üzərində tətbiqinin müasir problemləri çoxdur. Bunlara insanda yaddaş əlamətlərini tam aşkara çıxaran tədqiqat metodlarının olmamasını, insan və heyvanlarda yaddaşın ən çox dolayı yolla (məsələn, baş beynin bioelektrik cərəyan göstəriciləri əsasında) tədqiqi, yaddaş inkişaf etdirmək üçün adekvat metodların az olması, yaddaş strukturlarının dəqiq diaqnostikası metodlarının və qüsurların korreksiyası üçün tətbiq edilən adekvat metodların olmaması və s. problemləri aid etmək olar. Bu sahələrdən hər biri ayrıca bir elmi istiqamətin mövzusu olduğunu nəzərə alaraq yalnız axırıncı yaddaş problemini tədqiq etməyi qərara aldım.

Uşaqlar üzərində aparılmış müasir tədqiqatlarda qeyd edilir ki, baş beyin yarımkürələrinin yaddaş və onunla əlaqədar strukturların (təffəkkür, diqqət, emosiya, motivasiya, hərəkət aktivliyi və s. funksiyaları tənzim edən strukturlar) funksional vəziyyətinin təyin edilməsi (diaqnoz qoyulması) və həmin strukturlarda yaranmış qüsurların korrekturasının aparılması yolu ilə yaddaşın əhəmiyyətli dərəcədə inkişafına nail olmaq olar. Bu strukturlara baş beyin qabığına gicqah, alın payları, limbiq sistem və qabıqaltı nüvələr daxildir.

Müvafiq diaqnostikanı Amerikan alimi və psixateri Deniel Amenin (2009) tərtib etdiyi müayinə testləri vasitəsilə aparmaq olar (Bu testlər M.A.Qarayevin 2010-cu ildə nəşr etdirdiyi “Ekoloji fiziologiyadan təcürbi məşğələ kursu” kitabında verilmişdir). D.Amen elə hesab edir ki, körpə uşaqlar oturmağa, durmağa və yeriməyə başlayarkən tez-tez yıxılır, bir qədər böyüdükdən sonra da müxtəlif hündürlüklərdən tullandır yaxud yıxıldığı üçün baş beyinin ayrı-ayrı nahiyələri o cümlədən yaddaşla əlaqədar strukturlar zədələnir. Bəzən valideyinin uşağı döyməsi yaxud kobud rəfdarı eləcə də körpələr evində uşqla stres yaradıcı rəftar da müvafiq pozğunluğun yaranmasına səbəb olur. Belə zədələnmələrin əlamətləri zahirən özünü bürüzə vermir (ağrı olmur). Lakin zədələnmiş strukturların funksiyası zəifləyir və bəzən minimuma endiyi üçün yaddaşın həcmi əhəmiyyətli dərəcədə azalır. Buna görə də uşaq nə qədər səy göstərsə də təlim materiallarını öyrənmə bilmir. D.Amenin tərtib etdiyi testlər vasitəsilə hər bir müəllim asanlıqla öz şagirdlərini yaxud tələbələrini sınağdan keçirməklə göstərilən pozğunluqları (zədələnmələri) aşkara çıxararaq məktəb həkimi və valideyinin köməyi ilə onu korreksiya edə bilər.

Müvafiq test sınaqları baş beyin 4 strukturuna tətbiq edilir. Bunlardan birincisi emosional yaddaş və motivasiyanı tənzim edən dərin *limbiq strukturlardır*. İkincisi qorxu, həyəcan, hərəkət aktivliyini və motivasiyanı idarə edən *qabıqaltı nüvələrdir*. Üçüncüsü yaddaş və xarakteri tənzim edən baş beyin

qabığının *gicgah payivə* nəhayət dördüncü diqqəti təfəkkürü vəs. tənzim edən baş beyin qabığının *alın payıdır*.

Limbiq sistemi pozulmuş uşaqlarda əhval daim pis olur, hər çür hadisələrə mənfi münasibət bəsləyir, yaddaş, motivasiya zəifləyir, mənfi emosiya yaranır, iştaha və yuxu pozulur, sosial təcridə üstünlük verir.

Qabıqaltı nüvələri pozulmuşlarda həyəcan, qorxu duyğusu, bədbinliyə, münaqişələrə meyillilik, əzələ gərginliyi, bəzən əzələ ağrısı, zəif hərəkət pozğunluğu, baş ağrısı, zəif yaxud çox qüvvətli motivasiya halları müşahidə edilir.

Beyin qabığının ngicgah payı pozulduqdayaddaş zəifləyir, baş ağrısı, qarın nahiyəsində səbəbsiz ağrı yaranır, əsassız həyəcan, qorxu, hətta bəzən qıclıq halları və s. baş verir.

Baş beyin qabığının alın payı zədələndikdə uşaqlarda şəraiti qiymətləndirmək, müəyyən fəaliyyəti planlaşdırmaq, onu icra etmək, fikri nizamlamaq, qabiliyyəti pozulur.

Yuxarıda qeyd edilənlər yaddaş strukturlarının tədqiqinin aktual və müasir psixofizioloji problem olduğunu nümayiş etdirir. Göstərilənləri nəzərə alaraq tələbələrdə yaddaş strukturları pozğunluqlarını aşkara çıxarmaq, eləcə də müvafiq pozğunluq olanlarda görmə yaddaşı həcmində baş verən dəyişiklikləri tədqiq etməyi məqsədə uyğun hesab etdik.

Tədqiqatın metodu. Tədqiqat ADPU-nin I-II kurs tələbələri üzərində aparılmışdır (Pandemiyadan əvvəl). Əvvəlcə D.Amenin müayinə xarakterli testləri ilə tələbələrin baş beyin qabığının (BBQ) gicgah, alın payları, limbiq sistem və qabıqaltı nüvələrin funksional vəziyyətinə diaqnoz qoyulmuşdur (400-dən artıq testdən keçirilmişlərin 10%-də pozğunluq qeydə alınmışdır). Yaddaş strukturlarında pozğunluq olan tədqiqat obyektlərini 5 qrupa ayraraq I-yə nəzarət qrupu, II-qrupa BBQ gicgah payında zədələnmə olanlar, III qrupa limbiq sistemində, IV qrupa BBQ-nın alın payında, V qrupa isə qabıqaltı nüvələrində pozğunluq olanlar daxil edilmişdir. Qrupların hamısında ənənəvi metodla (10 müxtəlif çətinlikli sözlərin yadda saxlanması) görmə yaddaşının həcmi təyin edilmişdir. Tədqiqat prosesində alınmış görmə yaddaşı həcmi göstəricilərinin əsasında cədvəl tərtib edilərək statistik hesablaşma Vilkoksonun (Mann-Uitni) U kriteriyası ilə aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri. Tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, yaddaş strukturlarında pozğunluq ehtimalı olmayan şagirdlərdə (nəzarət qrupunda) görmə yaddaşının həcmi 40 la 90% arasında dəyişilir (Cədvəl 1). Orta əmsal 78%-ə bərabərdir. Lakin baş beyin qabığının gicgah payında pozğunluq ehtimal olunan şagirdlərdə görmə yaddaşının həcmi xeyli azalaraq 30 la 60% arasında dəyişilir. Burada orta əmsal 52%-ə enir. Axırncı göstəriciləri nəzarət qrupu ilə müqayisə etdikdə yaddaş həcmnin xeyli azaldığı (26%) aydın olur. Bu fərqi statistik ehtimalın göstəricisi də ($P=0,001$) təsdiq edir.

Baş beynin limbiq sistemində pozğunluq ehtimalı olan şagirdlərdə görmə yaddaşının həcmi nəzarət qrupun eyni adlı göstəricilərlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə azalır (cədvəl 1). Lakin bu səviyyə baş beyin qabığının gicgah payında pozulma ehtimal olunanlarla müqayisədə əhəmiyyətsiz dərəcədə çoxdur. Nəzarət qrupu göstəriciləri ilə müqayisədə Limbiq sistemində pozğunluq ehtimalı olanlarda da görmə yaddaşı həcmnin azalması statistik ehtimalla təsdiq olunur (P=0,001).

Baş beyin qabığının alın payında pozğunluq ehtimalı olanlarda görmə yaddaşının həcmi 50 ilə 80% arasında dəyişilir. Burada görmə yaddaşı həcmnin orta əmsalı 70% səviyyəsindədir ki, bu da nəzarət qrupundakı eyni adlı göstəricidən az fərqlənir.

Baş beynin qabıqaltı nüvələrində görmə yaddaşının həcmi 50 ilə 80% arasında dəyişilir. Orta əmsal 74%-dir. Bu göstərici nəzarət qrupundan cəmi 4 % azdır. Bu dəyişiklik Statistik ehtimalla da təsdiq olunmur (Cədvəl 1).

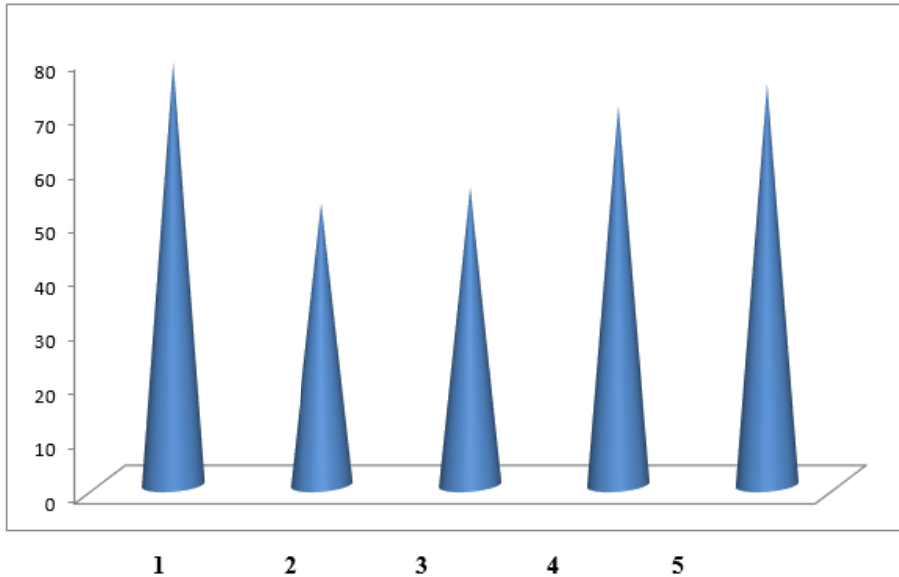
Cədvəl 1. Baş beyin qabığının gicgah, alın payları, qabıqaltı nüvələri və limbiq sistemlərində qismən pozğunluq ehtimal olunan tələbələrdə görmə yaddaşı həcmnin dinamikası (%-lə)

Nəzarət qrupu	BB gicgah payı pozulmuşlar	BB limbiq sistemi pozulmuşlar	BB alın payı pozulmuşlar	BB qabıqaltı nüvələri pozulmuşlar
OƏ 78	52	55	70	74
M ₁	70	70	70	70
M ₂	50	50	80	70
S ₁	10	0	10	85
S ₂	30	20	10	0
U	40	20	30	0
P	0,001	0,001	0,001	0,05

Qeyd: OƏ-orta əmsal; BB-baş beyin; BBQ-baş beyin qabığı. Qalan işarələrin izahı mətində verilib.

Alınmış elmi göstəriciləri daha aydın formada nümayiş etdirmək məqsərlə orta əmsallar əsasında diaqram tərtib etdik (Şəkil 1).

Diaqramdan görünür ki, görmə yaddaşının həcmində kəskin dəyişiklik baş beyin qabığının gicgah payı və limbiq strukturlarda müşahidə edilməsinə baxmayaraq baş beyin qabığının alın payında da görmə yaddaşının həcmi nəzarət qrupu ilə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə azalır (Şəkil 1). Bu dəyişikliyi təbii hesab etmək olar. Çünki, baş beyin qabığının alın payı diqqət və təfəkkürlə birbaşa əlaqədardır. Həm diqqət, həm də təfəkkür yaddaş prosesində fəal iştirak etdiyi üçün müvafiq göstəricinin alınması gözləniləndir.



Şəkil 1. Baş beyin qabığının gigəah, alın payları, qabıqaltı nüvələri və limbiq sistemlərində qismən pozğunluq ehtimal olunan tələbələrdə görmə yaddaşı həcmi dəyişilməsinin diaqramması (%-lə)

Göstəricilər: 1 - Nəzarət qrupu, 2 – Baş beyin qabığının gigəah payı, 3 – limbiq sistem, 4 – baş beyin qabığının alın payı, 5 – baş beyin yarımkürələrinin qabıqaltı nüvələri.

Ümumiyyətlə, aparılmış tədqiqatdan aydın oldu ki, bütün yaddaş strukturlarında pozğunluq ehtimal edilən şagirdlərin hamısında görmə yaddaşının həcmi azalır. Lakin görmə yaddaşının həcmində ən çox azalma baş beyin qabığının gigəah payında pozğunluq ehtimalı olan şagirdlərdə qeydə alınır. Bu dəyişikliyi statistik hesablamalarda alınmış orta əmsallar (M_1 və M_2), azlıq-çoxluq (S_1 - S_2) fərqləri, U və P-nin qiymətləri də nümayiş etdirir (cədvəl 1). Müvafiq göstəricilər limbiq sistemində pozğunluq ehtimalı olan tələbələrdə də müşahidə edilir. Lakin baş beyin qabığının gigəah payı ilə müqayisədə limbiq sistemdə az dəyişiklik nəzərə çəkir. Görmə yaddaşının həcmində nəzarət qrupunun səviyyəsilə müqayisədə ən az dəyişiklik baş beyin qabıqaltı nüvələrində pozğunluq ehtimalı olanlarda qeydə alınır.

Aldığımız göstəricilər elmi məntiqi və funksional baxımdan qanunauyğunluğu əks etdirir. Belə ki, yaddaşın həcmi əsasən baş beyin qabığının gigəah payı tərəfindən idarə olunduğu üçün ən çox dəyişiklik (yaddaş həcminin azalması) bu strukturda müşahidə edilir. Baş beyin limbiq sistemində pozğunluq ehtimalı olanlarda görmə yaddaşının həcmi statistik ehtimalla təsdiq olunan dərəcədə azalmasını da adekvat dəyişiklik hesab etmək olar. Bu ideyanı ədəbiyyat materialları da təsdiq edir (K.V.Sudakov, 1999). Müəllif qeyd edir ki, keçmiş təcrübələrin

yaddaşa cəlb olunmasında baş beyin qabığının gicgah payının önəmli roluna baxmayaraq yaddaş beyin qabığında və qabıqaltı sahələrdə xüsusən limbiq strukturlarda yerləşmiş çoxlu beyin neyronlarının struktur-funksional ansanbılının birləşmiş fəaliyyətinin nəticəsidir. Baş beyin qabığının gicgah payının stimulyasiyası yalnız qabıq və qabıqaltı yaddaş enqrammını aktivləşdirir. Beyincik strukturları isə avtomatlaşdırılmış hərəkətlərin yaddaşda saxlanılmasını təmin edir.

Nəticə

Baş beyin qabığının gicgah, alın paylarında, limbiq sistemdə və qabıqaltı nüvələrdə pozğunluq ehtimal olunan tələbələrdə görmə yaddaşının həcmi pozğunluğun lokalizasiyasından asılı olaraq kəskin dəyişikliyə uğrayır. Görmə yaddaşının tənzimində aparıcı rol oynayan baş beyin qabığının gicgah payı və limbiq sistemdə pozulma ehtimal olunanlarda görmə yaddaşı həcmnin əhəmiyyətli dərəcədə azalması baş beyin qabığının alın payında zədələnmə ehtimal olunanlarda görmə yaddaşı həcmnin nisbətən az dəyişilməsilə müşayiət olunduğu halda qabıqaltı nüvələrdə pozğunluq ehtimalı olanların görmə yaddaşının həcmində əhəmiyyətli dəyişiklik baş vermir.

ƏDƏBİYYAT

1. *Qarayev M.A. Hüseyinzadə Ş. M.* Ekoloji fiziologiya. Təcrübi məşğələ kursu. Bakı, 2010, 201 s.
2. *Qarayev M.A.* Pedaqoji fiziologiya. Dərs vəsaiti. Bakı, 2016, 371 s.
3. *Qarayev M.A.* Şagirdlərin fizioloji xüsusiyyətləri və onların təlim prosesində nəzərə alınması. Bakı, 2017, 92 s.
4. *Qarayev M.A.* Fizioloji pozğunluqların təlim-tərbiyə prosesinə təsiri. Azərbaycan məktəbi 6, 2015, səh. 43-49.
5. *Qarayev M.A.* Məktəb çətinliklərinin diaqnostikası. Azərbaycan məktəbi 3, 2016, səh. 21-27.
6. *Дэниэл Амен.* Измените свой мозг изменится и жизнь. Москва 2009. Пер. с англ. Е. Кулашкиной. 648 с.
7. *Лурия А.Р.* Вниманию и память. 1975.
8. *Леонтьева А. Н.* Избранные психологические произведения. В 2 т.. М., 1983 Т.1.
9. *Судаков К.В.* Нормальная физиология. Курс физиологии функциональных систем. Москва 1999, 717 с.

Redaksiyaya daxil olub 06.06.2021