

Г.А.Еселханова, Г.К.Тулеева

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

ТӨМЕНГІ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ КУРС СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЕМТИХАН КЕЗІНДЕГІ ИНТЕГРАТИВТІ ҚЫЗМЕТІНІҢ ӨЗГЕРІСТЕРІ

В данной статье приведены результаты изучения интегративной деятельности мозга у студентов младших и старших курсов биолого-географического факультета. Было выявлено, что из-за большого потока информации у студентов младших курсов адаптация проходит труднее. У них снижается общий уровень усвоения информации на фоне повышения общей активности. В центральной нервной системе у студентов обеих групп преобладает процесс торможения, который является защитной реакцией организма.

In this article data of studying integrative brain activity, at students younger and older years of biological-geographical faculty are resulted. It has been revealed that because of the big stream of the information at students of the first years adaptation passes more difficultly, the general level of mastering of the information against increase of the general activity decreases. In the central nervous system of both groups the process of braking. This process is protective reaction of an organism prevails.

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2005–2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында білім беру және кадрлар дайындау сапасын жоғарғы деңгейге жеткізу арқылы әлемде Қазақстанның беделді орында тұруын қамтамасыз ететін осы бағдарламаны жүзеге асыру барысындағы білім беру жүйесінің тиімді қызметі көрсетілген [1].

Мемлекетіміздегі жоғары оқу орындарының алға қойған мақсаты — жан-жақты дамыған, терең білімді, жоғары кәсіби мамандандырылған және мәдениеті жоғары деңгейдегі тұлғаны тәрбиелеп шығару.

Жоғары оқу орындарында білім алу студенттердің денсаулығына ерекше назар аударуды қажет етеді. Студенттер — белгілі бір жас мөлшеріндегі, өмір және еңбек жағдайлары өзіне ғана тән, ерекше әлеуметтік топ. Әрдайым дене және психикалық жүктемелерінің шамадан тыс болуы, еңбек, демалыс, тамақтану режимінің бұзылуы оқу процесінің нәтижелілігін төмендететін бейімделу процесінің ширығуына және әр түрлі функционалдық қызметтерінің бұзылуына, ауруларға шалдығуға әкеліп соғады [2].

Мамандардың пікіріне сәйкес, студенттер еңбегі ерекше спецификалық қатардан орын алады да, әр түрлі ақпаратты өңдеу мен қабылдау кезінде уақыт тапшылығы әсерінен жүйкелік-психологиялық ширығу жағдайының жиі байқалуы, сонымен қатар жұмыстың негізінен кешкі және түнгі уақытта орындалуы олардың соматикалық денсаулығы мен психикалық жағдайларында әсер етеді [3]. Жаңа факторлар кешеніне бейімделу күрделі көп деңгейлі әлеуметтік-психофизиологиялық процесс болып табылады және студенттер организміндегі компенсаторлы-қалыптасу жүйесінің ширығуымен қоса жүреді [4].

Соңғы 10–15 жылда студенттердің білім алуы барысында ақпараттық жүктеменің ағыны айтарлықтай өсті. Емтихан сессиясы кезінде студенттердің интеллектуалды-эмоционалды жағдайына шамадан тыс жүктемелер әсер ететіндіктен, орталық жүйке жүйесінің қозу процестері жоғарғы дәрежеде болатындығы анықталды [5].

Осының барлығы организмнің физиологиялық жүйесінің жағдайын зерттеудің өзектілігін көрсетеді, әсіресе студенттердің оқу барысындағы, сондай-ақ емтихан кезіндегі нейровегетативті реттелуінің ерекшеліктері студенттердің денсаулық жағдайын нығайту стратегиясын жасау керектігіне дәлел болады. Жоғары оқу орындарында оқудың алғашқы кезеңдері студенттердің организмне бірнеше жаңа факторлардың әсер етуімен сипатталады, олардың ішінде оқу үрдісінің ерекшеліктері, жаңа ұжым, үй-тұрмыс жағдайы және тамақтануы оқу үрдісіндегі басты рөл болып табылады.

Сонымен қатар, әдебиеттерде көрсетілгендей, әсіресе алғашқы оқу кезеңдерінде (төменгі курста) студенттердің жоғары потенциалды психоәлеуметтік бейімделуінің бұзылуы, ол ақыл-ой жұмысының ширығуы нәтижесінде емтихан тапсыру, мекенжай ауыстыру және әлеуметтік қарым-қатынастар, созылмалы аурулары салдарынан болуы мүмкін. Айқын психоәлеуметтік бейімделудің бұзылуы негізгі танымдық психикалық үрдістерге: зейін, есте сақтау және ойлау қабілеттеріне кері әсер етеді [6].

Жоғарыда айтылғандарды есепке ала отырып, төменгі және жоғарғы курс студенттерінің зейін, есте сақтау және ойлау қабілеттерін әр түрлі оқу кезеңдерінде (семестр, сессия) зерттеу қызығушылық туындайды. Осыған орай жұмыстың мақсаты оқудың әр түрлі кезеңдерінде студенттердің интегративті қызметтерінің ерекшеліктерін зерттеу болып табылды.

Зерттеу әдістері мен нысандары

Зерттеуге Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінің биология–география факультетінде оқитын, дені сау студенттер қатысты. Зерттеу барысында 17–22 жас аралығындағы барлығы 43 студент тексерілді, оның ішінде 22 адам оқу үрдісі кезінде, 21 адам емтихан кезінде (жалпы саны 43 адам) алынды. Зерттеуге қатысқан студенттер оқу курстары бойынша екі топқа бөлінді: төменгі курс (2), жоғарғы курс (4).

Тексеру төмендегідей зерттеу кезеңдерінен тұрды: оқу үрдісі уақытындағы кезең; емтихан уақытындағы кезең (бұл кезең стресс-фактор ретінде қарастырылды).

Барлық сыналушылар төмендегідей зерттеулерден өтті: мидың интегративті қызметінің көрсеткіштері, ақыл-ой жұмысына қабілеттілік көрсеткіші (АЖК); зейін индексі (ЗИ), есте сақтау көрсеткіштерімен қоса бағаланды (Горшков бірлескен авторлармен, 1974): сандарды және сөздерді оперативті және ұзақ уақытқа (қалып қойған) есте сақтау (ҚМЕСсан, ҚМЕСсөз, ҰМЕСсан, ҰМЕСсөз), бейнені-кеңістікті есте сақтау (БКЕС) көрсеткіштері анықталды.

Зерттеу нәтижелері

Емтихан үрдісі кезінде студенттерде жиі жоғары жүйке-эмоциялық ширығуды қажет ететін, сонымен қатар уақыт жетіспеушілігі жағдайында көп мөлшерде ақпараттық ағымдарды қайта өңдеу сияқты жағдайлар туындайды. Көрсетілген факторлардың кезекті қайталанып тұратын әсері ширығудың туындауына әкелетін стрессорлы әсер көрсетуі мүмкін. Емтихан уақытындағы студенттер күйі басқа да стрестік жағдайлар сияқты айқын эмоциялық реакциялармен бірге жүреді.

Ақыл-ой жұмысына қабілеттілік — оқу жүктемесіне бейімделудің басты критерийлерінің бірі және ағзаның қажып, шаршауына қарсы тұру көрсеткіші.

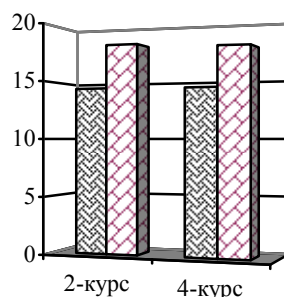
Емтихан кезіндегі мидың интегративті қызметін салыстырмалы талдау кезінде анықталғандай, төменгі курс студенттерінің жоғарғы курстармен салыстырғандағы ақыл-ой жұмысына қабілеттілік көрсеткіші ($316,35+14,79$ және $298,12+15,05$ сәйкестікпен) 6 %-ға жоғары ($p<0,05$).

Зейін индексі (ЗИ) екі топта да бір қалыпта қалып отыр ($14,39+0,18$ және $14,35+0,22$ сәйкестікпен).

Ақыл-ой жұмысына қабілеттіліктің сапасын сипаттайтын көрсеткіштердің арасында ең маңыздысы, көру талдағышы арқылы ақпараттың өту жылдамдығын талдау негізінде есептелген көрсеткіш мидың өткізгіштік қабілеті (S) болып табылады.

Мидың өткізгіштік қабілетінің (S) көрсеткіші төменгі курс студенттерінде $18,15+1,53$ бірлікті құраса, ал жоғарғы курс студенттерінде $17,82+1,91$ бірлікке тең болды (1-сур.).

Берілген ақпараттардың неғұрлым көп мөлшерін қабылдау зейін қоюдың көлемінен ғана емес, сонымен қатар есте сақтаудың жылдамдығы мен қабілетіне тәуелді болады, өйткені студенттердің интеллектуалдық іс-әрекеті белгілі оқу ақпараттарын есте сақтаусыз жүруі мүмкін емес.



■ зейін индексі
■ мидың өткізгіштік қабілеті

1-сур. 2- және 4-курс студенттерінің емтихан кезіндегі зейін индексі мен мидың өткізгіштік қабілеті.

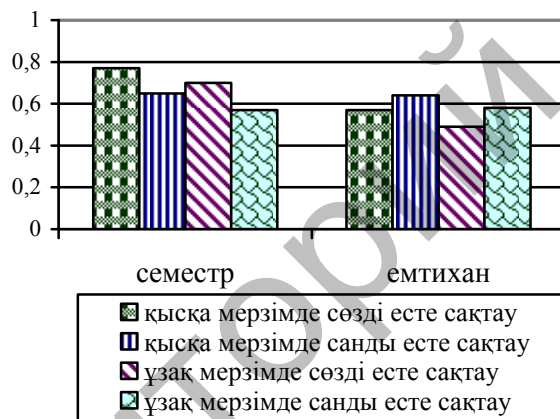
Ақыл-ой іс-әрекеті кезінде жұмысқа қабілеттілікті бейнелейтін бірден-бір сипаттама ретінде келесі есте сақтау көрсеткіштері бағаланды: бейнені кеңістікте есте сақтау, сандарды және сөздерді қысқа мерзімге есте сақтау, сонымен қатар сандар мен сөздерді ұзақ мерзімге есте сақтау.

Есте сақтау қабілеттілігін сипаттайтын көрсеткіштерді талдау барысы көрсеткендей, емтихан кезінде екі топта зерттелген студенттердің БКЕС (бейнені кеңістікте есте сақтау) көрсеткішінің өзгеріссіз қалғаны анықталған (2,3-сур.). Бұл көрсеткіш төменгі курс студенттерінде $4,17 \pm 0,25$ бірлікті құраса, жоғарғы курс студенттерінде $3,82 \pm 0,34$ бірлікке тең болды.

Қысқа мерзімде сөздерді есте сақтау көрсеткіштері төменгі курс студенттерінің емтихан тапсыруы кезінде $0,57 \pm 0,11$ бірлікке сәйкес келіп, осы көрсеткіш семестр уақытында $0,77 \pm 0,05$ бірлікке тең болды. Яғни сессия кезінде қысқа мерзімде сөздерді есте сақтау көрсеткіші төменгі курс студенттерінде оқу процесі кезіндегімен салыстырғанда 25,9 %-ке төмендеген ($p < 0,05$). Қысқа мерзімде сөздерді есте сақтау көрсеткіші жоғарғы курс студенттерінде семестр кезінде $0,77 \pm 0,05$ бірлікке тең болды да, сессия кезінде $0,65 \pm 0,03$ бірлікке сәйкес болды. 4-курс студенттерінің семестр және емтихан кезіндегі есте сақтау ерекшеліктері 3-суретке сәйкес көрсетілген.

Ұзақ мерзімде сөздерді есте сақтау төменгі курс студенттерінде семестр кезінде $0,70 \pm 0,04$ бірлікке сәйкес болып, жоғарғы курс студенттерінің көрсеткіштерінен ($0,56 \pm 0,04$) 25 %-ға жоғары екендігі математикалық дәлелділікпен анықталды ($p < 0,05$).

Семестр және сессия кезіндегі сандарды қысқа және ұзақ мерзімдерге есте сақтау көрсеткіштерінде математикалық орталарының айырмасы математикалық дәлелді болған жоқ.



2-сур. 2-курс студенттерінің семестр және емтихан кезіндегі есте сақтау ерекшеліктері

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, сандарды қысқа мерзімде есте сақтау көрсеткіші семестр кезінде төменгі курс студенттерінде $0,65 \pm 0,05$ бірлікке сәйкес келіп, жоғарғы курс студенттерінде $0,65 \pm 0,07$ бірлікке тең болды. Ал сандарды ҰМЕС мәндері төменгі курс студенттерінің оқу үрдісі кезінде $0,57 \pm 0,06$ бірлікті құрап, емтихан кезінде айырма дәлелді болмай, $0,58 \pm 0,06$ бірлікке сәйкес болды. Семестр уақытында жоғарғы курс студенттерінің ҰМЕС көрсеткіші $0,49 \pm 0,06$ бірлікке сәйкес келді. Ал сессия кезінде $0,61 \pm 0,07$ бірлікті құрады.

Сонымен, сессия кезінде төменгі курс студенттерінің жұмысқа қабілеттілігі мен зейін көрсеткіштерінің артуы фонында сөздерді қысқа мерзімді есте сақтау мен ұзақ есте сақтау көрсеткіштерінің төмендеуі көрініс берді. Бұл төменгі курс студенттерінің бейімделу реакцияларының ақпараттық ағымының көптігінен күрделірек жүретінін дәлелдейді, бейімделу сипаты жалпы белсенділіктің артуына, бірақ еріктік қасиетінің төмендеуіне бағытталған болу керек. Ал стресс жағдайлары жоғарғы курс студенттерінде өзгеше көрініс берді. Оларда мидың өткізгіштік қабілетінің, сонымен қатар сөздерді ұзақ мерзімде есте сақтау көрсеткіштерінің жоғарылауымен сипат береді.



3-сур. 4-курс студенттерінің семестр және емтихан кезіндегі есте сақтау ерекшеліктері

Бұл көрсеткіштердің стресс кезінде артуы студенттердің бейімделу механизмдерінің тұрақтыланғанын ғана көрсетіп қоймай, сонымен қатар когнитивті қызметтің оңтайлығын байқатады.

Әр түрлі сырттан келетін тітіркендіргіштер әсерінен шартты рефлекстер тежеледі. Тежелу — орталық жүйке жүйесінің әр түрлі бөлімдерінде қозу процесінің басылумен немесе төмендеуімен сипатталады, бұл өз кезегінде басқарушы мүшелер қызметтерінің сәйкестікпен өзгеруіне әкеледі.

Қозу және тежелу процестерінің әрекеттесуі осы процестер арасындағы динамикалық тепе-теңдіктің болуын қамтамасыз етеді. Әдетте орталық жүйке жүйесіндегі тежелу жиі ми қыртысының клеткаларын жүйкелік қажудан сақтай отырып, сақтандыру сипатын алады.

Төменгі және жоғарғы курс студенттерінің ми қыртысындағы тежелу құбылысын семестр және сессия кезінде зерттеу жұмысты жасау барысында қызығушылық туындатқандықтан, Анфимов кестесі бойынша нақтылық коэффициенті мен жұмысқа қабілеттілік коэффициенті есептеліп, студенттердің орталық жүйке жүйесіндегі тежелу құбылысы қаралды.

Төменгі курс студенттерінде есептелінген нақтылық коэффициенті оқу үрдісі кезіндегі ($0,86 \pm 0,03$) және сессия кезіндегі ($0,87 \pm 0,01$) көрсеткіштерінің арифметикалық орталарының айырмасы математикалық дәлелді емес.

Жоғарғы курс студенттерінде есептелінген осы көрсеткіштердің математикалық орталарының айырмасы да дәлелді емес.

Нақтылық коэффициенті бұл топта семестр кезінде $0,79 \pm 0,04$ бірлік болса, сессия кезінде бұл көрсеткіш $0,87 \pm 0,02$ бірлікті құрады.

Төменгі және жоғарғы курс студенттерінің берілген тапсырманы орындау барысында кателесулері семестр және сессия кезінде бірдей болды.

Екі топтың студенттерін салыстырмалы түрде қарау барысында анықталғандай, жұмысқа қабілеттілік коэффициентінің математикалық орталарының айырмасы екі топта да дәлелді болып, көрсеткіш сессия кезінде анағұрлым кеміген.

Төменгі курс студенттерінде емтихан кезіндегі жұмысқа қабілеттілік коэффициенті $123,72 \pm 0,62$ бірлікке дейін дәлелді түрде төмендеп ($p < 0,05$), оқу барысы кезіндегі көрсеткішпен ($202,31 \pm 0,96$) салыстырғанда 61,1 %-ке азайған.

Жоғарғы курс студенттеріндегі жұмысқа қабілеттілік коэффициенті семестр кезінде $199,90 \pm 0,15$ бірлікті құрады.

Ал бұл көрсеткіш емтихан кезінде $117,71 \pm 0,70$ бірлікке тең болып, айырма математикалық дәлелді екендігі есептелінді ($p < 0,01$). Семестр және сессия кезіндегі жұмысқа қабілеттілік коэффициентінің айырмашылығы 58,8 % болды.

Сонымен, төменгі және жоғарғы курс студенттерінің нақтылық коэффициенттері мен жұмысқа қабілеттілік коэффициенттерін салыстырмалы түрде оқу үрдісі және емтихан кезінде қарай отырып, олардың нақтылық коэффициентінің өзгермейтіндігі анықталды және екі топтағы студенттерде сессия кезіндегі жұмысқа қабілеттілік коэффициентінің дәлелді түрде төмендейді.

Қорытынды

Ақпаратты орта факторларына бейімдеу ең басты проблема болып табылады. Ой еңбегі кезіндегі кейбір мүмкін болар жағымсыз факторлардың бірі ретінде ақпаратты-интеллектуалды шырығуды бөліп алуға болады, басқаша айтқанда, орталық жүйке жүйесінде ақпаратты алып, қорытып,

өңдеумен байланысқан интегративті-ассоциативті-ақпаратты қызметті қамтамасыз ететін, лимбико-кортикалды жүйенің ширығуы болады.

Жоғарғы оқу орындарында оқитын студенттердің оқу жүктемелеріне бейімделуі қазіргі уақыттағы зерттеу бағытының маңызды және өзекті мәселелерінің бірі болып отыр. Олардың еңбектерінің маңызды ерекшеліктері, ол — қарқынды интеллектуалды іс-әрекет, жоғары ақпараттық жүктеме, жүйке-бұлшық етке күш түсуімен байланысты денсаулыққа қолайсыз әсер ететін — гиподинамия.

Емтихандар мен сынақтарды тапсыру ағзаның барлық бейімделу күштерін белсендендіріп, стрестік жағдайлардың пайда болуына әсер етеді, бұл вегетативтік жүйеге, жоғарғы жүйке қызметіне, эмоционалды сфераға шамадан тыс салмақ түсуіне әкеліп соғуы және осылардың салдарынан психосоматикалық аурулардың пайда болуына себеп болуы мүмкін.

Жоғарғы оқу орындарында оқудың алғашқы кезеңдері (төменгі курс), оқу процесінде айрықша орын алатын, студенттердің ағзаларына бірнеше жана факторлардың әсер етуімен сипатталады. Сонымен қатар өз мамандығының қызметіне және оқу шарттарына кез келген тұрақты бейімделудің ағза үшін өз «бағасы» болады, бұл бейімделу процесі кезінде ең көп күш түсетін функционалдық жүйенің тікелей тозуымен көрініс береді.

Стрестік жағдайлар физиологиялық болсын, психологиялық болсын қосымша мобилизациялануды қажет етеді. Емтихан кезіндегі ақыл-ой жұмысына белсенділіктің анық белгілерімен ұлғаюы тек осы жағдайдың физиологиялық бейімделу реакцияларын теңестіріп қана қоймай, сонымен қатар когнитивті қызметтің оптималды әрекет етуіне жол береді. Бұл үрдіс екі топтың студенттерінің көрсеткіштерінде де әр түрлі өтеді.

Сессия кезінде төменгі курс студенттерінің жұмысқа қабілеттілігі мен зейін көрсеткіштерінің артуы фонында сөздерді қысқа мерзімді есте сақтау мен ұзақ есте сақтау көрсеткіштерінің төмендеуі көрініс берді. Бұл төменгі курс студенттерінің бейімделу реакцияларының ақпараттық ағымының көптігінен күрделірек жүретінін дәлелдейді, бейімделу сипаты жалпы белсенділіктің артуына, бірақ еріктік қасиетінің төмендеуіне бағытталған болу керек.

Ал стрестік жағдайлар жоғарғы курс студенттерінде өзгеше көрініс берді. Оларда мидың өткізгіштік қабілетінің жоғарылауымен, сонымен қатар сөздерді ұзақ мерзімде есте сақтау көрсеткіштерінің жоғарылауымен сипат береді. Бұл көрсеткіштердің стресс кезінде артуы студенттердің бейімделу механизмдерінің тұрақтыланғанын ғана көрсетіп қоймай, сонымен қатар когнитивті қызметтің оптималдылығын байқатады.

Оқу үрдісі және емтихан кезінде төменгі және жоғарғы курс студенттерінің нақтылық коэффициенттері өзгеріссіз қалатыны анықталды. Бұл көрсеткіштің өзгеріссіз қалуы студенттердің тапсырманы оқу процесінің әр түрлі кезеңдерінде зейін қойып, қатесіз орындауға тырысатындығын көрсетеді.

Екі топтағы студенттерде сессия кезіндегі жұмысқа қабілеттілік коэффициентінің дәлелді түрде төмендеуі стресс-фактор әсерінен орталық жүйке жүйесіндегі тежелу процесінің артуына әкелгенін көрсетеді, бұл ми қыртысының клеткаларын жүйкелік қажудан сақтау сипатын алады деп есептейміз. Бірақ ми қыртысында тежелу процесінің ұзақ сақталуы организмдегі жүйкелік реттелудің бұзылыстарына әкелуі мүмкін.

Әдебиеттер тізімі

1. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2005–2010 годы // Казахстанская правда. — 2004. — С. 9.
2. Умрюхин Е.А., Быкова Е.В., Климина Н.В. Энергообмен и вегетативные функции у студентов при учебной и экзаменационной нагрузках // Физиология человека. — 1996. — Т. 22. — № 2. — С. 108–111.
3. Геворкян Э.С., Даян Э.В., Адамян Ц.И. и др. // Гигиена и санитария. — 2002. — № 3. — С. 41–44.
4. Мусина А.А., Пахомова Д.К., Шайзадина Г.Н., Еселханова Г.А. Психофункциональное состояние студентов при дистанционной технологии обучения // Медицина труда и промышленная экология. — № 10. — 2003. — С. 2.
5. Ушаков И.Б., Соколова Н.В. Современные проблемы качества жизни студентов // Гигиена и санитария. — № 2. — 2007. — С. 56–57.
6. Новикова И.А., Сидоров П.И., Соловьев А.Г. Познавательные психические процессы и личностные характеристики социально-дезадаптированных студентов // Гигиена и санитария. — 2002. — № 4. — С. 24–27.