

КҮЙЗЕЛІС ЖӘНЕ ЖАЛПЫ АДАПТАЦИЯЛЫҚ СИНДРОМ, КҮЙЗЕЛІСТІҢ ПАТОЛОГИЯДАҒЫ РӨЛІ

С.Р. Есиргепова, Б.Т. Піржанов, Т.Т. Мельдеханов, Қ.К. Елешева,
Е.А. Кабдығалиев, Д.Ж. Жусипбаева

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ, Қазақстан, Алматы қ.

Түйінді

Жалпы адаптация немесе бейімделу синдромы нысаналы стимулдаушы генерализацияланған реакцияның аясында жүріп себепші фактордың әсеріне басымырақ бейспецификалық және спецификалық жауап ретінде дамиды. Әрі қарай стресс-реакцияның даму барысында функционалдық жүйе қалыптасып, ол жүйе төтенше фактордың патогендік ықпалына төтеп беруі арқылы бейімделуге немесе тіршілігін қалыпты күге келтіреді.

Г. Селье гомеостаздың бұзылуына және патологияның дамуына қауіп төндіретін сыртқы және ішкі ортаның әсеріне (стрессерге) ағзаның жүйелі стереотиптік реакциясын (стресс) бірінші болып ашты. Тек Г. Селье осы құбылыстардың барлығын бір синдромға біріктіріп, олардың биологиялық мағынасын түсінді. Жауаптың нервтік компонентінен басқа, ол эндокриндік және иммундық жүйелердің қатысуын дәлелдеді. Осыған байланысты, бұл қалыпты және патологиядағы дене функцияларын біртұтас нейро - иммунды – эндокриндік реттеу туралы қазіргі заманғы идеялардың бастауында тұрған Ганс Селье деп тұжырымды айтуға толық болады.

Кілт сөздер: стресс (күйзеліс), стресс-реакциясы, бұл функционалдық жүйе болып, бейімделу, гипоталамус, гипофиз, бүйрек үсті безі, жалпы бейімделу синдромы, катехоламиндер, глюкокортикоидтар.

Кіріспе. Ганс Селье, күйзеліс туралы ілімнің авторы медицина ғылымының XX-шы ғасыдағы ең үлкен ғұлама жетістігін қалаушы (В.А. Фролов, Д.П.Билибин, Г.А. Дроздова ж.б., 2015).

Денеге көптеген сыртқы және ішкі факторлар әсер еткенде зақымдануға организмде жалпы реакциялар деп аталатын өзгерістер дамуы мүмкін. Оған жататындар стресс немесе күйзеліс, шок немесе сілейме және басқалары.

Күйзеліс туралы ілім заманауи медицинада жетекші бөлімнің бірі. Бұл ілімнің негізін салушы Ганс Селье (1907-1982 ж.ж.) Прага университетінің бұрынғы студенті, ол 1926 жылы әртүрлі соматикалық аурулармен сырқат науқастарда байқаған алғашқы бақылауларынан жылдан кейін жарыққа шығарды. 1936 жылы белгілі «Нейче» (Табиғат) атты ғылыми журналда, «Редакторға жолдама хат» деген бөлімінде көлемі онша үлкен емес мақаласында, Г.Селье стресс туралы өзінің ұғымын құрастырды және сонымен бірге жаңа түсінікті - әртүрлі зақымдаушы агенттердің әсерінен дамиды «жалпы адаптациялық синдромды», немесе «биологиялық стресс» синдром ұғымын жариялап ғылымға енгізді.

«Стресс» (күйзеліс) термині физика ілімінен алынған, ол құбылыс жүйеге кернеулік ықпал, қысым немесе организмге түскен тітіркендіргіш күшке жауап ретінде қарастырылды. Демек, «стресс» сөзін, стресс ұғымын тұспалдау бойынша әр қилы экстремалдық (төтенше) табиғаты физикалық, биологиялық, психогендік факторлардың әсерінен дамиды организм жағдайының жай-күйін осылай сипаттады.

Олай болса, стресстің күйзелістің заманауи анықтамасы мынадай сарында, мынадай үнде түсінтіріледі:

Стресс (күйзеліс) – кез-келген сыртқы талапқа организмнің бейспецификалық реакциясы болып саналады (Г.Селье, 1974).

Күйзеліс – организмнің мағыналы тітіркендіргішке реакциясы деп те атаған. Ал, стресстік реакция өзінің табиғаты бойынша бейспецификалық арасы емес болып келеді.

Стресс - организмге зақымдаушы факторлар әсер еткенде, организмнің төзімділікке (тұрақтылыққа) жету амалы болып, сонымен бірге организмнің қорғаныстық механизмдерінің жаттығулық амалының жолы.

Сельенің және оны қолдаушылардың пікірінше, күйзеліс - бұл туа біткен қорғаныстық механизм, ол адамдардың эволюциялық дамуының ерте кезеңдерінде, атам заманғы дәуірінде адамзат тіршілігін сақтауына мүмкіндік берді; стресстік немесе күйзелістік реакция организмнің қозымдылыққа дайындалуына ерік береді.

Ендеше, дені сау адамдардың организмін өлімге дейін әкелетін қолайсыз факторлардың әсерімен күресуге бағытталған, әркімнің денесінде, ішкі дүниелік механизмдер бар екен. Бұл механизм стресс реакциясы деген атауға иегер болды немесе оны жалпы адаптациялық бейімделу синдром деп аталды.

Стрессорлар. Заманауи әдебиеттерде бұл терминді стресстік реакцияны шақыра алатын организмнің тұтастығы мен денсаулығына қауіпті барлық сыртқы және ішкі факторлар жөнінде қарастырылады. Ол факторларды стрессорлар деп атау қабылданған. Күйзелісті шақыратын этиологиялық факторлар ретінде организмнің ауыр жарақаттарын, оған және хирургиялық оталарды, электро және барожарақаттарды, сәулеленуді (радиация), күй және мол ауқымды (массивті) қанағулар және ауыр жұқпалар, ісіктік және аутоиммундық ауруларды қосып айтуға болады. Күйзеліс жедел және созылмалы түрлеріне ажыратылады, және табиғаты психогенді болатын стрессті бөліп атайды. Стреске мынадай қысқаша анықтаманы келтіруге болады: қатты зақымдануға организмнің бейспецификалық психофизиологиялық реакциясының

жиынтығы болып саналады. Осы анықтамаға тағыда қосуға болар еді, егерде біз «жиынтықтың» ішінен ең болмаса шамалы спецификаны көре алатын мүмкіндік болса, онда ол толығынан организмнің тұлғалық ерекшелігіне байланысты болса керек. Демек, жалпы адаптациялық синдром үдерісі организмнің барлық немесе көпшілік мүшелері мен физиологиялық жүйелерінің қатысуымен сипатталады. Организмнің стресстік факторларға адаптациясы спецификалық және бейспецификалық реакцияларымен және үдерістерімен көріністе болады. Адаптациялық механизмнің спецификалық (өзіне тән) компоненті белгілі бір нақты факторлардың (мысалы, гипоксияға, суыққа, физикалық жүктемеге, заттардың көп немесе аз мөлшерде әсер етуіне және т.б.) ықпалына организмнің бейімделуін қамтамасыз етеді.

Организмге әсер етуші стрессорлардың ықпалдық күшіне байланысты өзгерістердің дәрежелік көрінісі әр қилы болғандықтан Г. Селье эустресс және дистресс деген түсініктерді енгізді. Эустресс - бұл (сөзбе сөз) - жақсы, оңтайлы (организмге қолайлы) стресс, қорғаныстық реакциялар организм үшін шығынсыз, аурусыз жүреді, дистресс - (сөзбе сөз) - бұл шектен тыс стресс, қорғаныс дене үшін зақымдаушы факторлардан залалды, нұқсан келтірумен, оның мүмкіндігінің әлсізденуі күйінде жүреді. Әрине, стрессорлық ықпал неғұрлым қарқынды болған сайын эустресстің дистресске ауысуының ықтималдығы жоғарылай түседі.

Стресс туралы эксперименталды зерттеулер. Тәжірибелік зерттеу барысында Ганс Селье стресстің жануарларда үш сатыда өтетіні туралы тұжырымға келді.

Бірінші сатысы, 24 – 48 сағат ұзақтығында өтетінін анықтады, оны ол дабыл реакциялық саты (alarm stage) деп атады. Бұл сатыда патогендік агентке төтеп беру мақсатында организм барлық резервтік мүмкіндіктерін жұмылдырып іске қосады.

Екінші сатысын (stage of resistance or adaptation) резистенттік (төзімділік, бейімделулік) саты деп белгіледі, организм өзінің қорғаныстық компенсаторлық реакцияларының бәрін жұмылдыруының арқасында организм стресске бейімделеді, адаптация қалыптасады, егерде стрессордың ықпалы тоқтайтын болса немесе оның ықпалының нәтижесі қорғаныстық реакциямен теңесетіндей болса организм стресстік жағдайдан шығады.

Күйзелістің үшінші сатысын (stage of exhaustion), қалжырау сатысы деп белгілеуінің өзі бұл сатының мағынасын көрсетсе керек. Зақымданудың бұл фазасында қорғаныстық үдеріс бейімделе (компенсация жоқтың қасы) алмайды, кейде ерекше жағдайлар пайда болуы мүмкін, ол кезде стрессорлық факторға организмнің реакциясы өзінің бүліндіруші, зақымдаушы күші бойынша стрессорлық фактордың эффектісінен астам болуы мүмкін. Организм төзімділік сатысынан қалжырау сатысына өтуінен организм ажалға, өлімге ұшырап қалуы мүмкін.

Әртүрлі күйзелістік ықпалдарға (формалиннің үлкен дозаларын енгізу, қоңыраулық немесе имобилизациялық шок) душар болған егеу құйрықтардың бірқатар тіндері мен мүшелеріндегі өзгерістерді талдағанда, стрессорлық реакцияның барысында Селье белгілі бір ағзалардың стресске шалдықшытығын, «құштарлығын» айқындады. Ол оны триада (үштік) формасында жазды.

Бұл триада ағзаларда келесі өзгерістерден тұрады:

- бүйрек үсті безінің қыртысты қабатының гипертрофиясы;
- тимустың және лимфа түйіндерінің инволюциясы (кері дамуы);
- үнемі емес, стресстің 30 – 40% жағдайында, асқазан-ішек жолдары бойында ойық жаралардың пайда болуы.

Күйзелістің бірінші сатысында бүйрек үсті қыртысының секреторлық гранулалармен байытылғаны картизолдың гиперсекрециялануымен қабаттаса жүретінін бақылады. Екінші сатысында бүйрек үсті қыртысының тұрақты гипертрофиясын және гиперплазиялық сыңайларын, шоғырлық аймақта митоздық жасушалардың көбейгендігін соған сәйкес глюкокортикоидтар өндірілуінің жоғары дәрежелікте болатынын дәлелдеді. Егерде стресс өте қарқынды болатын болса немесе тым ұзақ болса, онда бүйрек үсті қыртысты қабатының жоны жұқарып, жиі «папиростық қағаздың кейпін еске түсіретіндей» болған. Бұл белгілер бүйрек үстінің қыртысты қабатының іс жүзінде қалжырағанын және кортикостероидтардың секрециясының тоқтағанын куәлайды, яғни бүйрек үсті безінің жедел жеткіліксіздік жағдайының дамығанын көрсетеді. Ганс Сельенің стресс жөніндегі ілімін ұғып түсіну, ауруларда өлім қаупі төнген ауыр жағдайларда кортизолдың үп-үлкен дозасын дәрігерлердің клиникада медикаментозды терапияда қолдануына әкелгенінен айрықша атап өткен жөн. Стреске шалдыққан ауруларға мұндай орынбасарлық терапияны қолдану бүйрек үсті безі қыртысты қабатының қызметінің орнын толтыруға мүмкіндік берді.

Осы еңбектің жемісі клиникалық медицинаның белгілі бір мәселелерін шешуге эксперименталдық зерттеулердің көмекке келетінін тамаша айғақтап паш етті.

Селье триадасының келесі белгісі, лимфоидтық мүшелердің инволюциясы, дұрыс пайымдалады (*интерпретацияланады), егерде кортизолдың иммунодепрессивтік ықпалын ескеретін болсақ. Асқазан - ішек жолдарының ойық жарасының қалыптасуында осы көзқараспен түсіндіруге болады. Ендеше, Сельенің бақылауларына сүйенетін болсақ, стрессті гипертрофизмдік жағдай деп қарастыруға да мүмкін болады. Бұл женің маңыздылығына зор көңіл бөлеміз, өйткені оған әлі біз бірнеше рет оралатын боламыз.

*Интерпретация (лат. interpretatio – түсіндірмелік, делдалдық, пайымдаулық, жарастырулық, үйлестірулік).

Жалпы адаптациялық бейімделу синдромына жа-тады. Селье ұсынған бұл ұғым, агенттердің стрессорлық ықпалдарына тұтас организмнің бейспецификалық реакциясы деп қарастырылады. Заманауи түсінігі бойынша жалпы адаптациялық синдром (ЖАС), жауаптың жедел (өткір) фазасының бір бөлігі деген пікірде бар. Егерде жедел фазалық жауап өмір тіршілігіне маңызды төрт жүйенің: ОЖЖ, эндокриндік, иммундық және қан түзуші жүйелердің қатысуымен жүретін болса, ал жалпы адаптациялық синдром (ЖАС), Г.Селье бойынша, - негізінен, басымырақ эндокрин жүйесінің, атап айтатын болсақ гипофиз – бүйрек үсті жүйесінің реакциясы. Оның үстіне қосып айтатын тағы бір маңызды мәселе, психогендік факторлар жедел фазалық жауапты шақырмайды, стресс психогенді табиғаттықта болуы әбден мүмкін.

Стрессорлар күйзеліс шақырушылар организмге әсер еткеннен кейін ЖАС мынадай жолдармен іске асырылу мүмкіндігін келтірсек болады:

- күйзеліс шақырушылар организмнің әртүрлі рецепторларын: теріде және шырышты қабатта орналасқан экстерорецепторларды – ноцицепторларды және тамыр қабырғаларында және терең тіндік мүшелерде болатын («ұйқыдағы» рецепторларды), жөнеде көру, есіту және басқа анализаторларды белсендіреді;

- келесі кезеңі моноаминергиялық нейрондарды, бұл нейрондардың қарамағында қадағалаулықта болатын рилизинг және статин – факторларын сөлдеуші гипоталамустың пептидергиялық нейрондарын белсендіреді. ОЖЖ моноаминергиялық синапстарында бөлінетін медиаторлардың катехоламиндер (норадреналин, адреналин және дофамин) екендігін, жөнеде тағы басқада серотонин сияқты моноаминдердің және γ - аминмай қышқылы (ГАМК) бөлінетіндігін атап өтуіміз керек. Олар гипоталамуста статиндер мен рилизинг-факторларының сөлденістік теңгерімін анықтайды, ол өз кезегінде, тропты гормондар өндіруші аденогипофиз жасушаларының сөлденістік қызметінің талаптарын, сұрақтарын шешеді. Белгілі бір моноаминдердің либериндер және статиндер арқылы реттеуіне байланысты аденогипофиз гормондарының сөлденісі сәйкестікте жоғарылауы не төмендеуі ықтимал;

- моноаминергиялық нейрондардың белсенуі гиперкатехоламинемиямен қабаттасуына байланысты, гипоталамус нейросекреторлық жасушаларының кортикотропин - рилизинг факторларының (КРФ) түзілуі мен сөлденісінің күшеюіне алып келеді;

- КРФ өз кезегінде, гипофиздің базифилдік жасушаларының АКТГ синтезделуі мен сөлденісін (секрециясын) күшейтеді;

- Осы құбылыстың соңғы оқиғасы, стресстің «белағашы», өзегі бүйрек үсті қыртысты қабатының глюкокортикоидтарды түзуі мен сөлденуінің түрткіленуі, ынталануы болып есептеледі, ол үдеріс АКТГ қадағалауында болады.

Бүйрек үстінің қыртысты қабатының мұндай белсенуі стресс кезінде глюкокортикоидтармен «қанды толтырады». Демек, Г.Селье бойынша стрессорлық өзекті мынадай күйде қарастырсақ болады: стрессор > гипоталамустың және КРФ сөлденуінің белсенуі > зақымдаушы факторлардан аденогипофизде АКТГ сөлденуінің жоғарылауы > бүйрек үсті қыртысты қабатында глюкокортикоидтардың түзілуі мен өндірілуінің ұлғаюы.

Жалпы адаптациялық синдромның қалыптасуына бірінші кезекте симпатикалық жүйке жүйесінің қатысатындығына ешқандай дау жоқ бірақ Селье ЖАС дамуында жүйке жүйесінің рөлін зерттеумен шұғылданбаған. Оның зерттеулерінің негізгі мәні стрессорлық реакциялардың механизмдеріндегі гипофиз-бүйрек үсті жүйесінің рөлі болатын. Кейінірек, 1960-1980 жылдары оның ілімі аумақты зерттеліп бұл реакциялардың қалыптасуында гипоталамустың реттеулік қызметінің маңыздылығы кеңейтіліп, қосымша мәліметтермен дәлелденді.

Ендеше, күйзеліс гормондарына катехоламиндер мен глюкокортикоидтар жатады, бірақ катехоламиндердің ықпалы тым қысқа мерзімдікте болады, ал глюкокортикоидтар болатын болса, олар организмнің стресске

ұзақ мерзімдікте бейімделуін қамтамасыз етеді. Олар симпатикалық жүйке жүйесінің эффектісін күшейтеді және ықпалын ұзартады, глюкозаның метаболизмін қолдаушылықты қамтамасыз етеді, осылайша ұзақ мерзімдікте энергетикаға болысады. Глюкокортикоидтар арқылы глюкокортикоидтар қанға глюкозаның ұдайы түсіп отыруын құрастырады, оған қоса жүйелік гемодинамикаға, қанағамына болысады.

Заманауи үлкен жарақаттармен жүретін хирургиялық оталар немесе организмнің басқада қатты зақымдануларында (ауқымды күйіктер, айтарлықтай қансырау) глюкокортикоидтардың үпұлкен дозаларын емдік ретінде қолдануынсыз емдік шаралардың нәтижелігі жүрмейді десек артық болмас. Ол препараттар жөнеде бронхылық демікпемен ауыратын наукастарда демікпелік (астмалық) статусты үзуге, купирлеуге (фр. *супрег* – ұстаманы үзу), аластауға және аутоиммундық ауруларды емдеуге жиі қолданылады. Стресс кезінде катехоламиндердің және глюкокортикоидтардың протективті (лат. *protectio* - қамқорлық, қолдаушылық) ықпалдары жөнінде әңгіме төменде айтылатын болады.

Стрестік гормондардың протективті (демеуші) рөлі.

Катехоламиндер. XX ғасырдың бас жағында атақты француз физиологы Клод Бернар катехоламиндердің жануарларға әсерін экстремалды жағдайларда зерттегенде катехоламиндерді «күресу және қашу» гормондары деп атады. Осы айтылған қанатты сөздің мәнісі организм үшін бұл гормондардың экстремалдық жағдайларда, яғни, стресс кезінде бағасы жетпес көмек көрсететінін айғақтайды. Катехоламиндер организмнің қорғаныстық әрекетінің бірінші сапында, бірінші қатарында тұрғандықтан, уақытынша аз мерзімдікте әсер етуіне қарамастан, адамның резервтік барлық мүмкіндіктерін тез арада жұмылдырады, тіндердің және мүшелердің метаболизміне позитивті ықпал көрсетеді. Психикалық реакцияларды модуляциялау (лат. *modulatio* – өзгерісті ауысым) арқылы жаңадан құрылған жағдайды дұрыс бағалауға және мінез жосығының реакциясын өзгерте отырып организмге стрессорлық факторлардың зиянды, жоюшылық әсерін төмендетеді.

Катехоламиндердің протективті ықпалдарының механизмі. Қанда глюкоза мен май қышқылдарының (метаболизмінің өзгерістікке ұшарағынына сәйкестікте) тиісті деңгейлік мөлшерін қамтамасыз етуі. Катехоламиндербауырда гликогенолизге болысатыны белгілі және контринсулярлық гормондардың қатарында болуынан периферия тіндерінде (бұлшықет және май) ол инсулиннің ықпалын тежейді. Осындай метаболизмге әсер етуінің нәтижесінде қанда глюкозаның деңгейі жоғарылайды.

Катехоламиндерге - май тіні ең елеулі нысана болып есептеледі. Адреналин және норадреналин, β1 - адренорецепторлары арқылы гормонғасезімтал липазаны белсендіріп онда липолизді түрткілейді. Бос май қышқылдары мен триацилглицеролдар босап шығып қанға түседі. Осымен бірге α - рецепторлары арқылы инсулиннің сөлденуін тежеуі іске асуының жүруі липолиздік эффектте болысады. Энергетикалық алмасудың күшейтілуіне бос май қышқылдары бағалы субстрат болуы әбден мүмкін, ол жағдайдың әсіресе жүрек пен еттің метаболизміне маңыздылығы ерекше жоғары. Осылайша, жүрек пен сұлде (қаңқа) еттерінің жұмысы тиісті деңгейлік мөлшерінде сақталып ұсталынады, ал ол күй организмге «күрес пен қашу» кездерінде өте қажет.

Жүрек-қан тамыр жүйесіне көрсететін ықпалы. Жүрекке катехоламиндер (адреналиннің дәрежесі жоғары) оң хроно және инотропты әсер көрсетуіне сәйкес тахикардияны және жүректің соққылық (систоалық) шығарымын ұлғайтады, олай болса жүректің минуттық шығарымын (ЖМШ) көтереді. Бұл өз кезегінде, метаболизмдік талабы жоғарылаған организмнің мүшелеріне қанағымның (перфузияның) үйлесімді жеткізілуін, адекватты болуын қамтамасыз етеді. Қан ағымына қажетті жүйелі гемодинамиканы қолдап ұстап тұру үшін қан қысымын реттеу негізінен норадреналин арқылы жүреді.

Организмнің мұқтаждығына байланысты қан ағымының қайт абөлінуінен (қайта таралуынан), қанағымның орталықтануы жүреді. Адреналин коронарлық қан айналымына күрделі ықпал көрсетеді, атап айтсақ, басымырақ, коронарлық тамырлар кеңейеді (коронарлық тамырлардың тегіс еттерінің β - рецепторларын түрткілейді). Коронарлық тамырлардың тегіс еттері арқылы бұл ықпал тікелей болуы мүмкін және жүрек қызметінің белсенуі кезінде метаболизмінің стимулдануына, түрткіленуіне байланысты аденозиннің жергілікті (локалды) бөлініп шығуынан жанамалық жолмен жүруі ықтимал. Перифериялық тамырлардың белгілі бір учаскесінің ложасында (фр. – *loge*, *лож*), төсенішінде әсіресе теріде, шырышты қабақтарда, бүйректе жәнөд веноздық арнада α - рецепторлары арқылы катехоламиндер вазоконстрикцияны шақырады. Қан ағымының орталықтануы қанды перифериядан суырып алумен жеткізіледі, ол үдеріс орталық веноздық қысым мен жүректің диастоалық толтырылуын тиісті деңгейде ұстап тұруға мүмкіндік береді.

Тыныстың жиіленуі мен тереңдеуінің ұлғаюы. Адреналин β_2 - адренорецепторларына әсер етуі арқылы, қуатты бронхолитикалық фактор болып есептелінеді. Тыныс тереңдейді және жиілейді, ол өз кезегінде өкпенің сыртқы ортамен газ алмасуын жақсартады (өкпенің минуттық алвеоларлық желденуі жоғарылайды).

Психикалық белсенділігін жұмылдырады, қиын-қыстаулық жағдайлардан шығудың мүмкіндік жолдары іздестірілінеді, жаңадан шартты рефлексстердің құрылып қалыптасуы, стереотипті мінез-құлық жосығы, жәнөде ауыру сезімінің басылуы байқалады.

Бала дүниеге келген кездегі катехоламиндік адаптация, стресстің адаптивті рөлінің жарқын көрінісі болып табылады. Бала туылғандағы стресстің себебі, біріншіден, бала туылған кезіндегі ешқандай шарасыз гипоксияның орын алуы, анасының туардың алдында күшенуінен, анасының туу жолдарымен өткен мезаттерінде гипоксия әсер етеді. Бұл кезде бала жолдасы қысылады және кіндігі қатты қысылып, басылуы мүмкін, осының бәрі нәрестеде туу кезінде уақытынша қан айналымын бұзады. Бірақ педиаторлардың пікірінше, туу мезгіліндегі нәрестедегі стресс пайдалы деп есептейді. Еркектер ауыр қара жұмысты атқарғанда немесе ерлерде саунада, әйелдердің босану кезінде, феохромоцитома аурумен ауыратындардың (бүйрек үсті безінің ми қабатының ісіктік өсуінде катехоламиндер мөлшері мол концентрацияда өндіреді) қанындағы катехоламиннің мөлшерін салыстырмалы талдап, анализдегенде, катехоламиннің ең жоғары мөлшері (пикограммалық өлшемде) осы тізбектіде үдемелі жоғарылайтыны анықталған, әсіресе максималды мөлшері жаңа туылған балада болады екен.

Катехоламиндер нәрестені туу мезеттерінде қорғайды және жаңа жарық дүниедегі өмірге адаптациялайды. Жаңа туылған балалардың ішінде кесар тілігімен туылған балалар өмірлерінің алғашқы айларында табиғи туылған балаларға қарағанда қоршаған ортаның ықпалдарына төзімділіктерінің төмендігі анықталған. Жоғарыда жазылған катехоламиндердің қорғаныстық ықпалына қосымша тағы айтарымыз, бала туылғаннан кейінгі алғашқы сағаттарында катехоламиннің көмегімен өкпе беткейлерінен сулардың сорылуы қарқынды жүреді және сурфактанттардың өндірілуі жақсарады, ол өз кезегінде алвеолалардың оптималды керілуін қамтамасыз етеді.

Симпатикалық жүйке жүйесінің белсенуі баланың көз қарашығының кеңейуіне, және мүмкін анасына құштарлығының қалыптасуына ықпал көрсетуі мүмкін. Бірақ соңғы айтылған тұжырым болжам екендігін атап айтқан жөн болар. Жаңа туылған нәрестелердің бет келбетінде «жазылған», позитивті эмоциаларда осы катехоламиндердің әсерлік ықпалынан болуы әбден мүмкін.

Глюкокортикоидтар. Бірақ стресс кезінде организмді ұзақ мерзімдікте қорғайтын гормон негізінен глюкокортикоидтар екендігін айтқан жөн.

Бүйрек үсті қыртысты қабатының әртүрлі мүшелерге және ағзаларға, олардың жүйелі метаболизмі мен қызметтеріне көрсететін әсерінің келбетін келтірсек, оның организм үшін маңыздылығы айқын екендігін айғақтауға болады.

- Глюкокортикоидтар белсендіру арқылы, ұзақ мерзімдікте қанда глюкозаның қажетті мөлшерде болуын қамтамасыз етеді.

- Қандағы катехоламиндер секілді, липолиздік үдерістерді күшейтеді.

- Қанның жүйелі гемодинамикасы мен айналымдағы қан көлемін (АҚК) қолдау арқылы, минерал окортикоидтар секілді, бүйректерде натрийдің реабсорбциясын күшейтеді. Гипертензиялық ықпалды көрсететіндіктен экстремалдық жағдайларда жүйелі қан ағымын қамтамасыз етуге көмектеседі.

- Ғылымдағы соңғы деректерге сүйенетін болсақ, олар ОЖЖ жанама модуляторы деп есептелінеді, өйткені қандағы глюкокортикоидтардың (ГК) концентрациясының жоғары дәрежеде болуы кортикотропин-рилизинг факторы (КРФ) өндірілуінің күшеюімен тікелей байланысты. Біздің жүріс-тұрысымыздың жосығы, оданда әрмен барсақ, иммунитетіміздің өзі осы (КРФ) фактордың гипоталамуста бөлінуіне байланысты екен.

- Олар қабынуға қарсы және иммуносупрессивті қуатты ықпалдың иегері. Ауыр зақымданулардың нәтижесінде стресс дамуы кезінде қалыптасатын қабыну үдерістері мен бөгде субстанциялардың пайда болуы сияқты негативті құбылыстардан ГК соңғы аталған қасиеті арқылы организмнің олардан құтылуына мүмкіндік жасайды.

- Гиперкортизолизммен шақырылған стресс кезінде қандағы өзгерістер мынадай сипатта болады: нейтрофилдік лейкоцитоз, эозинопения және лимфопения.

Күйзеліс механизмдері. Зақымдаушы агентке қарсы бағытталған организмнің адаптациялық реакцияларын іске асыруда әртүрлі механизмдер қатысады, олар «стресс» терминімен жинақталған немесе «жалпы

адаптациялық синдром» күйінде көріністе болады. Соңғы кездерде бұл үдеріске қатысушыларды стресс – реализациялаушы жүйе деп атайды.

Ал, стресс-реакциялардың іске асырылуына кедергі жасаушыларды, немесе стресс-реакцияны төмендетуші теріс ықпалдарды «стресс-лимиттеуші жүйелер» немесе «стрестің табиғи профилактикалық жүйесі» деп атайды.

Күйзеліс – бұл адаптацияның бейспецификалық компоненті, организмнің әртүрлі жүйелерінің адаптациялық, спецификалық қайта құрылуы үшін, соған сәйкесті байланыста организмнің энергетикалық және пластикалық ресурстары барынша жұмылдырылады.

Күйзеліс ақырында туындататын тітіркендіргіштер, алдыменен мида өңделуден өтеді: рецепторлардан информация неокортекске (жаңа ми қыртысына) түседі және онымен бір мезгілде торлы түзіліске (ретикулярлық формацияға), лимбиялық жүйеге және гипоталамуска жетеді, осы жерде информацияға эмоционалдық тұрғыдан, эмоционалдық жағдайға баға беріледі. Неокортексте екі ағым - «бейтарапты» және «эмоционал түсті, эмоционалды бояулы» қосылады, соған сәйкес организм үшін информацияның мәніне баға беріледі, егер де тітіркендіргіш қокан локқылықтыда, қауіп-қатерлікте қабылданса, онда жауап күшті эмоционалдық түрінде пайда болып организмде алдағы оқиғалық реакциялардың басталуына жол беріледі.

Қорытынды: Стрессор немесе күйзеліс – бұл әсер етуші фактор, оның ықпалын интерпретациялық қарастыру мида эмоционалдық реакцияны туындатады. Осы тұрғыдан адамдардың әртүрлі ықпалдық оқиғаларға сәйкесті баға беруі өте маңызды. Сондықтанда стресске профилактикалық шараларды жүргізуде, ол жағдайды дұрыс бағалауға көп мән беріледі. Жанжалшыл жандардың (пенделердің) болуы, өзіне көп көңіл бөлуді сұраушы, талап етуші, бірақ нәтижесінде дымсыз қалушылар да аз емес.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Большая медицинская энциклопедия: (В 30-ти т.). Т. 24. С. 309-316.
2. Патофизиология: учебник: в 2 т. / под ред. В.В.Новицкого, Е.Д.Гольдберга, О.И.Уразовой. – 4-е изд. Перераб. И доп. - Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2009. – Т.1. – 848 с.: Стр. 197-215.
3. Литвицкий П.Ф. Клиническая патофизиология: учебник / П.Ф.Литвицкий. – М.: Практическая медицина. 2016. – 776 с.:Стр. 436-448.
4. Патофизиология, курс лекций. Учебное пособие под ред. профессора Г.В. Порядина. Москва, «ГЭОТАР-Медиа», 2019, 687 стр.
5. В.А. Фролов, Д.П. Билибин, Г.А. Дроздова, Е.А. Демуров. Общая патологическая физиология. – М.: ООО Издательский Дом «Высшее Образование и Науки», 2013. – 568 с.

СТРЕСС И ОБЩИЙ АДАПТАЦИОННЫЙ СИНДРОМ, РОЛЬ СТРЕССА В ПАТОЛОГИИ

**С.Р. Есиргепова, Б.Т. Піржанов, Т.Т. Мельдеханов, Қ.К. Елешева,
Е.А. Кабдығалиев, Д.Ж. Жусипбаева**

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, г. Алматы

Аннотация

Общий адаптационный синдром развивается как неспецифический и специфический ответ преимущественно на воздействие обусловленного фактора на фоне целевой стимуляционной генерализованной реакции. В дальнейшем в процессе развития стресс-реакции сложилась функциональная система, которая способствует адаптации или нормальному состоянию жизни посредством выдержки патогенного воздействия чрезвычайного фактора.

Г.Селье первым обнаружил системный стереотипный ответ организма (стресс) на воздействия (стрессоры) внешней и внутренней среды, грозящие нарушением гомеостаза и развитием патологии. Именно только Г.Селье удалось объединить все эти феномены в единый синдром и понять их биологический смысл. Помимо нервного компонента ответа, он доказал вовлечение в него эндокринной и иммунной систем. В связи с этим можно утверждать, что именно Г.Селье стоял у истоков современных представлений о единой нейро - иммунно – эндокринной регуляции функций организма в норме и при патологии.

Ключевые слова: стресс, стрессовая реакция, функциональная система, адаптация, гипоталамус, гипофиз, надпочечниковая железа, общий адаптационный синдром, катехоламины, глюкокортикоиды.

STRESS AND GENERAL ADAPTATION SYNDROME, THE ROLE OF STRESS IN PATHOLOGY

**S.R. Yesirgepova, B.T. Pirzhanov, T.T. Meldekhanov, K.K. Yelesheva,
E.A. Kabdygaliev, D.Zh. Zhusipbaeva**

NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

Summary

The General adaptive syndrome develops as a non-specific and specific response mainly to the influence of a conditioned factor against the background of a target stimulatory generalized reaction. In the future, during the development of the stress response, a functional system has developed that contributes to adaptation or normal life by withstanding the pathogenic effects of an emergency factor.

G. Selye was the first to discover the systemic stereotypical response of the body (stress) to the effects (stressors) of the external and internal environment, threatening to disrupt homeostasis and develop pathology. It was only G. Selye who

managed to combine all these phenomena into a single syndrome and understand their biological meaning. In addition to the neural component of the response, it has proven to involve the endocrine and immune systems. In this regard, it can be argued that it was G. Selye who was at the origin of modern ideas about the unified neuroimmune – endocrine regulation of body functions in normal and pathological conditions.

Key words: stress, stress response, functional system, adaptation, adaptation, hypothalamus, pituitary, adrenal gland, General adaptation syndrome, catecholamines, glucocorticoids.

УДК: 618.2 - 039.11 (574)

МРНТИ: 76.29.48.

ВЛИЯНИЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ НА РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ У ДЕВУШЕК - СТУДЕНТОК

Г.У. Ахмедьянова, Ю.В. Забродина, Ж.Б. Маншарипова, С.Н. Рушанова,
Д.С. Мунайтбасова

НАО «Медицинский университет Астана», Казахстан, г. Нур-Султан

Аннотация

Заболеемость железодефицитной анемией (ЖДА) в настоящее время является значимой медико-социальной проблемой среди подросткового населения. По данным ВОЗ, число лиц с дефицитом железа в мире составляет 300 млн. человек, но как сопутствующий синдром или осложнение – у 700-800 млн. человек. Проблема анемии актуальна для Казахстана ввиду большой распространенности её на территории республики. Широко распространена анемия среди подростков, что приводит к росту заболеваний репродуктивной системы, начинающихся в детском и подростковом возрастах, что значительно снижает качество жизни. В первую очередь это отражается в возникновении патологии менструальной функции, которая связана с наличием анемии. По данным ВОЗ (2010 г) дефицит железа имеется почти у каждой второй девочки подросткового возраста [5]. Согласно классификации ВОЗ, по уровню распространенности ЖДА Казахстан относится к категории «умеренно пораженных стран» (WHO/UNICEF/UNU), т.е. с тем критическим уровнем (15 – 40%), требующим специальной разработки и проведения неотложных мер по предупреждению анемии на национальном уровне [6].

Ключевые слова: репродуктивное здоровье, железодефицитная анемия, подросток, клиничко-гематологический синдром.

Введение. Железодефицитная анемия (ЖДА) – клиничко-гематологический синдром, в основе которого лежит нарушение синтеза гема вследствие дефицита железа (ДЖ), развивающегося в результате различных приобретенных или генетически детерминированных патологических процессов. Анемия является широко распространенной и значительной глобальной проблемой здравоохранения. Приблизительно одна треть населения мира (32,9%) страдает анемией [1], но её распространенность значительно варьируется между странами с высоким уровнем дохода (около 9%) и странами с низким уровнем дохода (около 43%) [2]. Наиболее уязвимые к анемии: дети в возрасте до 5 лет (42% с анемией в 2016 году) и беременные женщины (46% с анемией в 2016 году) [3; 4].

Цель: Установить взаимосвязь между анемией и нарушениями менструального цикла для последующей разработки алгоритма лечебных и профилактических мер для улучшения репродуктивного здоровья в будущем.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач было обследовано репродуктивное здоровье девушек – студенток с 17 до 20 лет, обучающихся в трех высших учебных заведений города Нур-Султана – Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина и Медицинский Университет Астана. Всего были выбраны 150 студенток из трех ВУЗов, равнозначно по 50 студенток с каждого учебного заведения.

Критерием отбора для проведения первичного анкетирования респондентов, было обязательное наличие хотя бы трех факторов, указывающих на анемию: плохое питание, присутствие хронической усталости, влияние менструации на качество жизни. Из 150 отобранных студенток, 18 были нами исключены, так как у них отмечалось в анамнезе наличие таких тяжелых соматических заболеваний как - перенесенный туберкулез, наличие сахарного диабета, симптоматической гипертензии на фоне хронического гломерулонефрита и верифицированной онкопатологии. В результате этого были отобраны 132 девушки-студентки. Затем на основании результата показателей гемоглобина 132 девушки-студентки, распределили на три репрезентативные группы, согласно классификации МКБ X:

- первая группа (контрольная) включала 33 здоровых девушек – студенток, где показатель гемоглобина соответствовал 120 г/л и выше;
- вторая группа – 67 девушки-студентки, страдающие анемией легкой степени, где показатель гемоглобина от 120 до 90 г/л;
- третья группа – 32 девушки-студентки, страдающие анемией средней степени, где показатель гемоглобина был от 89 до 70 г/л.

Работа выполнялась в период с 2019 по 2020 годы на базах ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №3», ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №5» и Товарищество с ограниченной ответственностью «Медицинский центр