

HIPOKINEZIYA PROBLEMİNİN ONTOGENETİK ASPEKTDƏN TƏDQIQININ AKTUALLIĞI

AĞAYEVA E.N.

AMEA A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu
eagayeva1@yahoo.com

Abstract: Hypokinesia as a problem has been studied in cosmic, medicine, all biological, ontogenetic and other aspects. There is a huge amount of research conducted so far on adults in the space and medical aspects. Despite initial systematic studies of this problem covered the space and medical aspects in the 60-70s, in the 80s research was conducted on the embryological aspect and a group of scientists, including ourselves, began to study its effect in the ontogenetic aspect as a stress factor since the 90s. Hypokinesia, which directly or indirectly way leads to severe pathological processes, still remains the actual object of study.

Keywords: *Hypokinesia, ontogenesis, problem.*

Problem kimi hipokineziya bir çox aspektdən – kosmik, tibbi, ümumbioloji, ontogenetik və digər baxımdan tədqiq olunmuşdur. İndiyədək aparılmış tədqiqatlar içərisində kosmik və tibbi aspektdən yaşlı orqanizmlərdə aparılmış işlər daha çoxdur. 1960-1970-ci illərdə ilkin sistemli tədqiqi kosmik tibbi sahəyə aid olsa da, 1980-ci illərin əvvəllərindən embrioloji sahədə hipokineziyanın təsir effektinin tədqiqinə başlanılması, 1990-cı illərdən isə daha çox stres-faktor kimi tədqiq olunan xarici mühitin əlverişsiz faktoru kimi təsnif edilən hipokineziyanı biz ontogenetik aspektdən tədqiq edənlər sırasındayıq. Bir çox patoloji proseslərin baş verməsinə birbaşa və ya dolayısı yolla səbəb olan hipokineziya aktual problem kimi bu gün də tədqiq olunmaqdadır.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) nizamnaməsində qeyd edilir ki, sağlamlıq insanın ən əsas hüquqlarından biridir. İnsanın daha mühüm hüququ onun sağlamlığını təyin edən faktorlar və ya xəstəliklərə səbəb ola bilən risk faktorları haqqında informasiya almasıdır. ÜST ekspertlərinin nəticələrinə görə əhəlinin sağlamlıq vəziyyəti 50% yaşayış tərzindən, 20% ətraf mühitdən, 20% irsi faktorlardan, 10% tibbin inkişaf səviyyəsindən asılıdır [psyera.ru]. Ümumilikdə sağlamlıq vəziyyətinin 70%-inin asılı olduğu bu 2 amildən biri, yəni ətraf mühitin qorunması sağlam həyat tərzinin əsasını təşkil etməklə bir-birini tamamlayırlar. Sağlam həyat tərzinə daxil olan 5 faktordan I yerdə optimal hərəkət rejimi durur. Orqanizmin sağlamlığı üçün hərəkət ən vacib şərtlərdən biridir.

Bir çox patoloji proseslərin genəzində və ya əsas səbəbi kimi hipokineziya faktorunun yeri və rolu ilə bağlı həkimlər hələ indiki qədər açıq etiraf bildirməmişdilər. Bizim həyat tərzimizdə hərəkətilik və fiziki yüklənmələr azdır. Orqanizm üçün ən ağır yük fiziki yüklənmələrin olmamasıdır. Fiziki yüklənmənin olmaması bir çox xəstəliklərə gətirib çıxarır. İmmunitetin yaranmasında iştirak edən limfanın hərəkəti skelet və tənəffüz əzələlərinin yığılması nəticəsində yaranır. Döş qəfəsinin iri venoz damarlarında mənfi təzyiqin yaranması nəticəsində venoz qana düşən limfa geriye sorulur. Məhz buna görə də hərəkətilik və fiziki yüklənmələr mühüm və vacibdir.

Prenatal dövrdə hipokineziya faktorunun təsir effektivlə bağlı tədqiqindən aldığımız dəlillər boğazlıq dövründə analara təsir etmiş hipokineziyanın nəticəsi kimi yeni doğulmuş nəslin fizioloji göstəricilərində mühüm kənarəçixmalar olduğunu göstərdi [1, 2, 3].

Ətraf mühitin əlverişsiz faktoru kimi təsnif olunan hipokineziyanın ontogenezdə eksperimental tədqiqilə bağlı uzun illər apardığımız tədqiqatlardan alınan nəticələrin müqayisəli təhlilinə əsasən heyvanın növünün, yaş dövrünün, faktorun təsir müddətinin, prenatal ontogenezin müxtəlif dövrlərində faktorun tətbiqinin tədqiqatçı tərəfindən nəzərə alınmasının vacibliyi fikrini söyləmək olar. Qeyd olunan kriteriyaları əsas götürməklə, prenatal inkişafın müxtəlif dövrlərində hipokineziya şəraitində saxlanılmış dovşanlarda boğazlıq gedişi və nəticəsilə bağlı eksperimental tədqiqatlardan alınmış nəticələrlə bağlı aşağıdakıları qeyd etmək olar:

Boğazlığın gedişinə və nəticəsinə hipokineziyanın təsirini müəyyənləşdirmək üçün boğazlıq müddətinin uzunluğu, bu dövrdə anaların ölümü, nəslin olmaması, sağlam və ya yaşama qabiliyyəti aşağı olan nəsil vermiş anaların sayı, kannibalizm kimi göstəricilər götürülmüşdür. Boğazlığın nəticəsilə bağlı statistik analiz zamanı həmin qrupa (seriyaya) daxil olan ana dovşanların sayı 100% qəbul edilmişdir.

Kontrol qrupa aid olan vivarium şəraitində saxlanılmış ana dovşanların (n=25) 92%-ində boğazlıq müddəti 30-32 gün olmuş, 8%-i isə boğazlıq dövründə ölmüşdür. Vaxtından əvvəl və vaxtı ötmüş doğuş müəyyən edilməmişdir. 80% anada sağlam, 12% anada isə yaşama qabiliyyəti olmayan nəsil qeydə alınmışdır.

Kontrol qrupu ilə müqayisədə I (boğazlığın 1-7-ci günü ana hipokineziya şəraitində saxlanılır) və IV (1-29-cu gün) seriya təcrübələrdə mayalanmış yumurtanın və ya rüşeymin rezorbsiyası səbəbindən müvafiq olaraq 40 və 31,8% anadan nəsil alınmamışdır. Bu nəticə cütləşmənin səhəri günündən (mayalanma prosesi 12 saata başa çatır) kiçik həcmli qəfəslərə salınmış analara aiddir. Hipokineziyanın təsiri ilə II (8-18-ci gün) seriya təcrübələrdə boğazlıq müddəti 16,7% analarda 32 gündən çox olmuşdur. III (19-29-cu gün) seriya təcrübələrdə hipokineziya şəraitində ümumi narahatlıq, balaatma (boğazlığın 26-cı günündə), 17,4% anada vaxtından əvvəl doğuş faktı qeydə alınmışdır. II və III seriya təcrübələrdə 39% analardan doğulmuş nəslin postnatal dövrün ilk günü ölməsi faktı, eyni zamanda 22% analarda kannibalizm hadisəsi qeydə alınmışdır. Xarici mühitin əlverişsiz faktoru kimi prenatal inkişafın dölünü və döl dövründə istifadə olunmuş hipokineziyanın mənfi təsiri nəticəsində nəslin yaşama qabiliyyəti aşağı düşmüş və neonatal ölüm faizi (müvafiq olaraq 38,9% və 39,1%) artmışdır [1].

Tədqiqat obyektini kimi başqa heyvandan istifadə etməklə anoloji nəticələr almış müəlliflər 28,2% siçovullarda nəslin olmamasını dölün rezorbsiyası ilə izah edirlər [bax.1], 35,42% siçovullarda isə doğulmuş nəsil yaşamağa qabil olmamışdır. Digər müəlliflər [5]. boğazlığını hipokineziya şəraitində keçirmiş 68,8% siçovullarda boğazlıq müddətinin müxtəlif vaxtlarda kəsildiyini, belə ki, 43,8% analarda 7-11-ci gündə dölün rezorbsiyası səbəbindən boğazlığın kəsildiyini, 25% analarda isə balaatma ilə kəsildiyini göstərmişlər, bundan əlavə heyvanları yararkən bətdə dölün qismən rezorbsiyasını müəyyən etmişlər.

Qeyd etdiyimiz ədəbiyyat nəticələri reproduktiv funksiyalara hipokineziyanın təsiri ilə bağlı aviakosmik tibb sahəsində biosputnikdə aparılan eksperimentlərdən alınan nəticələrdir.

Dovşanlar üzərində apardığımız bu tədqiqatlara yekun vuraraq deyə bilərik ki, hipokineziya dovşanlarda boğazlığın gedişinə və nəticəsinə əlverişsiz ekstremal faktor kimi mənfi təsir edərək, mayalanmış yumurtanın və ya rüşeymin rezorbsiyasına, eyni zamanda yaşama qabiliyyəti aşağı olan nəslin doğulmasına səbəb ola bilər [1].

Beləliklə, dovşanlarda boğazlıq dövründə tətbiq olunmuş hipokineziyanın təsiri ilə bətdaxili rezorbsiya, balaatma, kannibalizm, nəslin yaşama qabiliyyətinin aşağı olması, reproduktiv proseslərdə baş verən dəyişikliklər və bir sıra fizioloji göstəricilərdən istifadə etməklə, faktorun mənfi təsirinin daha çox döl dövründə olduğunu aydın görmək olar.

Boğazlığın müxtəlif dövrlərində hipokineziya şəraitində saxlanılmış ana dovşanların funksional sistemlərində baş verən mühüm dəyişikliklər, o cümlədən ana orqanizminin adaptasion-trofik imkanının aşağı düşməsi son nəticədə bətdaxili inkişafı dövründə dölün zəruri metabolik məhsullarla təminində və dölün morfofunksional formalaşmasında zədələnmələrə gətirib çıxarır. Hipokineziyanın əlverişsiz faktor kimi təsiri nəticəsində ananın hemodinamikasının pozulması dölün qidalanmasına, onun normal inkişafına mane olur, yeni doğulmuş balaların ümumi çəkisinin, beynin və ürəyin kütləsinin azalmasına səbəb olur [2].

Prenatal inkişafın müxtəlif dövrlərində hipokineziya şəraitində saxlanılmış analardan doğulmuş balaların bətdaxili funksional inkişafına faktorun təsir effektini öyrənmək məqsədilə qeydə alınmış elektrofizioloji göstəricilərdən EKQ, AKQ, EEQ-də baş verən amplituda-zaman dəyişiklikləri araşdırılmışdır. Bundan əlavə, prenatal inkişafın hansı dövrünün faktorun təsirinə daha həssas olduğu göstərilmişdir. Belə ki, prenatal inkişafın dölünü və döl dövrünü hipokineziya şəraitində inkişaf etmiş balalarda kontrol qrupla müqayisədə elektrofizioloji göstəricilərdə mühüm dəyişikliklər əmələ gəlirdi tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur [3].

Prenatal hipokineziyanın təsir effektivlə bağlı indiyədək aparılmış eksperimental-kliniki tədqiqatların nəticələri ilə sübut olunmuşdur ki, hamiləlik dövründə tətbiq olunan hipokineziya hamiləliyin gedişinə və nəticəsinə mənfi təsir etməklə, patoloji halların yaranmasına gətirib çıxara bilər və hipokineziya faktorunun hamiləlik dövründə analara təsir etməsilə perinatal dövrdə bir sıra kənarçıxmalar yarana bilər [4, 5]. Eyni zamanda doğuş və doğuşdan sonrakı ilkin dövrdə ağırlaşmalar, yarımçıq doğulmuş uşaq və perinatal uşaq ölümünün yüksək faizi qeydə alınır [6].

Sistemli tədqiqindən yarım əsrdən artıq vaxt keçməsinə baxmayaraq hipokineziyanın aktual problem olaraq qalmasına səbəb odur ki, bu faktor bizi gündəlik həyatımızda müşayiət edir və “biz ona adaptasiya etmişik” deməyimiz müəyyən mənada düz olmazdı, çünki o bizim orqanizmə - fizioloji proseslərdə öz mənfi izini qoymaqladır, daha dəqiq desək, biz onun mənfi təsiri altındayıq. Bir çox patoloji proseslərin baş verməsinə birbaşa və ya dolayısı yolla səbəb olan hipokineziya aktual problem kimi bu gün də tədqiq olunmaqdadır.

XXI əsrin ilk onilliyində hipokineziya faktorunun mənfi təsir effektlərinin korreksiya edilməsinə həsr olunmuş bir sıra dissertasiya işlərinin mövcudluğu mövzunun aktuallığını bir daha təsdiq edir. Buna misal olaraq hipokineziyanın təsirindən yaranmış struktur-funksional pozğunluqların korreksiyasına və müxtəlif yaş dövrlərində adaptiv reaksiyaların inkişafına neuropeptidlərin təsir mexanizmlərinin tədqiqinə həsr olunmuş işləri göstərə bilərik [7, 8, 9].

Hazırda inkişafın kritik dövrü ilə bağlı elmi ədəbiyyatda prenatal ontogenezin müxtəlif müddətlərində bir sıra ekstremal təsirlərdən istifadə etməklə aparılmış tədqiqatlarda doğulmuş nəslin davranışında və təlim proseslərində yarana biləcək dəyişikliklərdə həssas olan dövrün aşkara çıxarılması geniş müzakirə olunur. Ekstremal təsirlə məruz qalmış nəslə sonralar təlim və yaddaş proseslərinin pozulması aşkar edilmiş və embrional inkişaf şəraitinin pozulması ilə postnatal ontogenezdə nəslə təlim qabiliyyəti və yeni vərdişlərin yadda saxlanmasının dəyişməsi arasında qarşılıqlı əlaqə olduğu göstərilmişdir [10].

Prepubertat yaş dövründə olan ilkin emosional gərginlik səviyyəsinə görə fərqlənən kontrol və təcrübə qrupuna aid balalar elektrik cərəyanının təsirinə məruz qaldıqları passiv uzaqlaşma şərti refleks modelində keçdikləri birdəfəlik təlimdən 24 və 48 saat sonra testləşdirmə zamanı aşkar olunmuşdur ki, kontrol qrupuna aid emosional gərginlik səviyyəsi yüksək olan (EGY-passiv) balalar bu qrupa daxil olan emosional gərginlik səviyyəsi aşağı olan (EGA-aktiv) balalardan fərqli olaraq elektrik qıcıqlandırıcısının təsirini daha uzun müddətə yadda saxlamışlar. Göstərilən bu nəticə təcrübə qrupuna aid EGY balalarda özünü göstərsə də, onlar qaranlıq bölmədəki elektrik zərbəsini daha tez unutmuşlar.

Emosional gərginlik səviyyəsinə görə fərqlənən təcrübə qrupunun prepubertat yaş dövründə olan balaların kontrolla müqayisədə davranış patternindəki modulyasiyalar testləşdirmə zamanı ilkin emosional gərginlik səviyyəsini əks etdirən göstəricilərə uyğun olmuşdur. EGA siçovul balalarının qaranlıq bölmə girib-çıxma sayı və qaranlıq bölmədən cəhdlərin sayı artmışdır. Bu halda EGY balaların qaranlıq bölmədəki təhlükəni yadda saxlamasının nəticəsi olaraq işıqlı bölmədə daha çox müddətdə qalmasına baxmayaraq, onlarda hərəkəti və tədqiqat aktivliyi azalaraq davranışın xarakteri dəyişmişdir.

Hipokineziya probleminin tədqiqinin aktuallığını nəzərə alaraq bir həsiyəyə çıxmaq istəyirəm. Son ildə bəşəriyyətə bəla kimi gələn və həyatımızı iflic edən koronavirus xəstəliyi COVID-19 pandemiyası ilə əlaqədar olaraq tətbiq olunan sərt karantin rejimi “evdə qal” prinsipinə əməl etməyimizi tələb etməklə, bizi məcburi olaraq hipokineziyaya məruz qoydu və bu gün pandemiya dövründəki uzunmüddətli azhərəkətliliyin nəticələrinin araşdırılmasına ehtiyac duyulur. Dünya əhalisinin, o cümlədən azərbaycanlıların postpandemiya dövründə psixofizioloji durumunun proqnostik aspektləri tədqiq olunmalıdır. Bu zaman kompleks faktor olaraq hipokineziya, sosial izolyasiya və qorxu stressinin insan sağlamlığında yaratdığı fəsadlar araşdırılmalıdır.

Sosial şəbəkələrdə yazılan məqalələrdən məlum olur ki, pandemiya dövründə istifadə olunmuş “evdə qal” rejimi dörd divar arasında, daha çox qapalı mühitdə qalan uşaqlarda aqressivlik, davranış pozuntuları, dərəcə qarşı diqqətsizlik yaratdı. Yaşlı insanlarda stressin təsiri ilə yuxusuzluq yarandı. Ailədaxili münaqişələr gərginləşdi və boşanmaların sayı artdı. Stres və emosional gərginlik

cəmiyyətdə intihar hallarını artırdı. Doğuşdan sonrakı dövrdə ana ölümünün artdığı müşahidə edildi və s. Düşünürəm ki, bu faktlar statistik olaraq əvvəlki illərlə müqayisəli şəkildə araşdırılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Агаева Э.Н. Влияние гипоксии на развитие плодов кролика в разные сроки беременности // Автореф. на соиск. к.б.и., Баку, 1992. 21 с.
2. Агаева Э.Н. Воздействие гипоксии беременных кроликов на морфометрические показатели у новорожденных. // В сб.: Актуальные вопросы теоретической и клинической морфологии, Баку, 1997. вып. 6. с. 25-27.
3. Тагпев Ш.К., Агаева Э.Н. Биоэлектрическая активность мозга, сердца и мышц у крольчат, родившихся от матерей, содержащихся в условиях гипоксии // Известия АН Азербайджана Серия биол. наук. 1999. № 1-6. с. 81-90.
4. Бешетя Т.С. Влияние гипоксии в перинатальном периоде на гормональные взаимодействия в системе мать-плод и эндокринную функцию плода в раннем постнатальном онтогенезе // Автореф. на соиск. кан. биол. наук, Казань, 1992.
5. Богданов Н.Г., Артыкова Н.П., Немец О.В., Абаева С.М. Клинико-экспериментальные данные об течении беременности и родов в условиях гипоксии // Акушерство и гинекология 1988, №10, с.17-20.
6. Богданов Н.Г. Гипоксия как причина осложнения беременности, родов и после родового периода // Актуал.вопр.физиол. и патол. репродук. функции женщин. Харьков, 1989, с.73-75.
7. Карантыш Г.В. Механизмы влияния нейротрофических факторов на адаптивное поведение крыс разного возраста // Автореф. дис. к.б.и. Ростов-на-Дону, 2001. 22 с.
8. Клишкарлова Н.Н. Влияние оппозитивных влияний и эпителиальных на свободнорадикальные процессы в мозге и крови крыс разного возраста при гипоксии // Дис. к.б.и. Ростов-на-Дону, 2004. 124 с.
9. Руденко Т.Н. Возрастные аспекты влияния эпителиальных на поведение крыс при гипоксии и физической нагрузке // Дис. к.б.и. Санкт-Петербург, 2004. 154 с.
10. Зубков Е.А., Баклаушев В.П., Кардашова К.Ш., Гуркина О.Н., Морозова А.Ю., Сторожева З.Н., Кекеладзе З.Н., Чехонин В.П. Эффекты пренатального воздействия антагонистов нейротрофического транспортера анионов на когнитивные функции крыс // Бюл. эксперим. биол. и мед. 2013. т. 155. № 4. с. 435-438.