



Neyrodegenerativ Holatning Adekvat Modelini Yaratish Uchun Kognitiv Testlar Yordamida Hayvonlarning Xatti-Harakatlarini O'rganish

Seit-Asan Lenara Serverovna

Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi

E-mail: seitanlenara@gmail.com

Annotatsiya: So'nggi paytlarda neyrodejenerativ kasalliklar mehnatga layoqatli aholi sonining kamayishi va o'limning ko'payishining boshqa sabablari orasida muhim o'rin egalladi. Neyrodejenerativ kasalliklar - bu asab tizimining asta -sekin irsiy yoki orttirilgan patologiyasi bo'lgan kasalliklar guruhi. Miya va o'murtqa nerv hujayralari va sinapslarning progressiv apoptozi va gliози neyrodejenerativ kasalliklarga xos bo'lib, turli xil nevrologik simptomlarga, birinchi navbatda, demensiya, harakat va xotiraning buzilishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: Alsgeymer kasalligi, lipoproteinlar, ApoE, 3-gidroksi-3- metilglutaril koenzim A reduktaza.

Origin And Mechanism of Neurodegenerate Diseases

Abstract: Recently, neurodegenerative diseases have taken an important place among other causes of reduction in working age population and increase in mortality. Neurodegenerative diseases are a group of diseases with progressive hereditary or acquired pathology of the nervous system. Progressive apoptosis and gliosis of brain and spinal nerve cells and synapses are characteristic of neurodegenerative diseases and lead to various neurological symptoms, primarily dementia, movement and memory impairment.

Key words: Alzheimer's disease, lipoproteins, ApoE, 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase

Adabiyotda eksperimentda ko'paytirishning ko'plab usullari mavjud, individual modellarning kamchiliklari va afzalliklarini hisobga olgan holda, biz Alsgeymerning alyuminiy modeliga qaror qildik, chunki ular eng ko'p o'rganilgan va osonlik bilan takrorlanadi.

Ish uchun hayvonlar tanlab olindi, ular Alsgeymer modeli (AM) ni takrorlashdan oldin xulq-atvor faolligini baholash uchun testlardan o'tdi va ma'lum parametrlarga mos keladi. NKH ning eksperimental modelini takrorlashda kuzatuv guruhlariga qo'shilish mezoni nevrologik holatning normal boshlang'ich holati (NKH nevrologik shkalasi bo'yicha 0 ball va oligokineziyaning yo'qligi, postural beqarorlik, yurishning beqarorligi, dam olish paytida tremor, mushaklarning qattiqligi) edi. Har bir sanab o'tilgan belgilar uchun 0 ball) kalamushlar tajriba o'tkazgunga qadar. Neyrotoksinlar kiritilgandan so'ng, yuqorida aytib o'tilganidek, ushbu va nazorat guruhining hayvonlari administratsiyadan keyin 2, 4, 9 va 14-kunlarda xatti-harakatlarning faolligi uchun qayta sinovdan o'tkazildi. Hayvonlarning nazorat guruhi: Parkinson modelini o'ynashda o'simlik moyi bilan rotenon o'rniga intranazal (int'naz) yuborilgan buzilmagan (IG) va faol nazorat guruhi (NG) ham bir vaqtning o'zida kognitiv testlardan o'tdi. Hayvonlarni tekshirishda PSni eksperimental modellashtirishda har doim ham



mavjud bo'lmagan parkinsonizmning asosiy (gipo-, bradi- va oligokineziya, postural beqarorlik, yurishning beqarorligi) va qo'shimcha (mushaklarning qattiqligi, tremor) belgilari ball bilan baholandi. Asosiy va qo'shimcha parametrlar 3 balli shkala bo'yicha baholandi: gipo-, bradi- va oligokineziya (harakatlarning sekinlashishi va chastotasining pasayishi), postural beqarorlik (postural muvozanat - tana massasining umumiy markazini saqlash va nazorat qilish qobiliyati. statik va dinamik pozitsiyalarda muvozanatning yiqilishi yoki yo'qolishining oldini olish uchun tayanchning tayanch bazasida [4], yurishning beqarorligi, mushaklarning qattiqligi (qattiqlik, mushaklarning kuchlanishi, oyoq-qo'llarning egilishidagi qiyinchiliklar va "tishli g'ildirakning" gipertonikligi "turi) orqa tarafdagi "dumg'aza" simptomiga ko'ra, uning zo'ravonligi mushaklarning qattiqligiga bog'liq va hayvonning cho'chqasi tufayli bo'yindan dumning tagiga qadar bo'lgan masofaning qisqarishi bilan belgilanadi [2, 3], tremor (dam olish tremori, ballar tremorning tabiatiga qarab aniqlandi - mahalliy yoki umumiy, kichik yoki o'рта amplituda) [1].

"Ochiq maydon" testida hayvonlarning xatti-harakatlarini o'rganish

Ko'rsatgichlar AL	Guruppa hayvonlar soni (n=19)		
	IG (n=5)	NG (n=5)	ALG (n=9)
Latent darvi	52,3+15,3	44,5+20,3	90,6+25,6
Bosib o'tgan masofa	13,4+7,8	12,5+8,5	4,3+2,1
Yurishlar soni	19,2+2,0	17,3+1,6	4,6+1,1
Kvadrat harakatlar soni	54,5+16,4	52,3+18,3	8,6+4,2
Yuz tozalashlar soni	2,5+0,5	2,4+0,3	1,6+0,2
Teshikka boshini tiqishlar soni	25,2+5,4	20,3+6,3	7,4+3,1

IG – Intakt gruppа, NG- Nazorat guruppa (burun orqali moy jo`natiladi), ALG- Eksperimental gruppа (AlCl₃).

Alsgeymer modelida kognetiv xatti-harakatlarning asosiy belgilari.

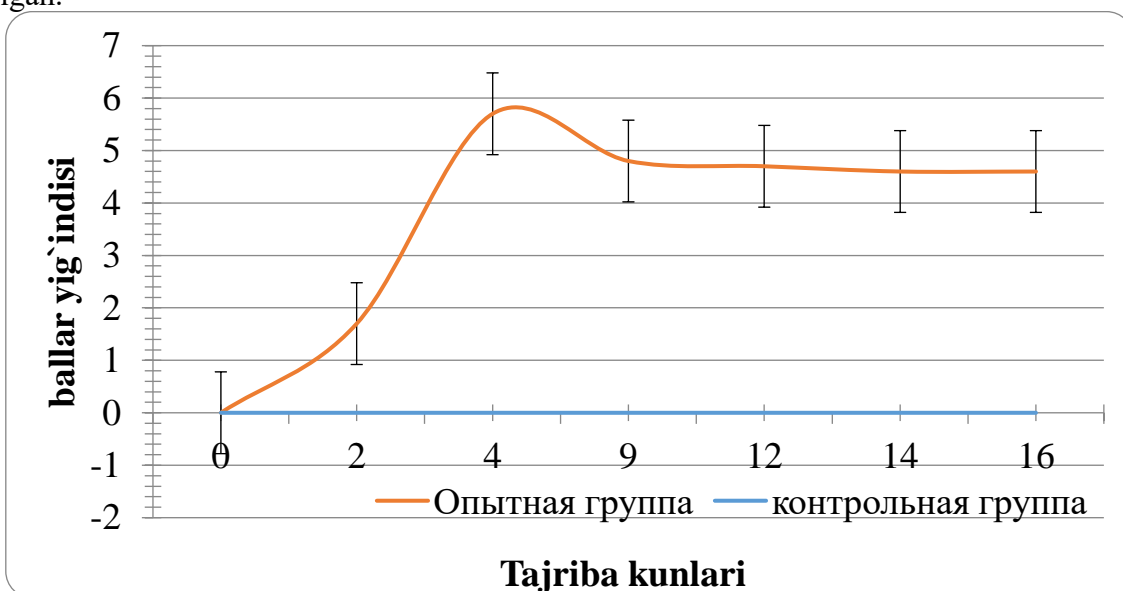
Ko'rsatgichlari AL	Hayvonlar Guruppa Группа животных n=19		
	IG (n=5)	NG (n=5)	ALG (n=9)
Oligokineziya	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0,2=0,3, 4=0,9, 9=1,2
Postural beqarorlik	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,3, 4=1,0, 9=1,1
Beqaror yurish	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0, 2=0,3, 4=1,1, 9=1,1
Umumiy qiymat	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0, 2=0,9, 4=3,0, 9=3,4
Mushaklarning qattiqligi	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0, 2=0,0, 4=0,23, 9=0,23
Dam olishdagi tremor	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0, 2=0,0, 4=0,5, 9=0,5
Umumiy test ball	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0,0, 2=0,0, 4=0,0, 9=0,0	0=0, 2=0,9, 4=3,57, 9=4,13



2-jadvalga eslatma: sinovlar vaqti tajribalar oldidan 0 bilan, 2 – $AlCl_3$ kiritilgandan keyingi ikkinchi kuni, 4 - to'rtinchi kuni, $AlCl_3$ kiritilgan to'qqizinchi kuni bilan ko'rsatilgan..

"Ochiq maydon" testida hayvonlarning xulq-atvor faolligini kuzatish natijalari PS belgilarini tasdiqlaydi va adabiyot ma'lumotlariga mos keladi, bu rotenon yordamida AK modelini ko'paytirishda hayvonlarning moslashuvining yashirin davrining ko'payishini ko'rsatadi. yangi sharoitlarga, bosib o'tgan masofa, o'tishlar soni va kesishgan kvadratlar, shuningdek, mink reflekslari kuzatiladi.

Taqdim etilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, $TNF-\alpha$ neyrotoksin bilan birga kiritilgan guruhda xarakterli bo'lgan xulq-atvor faolligi parametrlari bo'yicha ko'proq ball to'plagan. NKH belgilari faqat bitta neyrotoksin yuborilgan guruhga qaraganda. Bundan tashqari, NKH ga xos bo'lgan alomatlar ilgari sodir bo'lgan va tajriba davomida bir xil darajada saqlanib qolgan.



1-rasm. $AlCl_3+TNF-\alpha$ kiritilgandan keyin Parkinson modelini ko'paytirish jarayonida xatti-harakatlardagi o'zgarishlar dinamikasi.

Eslatma: abscissada tajriba kunlari, vertikalda kognitiv testdagi umumiy ballar soni.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki (1-rasmga qarang) rotenonni qo'llashdan keyingi ikkinchi kuniyoq NKHning birinchi belgilari paydo bo'ladi: harakatlar chastotasining sekinlashishi va pasayishi, postural beqarorlik va yurishning beqarorligi. Qo'shimcha belgilar (qattiqlik, tremor) NKHning keyingi bosqichlarida paydo bo'ladi: 4-6 kunlarda.

Ushbu qator tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, modelni ko'paytirishning dastlabki bosqichlarida nerv hujayralari tomonidan signallarni o'tkazishda o'zgarishlar yuz beradi, ular hayvonlarning xatti-harakatlaridagi o'zgarishlarda namoyon bo'ladi va ularni hujayra o'limi bilan izohlash qiyin. Shubhasiz, nerv hujayralarining neyroplastikligi, ehtimol, neyrotoksinni yuborish bilan qo'zg'atiladigan ichki va tashqi omillar ta'siri ostida membranalarning alohida bo'limlari, shu jumladan dopaminerjik raflar va hujayra membranalarning sinaptik qismlarining mikroviskozitesinin o'zgarishi tufayli o'zgaradi.

Yallig'lanishga qarshi sitokin $TNF-\alpha$ ning kiritilishi hayvonlarning xulq-atvor faolligi uchun mas'ul bo'lgan to'qimalarda o'zgarishlarning paydo bo'lishini rag'batlantiradi, ular ma'lum darajada o'sishda davom etadi va bundan keyin ham o'zgarmaydi.



Parkinson kasalligi belgilari bilan SDS modelini ko'paytirishdan keyin hayvonlarning emotsional-orientatsion faolligini o'rganish quyidagi rasmni ko'rsatdi.

Plyus labirintidagi hayvonlarning hissiy-motivatsion testini o'rganish natijalari

Hayvonlar guruhlari n=14	Yashirin davr	Kutish vaqti (s)		
		Tomon A	Tomon B (yopiq)	Tomon B
NG n=5	8,7 ±2,4	151,3±21,3		148,3±21,2
TG n=9	13,2±2,5	131,2±23,5		135,3±24,3
Qayta test 24 soatdan keyin				
NG n=5	8,6 ±2,4	135,1±20,1	125,6±15,3	132,5±16,1
TG n=9	14,7±2,7	116,5±13,1	98,6±9,3	101,5±13,2

Eslatma: * - kuzatilgan farqlar NG va TG o'rtasida statistik ahamiyatga ega, ahamiyat darajasi p<0,05.

Shunday qilib, nazorat va eksperimental guruhlardagi hayvonlarning xulq-atvor faolligini o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, rotenon va TNF-a kiritilgandan keyin to'rtinchi va 9-kunlarda ushbu kasallik uchun xarakterli alomatlar kuzatiladi, ham asosiy belgilari: oligokineziya, postural beqarorlik, yurishning beqarorligi va qo'shimcha belgilarga ko'ra: mushaklarning qattiqligi va dam olish tremori, garchi oxirgi ko'rsatkich barcha hayvonlarda uchramaydi. Yallig'lanishga qarshi sitokin TNF-a Alsgeymer kasalligiga xos simptomlarning paydo bo'lishini rag'batlantiradi, biz ushbu tajribalar seriyasida hayvonlarning xatti-harakatlarida kuzatdik..

Alsgeymer kasalligi belgilari bilan NDK modelini ko'paytirishda shartsiz passiv qochish reaksiyasi (SHPQR) va shartli faol qochish reaksiyasi (SHFQR) parametrlari

Hayvonlar guruhlari (n=14)	b / reflekslar soni% (testlar SHPQR)	y/reflekslar soni % (testlar SHFQR)	Reaksiyalarni bajarishdan bosh tortishlar soni (SHFQR) %	O'rganish mezoniga erishgan hayvonlar soni ichida %
NG n=5	21,2±2,7	78,1 ±13,5	8,1 ±3,4	79,0
TG n=9	77,5±13,4*	28,1±5,7*	65,1±7,5*	27,0

Eslatma: * - kuzatilgan farqlar guruhlar o'rtasida statistik ahamiyatga ega va ahamiyatlilik darajasi p<0,05. NG - nazorat guruhi, TG - tajriba guruh.

Nazorat guruhidagi kalamushlarda yangi qo'l ochiq holda yana plyus labirintga kirganda, qo'lda o'tkazgan vaqtlarida sezilarli o'zgarishlar kuzatilmadi: hayvonlar yangi qo'lni ko'zdan kechirishdi va qiziqish bilan hidlashdi. Hayvonlarning eksperimental guruhi yangi sharoitlar va hidlarga qiziqmay, tezda yangi yengni tark etdi, bu rotenon va TNF-α ning neyrotoksik ta'siri natijasida hayvonlarning TG da emotsional va motivatsion reaksiyalar buzilganligini ko'rsatadi. Rotenon va TNF-α yordamida NDH modelini ko'paytirishdan keyin hayvonlarning kognitiv testlarini o'rganish quyidagilarni ko'rsatdi.

Xulosa: Aniqlanishicha, faol nazorat guruhida CPAR testi davomida, kameraning yorug'lik qismida hayvonlarni sakkiz marta ekishdan so'ng, kameraning qorong'i qismida og'riqli stimulyatsiyadan so'ng, tajriba oxirida faqat 21,2% hollarda hayvonlar kameraning qorong'i qismiga kirgan, 78ta, sinovdan o'tkazilgan 1% hollarda og'riqli qo'zg'atuvchining xotirasi saqlanib qolgan. Hayvonlarning eksperimental guruhida 77,5% hollarda kalamushlar kameraning qorong'i qismiga kirdi, bu esa og'riqli stimulg'a shartli refleks hayvonlarning atigi



28,1 foizida saqlanib qolganligini ko'rsatadi.

Nazorat guruhida og'riqli stimulgа shartli refleksni o'rganish mezonining parametri 79%, eksperimental guruhda esa 27% edi.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Сеит-Асан, Л. (2022). ПРИЗНАКИ ТИРЕОТОКСИКОЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ АЛЬЦГЕЙМЕРА. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(13), 988-992.
2. Сеит-Асан, Л. С. (2022, November). ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ АЛЬЦГЕЙМЕРА НА ФОНЕ ГИПОТЕРИОЗА. In *INTERNATIONAL CONFERENCES* (Vol. 1, No. 10, pp. 270-275).
3. Редактор журналов и конференций. (2022, 27 декабря). ИССЛЕДОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВАТ С СИМПТОМАМИ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА НА ФОНЕ ГИПОТИРЕОЗА. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/KYHNU>
4. Сеит-Асан, Л. (2022). ПРИЗНАКИ ТИРЕОТОКСИКОЗА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ АЛЬЦГЕЙМЕРА. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(13), 988–992. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7723>