



**AS-NABALI OZIQ OVQAT QO‘SHILMASINING KAPILLYAR-
PROTEKTORLIK TA‘SIRINI IN VITRO SHAROITDA O‘RGANISH**

Asqarov Ibrohim Rahmonovich
k.f.d, professor. Andijon davlat universiteti
Razzakov Nabijon Alijonovich
PhD. Kokand university Andijon filiali

Annotatsiya. Ushbu maqolada «ASNABALI» va «ALINAB» oziq - ovqat qo‘shilmalarining kapilyar – protektorlik faolligini in vitro sharoitda o‘rganilib, namunalarning KCl bilan chaqirilgan kalamush aortasi silliq muskul preparati qisqarishi ta‘siriga nizbatan baholanishi berilgan. Yangi tabiiy oziq - ovqat qo‘shilmalarining kapilyar – protektorlik faolligini eksperimental isbotlash orqali, ularni nevrologik kasalliklarda xususan, nevrosteniya va xotiraning pasayishi (enselopatiya) kasalliklarini davolashda qo‘llash mumkinligi isbotlangan.

Kalit so‘zlar. Alsgeymer, flavonoid, gall kislota, rutin, kognitiv, angioprotektor, Ca^{2+} -kanali, relaksant ta‘sir, indusirlangan qisqarish.

Абстрактный. В данной статье изучена капиллярозащитная активность пищевых добавок «АСНАБАЛИ» и «АЛИНАБ» in vitro, а также оценены образцы относительно эффекта стимулированного KCl препарата гладких мышц аорты крыс. Экспериментально доказав капиллярозащитную активность новых натуральных пищевых добавок, доказана возможность их применения при неврологических заболеваниях, в частности, при лечении неврастении и снижения памяти (энцелопатии).

Ключевые слова. Альцгеймер, флавоноид, галловая кислота, рутин, когнитивные функции, ангиопrotektor, Ca^{2+} -канал, релаксantный эффект, индуцированное сокращение.

Abstract. In this article, the capillary-protective activity of "ASNABALI" and "ALINAB" nutritional supplements was studied in vitro, and the samples were evaluated relative to the effect of KCl-stimulated rat aorta smooth muscle preparation. By experimentally proving the capillary-protective activity of new natural food additives, it has been proved that they can be used in neurological diseases, in particular, in the treatment of neurosthenia and memory loss (encelopathy).

Keywords: Alzheimer's, flavonoid, gallic acid, rutin, cognitive, angioprotector, Ca^{2+} -channel, relaxant effect, induced contraction.

KIRISH

Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining bergan ma‘lumotiga ko‘ra, Yevropada nevrologik kasalliklar jami kasalliklarning 35% ni tashkil qiladi. Dunyo aholisi ichida insult, demensiya tutqanoq va Parkinson kasalliklari o‘limni belgilovchi eng muhim kasalliklar bo‘lib qolmoqda. Chorak asr davomida dunyo aholisi orasida Parkinson kasalligining kuzatilishi 15,7%, Alsgeymer kasalligi – 2,4% ga, tayanch xarakat tizimi – 3,0% ga va asab tizimi kasalliklari esa 8,9% ortgan [1, 2].

Ma‘lumki, hozirgi kunda insoniyat barcha sohalarda yangidan – yangi yutuqlarga erishib, taraqqiyot sari ildamlab borgan sari, tevarak-atrofdan keladigan ma‘lumotlar soni va turi shuncha ko‘payib bormoqda. Shu bilan birga zamonaviy inson organizmi o‘tmishdagi kishilar organizmidan farq qiladi. Bunga ruhiy-fiziologik, ekologik omillar sabab bo‘lishi mumkin. Nafaqat insoniyat balki dorivor o‘simliklarda ham o‘zgarish kuzatilib, xalq tabobatida ulardan foydalanishda har inson organizmi alohida bir individual xususiyatga ega ekanligini hisobga olmoq kerak [3].

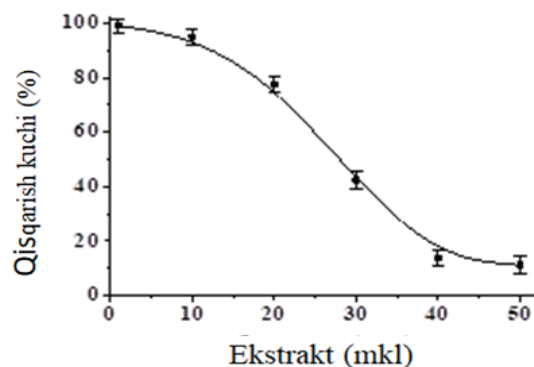
Shunday qilib, flavonoidlarga boy o‘simliklar mahsulotlarini (mevalar) iste‘mol qilish orqali markaziy nerv sistemasining kognitiv (ma‘lumotlarni taxlil qilish, aqliy taxlil) funksiyasiga va oxir oqibat xotira kabi muhim fe‘l-atvor xususiyatlarga ta‘sir qilish mumkin. Flavonoidlar angioprotektor ya‘ni kapilyar qon tomirlarning mustahkamligini oshiradi va qon aylanishini yaxshilaydi. Shu bilan birga

kardioprotektor (yurak qon tomirlari va periferik qon tomirlarda qon aylanishini yaxshilash) xossasiga ham egadir [4]. Shunday dorivor o‘simliklardan Ginkgo bilobo va Golden root bo‘lib, biz tomondan ushbu o‘simliklarning kimyoviy tarkibini fizik – kimyoviy usullar bilan o‘rganildi va tadqiqot natijalariga tayangan xolda bemorlarning kognitiv faoliyatni yaxshilash maqsadida “As- Nabali” nomli yangi oziq – ovqat qo‘shilmasini ishlab chiqdik. G.bilobo daraxti O‘zbekistonning mo‘tadil iqlimiga introduksiya qilingan bo‘lib, xomashyo zaxirasi yaratilgan. Oltin tomir (Golden root) dorivor o‘simligi esa yovvoyi sharoitda dalalar va adirlarda uchraydi. Xar ikki o‘simliklarning kimyoviy tarkibi o‘rganildi, ular flavonoidlar, vitaminlar kabi biologik faol moddalarga boy ekanligi eksperiment yo‘li bilan isbotlandi. Ginkgo bilobo va Golden root asosida xosil qilingan yangi kompozisiya rutin, kversetin, gall kislotasi kabi angioprotektorlik faollikka ega bo‘lgan polifenollarga boy ekanligi ilmiy asosda tasdiqlandi. Angioprotektorlar – qon tomir devorlarini mustahkamlashga, ularning elastikligini oshirishga, o‘tkazuvchanlik xamda to‘qimalarni tiklash xususiyatiga ega bo‘lgan biologik faol birikmalardir. Angioprotektiv dorilar juda keng ta‘sir doirasiga ega bo‘lib, ko‘plab qon tomir va venoz kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Angioprotektorlarning ta‘sir qilish mexanizmi yallig‘lanish vositachilarini (serotonin, gistamin) bostirish, gialuron kislotasi hosilalarining faolligini kamaytirish, qon tomir devorlarining o‘tkazuvchanligini normallashtirish, qon tarkibini yaxshilash orqali mikrosirkulyasiyani yaxshilashdan iboratdir [5].

Flavonoidlar (rutin, quercetin, hesperidin, katexinlar) vena qon tomirlari devorlarining tarkibini mustaxkamlaydi va uning tonusi (tarangligi)ni oshiradigan biologik faol birikmalardir birikmalardir. Rutin, shuningdek, qon tomirlarining tashqi o‘tkazuvchanligini kamaytirish xususiyatiga ega bo‘lib, optimal qon mikrosirkulyasiyasini yaxshilaydi [6].

Tadqiqot ob’ekti va usullari. As-Nabali oziq ovqat qo‘shilmasining kapillyar-protektor ta’sirini baholashda ekstraktning kapillyar-protektorlik xususiyatini yallig‘lanish hosil qiluvchi KCl ta’sirida chaqirilgan tomir o‘tkazuvchanligining o‘zgarishi, in vitro sharoitda o‘rganildi.

Eksperimental qism. Tadqiqot davomida KCl (50 mM) ta’sirida chaqirilgan aorta preparatining qisqarish faolligi silliq muskul hujayralari plazmalemmasida joylashgan potensialga bog‘liq Ca^{2+} -kanallari faollashishi bilan belgilanadi. Bunda muhitdagi K^+ ionlari konsentratsiyasi ortishi sharoitida membrana potensiali qiymati o‘zgaradi va o‘z navbatida, membrana depolyarizatsiyasi amalga oshadi va potensialga bog‘liq Ca^{2+} -kanallari faollashadi hamda hujayralarni sitoplazmasida Ca^{2+} ionlari konsentratsiyasining ortishi hisobiga qisqarish kuchi ortadi [7; 8]. Shu nuqtai nazardan, tajribalarda aorta preparatlarida KCl (50 mM) yordamida chaqirilgan qisqarish faolligiga As-Nabali oziq ovqat qo‘shilmasi ta’siri o‘rganildi, Bunda ushbu ekstrakt konsentratsiyaga bog‘liq holatda (50 mkl) kuchli relaksant ta’sirga ega ekanligi aniqlandi. Jumladan, 5 mkl konsentratsiyada aorta preparati qisqarish faolligi amplitudasini nazoratga nisbatan $10 \pm 3,5\%$ ga susaytirishi aniqlandi, shuningdek, 50 mkl konsentratsiyada bu qiymat $88,8 \pm 3,4\%$ ni tashkil qilishi qayd qilindi. Quyidagi rasmda tadqiqot natijalari berilgan:

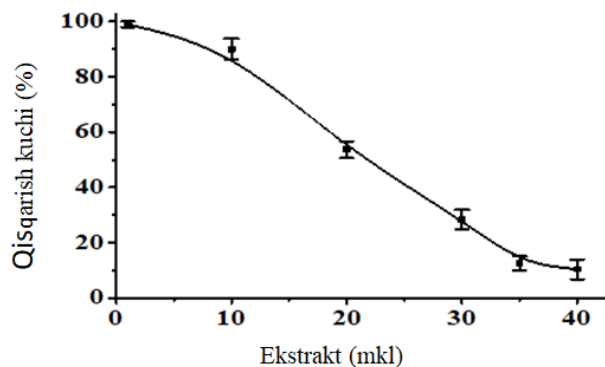


1-rasm KCl bilan chaqirilgan kalamush aortasi silliq muskul preparati qisqarishiga ta’siri.

Yuqorida aorta preparatining KCl (50 mM) yordamida chaqirilgan qisqarish kuchi (ordinata o‘qida) 100% deb hisoblangan, abssissa o‘qida –ekstraktning konsentratsiyasi (mkM) ifodalangan. Barcha holatlarda $*p < 0,05$, $**p < 0,01$; $n=5-6$) tashkil qiladi. Olingan tajriba natijalari asosida tekshirilgan oziq- ovqat qo‘shilmasi ekstraktining relaksant ta’siri silliq muskul hujayralari sarkolemmasida joylashgan potensialga bog‘liq Ca^{2+} -kanallarini bloklanishi natijasida va ularning sitoplazmasiga Ca^{2+} ionlari kirishi susayishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligini tahmin qilish mumkin.

Ma'lumki, qon tomir silliq muskul hujayralarining qisqarish faolligida potensialga bog‘liq faollashuvchi Ca^{2+} L–kanallaridan tashqari sarkoplazmatik retikulumda (SR) joylashgan Ca^{2+} – transport tizimlari ham muhim ahamiyatga ega hisoblanadi [5; 6].

Shu sababli, navbatdagi tajribalarda tekshirilayotgan ekstraktning aorta qon tomiri silliq muskul preparatining relaksant ta'sirini α –adrenoreseptor agonisti – fenilefrin (1 mkM) ta'sirida yuzaga keltirilgan qisqarish kuchiga ta'siri o‘rganildi. Ma'lumki, bunda fenilefrin (1 mkM) ta'sirida yuzaga keluvchi qisqarish kuchi SR dan chiquvchi, va shuningdek, reseptor orqali boshqariluvchi Ca^{2+} –kanallaridan kiruvchi Ca^{2+} ionlari hisobiga $[\text{Ca}^{2+}]$ in miqdori ortishi bilan bog‘liq hisoblanadi [6]. Bunda ushbu ekstrakt maksimal konsentrasiyada (40 mkl) fenilefrin (1 mkM) ta'sirida yuzaga keltirilgan qisqarish kuchini nazoratga nisbatan $89,6 \pm 3,6\%$ ga kamaytirishi aniqlandi .



2-rasm. Fenilefrin bilan chaqirilgan kalamush aortasi qisqarishiga 40 mkl ekstraktning ta'siri.

Muhokama. Yuqoridagi berilgan natijalardan ko‘rinib turiptiki, in vitro sharoitda tekshirilgan “As - Nabali” oziq – ovqat qo‘shilmasi ekstrakti relaksant ta'sirga ega bo‘lib, ushbu ta'sirning ta'minlanishida ko‘plab mexanizmlar ishtirok etadi. Tadqiq qilinayotgan ekstraktning ushbu ta'siri asosida SMH laridagi $[\text{Ca}^{2+}]$ i darajasining pasayishiga asoslanadi, bu esa KCl-indusirlangan qisqarish sharoitda Yuqoridagi berilgan natijalardan ko‘rinib turiptiki, in vitro sharoitda tekshirilgan “As - Nabali” oziq – ovqat qo‘shilmasi ekstrakti relaksant ta'sirga ega bo‘lib, ushbu ta'sirning ta'minlanishida ko‘plab mexanizmlar ishtirok etadi. Tadqiq qilinayotgan ekstraktning ushbu ta'siri asosida SMH laridagi $[\text{Ca}^{2+}]$ i darajasining pasayishiga asoslanadi, bu esa KCl-indusirlangan qisqarish sharoitda Yuqoridagi berilgan natijalardan ko‘rinib turiptiki, in vitro sharoitda tekshirilgan “As - Nabali” oziq – ovqat qo‘shilmasi ekstrakti relaksant ta'sirga ega bo‘lib, ushbu ta'sirning ta'minlanishida ko‘plab mexanizmlar ishtirok etadi. Tadqiq qilinayotgan ekstraktning ushbu ta'siri asosida SMH laridagi $[\text{Ca}^{2+}]$ i darajasining pasayishiga asoslanadi, bu esa KSl-indusirlangan qisqarish sharoitda Ca^{2+} L kanallari blokadasini ta'minlanadi.

Fenilefrin yordamida indusirlangan kontraktura sharoitida Ca^{2+} R – kanallari orqali Ca^{2+} ionlari oqimining kamayishi va ularning SR dan chiqarilishining ingibirlanishi, o‘rganilgan ekstraktning ta'sirida SMH laridagi $[\text{Ca}^{2+}]$ i darajasini susayishini ta'minlashi mumkin.

Xulosa. Demak, «ASNABALI» oziq ovqat qo‘shilmasining kapillyar- protektor - lik ta'sirini in vitro sharoitda o‘rganish natijalariga ko‘ra, ushbu tabiiy vosita markaziy asab tizimi xujayralarining ozuqa bilan ta'minlanishi jarayonini yaxshilaydi. Bu esa, bemorlarning fikrni jamlash, xotirani yaxshilash, muammolarga rasional echim topish ya'ni kognitiv faoliyatni normallashtirishga yordam beradi degan xulosaga olib keladi.

Markaziy asab tizimi kasalliklarini oldini olish va davolash uchun biz tomondan mahalliy dorivor o‘simliklar asosida «ASNABALI» nomli yangi tabiiy shifobaxsh va zararsiz oziq-ovqat qo‘shilmalari ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi. Ushbu maxsulotlarimiz hozirda asab tizimi kasalliklarida davolashda qo‘llanilayotgan "Ginkgo biloba" (ATM Pharm. O‘zbekiston, Rossiya, Ukraina) hamda "Evalar" (Evalar. Rossiya) kabi oziq-ovqat qo‘shilmalaridan tan narxining arzonligi tomonidan afzallikka egadir. L kanallari blokadasini bilan ta'minlanadi.

Fenilefrin yordamida indusirlangan kontraktura sharoitida Yuqoridagi berilgan natijalardan ko‘rinib turib, in vitro sharoitda tekshirilgan "As - Nabali" oziq – ovqat qo‘shilmasi ekstrakti relaksant ta'sirga ega bo‘lib, ushbu ta'sirning ta'minlanishida ko‘plab mexanizmlar ishtirok etadi. Tadqiq qilinayotgan ekstraktning ushbu ta'siri asosida SMH laridagi $[Ca^{2+}]_i$ darajasining pasayishiga asoslanadi, bu esa KCl-indusirlangan qisqarish sharoitda Ca^{2+} L kanallari blokadasini bilan ta'minlanadi.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. А.Г. Самусенко // Заболеваемость и инвалидность взрослого населения старше трудоспособного возраста вследствие болезней нервной системы и совершенствование медико-социальной реабилитации: дис. канд. мед. наук .—М , 2020 . – С.12
2. М.В. Селина // Альцгеймера, Паркинсон и другие // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Научно образовательный портал IQ Новости. 2017.
3. Асқаров И.Р. Табобат қомуси // Тошкент - “ Mumtoz so‘z” масъулияти чекланган жамият, - 2019, 1136-б
4. Ажикова А.К. Гинкго двулопастный (Ginkgo biloba l.):перспективы использования в фармации // Прикаспийский вестник медицины и фармации, Том 1, № 1, 2020, С.8
5. Посохина . А. А // Разработка и стандартизация сбора ангиопротекторного и экстракта сухого на его основе // Диссертация. Иркутск 2021. С.51
6. Antihypertensive effects of the flavonoid quercetin / Perez-Vizcaino Francisco [et al.] // Pharmacological Reports. – 2009. – Vol. 61. – P. 67–75.
7. Vandier C., Guennec Jean-Yves L., Bedfer G. // What are the signaling pathways used by norepinephrine to contract the artery? A demonstration using guinea pig aortic ring segments // Adv. Physiol. Educ. – 2002. – V.26(1-4). – P. 195-203.
8. Webb R.C. // Smooth muscle contraction and relaxation // Adv. Physiol. Edu. – 2003. – V. 27. – P. 201-206.
9. Chalmers S., Olson M.L., Mac M.D., Rainbow R.D., McCarron J.G. Ion channels in smooth muscle: Regulation by the sarcoplasmic reticulum and mitochondria // Cell Calcium.– 2007. – V.42.– P.447-466.
10. Wray S., Burdyga T. Sarcoplasmic reticulum function in smooth muscle // Physiol. Rev. – 2010. – V.90(1). – P.113-178.