

ками (41,0% vs 24,7%, $p=0,002$) согласуется с данными об атеросклерозе как предикторе событий [1]. Низкая КИМ в этой группе (0,9 vs 1,2 мм, $p<0,001$) противоречива и может быть обусловлена ошибками данных (нулевые SD).

Неожиданно высокая агрегация на АДФ (67,9% vs 40,8%, $p<0,001$) и коллаген (59,2% vs 22,2%, $p<0,001$) в группе без конечных точек может указывать на резистентность к антиагрегантам, несмотря на высокую приверженность (98% vs 77,9%) [2]. Это требует уточнения, так как нулевые SD в группе КТ снижают достоверность.

Клинические выводы. Мониторинг ФВ, УЗИ БЦА и агрегации тромбоцитов может улучшить стратификацию риска. Оптимизация антиагрегантной терапии, включая тесты на резистентность, необходима.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФВ коррелирует с атеросклерозом (КИМ), а стеноз БЦА и агрегация тромбоцитов на АДФ являются предикторами неблагоприятных исходов после ИМ. Мониторинг этих маркеров и уточнение данных улучшат прогноз. Необходимы дальнейшие исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bots ML, et al. Carotid intima-media thickness and coronary atherosclerosis: weak or strong relations? *Eur Heart J.* 2007;28(4):398–404;
2. Gurbel PA, et al. Platelet reactivity in patients and recurrent events post-stenting. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46(10):1820–1826
3. Ibanez B, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2018;39(2):119–177
4. Kotseva K, et al. EUROASPIRE V: a survey on lifestyle, risk factors and management in coronary patients. *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(14):1473–1485
5. Morisky DE, et al. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care.* 1986;24(1):67–74
6. Spiel AO, et al. Von Willebrand factor in cardiovascular disease: focus on acute coronary syndromes. *Circulation.* 2008;117(11):1449–1459
7. Touboul PJ, et al. Mannheim Carotid Intima-Media Thickness Consensus (2004–2006). *Cerebrovasc Dis.* 2007;23(1):75–80
8. Vischer UM. von Willebrand factor, endothelial dysfunction, and cardiovascular disease. *J Thromb Haemost.* 2006;4(6):1186–1193

УДК 616.12-018. 64-073. 432 19-073. 48

PORTAL GIPERTENZIYA BILAN KECHAYOTGAN SURUNKALI YURAK ETISHMOVCHILIGI BO'LGAN BEMORLARDA ORNITINNING KLINIK SAMARADORLIGI

Po'latova Sh.H.

Buxoro davlat tibbiyot instituti

РЕЗЮМЕ

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) ишемического генеза является актуальной проблемой здравоохранения во многих странах мира, определяя высокий уровень инвалидизации и летальности [2]. В исследовании было установлено, что больные ХСН II-III функциональных классов по NYHA с портальной гипертензией в 66,5% случаев [1]. Портальная гипертензия оказывает отрицательное влияние на все органы, особенно повреждает печень. Лечение ХСН и портальной гипертензии представляет определённые трудности, так как лекарственные средства, применимые для терапии ХСН, обладающие доказанной эффективностью, могут усугубить печеночную недостаточность и ухудшить прогноз у данной категории больных [3].

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, портальная гипертензия, орнитин и бисопролол.

SUMMARY

Chronic heart failure (CHF) of ischemic origin is an urgent health problem in many countries of the world, determining a high level of disability and mortality [2]. The study found that patients with CHF II-III functional classes according to NYHA with portal hypertension in 66.5% of cases [1]. Portal hypertension has a negative effect on all organs, especially damaging the liver. Treatment of CHF and portal hypertension presents certain difficulties, since drugs used for the treatment of CHF, which have proven effectiveness, can aggravate liver failure and worsen the prognosis in this category of patients [3].

Keywords: chronic heart failure, portal hypertension, ornithine and bisoprolol.

TADQIQOT MAQSADI

Kompleks terapiyaning bir qismi sifatida ornitinning klinik samaradorligini o'rganishda (APF inhibitorlari, diuretiklar, yurak glikozidlari, ko'rsatmalar bo'yicha nitratlar), ularning hayot sifatiga, markaziy gemodinamik parametrlarga, remodelanish jarayonlariga ta'sirini baholash.

MATERIALLAR VA USULLAR

Bizning ilmiy tadqiqotimizda 45-75 yoshdagi barcha 2020-2023 yilda Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Buxoro filialida davolangan II-III funktsional sinfi SYuE bo'lgan 93 nafar bemorlar kiritildi. Bemorlarning o'rtacha yoshi $58,2 \pm 1,2$ yosh. Barcha bemorlarda SYuE rivojlanishining sababi yurak ishemik kasalligi (YuIK) bilan kiritilgan edi. Exokardiografiyaga ko'ra, chap qorincha otilish fraktsiyasi (OF) 45% dan kam bo'lgan bemorlar kuzatuv uchun tanlangan. Barcha bemorlar spirtli ichimliklarni iste'mol qilishni qat'iy rad etgan holda terapiya uchun xabardor qilingan rozilikni imzoladilar. PG diagnostikasi CAGE so'rovnoma natijalari, klinik ko'rinishlar, biokimyoviy ko'rsatkichlar, jigar shikastlanishining ultratovush belgilari, IgA titrining oshishi va nevrologning maslahati asosida qo'yildi. Tadqiqotga 6 oygacha bo'lgan miokard infarkti, o'tkir koronar sindromi, arterial gipotenziyasi (arterial bosim $\leq 90/60$ mm Hg), sinus sustlik sindromi, II-III darajali AV blokadasi, og'ir bradikardiya bilan og'rikan, klinik jihatdan ahamiyatli bemorlar kiritilmagan. 59 bemorda PG tashhisi qo'yilgan, ulardan 39% (23 kishi) steatoz tashhisi qo'yilgan; 39,5% (18 kishi) surunkali alkogolli hepatit (SAG), 30,5% (18 kishi) jigar sirrozi (JC) bilan kasallangan bemorlardan iborat edi. Kasalxona sharoitida bemorlarning klinik holatini barqarorlashtirishga erishildi, yurak astma xurujlari qayd qilinmasa, nafas etishmovchiligi belgilari bartaraf qilindi, sutkalik diurez normauiya va per os terapiyaga o'tish imkoniyati paydo bo'ldi. Bemorlar ixtiyoriy namuna olish usuli yordamida 3 guruhga bo'lingan. 1-guruhdagi bemorlar ($n=37$) yurak ishemik kasalligi tufayli SYuE bilan og'rikan bemorlarga kompleks terapiyaga qo'shimcha ravishda kuniga 2,5-5 mg (kuniga o'rtacha $2,8 \pm 4,7$ mg) bisoprolol, shu jumladan o'rtacha 25,8 mg dozada enalapril qabul qilindi. Kuniga +1,5 mg diuretiklar, yurak glikozidlari (kuniga 0,25 mg) 12 kishida (32,4%) bo'lmachalar fibrillatsiyaning taxisistolik shakli qayd qilindi. Uzoq muddatli ta'sir qiluvchi nitratlar (monocan 20-40 mg/kun) stabil stenokardiyaning II-III sinfi bo'lgan 14 bemor (37,8%) tomonidan qabul qilingan. 2-guruh bemorlari (32 kishi) - yurak ishemik kasalligi va PG tufayli SYuE bilan og'rikan - kuniga 6,25-37,5 mg dozada karvedilol (o'rtacha $25,4 \pm 1,6$ mg / kun), ornitin 5 gr 2 mahal 2 hafta mobaynida qabul qilindi, so'ngra 4 oy davomida kuniga 5 g/kuniga qabul qilingan. Bazis terapiya kuniga quyidagilarni o'z ichiga olgan; o'rtacha $22,6 \pm 2,3$ mg dozada kaptoprilni (12,5-50 mg dozada), qorinchalar fibrillatsiyasi bor 11 bemorda (34,3%) Digoksin (0,25 mg), II-III FS tashhislangan stabil stenokardiya tashhislangan 9 bemorda (28%)

nitratlar (monosan 20-40 mg) ishlatilgan. Nazorat guruhi (3-guruh) yurak ishemik kasalligi va PG bilan birga yurak etishmovchiligi tashhislangan 27 bemordan iborat bo'lib, ular kuniga 6,25-37,5 mg karvedilol ($26,3 \pm 3,5$ mg/kun), kaptopril bilan 12,5-50 mg dozada asosiy terapiyani qabul qildilar. Kun (o'rtacha $25,6 \pm 5,4$ mg/kun); bo'lmachalar fibrillatsiyasi 8 (30%) bemorlarda Digoksin, uzoq ta'sir etuvchi nitratlar - monosan 20-40 mg/kun - II-III FS stabil stenokardiya bo'lgan 6 bemorda (20%) ishlatilgan. 3-guruhda bemorlar ornitinni qabul qilmaganlar. Geptral hepatoprotektor sifatida 2 hafta davomida kuniga 2 marta 400 mg dozada, keyin esa 4 oy davomida kuniga 400 mg dan buyurilgan. Tadqiqotda olingan ma'lumotlar statistik tahlil qilish uchun Statistica 10.0 va SPSS 22.0 **dasturiy ta'minotlari yordamida tahlil qilindi. Miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtacha qiymat $\pm$ standart og'ish ($M \pm SD$) shaklida ifodalandi. Guruhlar o'rtasidagi farqlarni baholash uchun Student t-testi va Mann-Whitney U-testi qo'llanildi. Sifat ko'rsatkichlar uchun χ^2 (chi-kvadrat) testidan foydalanildi. Farqlar statistik ahamiyatli deb $p < 0,05$ darajasida baholandi.

TADQIQOT NATIJALARI

Bemorlarni 4 oylik kuzatish davomida kompleks davolashda ornitin bilan birga bisoprolol bilan birgalikda davolash barcha bemorlar tomonidan yaxshi qabul qilinganligi, preparatni qabul qilishdan bosh tortish yoki rad etish holatlari kuzatilmagani qayd etildi. Ta'kidlanganidek, yurak ishemik kasalligi bilan og'rikan bemorlarda SYuE va PG bilan birgalikda ko'p holatlarda noxush belgilar kuzatilib, bu kasalxonaga o'rin kunlari muddatini uzaytirishga va klinik, gemodinamik va biokimyoviy ko'rsatkichlarning teskari rivojlanishining sekinlashishiga olib keladi. Ornitinni qabul qilgan bemorlarning birinchi guruhida 4 oydan keyin bemorlarning klinik holatida (nazorat guruhiga nisbatan) sezilarli yaxshilanish kuzatildi; Nazorat guruhiga nisbatan SYuE ning klinik, gemodinamik va biokimyoviy ko'rsatkichlari va jigar shikastlanishi belgilarining tezlashtirilgan regressiyasi kuzatildi. Bu nafas qisilishi, shish, astsit, portal gipertenziya, jigar hujayralari etishmovchiligi va jigar ensefalopatiyasining kamayishi bilan ifodalangan. Umuman olganda, birinchi guruhdagi bemorlarning 85%da va uchinchi guruhdagi bemorlarning 65% uyquchanlikning pasayishi, uyqu ritmining normallasishi, xotiraning, diqqatning yaxshilanishi, asteriks va qo'llarning titrashi pasaygan. Kuzatish davrining oxiriga kelib, barcha guruhlarda SYuE bilan birga kechgan PG tashhislangan bemorlar, hayot sifati va jismoniy mashqlar tolerantligi ko'rsatkichlarining ijobiy dinamikasi qayd etildi, biroq birinchi ikki guruhda yaxshilanish tomon sezilarli o'zgarishlar bisoprolol va ornitin bilan terapiya olgan bemorlar kuzatildi. Biz tomonidan shifoxonada kuzatilgan alkogolli etiologiyali sirrozlar bilan kasallangan barcha bemorlar yashirin jigar ensefalopatiyasidan qayd qilingan. Jigar ensefalopatiyasining og'irligini baholash uchun kuzatuv davrining boshida va oxirida raqamli ketma-ketlik testi qo'llanildi.

2-guruhda dastlab ensefalopatiyaning klinik jihatdan ahamiyatli belgilari kuzatilmadi. Exokardiyografiya ma'lumotlariga ko'ra, barcha uch guruhda SYuE bilan og'rigan bemorlarda dastlab quyidagilar aniqlangan: og'ir chap qorincha sistolik disfunktsiyasi, ikkala qorinchaning mos kelmaydigan qayta tuzilishining namoyon bo'lishi va o'pka gipertenziyasi, alkogolli sirroz bilan og'rigan bemorlarda ko'proq ahamiyatga ega. 4 oydan so'ng barcha guruhlar qorincha hajmining pasayishi, chap qorincha otilish fraktsiyasining o'sishi va o'pka gipertenziya darajasining pasayishini ko'rsatdi. Alkogolli sirrozlar bo'lmagan bemorlarda ornitinni qabul qilgan alkogolli sirroz bilan og'rigan bemorlarda ro'yxatga olingan ko'rsatkichlarning ijobiy dinamikasi 1 va 2-guruhlarda ko'proq namoyon bo'ldi. Shuni ta'kidlash kerakki, 2-guruhda markaziy gemodinamikada va noto'g'ri remodellanishini sezilarli ijobiy o'zgarishlar nazorat guruhiga nisbatan olingan. Shunday qilib, chap qorincha otilish fraktsiyasi sistolik funktsiyani yaxshilashning ajralmas ko'rsatkichi sifatida 28% ga, nazorat guruhida esa 19% ga oshdi. Ikkinchi guruhdagi o'rtacha o'pka arteriyalarda bosim sezilarli darajada kamaydi - 25% ga, bu ornitinning uzoq muddatli terapiya bilan o'ng qorincha etishmovchiligi hodisalarining pasayishi bilan portal kollateralarni regressga tushirish qobiliyatini ko'rsatadi. Shunday qilib, ornitinning koronar arteriya kasalligi va alkogolli sirroz bilan og'rigan bemorlarda SYuE kompleks terapiyasiga kiritilishi chap qorincha sistolik disfunktsiyasining og'irligini sezilarli darajada kamaytirishga olib keladi va chap va o'ng qorinchalarni qayta remodellanish jarayonlarining rivojlanishini oldini oladi.

Terapiya davomida biokimyoviy ko'rsatkichlarni o'rgandik, birinchi kuzatuv guruhida titrlashning boshida AST, ALT, ishqoriy fosfataza va GGT ning o'rtacha qiymatlari normadan sezilarli darajada pasaydi. Ushbu parametrlarning dinamikasi SYuE bilan og'rigan bemorlarning 2 va 3-guruhlarida sirroz bilan birgalikda yurak ishemik kasalligi fonida aniqlandi. Shunday qilib, yaxshilangan gemodinamik ko'rsatkichlar ornitinning bevosita ta'siri ostida, 4 oydan keyin fermentlarning yallig'lanish faolligi ko'rsatkichlari: AST, ALT, IF, g-GTP steatoz bilan og'rigan bemorlarda (n=13) 86,2, 69,6 ga sezilarli darajada, 68,3, 55% ko'rinarli kamaydi. Surunkali alkogolli hepatitda (n=9), AST, ALT, IF, g-GTP mos ravishda 83,3%, 71%, 50%, 48,6% ga kamaydi. Ko'rsatkichlar dinamikasi ishonchli edi. Jigarning sintetik funktsiyasining yaxshilanishini ko'rsatadigan umumiy protein miqdori ortishi tendentsiyasi kuzatildi.

Asosiy guruhda karbamid kontsentratsiyasi qabul qilinadigan me'yorlar doirasida o'rtacha $5,2 \pm 0,9$ dan $7,2 \pm 1,2$ mmol/l gacha oshdi, bu bilvosita ornitin yordamida karbamid hosil qilish orqali ammiakni olib tashlashni isbotlaydi. Nazorat guruhida 10 nafar bemorda steatoz, 9 nafarida surunkali hepatit va 8 nafarida jigar sirrozi bor edi. Davolash kursining oxirida o'rganilayotgan fermentlarning dinamikasi asosiy guruhga qaraganda kamroq aniqlandi; o'rtacha

ma'lumotlarga ko'ra, AST va ALT 25 va 16% ga, IF - 16% ga, g-GTP - 23% ga kamaydi. Tadqiqotlar natijalari fermentlar faolligining pasayishi shaklida ornitinning aniq klinik samaradorligini ko'rsatadi, natijada o'rtacha ma'lumotlarga ko'ra, steatoz va surunkali hepatitda AST va ALT ning normal qiymatlariga erishildi. Ishqoriy fosfataza va g-GTP ko'rsatkichlarining dinamikasi ham ijobiy edi, ammo normal qiymatlarga etib bormadi. Jigarning sintetik va detoksifikatsiya funktsiyalarida ijobiy o'zgarishlar yuz berdi.

MUHOKAMA

Tadqiqotimiz natijalari surunkali yurak yetishmovchiligi va portal gipertenziya bilan og'rigan bemorlarda ornitin asosidagi terapiyaning klinik samaradorligini tasdiqladi. Bemorlarning klinik holatining yaxshilanishi, markaziy gemodinamik ko'rsatkichlarning ijobiy dinamikasi va jigar fermentlari faolligining pasayishi ornitinning detoksikatsion va hepatoprotektiv xususiyatlari bilan izohlanadi.

Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, ornitinning ammiakni neytrallash va siydik orqali chiqarib yuborishni faollashtirishdagi roli gepatik ensefalopatiya va jigar shikastlanishini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega [4, 5, 6]. Butterworth va hamkorlari [4] o'z tadqiqotlarida L-ornitin-L-aspartat (LOLA) terapiyasining jigar sirrozi va og'ir ensefalopatiya bilan og'rigan bemorlarda tiriklik darajasini oshirishini ta'kidlagan. Safadi va boshqalar [5] esa ornitin fenilasetat preparati yordamida plazmadagi ammiak darajasining kamayishi klinik natijalarning sezilarli yaxshilanishiga olib kelganini ko'rsatgan. Ushbu ma'lumotlar bizning kuzatuvlarimizni tasdiqlaydi.

Ornitinning ta'siri bilan bir qatorda, yurak yetishmovchiligi va portal gipertenziyada beta-blokatorlarning o'rni ham alohida ahamiyatga ega. Tadqiqotimizda karvedilol qabul qilgan bemorlar (ornitin bilan birgalikda) bisoprolol qabul qilganlarga qaraganda ko'proq ijobiy dinamika ko'rsatdi. Bu holat karvedilolning alfa-1-adrenoretseptorlarni bloklovchi va antioksidant xususiyatlari bilan izohlanishi mumkin, bu esa portal gipertenziyaning pasayishiga va jigar perfuziyasining yaxshilanishiga yordam beradi [8, 9]. Liu va boshqalar [7] sirroz va portal gipertenziyada oksidlovchi stress va yurak-qon tomir buzilishlari o'rtasidagi murakkab bog'liqlikni ko'rsatgan. Serper va hamkorlari [10] esa beta-blokatorlarning (xususan, neselektiv variantlarning) jigar dekompensatsiyasi va o'lim darajasiga ta'sirini tahlil qilib, ularni ehtiyotkorlik bilan qo'llash zarurligini ta'kidlagan.

Tadqiqotimizda bemorlarning bir qismi alkogolli etiologiyali jigar sirrozi bilan kasallangan edi. Ma'lumki, alkogol jigarni nafaqat morfologik, balki funktsional jihatdan ham sezilarli darajada shikastlaydi, bu esa terapiya samaradorligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin [7, 8]. Shunga qaramay, ornitin qabul qilgan bemorlarda, xususan, steatoz va surunkali hepatit bilan og'riganlarda fermentlarning sezilarli regressiyasi va sintetik funktsiyalarining yaxshilanishi kuzatildi.

Tadqiqotning cheklovlari mavjud: namunaviy

guruhlarning nisbatan kichikligi, randomizatsiyaning yetarli darajada to'liq emasligi va kuzatuv davrining qisqaligi (faqat 4 oy). Uzoq muddatli natijalarni baholash va bemorlarning omon qolish darajasi hamda jigar funksiyasining uzoq muddatli o'zgarishlarini aniqlash uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi.

Umuman olganda, olingan natijalar mavjud ilmiy adabiyotlar bilan uyg'unlashadi va ornitinning surunkali yurak yetishmovchiligi hamda portal gipertenziya bilan kechayotgan bemorlarda kompleks terapiyani optimallashtirishdagi muhim rolini ko'rsatadi.

XULOSA

1. Ornitin va bisoprololni surunkali yurak yetishmovchiligi va portal gipertenziya bilan kechayotgan yurak ishemik kasalligi bo'lgan II–III funktsional klassdagi bemorlarni kompleks davolashda birgalikda qo'llash xavfsiz va samarali bo'lib, bemorlarning klinik holatini, hayot sifatini hamda jismoniy mashqlarga tolerantligini sezilarli darajada yaxshilaydi, yurak astmasi epizodlari va jigar ensefalopatiyasi holatlarining kamayishiga yordam beradi.

2. Bisoprololni kompleks terapiyaga kiritish markaziy gemodinamik ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga, chap va o'ng qorinchalarning remodellanish jarayonlarining sekinlashishiga, shuningdek o'pka gipertenziyasining og'irligini kamaytirishga olib keladi.

3. Ornitin va bisoprolol kombinatsiyasi qondagi yallig'lanish markerlari va jigar fermentlarining faolligini sezilarli darajada pasaytiradi, jigarning sintetik va detoksifikatsiya funksiyalarini yaxshilaydi hamda umumiy biokimyoviy ko'rsatkichlarning ijobiy dinamikasini ta'minlaydi.

4. Olingan natijalar ornitinni yurak yetishmovchiligi va portal gipertenziya bilan kechayotgan bemorlarni davolashning standart protokollariga qo'shishni tavsiya etadi, ayniqsa jigar shikastlanishi fonida yurak faoliyatini va umumiy klinik natijalarni yaxshilash maqsadida.

5. Tadqiqotimiz cheklovlarini hisobga olgan holda, ornitinning uzoq muddatli samaradorligini hamda turli etiologiyali jigar shikastlanishlari (alkogolli va noalkogolli) bo'yicha ta'sirini baholash uchun kengroq, randomizatsiyalangan va ko'p markazli tadqiqotlar o'tkazilishi zarur.

ADABIYOTLAR

1. Akhmedov L.A., Poulatova Sh.H. Optimization of hemodynamic diagnostics of acute left ventricular failure // Materials of the 7th Eurasian Congress of Cardiology. In J. Cardiology of Uzbekistan. – 2019. – C. 255.
2. Butterworth, Roger F. PhD, DSc, FRCP. P30 L-Ornithine L-Aspartate [LOLA] Improves

Both Severe Encephalopathy and Survival in Patients With Liver Cirrhosis: Results of RCTs, Systematic Reviews and Meta-Analyses. The American Journal of Gastroenterology 118(9S):p S22, September 2023. DOI: 10.14309/01.ajg.0000948404.46921.a3

3. Ding, Y., Koda, Y., Shashni, B., Takeda, N., Zhang, X., Tanaka, N., Nishikawa, Y., & Nagasaki, Y. (2023). An orally deliverable ornithine-based self-assembling polymer nanomedicine ameliorates hyperammonemia in acetaminophen-induced acute liver injury. *Acta biomaterialia*, 168, 515–528. <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2023.07.005>
4. Iwakiri, Y., & Trebicka, J. (2021). Portal hypertension in cirrhosis: Pathophysiological mechanisms and therapy. *JHEP reports : innovation in hepatology*, 3(4), 100316. <https://doi.org/10.1016/j.jhepr.2021.100316>
5. Liu, H., Nguyen, H. H., Hwang, S. Y., & Lee, S. S. (2023). Oxidative Mechanisms and Cardiovascular Abnormalities of Cirrhosis and Portal Hypertension. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(23), 16805. <https://doi.org/10.3390/ijms242316805>
6. Liu, B., Zhang, R., Zhang, A., Wang, G., Xu, J., Zhang, Y., Liu, Y., & Hao, P. (2023). Effectiveness and safety of four different beta-blockers in patients with chronic heart failure. *MedComm*, 4(1), e199. <https://doi.org/10.1002/mco2.199>
7. Pulatova, Sh. H. (2012). Founders: Institute of Immunology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. *Theoretical and Clinical Medicine*
8. Pulatova, Sh. H. (2012). Founders: Institute of Immunology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. *Theoretical and clinical medicine Founders: Institute of Immunology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan ISSN: 2091-5853*
9. Safadi, R., Rahimi, R. S., Thabut, D., Bajaj, J. S., Ram Bhamidimarri, K., Pyrsopoulos, N., Potthoff, A., Bukofzer, S., Wang, L., Jamil, K., & Devarakonda, K. R. (2022). Pharmacokinetics/ pharmacodynamics of L-ornithine phenylacetate in overt hepatic encephalopathy and the effect of plasma ammonia concentration reduction on clinical outcomes. *Clinical and translational science*, 15(6), 1449–1459. <https://doi.org/10.1111/cts.13257>
10. Serper, M., Kaplan, D. E., Taddei, T. H., Tapper, E. B., Cohen, J. B., & Mahmud, N. (2023). Nonselective beta blockers, hepatic decompensation, and mortality in cirrhosis: A national cohort study. *Hepatology (Baltimore, Md.)*, 77(2), 489–500. <https://doi.org/10.1002/hep.32737>