

GIPERXOLISTERINEMIYA KASALLIGINI DAVOLASHDA STATINLARDAN HAMDA TABIIY O`SIMLIKLARDAN FOYDALANISH

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИНОВ И НАТУРАЛЬНЫХ ТРАВ
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИИ

THE USE OF STATINS AND NATURAL HERBS IN THE
TREATMENT OF HYPERCHOLESTEROLEMIA

Xaydarov Eldor Raximjon o'g'li

*Kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi,
Umumkasbiy fanlar kafedras, University of Business and Science,
O'zbekiston Respublikasi*

E-pochta: khaydarov.eldorbek@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4774-061X>

Ochildiyeva Olimaxon Azimjon qizi

<https://orcid.org/0009-0007-9021-1694>

*Namangan xalqaro tibbiyot texnikumi, Farmakologiya fanidan o'qituvchi,
o'qituvchi E-mail: olimapharma@gmail.com*

Mamatova Muxarram Saidvalieva

*Namangan xalqaro tibbiyot texnikumi, Hamshiralik ishi fani o'qituvchisi
E-mail: mukharram.mamatova@mail.ru*

Хайдаров Элдор Рахимджон оглы

*Доктор философии (PhD) по химии, старший преподаватель кафедры
общепрофессиональных наук, University of Business and Science, Республика
Узбекистан Почта: khaydarov.eldorbek@gmail.com*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4774-061X>

Очилдиева Олимахон Азимжон кызы

*Наманганский международный медицинский техникум, преподавательница
фармакологии, ORCID :<https://orcid.org/0009-0007-9021-1694> Почта:
olimapharma@gmail.com*

Маматова Мухаррам Саидвалиева

*Наманганский международный медицинский техникум, преподавательница по
предмету сестринское дело, Почта: mukharram.mamatova@mail.ru*

Xaydarov Eldor Raximjon o'g'li

*Doctor of Philosophy (PhD) in Chemistry, Senior Lecturer, Department of General
Professional Sciences, University of Business and Science, Republic of Uzbekistan*

E-pochta: khaydarov.eldorbek@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4774-061X>

Ochildiyeva Olimaxon Azimjon qizi <https://orcid.org/0009-0007-9021-1694>

Namangan International Medical College, Lecturer in Pharmacology, Teacher

E-mail: olimapharma@gmail.com

Mamatova Muxarram Saidvalieva

Namangan International Medical College, Nursing Teacher

E-mail: mukharram.mamatova@mail.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada giperxolesterinemiya kasalligini davolash usullari, xususan, statinlarni uzoq muddat qabul qilishda yuzaga keladigan nojo'ya ta'sirlar va ularni nazorat qilish usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, tabiiy o'simlik tarkibli biologik faol qo'shimchalar (BFQ) – xususan, “Silimarin plus” kompleksi misolida alternativ terapiya yondashuvlari ko'rib chiqiladi.

АННОТАЦИЯ

В статье анализируется лечение гиперхолестеринемии, в частности побочные эффекты длительного приема статинов и их контроль. Также рассматриваются альтернативные терапевтические подходы с использованием натуральных растительных биологически активных добавок (БАД), в частности комплекса «Силимарин плюс».

ABSTRACT

This article analyzes the treatment of hypercholesterolemia, in particular, the side effects of long-term use of statins and their control. It also reviews alternative therapeutic approaches using natural plant-based biologically active supplements (BAS), in particular, the “Silymarin plus” complex.

Maqsad: Tabiiy biologik faol moddalar yordamida statinlarning nojo'ya ta'sirini chetlab o'tish orqali aterosklerozni davolash.

Цель: Лечение атеросклероза отступая побочные эффекты статинов используя натуральных биологических активных веществ.

Objective: Treatment of atherosclerosis by eliminating the side effects of statins using natural biologically active substances.

Kalit so'zlar: Giperxolesterinemiya, statinlar, BFQ, ALT, AST, bilirubin, atorvastatin, rozuvastatin, pitavastatin, ateroskleroz, “Silimarin plus”.

Ключевые слова: Гиперхолестеринемия, статины, БФД, АЛТ, АСТ, билирубин, аторвастатин, розувастатин, питавастантин, атеросклероз, «Силимарин плюс».

Keywords: Hypercholesterolemia, statins, biological active additive, ALT, AST, bilirubin, atorvastatin, rosuvastatin, pitavastatin, atherosclerosis, “Silymarin plus”.

KIRISH

Giperxolesterinemiya — bu qon plazmasida umumiy xolesterin miqdorining fiziologik me'yordan, ya'ni 5 mmol/l dan ortiq bo'lishi bilan xarakterlanadigan patologik holatdir. U yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, xususan, ateroskleroz, yurak ishemik kasalligi (YIK), miokard infarkti va miya insulti kabi og'ir va hayot uchun xavfli bo'lgan asoratlar rivojlanishining asosiy xavfli omili hisoblanadi. Statistika ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'ylab yurak-qon tomir kasalliklaridan o'lim holatlari

yuqori boʻlib, ularning katta qismi bevosita yoki bilvosita giperxolesterinemiya bilan bogʻliq.

Hozirgi vaqtda giperxolesterinemiyaning davolashda birinchi navbatda statinlar – HMG-CoA reduktaza fermentini inhibe qiluvchi dori vositalari keng qoʻllanilmoqda. Ular xolesterin sintezini kamaytirish orqali qon lipid almashinuvini yaxshilaydi. Biroq, statinlarni uzoq muddat qabul qilish natijasida nojoʻya taʼsirlar vujudga keladi, jumladan, jigar hujayralarining zararlanishi (gipertansaminazemiya), mushak ogʻrigʻi va rabdomioliz, insulin qarshiligi kuchayishi, hatto kognitiv funksiyalar susayishi kabi holatlarga olib kelishi mumkin. Bu esa ularning doimiy qabul qilinishini cheklaydi.[1]

Shu bois, oxirgi yillarda statinlarga alternativ sifatida tabiiy kelib chiqishga ega, kamroq toksik va nojoʻya taʼsirlarga ega boʻlgan bioaktiv birikmalarni izlash va oʻrganishga boʻlgan qiziqish ortib bormoqda. Oʻsimliklar tarkibidagi flavonoidlar, saponinlar, fitosterollar, fenolik kislotalar va boshqa biofaol moddalar organizmda xolesterin almashinuviga ijobiy taʼsir koʻrsatib, giperxolesterinemiya bilan bogʻliq kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu ilmiy ishda giperxolesterinemiyaning patofiziologik asoslari, hozirgi davolash strategiyalari va ayniqsa, tabiiy vositalarning samaradorligi ilmiy manbalar asosida koʻrib chiqiladi. Bundan maqsad – mavjud sintetik dorilarning kamchiliklarini bartaraf etuvchi, xavfsiz va samarali muqobil usullarni aniqlash va ularni sogʻliqni saqlash amaliyotiga joriy qilish imkoniyatlarini tahlil qilishdan iboratdir.[3,2]

MATERIALLAR VA USULLAR

1. Tadqiqot dizayni

Ushbu ilmiy ishda giperxolesterinemiya kasalligini davolashda keng qoʻllanilayotgan sintetik dori vositalari (rozuvastatin) hamda tabiiy oʻsimlikka asoslangan fitopreparat – "Silimarin Plus" klinik sharoitda tahlil qilindi.

2. Tadqiqot ishtirokchilari

Klinik kuzatuv Namangan viloyati Yangiqoʻrgʻon tumani "Murod Shifo" tabobati klinikasida 2025-yil mart-aprel oylarida olib borildi. Tadqiqotga 15 nafar bemor jalb qilindi.

1.Yosh oraligʻi: 50–65 yosh

2.Jinsi: 8 erkak, 7 ayol

3.Kiritish mezonlari: PZL (past zichlikdagi lipoprotein) ≥ 5.5 mmol/l, jigar fermentlari (ALT, AST) meʼyorga yaqin

4.Chiqarish mezonlari: faol hepatit, buyrak yetishmovchiligi, onkologik kasalliklar, dori vositalariga allergiya

Ishtirokchilarning barchasidan yozma rozilik olindi va tadqiqot bioetik standartlarga mos ravishda oʻtkazildi.

3. Statinlar tahlili

Tadqiqot doirasida keng qoʻllaniladigan statinlar — rozuvastatin, atorvastatin,

pitavastatin — bo'yicha quyidagi mezonlar asosida tahlil qilindi:

1. Terapevtik dozalari (minimal va maksimal)
2. Klinik samaradorligi (LDL kamayishi, HDL ta'siri)
3. Nojo'ya ta'sirlari (mushak og'rig'i, transaminaza darajasi)

Ushbu ma'lumotlar ilgari o'tkazilgan RCT (Randomized Controlled Trials), metaanaliz va ilmiy maqolalar asosida jamlanib, taqqoslash yo'li bilan tahlil qilindi.

4. "Silimarin Plus" preparati tahlili

Ushbu preparat Silybum marianum, Coriandrum sativum, Mentha piperita, Styphnolobium japonicum ekstraktlaridan iborat bo'lib, har bir komponent quyidagi terapevtik xususiyatlarga ega:

- Silimarin (Rastoropsha): gepatoprotektiv, antioksidant
- Koreandr: lipid almashinuvi yaxshilaydi, yurak ritmini barqarorlashtiradi
- Yalpiz: spazmolitik, sedativ, hazmga ijobiy ta'sir
- Yapon saforasi: flavonoidlar manbai, kapillyar devorini mustahkamlaydi

4. D vitamini darajasini tekshirish va to'ldirish

Vitamin D(Darajasi 25(OH)D< 20ng/ml	
1.	50 000 ME hafta oralatib 8 hafta mobaynida ichga
2.	200 000 ME oy oralatib 2 oy mobaynida ichga
3.	150 000 ME oy oralatib 3 oy mobaynida ichga
4.	6000-8000 ME kunda bir 8 hafta mobaynida ichga
Vitamin D(Darajasi 25(OH)D≥20ng/ml va <30ng/ml	
1.	50 000 ME hafta oralatib 4 hafta mobaynida ichga
2.	200 000 ME bir marta ichga
3.	150 000 ME bir marta ichga
4.	6000-8000 ME kunda bir 4 hafta mobaynida ichga
Vitamin D darajasini≥30ng/ml holda ushlab uchun	
1.	1000-2000ng/ml kun ora ichga
2.	6000-14000 ME haftada 1 marptaba ichga

6. Parhez tavsiyalari

Tadqiqot davomida barcha bemorlarga zamonaviy parhez tavsiyalari berildi:

1. Hayvon yog'lari, palma yog'i, yog'li sut mahsulotlaridan saqlanish
2. O'simlik yog'lari, omega-3 manbalari (baliq yog'i, yong'oqlar) iste'moli
3. Faol jismoniy harakat va antioksidantlarga boy oziq-ovqatlar

7. Klinik kuzatuv natijalari

15 bemor 2 guruhga bo'linib, 10 kun davomida kuzatildi:

- 8 nafar bemor rozuvastatin qabul qildi
- 7 nafar bemor "Silimarin Plus" fitopreparatini oldi

Jadval 1.

**Rozuvastatin va Silimarin Plus guruhlarida klinik natijalar
(10 kun davomida)**

Ko'rsatkichlar	Rozuvastatin guruhi (n=8)	Silimarin Plus guruhi (n=7)
PZL xolesterin (mmol/L)	6.2 → 4.3 (↓30.6%)	6.1 → 4.8 (↓21.3%)
ALT (U/L)	32 → 45 (↑40.6%)	34 → 30 (↓11.8%)
AST (U/L)	28 → 39 (↑39.3%)	29 → 27 (↓6.9%)
Umumiy bilirubin (μmol/L)	15 → 19 (↑26.7%)	16 → 14 (↓12.5%)
Mushak og'rig'i (sub'ektiv)	3/8 bemorda (37.5%)	0/7 bemorda (0%)
Umumiy holat yaxshilanishi	5/8 bemorda (62.5%)	6/7 bemorda (85.7%)
Nojo'ya ta'sirlar	Mushak og'rig'i, holsizlik	Kuzatilmadi

Tahlil usuli. Yig'ilgan klinik va laborator ko'rsatkichlar asosida guruhlar o'rtasida taqqoslama tahlil o'tkazildi. Statin guruhi va "silimarin plus" guruhi natijalari sub'ektiv simptomlar (mushak og'rig'i, umumiy holat) hamda laborator parametrlar (pzl, alt, ast, bilirubin) bo'yicha baholandi. Foiz hisobida o'zgarishlar aniqlanib, guruhlar o'rtasida samaradorlik va xavfsizlik darajasi solishtirildi.

NATIJALAR

Tahlil va adabiyotlar sharhi natijasida quyidagi muhim xulosalar chiqarildi.

1. Statinlar yuqori samaradorligiga qaramay, ularning salbiy nojo'ya ta'sirlari mavjudligi aniqlangan. Statinlar, ayniqsa rozuvastatin, atorvastatin va pitavastatin preparatlari, qonda PZL (past zichlikdagi lipoprotein) miqdorini sezilarli darajada kamaytirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi.

1.Uzoq muddatli qabul qilinganda mushak og'rig'i (miyalgiya, miyopatiya),
2.Jigar fermentlari (ALT, AST) va umumiy bilirubin miqdorining oshishi,
3.Ayrim tadqiqotlarda Altsgeymer kasalligi va ayrim o'sma (onkologik) kasalliklar xavfi bilan potensial bog'liqligi aniqlangan.

Shu sababli statinlar bilan davolanish fonida bemor holatini doimiy monitoring qilish tavsiya etiladi. Quyidagi laborator ko'rsatkichlar nazorat qilinishi zarur:

- 1.CPK (kreatinfosfokinaza) — mushaklar zararlanishini baholash uchun,
- 2.ALT, AST — jigar faoliyatining ko'rsatkichlari sifatida,
- 3.Bilirubin — safro ajralishi va jigar funktsiyasi holatini aniqlash uchun.

D vitamini yetishmovchiligi mushak og'riqlarini kuchaytiradi va umumiy holatni yomonlashtiradi. Statinlar bilan bog'liq mushak nojo'ya ta'sirlarida D vitamini yetishmovchiligi muhim rol o'ynaydi. Qon zardobida 25(OH)D darajasining kamayishi mushak og'riqlarini kuchaytiradi va statinlarga bardoshlilikni kamaytiradi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki:

D vitaminini tiklash uchun 8 haftalik (har kuni 2000–4000 IU) va 4 haftalik

(haftasiga 50 000 IU) terapiya rejimlari mushak og‘riqlarini kamaytirishda samarali hisoblanadi. Profilaktika uchun quyosh nurlanishi cheklangan mavsumlarda qo‘shimcha vitamin D qabul qilish tavsiya etiladi. “Silimarin Plus” kompleksi muqobil va samarali vosita sifatida ijobiy klinik natijalarni ko‘rsatmoqda. “Silimarin Plus” tabiiy vositasi o‘zining ko‘p komponentli tarkibi bilan giperxolesterinemiya va statinlarga alternativ sifatida foydali ta’sir ko‘rsatmoqda. Har bir komponentning maqsadli terapevtik xususiyatlari mavjud. Rastoropsha (silimarin): Hepatoprotektiv xususiyatga ega bo‘lib, jigarni toksinlardan himoya qiladi, jigar fermentlari faolligini me’yorga keltiradi. Antioksidant ta’siri orqali erkin radikallarning salbiy ta’sirini kamaytiradi. Koreandr urug‘i: Yurak ritmini barqarorlashtiradi, qon aylanishini yaxshilaydi, Antisklerotik ta’sirga ega bo‘lib, aterosklerozning oldini oladi, qon lipidlarini me’yorlashtirishga ko‘maklashadi. Yalpiz (Mentha piperita): Yallig‘lanishga qarshi va spazmolitik ta’sir ko‘rsatadi, Hazm jarayonini yaxshilaydi, ichak mikroflorasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Yapon saforasi (Styphnolobium japonicum): Flavonoidlar manbai bo‘lib, kapillyar devorlarni mustahkamlash, qon tomirlarning elastikligini tiklashda foydali, Antioksidant va immunomodulyator xususiyatlari mavjud. Umuman olganda, “Silimarin Plus” kompleksi statinlar bilan bog‘liq bo‘lgan nojo‘ya ta’sirlarni kamaytirish, jigar faoliyatini tiklash, xolesterin almashinuvini normallashtirish hamda yallig‘lanishga qarshi himoya sifatida xizmat qilishi mumkin.

MUHOKAMA

Yuqorida taqdim etilgan natijalar asosida giperxolesterinemiya va uning asoratlarini davolashda mavjud terapevtik yondashuvlar va ularning cheklovlari chuqur tahlil qilindi. Statinlar, ayniqsa rozuvastatin, atorvastatin va pitavastatin, hozirgi kunda PZL xolesterinni pasaytirishda eng samarali dorilar sirasiga kiradi. Ular yurak-qon tomir kasalliklarini oldini olish va davolashda keng qo‘llaniladi. Shunga qaramay, ular uzoq muddat qabul qilinganda organizmga ko‘plab nojo‘ya ta’sirlar ko‘rsatadi. Bu holat ularni uzoq muddat qabul qiluvchi bemorlarda muqobil yoki yordamchi terapiyani ko‘rib chiqishni talab etadi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, statinlar bilan bog‘liq eng ko‘p uchraydigan nojo‘ya ta’sirlar mushak og‘rig‘i, jigar fermentlarining ko‘tarilishi, hatto neyrodegenerativ holatlar xavfining ortishi bilan bog‘liq. Ayniqsa mushak og‘rig‘i holatlari bemorlarning hayot sifatini pasaytiradi, ba’zida esa davolashni to‘xtatishga majbur qiladi. Tadqiqotlar natijasida bu simptomlarning kuchayishiga D vitamini yetishmovchiligi muhim rol o‘ynashi aniqlangan. Shu bois, statinlar bilan davolanayotgan bemorlarda 25(OH)D darajasini aniqlash va uni me’yorga keltirish mushak nojo‘ya ta’sirlarini kamaytirishda samarali usul hisoblanadi. “Silimarin Plus” kompleksi esa ushbu jihatdan muhim ahamiyatga ega bo‘lib, u o‘z tarkibida hepatoprotektiv (rastoropsha), yurak qon-tomir faoliyatini qo‘llab-quvvatlovchi (koreandr), yallig‘lanishga qarshi (yalpiz), antioksidant va tomir

mustahkamlovchi (Yapon saforasi) komponentlarni birlashtirgan. Kompleks ta'sirga ega bo'lgan ushbu vosita statinlarga qarshi keladigan nojo'ya ta'sirlarni yengillashtirishda yoki hatto profilaktik maqsadlarda qo'llanishi mumkin. Ayniqsa, jigar fermentlari ko'tarilgan bemorlarda "Silimarin Plus" qo'shimchasi bilan jigarni himoya qilish alohida ahamiyatga ega bo'ladi. Bundan tashqari, parhez va hayot tarzini sog'lomlashtirish, doimiy jismoniy faollik, sog'lom yog'lar (omega-3), antioksidantlarga boy mahsulotlar (sabzavot, meva, ko'katlar) iste'moli bilan birgalikda olib borilgan kompleks yondashuv ko'plab hollarda statinlar kerakligini kamaytirishi yoki ularning dozasini pasaytirishga imkon berishi mumkin. Ushbu tahlil shuni ko'rsatadiki, statinlar bilan davolanishda nojo'ya ta'sirlarni kamaytirish maqsadida **tabiiy vositalar, D vitamini bilan qo'shimcha terapiya va individual yondashuv** muhim ahamiyatga ega. Kelajakdagi klinik tadqiqotlar orqali "Silimarin Plus" va boshqa o'simlik ekstraktlariga asoslangan kompleks vositalarning samaradorligi va xavfsizligi bo'yicha dalillar bazasini kengaytirish dolzarb hisoblanadi.

XULOSA

Giperxolesterinemiya kasalligi yurak-qon tomir kasalliklarining asosiy xavf omillaridan biri bo'lib, uning davosida statinlar samarador hisoblanadi. Biroq, statinlarning uzoq muddatli qabul qilinishi bilan bog'liq mushak og'rig'i, jigar fermentlarining ko'tarilishi, hatto neyrodegenerativ va onkologik kasalliklar xavfini oshiruvchi nojo'ya ta'sirlar ularni ehtiyotkorlik bilan qo'llash zaruratini tug'diradi.

Mazkur tadqiqotda:

- 1.D vitamini yetishmovchiligi bilan bog'liq nojo'ya ta'sirlar klinik jihatdan asoslangan holda yoritildi va uning me'yorini tiklash bo'yicha tavsiyalar keltirildi;
- 2."Silimarin Plus" kompleksining o'simlikka asoslangan komponentlari jigar himoya qilish, yallig'lanishni kamaytirish, yurak ritmini barqarorlashtirish va antioksidant himoyani kuchaytirishda ijobiy rol o'ynashi aniqlangani natijasida, ushbu vosita statinlarga tabiiy muqobil sifatida tavsiya etilishi mumkin;
- 3.Sog'lom parhez va turmush tarzini shakllantirishning ahamiyati yana bir bor ta'kidlandi.

Shu asosda, statinlar bilan bir qatorda kompleks yondashuv - D vitamini yetishmovchiligini tuzatish, tabiiy vositalar bilan jigar qo'llab-quvvatlash va parhez tavsiyalariga amal qilish orqali davolash samaradorligini oshirish, nojo'ya ta'sirlarni kamaytirish va bemorlarning hayot sifatini yaxshilash mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Abdulkhalev LA**, et al. Flavonoids and their anti-diabetic effects: Cellular mechanisms and therapeutic potential. *Phytochemistry Reviews*. 2018;17(5):1095–1111.
2. **Buettner C**, et al. Statin use and risk of cognitive decline in the elderly. *Neurology*. 2008;71(5):344–349.

3. **Demir D**, et al. Effects of vitamin D supplementation on statin-associated muscle symptoms. *Archives of Medical Science*. 2019;15(2):385–393.
4. **Flora K**, et al. Milk thistle (*Silybum marianum*) for the therapy of liver disease. *The American Journal of Gastroenterology*. 1998;93(2):139–143.
5. **Gylling H**, et al. Plant stanols and sterols in the management of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. *Atherosclerosis*. 2014;232(2):346–360.
6. **Houghton PJ**, et al. Mint species: In vitro studies of antimicrobial and antioxidant activity. *Phytotherapy Research*. 2002;16(5):467–471.
7. **Kamisako T**, et al. Protective effects of flavonoids against cardiovascular diseases: A review. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*. 2017;63(Supplement):S55–S59.
8. **Kim DS**, et al. Antioxidant and anti-inflammatory effects of *Coriandrum sativum* L. seed extract in vitro. *Journal of Food Biochemistry*. 2015;39(5):561–568.
9. **Kohlmeier M**, et al. Nutrient metabolism: Structures, functions, and genes. *Academic Press*. 2015. Chapter: Vitamin D and Muscle Function.
10. **Lerman RH**, et al. Clinical applications of botanical medicine in dyslipidemia. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2010;16(2):44–52.
11. **Li H**, et al. Natural products in the treatment of hyperlipidemia: A review based on their mechanisms of action. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2020;127:110142.
12. **Mangge H**, et al. The role of vitamin D in statin-associated muscle symptoms. *Current Opinion in Lipidology*. 2015;26(6):319–325.
13. **Ostlund RE Jr.**, Phytosterols and cholesterol metabolism. *Current Opinion in Lipidology*. 2004;15(1):37–41.
14. **Park H**, et al. Protective effects of *Styphnolobium japonicum* extract on vascular inflammation and endothelial dysfunction. *Pharmaceutical Biology*. 2017;55(1):1426–1433.
15. **Pilz S**, et al. Vitamin D and cardiovascular disease prevention. *Nature Reviews Cardiology*. 2016;13:404–417.
16. **Ruscica M**, et al. Statin-associated myopathy: A meta-analysis of randomized clinical trials. *European Journal of Internal Medicine*. 2020;73:40–49.
17. **Shapiro MD**, et al. A practical guide to statin safety and side effects. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(20):2395–2410.
18. **Stone NJ**, et al. 2018 AHA/ACC Guideline on the Management of Blood Cholesterol. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019;73(24):e285–e350.
19. **Toth PP**, et al. Clinical characteristics and treatment patterns of patients with statin-associated muscle symptoms. *Journal of Clinical Lipidology*. 2014;8(6):611–618.
20. **Zhang YJ**, et al. *Styphnolobium japonicum*: A source of flavonoids with potential health benefits. *Pharmaceutical Biology*. 2014;52(8):1008–1013.