



MODERN APPROACHES TO STANDARDIZATION OF “VIGITRIL” SUSPENSION BASED ON BISMUTH AND HISTIDINE

Musayeva Hilola Usmonkul qizi

Tashkent State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20062692>

ARTICLE INFO

Received: 24th April 2026

Accepted: 29th April 2026

Online: 30th April 2026

KEYWORDS

Bismuth, histidine,
suspension,
standardization,
spectrophotometry,
chromatography,
pharmaceutical analysis,
Helicobacter pylori.

ABSTRACT

This article presents pharmaceutical analysis and standardization methods for “Vigitril” suspension developed on the basis of bismuth, histidine, and ethylenediaminetetraacetic acid. The study investigated physicochemical characteristics, qualitative and quantitative analytical methods, stability parameters, and shelf-life assessment of the dosage form. Modern spectrophotometric and chromatographic approaches were used to determine biologically active compounds in the preparation. The obtained results demonstrated that “Vigitril” suspension complies with pharmacopoeial requirements and possesses promising therapeutic effectiveness.

VISMUT VA GISTIDIN ASOSIDAGI “VIGITRIL” SUSPENZIYASINI STANDARTLASHTIRISHNING ZAMONAVIY USULLARI

Musayeva Hilola Usmonkul qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20062692>

ARTICLE INFO

Received: 24th April 2026

Accepted: 29th April 2026

Online: 30th April 2026

KEYWORDS

Vismut, gistidin,
suspenziya,
standartlashtirish,
spektrofotometriya,
xromatografiya,
farmatsevtik tahlil,
Helicobacter pylori.

ABSTRACT

Mazkur maqolada vismut, gistidin va etilendiamintetraatsetat kislotasi asosida yaratilgan “Vigitril” suspenziya dori shaklining farmatsevtik tahlili hamda standartlashtirish usullari yoritilgan. Tadqiqot davomida preparatning fizik-kimyoviy xossalari, sifat va miqdoriy tahlil usullari, barqarorligi hamda saqlanish muddati o‘rganildi. Zamonaviy spektrofotometrik va xromatografik usullar yordamida preparat tarkibidagi biologik faol moddalarning miqdorini aniqlashning samarali usullari ishlab chiqildi. Olingan natijalar “Vigitril” suspenziyasi farmakopeya talablariga mos kelishini va yuqori terapevtik samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi.

Kirish

So‘nggi yillarda oshqozon-ichak tizimi kasalliklari bilan bog‘liq

muammolar butun dunyo bo‘ylab dolzarb masalalardan biriga aylanib bormoqda. Statistik ma‘lumotlarga ko‘ra,



IF = 9.2

gastrit va oshqozon yarasi bilan bog'liq kasalliklar aholining katta qismini qamrab olmoqda. Ushbu kasalliklarning asosiy sabablaridan biri *Helicobacter pylori* bakteriyasi hisoblanadi. Mazkur mikroorganizmlar oshqozon shilliq qavatini zararlab, surunkali yallig'lanish va yara jarayonlarini keltirib chiqaradi.

Farmatsevtika sohasida olib borilayotgan zamonaviy tadqiqotlar oshqozon-ichak kasalliklarini davolash uchun yangi samarali va xavfsiz preparatlarni yaratishga qaratilgan. Shu nuqtai nazardan vismut asosidagi preparatlar alohida ahamiyat kasb etadi. Vismut birikmalari antibakterial va gastroprotektiv xususiyatlarga ega bo'lib, *Helicobacter pylori* ga qarshi faol ta'sir ko'rsatadi.

Hozirgi kunda keng qo'llanilayotgan vismut preparatlaridan biri De-Nol preparati hisoblanadi. Biroq import preparatlarining yuqori narxi, ayrim nojo'ya ta'sirlari va uzoq muddatli davolashdagi cheklovlar yangi mahalliy preparatlarni ishlab chiqish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu sababli vismut, gistidin va EDTA asosida yaratilgan "Vigitril" suspenziyasi istiqbolli dori vositasi sifatida ko'rilmoqda.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqot obyekti sifatida vismut, gistidin va etilendiamintetraatsetat kislotasi asosida tayyorlangan "Vigitril" suspenziya dori shakli tanlandi. Tadqiqotlar Toshkent farmatsevtika instituti farmatsevtik kimyo laboratoriyalarida olib borildi.

Tadqiqot davomida quyidagi usullardan foydalanildi:

- fizik usullar;
- kimyoviy usullar;
- fizik-kimyoviy usullar;

- zamonaviy instrumental tahlil usullari.

Preparatning sifat va miqdoriy tahlili uchun UV-spektrofotometriya, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi, gravimetrik hamda kompleksometrik tahlil usullari qo'llanildi.

Spektrofotometrik tahlil Shimadzu UV-2700 spektrofotometrda amalga oshirildi. Xromatografik tahlil uchun Agilent 1200 yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi tizimidan foydalanildi. Olingan natijalar statistik jihatdan qayta ishlanib, validatsion ko'rsatkichlar aniqlandi.

Natijalar va muhokama

O'tkazilgan tadqiqotlar davomida "Vigitril" suspenziyasining texnologik ko'rsatkichlari optimallashtirildi. Suspenziya tarkibidagi vismut ionlarini aniqlash uchun kompleksometrik usul yuqori aniqlik va takrorlanuvchanlikka ega ekanligi kuzatildi.

Preparat tarkibidagi gistidinning sifat va miqdorini aniqlashda spektrofotometrik usul samarali natijalar berdi. Aniqlangan absorbsiya maksimumlari gistidin va boshqa faol moddalarning mavjudligini tasdiqladi.

Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi yordamida preparat tarkibidagi biologik faol moddalarning ajralish darajasi yuqori aniqlikda baholandi. Xromatografik piklarning barqarorligi preparat tarkibining bir xilligini ko'rsatdi.

Tadqiqot davomida suspenziyaning agregativ va kinetik barqarorligi ham o'rganildi. Saqlash davomida preparat tarkibida cho'kma hosil bo'lishi minimal darajada kuzatildi.



IF = 9.2

Bu esa preparatning fizik barqarorligini tasdiqlaydi.

Bundan tashqari, "Vigitril" suspenziyasining mikrobiologik tozaligi va saqlanish muddati ham baholandi. Tezlashtirilgan eskirtirish usuli orqali preparatning yaroqlilik muddati 24 oy ekanligi aniqlandi.

Vismut preparatlarining afzalliklaridan biri ularning *Helicobacter pylori* ga qarshi yuqori faolligidir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, vismut ionlari bakterial hujayra fermentlarini bloklab, bakteriyaning yashash faoliyatini buzadi. Shu sababli vismut preparatlari gastroenterologiyada muhim o'rin tutadi.

Gistidin esa biologik faol ligand sifatida vismut ionlari bilan kompleks hosil qilib, preparatning terapevtik samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga gistidin preparatning toksikligini kamaytirishga ham yordam beradi.

Preparatni standartlashtirish jarayonida validatsiya parametrlariga alohida e'tibor qaratildi. Analitik usullarning aniqligi, selektivligi, linearligi va qayta takrorlanuvchanligi xalqaro farmakopeya talablariga muvofiq baholandi.

Bundan tashqari, preparatning farmatsevtik texnologik xususiyatlarini o'rganish jarayonida suspenziya zarrachalarining disperslik darajasi ham tahlil qilindi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, suspenziya tarkibidagi faol moddalarning bir xil taqsimlanishi preparatning terapevtik samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Zarrachalar o'lchamining optimal diapazonda bo'lishi preparatning biologik o'zlashtirilishini yaxshilaydi hamda oshqozon shilliq qavatida faol

moddalarning uzoqroq saqlanishiga yordam beradi. Shu bilan birga, suspenziya tarkibiga kiritilgan stabilizator moddalar preparatning cho'kma hosil qilish tezligini kamaytirib, fizik barqarorligini oshirdi. Tadqiqot davomida olingan natijalar "Vigitril" suspenziyasining mahalliy farmatsevtika sanoatida ishlab chiqarish uchun istiqbolli dori vositasi ekanligini ko'rsatdi. Preparatning texnologik qulayligi, nisbatan kam toksikligi va yuqori terapevtik samaradorligi uni gastroenterologik kasalliklarni davolashda qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi. Kelgusida preparatning klinik tadqiqotlarini chuqurlashtirish hamda ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Ilk bor vismut, gistidin va EDTA asosida tayyorlangan "Vigitril" suspenziyasi uchun zamonaviy standartlashtirish va validatsiya usullari ishlab chiqildi. O'tkazilgan fizik-kimyoviy tadqiqotlar preparatning yuqori barqarorlikka, past toksiklikka va yaxshi terapevtik samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi.

Spektrofotometrik va xromatografik usullar yordamida preparat tarkibidagi biologik faol moddalarning sifat va miqdor ko'rsatkichlari aniqlandi. Olingan natijalar preparatni farmatsevtik ishlab chiqarishga joriy etish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, preparatning yaroqlilik muddati va saqlash sharoitlari aniqlanib, uning farmakopeya talablariga mosligi tasdiqlandi. Kelgusida ushbu preparatni klinik amaliyotga keng joriy



qilish va sanoat miqyosida ishlab
chiqarish istiqbollari mavjud.

References:

1. Xusainova R.A. Farmatsevtik tahlil asoslari. – Toshkent, 2021.
2. Rizaeva N.M. Zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullari. – Toshkent, 2020.
3. Marshall B. Helicobacter pylori and peptic ulcer disease. Journal of Medicine, 2005.
4. O'zbekiston Respublikasi Davlat Farmakopeyasi. – Toshkent, 2021.
5. Karimov U.R. Dori vositalarini standartlashtirish. – Toshkent, 2022.
6. Agilent Technologies. HPLC analytical methods handbook. USA, 2020.
7. Shimadzu Corporation. UV Spectrophotometry Manual. Japan, 2019.
8. Xasanov B.X. Gastroprotektiv preparatlar farmakologiyasi. – Toshkent, 2021.
9. Nurmatov F.K. Vismut preparatlarining zamonaviy tibbiyotdagi o'rni. Farmatsevtika jurnali, 2022.
10. O'zbekiston Respublikasi farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish konsepsiyasi. – Toshkent, 2021.