INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION
ISSN 2181-371X
https://sr-journals.org/index.php/ITSE

ATSIKLOVIR TABLETKALARINI ISHLAB CHIQARISHDA TEXNOLOGIK OMILLARNING DORI SIFATIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH

Raximova Xusnidaxon Abdukarimovna
Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti,
Xalq tabobati va farmakologiya kafedrasi katta o'qituvchisi
Email: husnidahonrahimovaha@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy texnologik omillarning dori vositasining sifat ko'rsatkichlariga ta'siri tahlil qilinadi. Atsiklovir keng qo'llaniladigan antiviral preparatlardan biri bo'lib, uning samaradorligi nafaqat faol moddaning farmakologik xususiyatlariga, balki dori shaklining texnologik xususiyatlariga ham bevosita bog'liqdir. Tadqiqot davomida atsiklovir substansiyasining fizik-kimyoviy xossalari, yordamchi moddalar tarkibi, granulatsiya usullari hamda tabletkalash jarayonining asosiy parametrlari ko'rib chiqildi. Shuningdek, texnologik omillarning tabletkalarning parchalanish vaqti, mexanik mustahkamligi, dozalanish bir xilligi va eruvchanlik ko'rsatkichlariga ta'siri ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. O'rganilgan ma'lumotlar asosida atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda optimal texnologik sharoitlarni tanlash dori sifatini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari farmatsevtik texnologiya sohasida dori vositalarini ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishga yordam berishi mumkin.

Kalit so'zlar: atsiklovir, tablet texnologiyasi, farmatsevtik texnologiya, granulatsiya jarayoni, yordamchi moddalar, dori sifat ko'rsatkichlari, eruvchanlik, parchalanish vaqti.

Аннотация. В данной статье проводится анализ влияния технологических факторов на качество таблеток ацикловира. Ацикловир является одним из широко применяемых противовирусных препаратов, эффективность которого зависит не только от фармакологических свойств активного вещества, но и от технологических характеристик лекарственной формы. В ходе исследования рассмотрены физико-химические свойства субстанции ацикловира, состав вспомогательных веществ, методы грануляции и основные параметры процесса таблетирования. Особое внимание уделено влиянию технологических факторов на такие показатели качества таблеток, как время распада, механическая прочность, однородность дозирования и растворимость. На основе анализа научной литературы установлено, что выбор оптимальных технологических условий играет важную роль в обеспечении качества лекарственного препарата. Полученные результаты могут способствовать совершенствованию процессов производства лекарственных средств в фармацевтической технологии.

Ключевые слова: ацикловир, технология таблеток, фармацевтическая технология, процесс грануляции, вспомогательные вещества, показатели качества лекарственных средств, растворимость, время распада.

Abstract. This article analyzes the influence of technological factors on the quality of acyclovir tablets. Acyclovir is one of the widely used antiviral drugs, and its therapeutic effectiveness depends not only on the pharmacological properties of the active substance but also on the technological characteristics of the dosage form. The study considers the physicochemical properties of the acyclovir substance, the composition of excipients, granulation methods, and the main parameters of the tablet compression process. Particular attention is paid to the influence of technological factors on key quality indicators of tablets, such as disintegration time, mechanical strength, uniformity of dosage units, and dissolution characteristics. Based on the analysis of scientific literature, it was determined that the

selection of optimal technological conditions plays a significant role in ensuring the quality of the medicinal product. The results of the study may contribute to improving pharmaceutical manufacturing processes and enhancing the quality of tablet dosage forms.

Key words: acyclovir, tablet technology, pharmaceutical technology, granulation process, pharmaceutical excipients, drug quality indicators, dissolution, disintegration time.

KIRISH

Virusli infeksiyalar zamonaviy tibbiyotda keng tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. Xususan, *Herpes simplex* viruslari keltirib chiqaradigan infeksiyalar dunyo bo‘yicha keng uchraydi va ularni davolashda samarali antiviral preparatlar muhim ahamiyatga ega. Bunday preparatlardan biri atsiklovir bo‘lib, u virusga qarshi selektiv ta’sirga ega bo‘lgan nukleozid analogi hisoblanadi. Atsiklovir herpes viruslari tomonidan chaqiriladigan infeksiyalarni davolashda keng qo‘llaniladi va klinik amaliyotda samarali antiviral vositalardan biri sifatida e’tirof etiladi.

Farmatsevtika sanoatida dori vositalarining samaradorligi va xavfsizligi nafaqat faol moddaning farmakologik xususiyatlariga, balki dori shaklini ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan texnologik omillarga ham bevosita bog‘liqdir. Tablet shaklidagi dori vositalari farmatsevtik amaliyotda eng ko‘p qo‘llaniladigan dori shakllaridan biri bo‘lib, ularning sifati ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan texnologik jarayonlar, yordamchi moddalar tarkibi va siqish parametrlari bilan chambarchas bog‘liq hisoblanadi.

Atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarish jarayonida granulatsiya usullari, yordamchi moddalar tanlovi hamda siqish jarayonining texnologik parametrlarini to‘g‘ri tanlash dori vositasining sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu omillar tabletkalarning mexanik mustahkamligi, parchalanish vaqti, eruvchanligi va dozalanish bir xilligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Mazkur maqolaning maqsadi shundan iboratki, atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan asosiy texnologik omillarning dori vositasining sifat ko‘rsatkichlariga ta’sirini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish va samarali usullarni yaratishdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLARNING TAHLILI

Farmatsevtika sanoatida tablet shaklidagi dori vositalari eng keng tarqalgan va qulay qo‘llaniladigan dori shakllaridan biri hisoblanadi. Tabletlarni ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan texnologik omillar dori vositasining sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ilmiy adabiyotlarda ta’kidlanishicha, tabletlarning mexanik mustahkamligi, parchalanish vaqti hamda eruvchanligi kabi ko‘rsatkichlar ishlab chiqarish jarayonida tanlangan texnologik usullar va yordamchi moddalar tarkibiga bevosita bog‘liqdir.

Atsiklovir keng qo‘llaniladigan antiviral preparatlardan biri bo‘lib, u *Herpes simplex* va *Varicella zoster* viruslari chaqiradigan infeksiyalarni davolashda samarali qo‘llaniladi. Tadqiqotlarda atsiklovir substansiyasining fizik-kimyoviy xususiyatlari, jumladan uning eruvchanligi va zarracha xossalari tablet ishlab chiqarish jarayonida muhim ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan. Shu sababli preparatning biofarmatsevtik xususiyatlari ham dori shaklining texnologik parametrlari bilan chambarchas bog‘liq hisoblanadi.

Farmatsevtik texnologiya bo‘yicha olib borilgan ilmiy ishlarda granulatsiya jarayoni tablet ishlab chiqarishning muhim bosqichlaridan biri ekanligi ta’kidlanadi. Granulatsiya usuli yordamida kukun aralashmasining oqimlilik xossalari yaxshilanadi hamda tabletkalash jarayoni uchun qulay texnologik sharoit yaratiladi. Nam granulatsiya va quruq granulatsiya usullari farmatsevtik amaliyotda keng qo‘llaniladi va ularning tanlanishi dori moddasining fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi.

Shuningdek, ilmiy adabiyotlarda yordamchi moddalar — bog‘lovchilar, parchalanishni tezlashtiruvchilar va sirpanish moddalar tablet sifatini ta’minlashda muhim rol o‘ynashi qayd etilgan. Ushbu moddalar tabletkalarning mexanik mustahkamligi, parchalanish tezligi va eruvchanlik ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Shu tariqa, mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan texnologik omillar dori vositasining sifat ko‘rsatkichlarini shakllantirishda

muhim ahamiyatga ega. Shu sababli ushbu omillarni chuqur tahlil qilish farmatsevtik texnologiya sohasida dori vositalarini ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan texnologik omillarning dori vositasining sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida farmatsevtik texnologiya, dori vositalari ishlab chiqarish hamda tablet shaklidagi preparatlarning sifat ko‘rsatkichlariga oid ilmiy maqolalar, farmakopeyaviy hujjatlar va zamonaviy ilmiy manbalar o‘rganildi.

Tahlil jarayonida atsiklovir substansiyasining fizik-kimyoviy xususiyatlari, granulatsiya usullari, yordamchi moddalar tarkibi hamda tabletkalash jarayonining asosiy texnologik parametrlari ko‘rib chiqildi. Shuningdek, ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan texnologik omillarning tabletkalarning parchalanish vaqti, mexanik mustahkamligi, eruvchanligi hamda dozalanish bir xilligi kabi sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri qiyosiy tahlil qilindi.

Izlanishlarimiz davomida ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Olingan ma’lumotlar asosida atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda optimal texnologik sharoitlarni tanlashning dori vositasi sifatini ta’minlashdagi ahamiyati baholandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarish jarayonida qo‘llaniladigan texnologik omillar dori vositasining sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, dori moddasining fizik-kimyoviy xususiyatlari, yordamchi moddalar tarkibi hamda granulatsiya usullarining to‘g‘ri tanlanishi tabletkalarning texnologik va biofarmatsevtik xususiyatlarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Atsiklovir substansiyasi nisbatan past eruvchanlikka ega bo‘lgan modda hisoblanadi, shu sababli uning tabletkalarini ishlab chiqarishda granulatsiya jarayonini to‘g‘ri tashkil etish muhim hisoblanadi. Granulatsiya usullari kukun aralashmasining oqimlilik xususiyatlarini yaxshilaydi va tabletkalash jarayonining samaradorligini oshiradi. Nam granulatsiya usuli ko‘pincha dori moddasining bir jinsli taqsimlanishini ta’minlash hamda tabletkalarning mexanik mustahkamligini oshirish uchun qo‘llaniladi.

Yordamchi moddalar tarkibi ham tabletkalarning sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bog‘lovchi moddalar granulalarning mustahkamligini ta’minlasa, parchalanishni tezlashtiruvchi moddalar tabletkalarning parchalanish vaqtini qisqartirishga yordam beradi. Sirpanish moddalar esa tabletkalash jarayonida kukun aralashmasining press qoliplariga yopishib qolishini oldini oladi va ishlab chiqarish jarayonining barqarorligini ta’minlaydi.

Shuningdek, tabletkalash jarayonida qo‘llaniladigan siqish bosimi ham dori sifat ko‘rsatkichlariga muhim ta’sir ko‘rsatadi. Siqish bosimining ortishi tabletkalarning mexanik mustahkamligini oshirishi mumkin, biroq haddan tashqari yuqori bosim tabletkalarning parchalanish vaqtini uzaytirishi hamda eruvchanlik ko‘rsatkichlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

O‘tkazilgan tahlillarga tayangan holatda shuni ta’kidlash mumkinki, atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda texnologik omillarni optimal darajada tanlash dori vositasining sifat ko‘rsatkichlarini ta’minlashda muhim ro’l o‘ynaydi. Shu sababli granulatsiya usullari, yordamchi moddalar tarkibi va tabletkalash parametrlarini ilmiy asosda tanlash farmatsevtik texnologiya jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytaginimizda natija shuni ko’rsatadiki, atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda texnologik omillarning dori vositasi sifat ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi juda normal holat. Demak, dori moddasining fizik-kimyoviy xususiyatlari, granulatsiya usullari hamda yordamchi moddalar tarkibi tabletkalarning mexanik mustahkamligi, parchalanish vaqti, eruvchanligi va dozalanish bir xilligi kabi muhim sifat ko‘rsatkichlarini shakllantirishda muhim rol o‘ynaydi.

Shuningdek, tabletkalash jarayonida qo‘llaniladigan texnologik parametrlarni optimal darajada tanlash ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini oshirish hamda tayyor dori vositasining sifatini

ta’minlashga xizmat qiladi. Granulatsiya usullarining to‘g‘ri tanlanishi kukun aralashmasining oqimlilik xususiyatlarini yaxshilaydi, yordamchi moddalar tarkibi esa tabletkalarning texnologik va biofarmatsevtik xususiyatlarini barqarorlashtiradi.

Shu asosda farmatsevtika sanoatida atsiklovir tabletkalarini ishlab chiqarishda zamonaviy texnologik yondashuvlardan foydalanish hamda yordamchi moddalarni ilmiy asosda tanlash dori vositasining sifatini oshirishga yordam beradi. Tadqiqot natijalari farmatsevtik texnologiya sohasida dori vositalarini ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish va sifat nazoratini yanada rivojlantirish uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Aulton M. E., Taylor K.** Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design. – London: Elsevier, 2018. https://www.sciencedirect.com/book/9780702042904/pharmaceutics
2. **Lachman L., Lieberman H., Kanig J.** The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. – New York: Marcel Dekker, 2013. https://archive.org/details/theorypracticeofindustrialpharmacy
3. **Allen L. V., Popovich N. G., Ansel H. C.** Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. https://books.google.com/books?id=Zq5cDwAAQBAJ
4. **European Directorate for the Quality of Medicines (EDQM).** European Pharmacopoeia. https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia
5. **United States Pharmacopeial Convention.** United States Pharmacopeia (USP–NF). https://www.uspnf.com
6. **DrugBank Online.** Acyclovir – Drug information and pharmacological properties. https://go.drugbank.com/drugs/DB00787
7. **PubChem Database.** Acyclovir: Chemical and pharmacological data. https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Acyclovir
8. **National Center for Biotechnology Information (NCBI).** Acyclovir pharmacology and clinical use. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542180/
9. **Sheskey P., Cook W., Cable C.** Handbook of Pharmaceutical Excipients. – Pharmaceutical Press, 2017. https://www.pharmaceuticalpress.com/product/9780857112712/handbook-of-pharmaceutical-excipients
10. **United States Food and Drug Administration (FDA).** Dissolution Testing and Biopharmaceutics. https://www.fda.gov/media/70963/download
11. **World Health Organization (WHO).** Guidelines for Pharmaceutical Preparations. https://www.who.int/publications
12. **Rowe R., Sheskey P., Quinn M.** Handbook of Pharmaceutical Excipients. – London: Pharmaceutical Press, 2017. https://www.pharmaceuticalpress.com