



LINIMENTLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI: ZAMONAVIY FARMATSEVTIK YONDASHUVLAR VA SIFAT NAZORATI

Muallif: G'ofurova Kenjaxon Adhamovna

*Muassasa: Quva Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi tibbiyot
texnikumi*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada linimentlarning farmatsevtik shakl sifatidagi ahamiyati, ularni tayyorlash texnologiyasi, fizik-kimyoviy xususiyatlari, sifat nazorati hamda zamonaviy ishlab chiqarish talablari yoritilgan. Linimentlar tashqi qo'llash uchun mo'ljallangan suyuq yoki yarim suyuq dori shakllari bo'lib, ular yallig'lanishga qarshi, og'riq qoldiruvchi, antiseptik va mahalliy ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar sifatida keng qo'llaniladi. Maqolada linimentlarni tayyorlash bosqichlari, yordamchi moddalar tanlovi, saqlash sharoitlari va farmatsevtik amaliyotdagi o'rni ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy farmatsevtika sanoatida linimentlar ishlab chiqarishning innovatsion usullari va xalqaro sifat standartlari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: liniment, farmatsevtik texnologiya, dori shakli, emulsiyalar, dispers tizimlar, sifat nazorati, farmatsevtika, tashqi qo'llash, GMP, biofarmatsiya.

ABSTRACT

This article discusses the pharmaceutical significance of liniments, their manufacturing technology, physicochemical properties, quality control, and modern production requirements. Liniments are liquid or semi-liquid pharmaceutical dosage forms intended for external use and are widely utilized as anti-inflammatory, analgesic, antiseptic, and topical therapeutic agents. The paper analyzes the stages of liniment preparation, selection of excipients, storage conditions, and their role in



pharmaceutical practice. Furthermore, innovative manufacturing approaches and international quality standards for liniment production in modern pharmaceutical industries are reviewed.

Keywords: liniment, pharmaceutical technology, dosage form, emulsions, dispersed systems, quality control, pharmaceuticals, topical administration, GMP, biopharmaceutics.

KIRISH

Farmatsevtika sanoati inson salomatligini saqlash va kasalliklarni davolashda muhim o'rin tutadi. Dori vositalarining samaradorligi nafaqat faol moddaning farmakologik ta'siriga, balki uning dori shakliga ham bog'liqdir. Tashqi qo'llash uchun mo'ljallangan dori shakllari orasida linimentlar alohida ahamiyatga ega.

Linimentlar (lotincha "linire" – surtmoq) teriga surtish uchun mo'ljallangan suyuq yoki yarim suyuq dori shakllari hisoblanadi. Ular tarkibida yog'lar, sovun eritmalari, emulgatorlar va biologik faol moddalarni saqlaydi. Linimentlarning asosiy afzalligi dori moddasining to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etuvchi sohaga yetkazilishi, tizimli nojo'ya ta'sirlarning kamayishi va bemorlar tomonidan qulay qo'llanilishidir.

Bugungi kunda linimentlar revmatizm, miozit, nevralgiya, artrit, teri kasalliklari va boshqa patologik holatlarni davolashda keng qo'llaniladi. Shu sababli ularni tayyorlash texnologiyasini mukammal o'rganish farmatsevt mutaxassislar uchun muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

LINIMENTLARNING TASNIFI

Linimentlar tarkibi va fizik tuzilishiga ko'ra bir necha guruhlariga bo'linadi:

1. Eritma-linimentlar



Bu turdagi linimentlarda faol modda asosda to'liq erigan holda bo'ladi. Ular bir jinsli tizim hisoblanadi va yuqori biologik samaradorlikka ega.

2. Emulsion linimentlar

Ikki o'zaro aralashmaydigan suyuqliklardan tashkil topgan dispers tizimlardir. Emulsion linimentlar "yog' suvda" yoki "suv yog'da" tipida bo'lishi mumkin.

3. Suspenszion linimentlar

Faol modda erituvchida erimagan holda mayda zarrachalar shaklida tarqalgan bo'ladi. Bunday linimentlarni qo'llashdan oldin chayqatish talab etiladi.

4. Kombinatsiyalangan linimentlar

Bir vaqtning o'zida emulsiya va suspenziya xususiyatlariga ega bo'lgan murakkab tizimlardir.

LINIMENTLARNING AFZALLIKLARI

Linimentlarning amaliy tibbiyotdagi ahamiyati quyidagi afzalliklar bilan belgilanadi:

Mahalliy terapevtik ta'sir ko'rsatadi;

Dori moddasining tez so'rilishini ta'minlaydi;

Qo'llash oson va qulay;

Og'riq va yallig'lanishni tez kamaytiradi;

Tizimli nojo'ya ta'sirlarni kamaytiradi;

Bemorning davolanishga bo'lgan sadoqatini oshiradi.

LINIMENTLAR TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Linimentlar tayyorlash texnologiyasi bir necha ketma-ket bosqichlardan iborat.



Xom ashyo tanlash

Texnologik jarayonning birinchi bosqichi sifatli xom ashyo tanlashdan boshlanadi. Faol farmatsevtik ingredientlar va yordamchi moddalar farmakopeya talablariga javob berishi kerak.

Asos sifatida quyidagilar ishlatiladi:

Kungaboqar yog'i;

Paxta yog'i;

Vazelin moyi;

Kastor yog'i;

Baliq yog'i;

Lanolin.

Moddalarni tayyorlash

Faol moddalar maydalash, elash va zarur hollarda quritish bosqichlaridan o'tkaziladi. Bu esa disperslik darajasini oshirib, preparatning terapevtik samaradorligini yaxshilaydi.

Aralashtirish jarayoni

Aralashtirish liniment ishlab chiqarishning eng muhim bosqichi hisoblanadi. Jarayon davomida faol va yordamchi moddalar bir tekis taqsimlanishi ta'minlanadi.

Mexanik aralashtirgichlar yordamida:

Eritmalar tayyorlanadi;

Emulsiyalar hosil qilinadi;

Suspenziyalar barqarorlashtiriladi.



Gomogenizatsiya

Gomogenizatsiya zarrachalar o'lchamini kamaytirish va preparatning bir xilligini ta'minlash maqsadida amalga oshiriladi. Natijada linimentning fizik barqarorligi oshadi.

Qadoqlash

Tayyor mahsulot:

Qoramtir shisha idishlarga;

Polimer flakonlarga;

Alyuminiy tubalarga joylashtiriladi.

Qadoqlash preparatni yorug'lik, namlik va kislorod ta'siridan himoya qiladi.

LINIMENTLARDA QO'LLANILADIGAN YORDAMCHI MODDALAR

Yordamchi moddalar liniment sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Emulgatorlar

Lanolin;

Tvin-80;

Span-80;

Sovunlar.

Stabilizatorlar

Bentonit;

Natriy karboksimetilsellyuloza;

Metilsellyuloza.



Konservantlar

Nipagin;

Nipazol;

Benzoy kislotasi.

Antioksidantlar

Tokoferol asetati;

Butilgidroksianizol;

Askorbin kislotasi.

LINIMENTLAR SIFATINI BAHOLASH

Linimentlar sifati quyidagi ko'rsatkichlar asosida nazorat qilinadi:

Organoleptik ko'rsatkichlar

Rang;

Hid;

Konsistensiya;

Bir xillik.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar

pH ko'rsatkichi;

Zichlik;

Qovushqoqlik;

Disperslik darajasi.



Mikrobiologik tozalik

Preparatda patogen mikroorganizmlar mavjud emasligi aniqlanadi.

Barqarorlik sinovlari

Harorat, namlik va yorug'lik ta'sirida preparatning xususiyatlari baholanadi.

ZAMONAVIY FARMATSEVTIKA SANOATIDA LINIMENTLAR

So'nggi yillarda farmatsevtika sanoatida innovatsion texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Nanotexnologiyalar asosida ishlab chiqilgan linimentlar faol moddalarning teri orqali o'tishini sezilarli darajada oshirmoqda.

Nanoemulsiyalar:

Bioo'zlashtirilishni yaxshilaydi;

Terapevtik samaradorlikni oshiradi;

Nojo'ya ta'sirlarni kamaytiradi.

Bundan tashqari, GMP (Good Manufacturing Practice) talablari asosida ishlab chiqarish mahsulot sifati va xavfsizligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

LINIMENTLARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

Linimentlar quyidagi kasalliklarni davolashda qo'llaniladi:

Artrit;

Revmatizm;

Nevralgiya;

Miozit;

Sport jarohatlari;



Teri infeksiyalari;

Yallig'lanish kasalliklari.

Ularning samaradorligi, qulay qo'llanilishi va iqtisodiy jihatdan maqbulligi tufayli amaliy tibbiyotda o'z ahamiyatini saqlab qolmoqda.

XULOSA

Linimentlar tashqi qo'llash uchun mo'ljallangan muhim farmatsevtik dori shakllaridan biri hisoblanadi. Ularni tayyorlash texnologiyasi xom ashyo tanlash, aralashtirish, gomogenizatsiya va qadoqlash kabi bosqichlarni o'z ichiga oladi. Zamonaviy farmatsevtika sanoatida linimentlar ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar va xalqaro sifat standartlaridan foydalanish preparatlarning samaradorligi va xavfsizligini oshirmoqda. Shu sababli linimentlar farmatsevtik amaliyotda istiqbolli va dolzarb dori shakli sifatida o'z mavqeini saqlab qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

O'zbekiston Respublikasi Davlat Farmakopeyasi.

Remington: The Science and Practice of Pharmacy.

Aulton M.E. Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines.

Allen L.V. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems.

Sinko P.J. Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.

Lachman L., Lieberman H.A. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy.

WHO Guidelines on Good Manufacturing Practices (GMP).

British Pharmacopoeia.

European Pharmacopoeia.

United States Pharmacopeia (USP).