

M.M. MIROLIMOV, H.Q. ABDULLAYEVA,
Z.YA. MAMATMUSAYEVA, N.A. AZIMOVA

FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA ASOSLARI FANIDAN AMALIY QO'LLANMA



SO‘Z BOSHI

Toshkent Farmatsevtika institutining farmatsevtika fakulteti «Dori turlari texnologiyasi» kafedrasining bir guruh o‘qituvchilari tomonidan dori turlari texnologiyasi amaliy mashg‘uloti uchun o‘quv qo‘llanma tuzildi. Dori turlari texnologiyasining boshlang‘ich mavzularini yoritib beradigan ushbu «Farmatsevtik texnologiya asoslari» fanidan amaliy qo‘llanma 2001-yil O‘zbekiston Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan dastur asosida tuzilgan.

Dastur yetakchi Yevropa davlatlari Jahon sog‘liqni saqlash hamjamiyati va xalqaro farmatsevtlar federatsiyasi tomonidan taklif etilgan reja asosida tuzildi (namuna sifatida), farmatsevtik ta‘lim bo‘yicha Jahon kongressi (7—9-aprel 1998-y, Yangi Orlean, AQSH) farmatsevt kadrlarga qo‘yilgan «Farmatsevt yetti yulduz» talabiga javob beradigan kadrlar tayyorlashga mo‘ljallangan dasturlardan foydalanildi. Qo‘llanma farmatsevtika oliygohi talabalari uchun mo‘ljallangan.

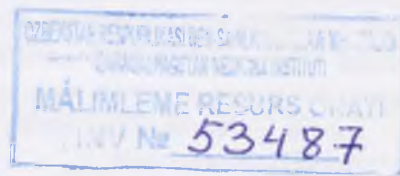
Talabalarning mustaqil o‘z ustilarida ishlashlari uchun qo‘llanmada har bir mavzu uchun qisqacha umumiy ko‘rsatmalar, topshiriqlar va qiziqarli oddiy, murakkab retseptlar, nazorat savollari berilgan.

Farmatsevtik texnologiya asoslari fanidan amaliy mashg‘ulot uchun tavsiya etilgan qo‘llanma oliy o‘quv yurti talabalariga mo‘ljallangan o‘zbek tilida yozilgan birinchi o‘quv qo‘llanma bo‘lgani uchun ayrim kamchilik va nuqsonlardan xoli emasligi tabiiydir. Mualliflar bu borada bildirilgan fikr va mulohazalarni minnatdorchilik bilan qabul qiladilar va keyingi nashrlarda e‘tiborga oladilar.

DORI ISHLAB CHIQRISHDA DAVLAT ME‘YORLARI. FARMATSEVTIKA VA SANITARIYA QOIDALARIGA RIOYA QILISH. OG‘IRLIK BO‘YICHA DOZALARGA BO‘LISH. QO‘L VA POSONGI TAROZILAR VA TAROZI TOSHLARI

TOPSHIRIQ:

1. Dori turlari texnologiyasi fan sifatida.
2. O‘quv dorixonasida ishlash qoidalari bilan tanishish.
3. Davlat farmakopeyasi — dori sifati me‘yori.
4. Tarozilarni tuzilishi va ularni bog‘lashni o‘rganish.
5. Tarozining metrologik xarakterini o‘rganish.
6. Toshlar bilan tanishish.
7. Poroshoklarni qadoqlash uchun retseptlar.
8. Poroshoklarni joylashtirish va jihozlash.



Dori turlari texnologiyasi fan sifatida

Abu Ali ibn Sinoning «Tib qonunlari» kitobining ahamiyati shundaki, bu kitobda qadimgi Rim, Yunoniston, Eron, Hindiston va O‘rta Osiyo meditsinasining farmatsevtika sohasidagi tajribalari birlashtirilgandir.

Abu Ali ibn Sino o‘z zamonasida qo‘llanilgan dorilar ko‘lamini Hindiston, Xitoy, Eron va O‘rta dengiz sohillaridan keltirilgan ko‘pgina dorilar hisobiga ancha kengaytirdi.

Abu Ali ibn Sino dorilar tabiatini hatto eng aniq sezgi — mazani sezish orqali aniqlaganda ham, xatolik sodir bo‘lishi mumkin ekanligini ko‘rsatib o‘tadi. Dorini ta‘riflaganda uning organizmga ko‘rsatadigan asosiy ta‘sirini aytish muhimdir.

Abu Ali ibn Sino shunday deydi: «Bilginki, agar senda davolashda to‘rt xil ehtiyoj tug‘ilsa va bir umumiy dori hosil qilish uchun ularni bir-biri bilan qo‘shishni istasang, qarashing kerak; agar dorilarga, ya‘ni ularning ta‘siriga bo‘lgan hojat bir xilda bo‘lsa va ular to‘rtta bo‘lsa, ularni har biridan bir ichimni to‘rtidan birini olib qo‘sh, agar ularga bo‘lgan ehtiyoj bir xilda bo‘lmasa balki biriga ko‘proq va boshqasiga ozroq bo‘lsa, tib san‘atiga asoslanib, chamalab ularning har biriga bo‘lgan ehtiyojning darajasini aniqla va biriga bo‘lgan ehtiyojga nisbatan asosiy qoida qilib va shu nisbatga asoslanib, umumiy tarkibni bir ichimiga kiradigan ba‘zi soddadorilarning (ingridiyentlar) miqdorini oshir, ba‘zilarinikini kamaytir, so‘ngra hammasini qo‘sh».

Dori turlari texnologiyasi dori moddalaridan turli xil dori shakllari tayyorlashda amaliy va nazariy muammolar bilan shug‘ullanuvchi asosiy farmatsevtik fanlardan biridir. «Texnologiya» grekcha so‘z bo‘lib techne

— san'at, mohirlik, ustalik va logos — ta'limot, bilim demakdir. «Dori texnologiyasi» — bu to'g'ridan to'g'ri dori tayyorlash texnikasini mohirlik, ustalik va san'atkorlik bilan o'rganish demakdir.

«Dori» — bu murakkab fizik-kimyoviy tizim bo'lib, u o'z ichiga dori moddasini va ularning farmatsevtik omillarini olib, dorini kam dozada qabul qilganda yuqori terapevtik ta'sir ko'rsatishiga va salbiy ta'siri kam bo'lishiga aytiladi.

«Dori shakli» deb bir yoki bir nechta dori moddalariga maxsus ishlov berib va uni bemor qabul qiladigan qulay shaklga keltirilishiga aytiladi, ya'ni dori shakli bu dori preparatini tayyor holatga keltirib ishlatilishidir.

Masalan: borat kislota shtanglasda turganda — dori preparatidir, eritma yoki surtma dori ko'rinishida — dori shaklidir.

Dori shakli shifokor tomonidan yozilgan retsept asosida beriladi. Retsept bu shifokorning farmatsevtga yozma ravishdagi murojaatidir. Retseptda dorini qanday qabul qilish ko'rsatilgan bo'ladi.

Shifokor retsept yozishda shoshmasligi va juda ehtiyot bo'lishi kerak. Retsept yozishda xatolikka yo'l qo'yilsa bu og'ir oqibatlariga hatto bemor o'limiga sabab bo'lishi mumkin.

Shifokor va boshqa tibbiyot xodimlari retsept yozishda Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan retsept yozish qoidalariga amal qilishlari shart.

Retseptning asosiy ahamiyati uning tibbiyotdagi rolidir. Shuningdek yuridik, texnologik va xo'jalik (moliyaviy-iqtisodiy) ahamiyatga egadir.

Retsept siyoh yoki sharikli ruchka bilan aniq va tushunarli qilib yozilishi lozim. Retseptga tuzatish kiritish man etiladi. Retsept quyidagi qismlardan iborat bo'ladi:

Davolash muassasasining nomi, manzili va telefon raqami ko'rsatilgan Inscriptio — sarlavha ; Datum — retsept yozilgan kun; Nomen aegroti — bemorning familiyasi, ismi sharifi va yoshi.

Nomen medici — shifokorning familiyasi va ismi sharifi.

Invocatio — shifokorning farmatsevtga murojaati.

Designatio materiarum — dori moddalarining nomi.

Subscriptio — dorini tayyorlash va berish haqidagi ko'rsatma.

Subscriptio medici — shifokor imzosi va shaxsiy muhri.

Recipe (Rp;) — ol manosini anglatadi.

Basis — asosiy modda.

Adjuvans — dori ta'sirini kuchaytiruvchi yoki kamaytiruvchi qo'shimcha moddalar.

Senga yana ma'lum bo'lsinki, murakkab dorilar tarkibida asosiy qism (Basis) va asos vazifasini bajaruvchi (Adjuvans) dorilar bo'ladi va ularni tarkibdan chiqarilsa, dorining foydasi yo'qoladi.

Corrigens — dorining mazasini yoki hidini yaxshilash maqsadida qo'shiladigan moddalar.

Constituens — doriga ma'lum shakl berish uchun qo'shiladigan moddalar (suv, qand, vazelin va boshqalar).

Retseptning dori tayyorlash qismida dorini qaysi shaklda berish haqida ko'rsatma beriladi.

Signa, signetur — bemor dorini qanday qabul qilishi to'g'risidagi ko'rsatma retseptda «S» harfi bilan ifodalanadi va mahalliy tilda yoziladi.

Ba'zan retseptda shifokor tomonidan ayrim belgilar ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan «cito» — tez; «sittissime» — tezroq; «statim» — darhol.

Ayrim dorilar uchun retseptlarni har gal qayta yozishga to'g'ri keladi. Bunda shifokor retseptni qayta yozmasdan, retseptning o'ng yuqori burchagiga «Repet» (Repetatur — qaytarilsin, takrorlansin) deb yozib qo'yishi mumkin.

Tarkibida narkotik moddalar va etil spirti saqlaydigan dorilar retseptiga bunday ko'rsatmalar yozilmaydi, aksincha yangi retsept yozib beriladi.

Retsept yoziladigan blanka nusxasi quyidagi tartibda bo'ladi:

1-Shahar davolash muassasasi

Toshkent, 700035, Yunus Rajabiy ko'chasi, 75. tel. 56-01-84.

Bemorning familiyasi, ismi sharifi va yoshi

Retsept yozilish vaqti

Shifokorning familiyasi, ismi sharifi

Rp: _____

Shifokorning imzosi va shaxsiy muhri.

Muhr o'rni.

O'quv dorixonasida ishlash qoidalari bilan tanishish

Dori turlari texnologiyasidan amaliy mashg'ulotlar o'tish, talabalar bilimini nazariy bilimlar bilan birgalikda yanada mustahkamlaydi. Ishlab chiqarish amaliyoti davrida talabalar dorixona sharoitida ishlash qoidalari bilan tanishib, o'z olgan nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog'lab mustahkamlaydilar. Talabalar amaliy ish boshlashdan avval o'z ish joylarini ko'rib ishga tayyorlashlari lozim. Buning uchun amaliy ishga zarur dori moddalar va yordamchi moddalarni tayyorlab olishlari kerak. Ish stolida ishlashga xalaqit beradigan ortiqcha narsalar bo'lmasligi lozim. Har bir talaba o'z shaxsiy tozaligiga alohida e'tibor berishi kerak. Tez alanga oluvchi suyuqliklar bilan ehtiyot bo'lib ishlash kerak.

Dorixonada ishlaganda u yerning sanitar holatiga va texnika xavfsizligiga e'tibor berish zarur.

Davlat farmakopeyasi — dori sifati me'yori

Davlat farmakopeyasi (DF) dorivor moddalar sifatini belgilovchi majburiy umumdavlat standartlari va ko'rsatmalarining yig'indisini o'z ichiga oladi.

DF dori va dorivor moddalarga aloqasi bo'lgan hamma tashkilotlar uchun qonuniy xarakterga ega.

DF ning ko'rsatmalari barcha tibbiyot muassasalari uchun majburiydir.

Dorilar tayyorlash, sifatini aniqlash, saqlash va berishda DF asosiy qo'llanma hisoblanadi.

Farmakopeya — grekcha pharmason — dori yoki zahar, poeio — tayyorlash demakdir.

Farmakopeya — katta ahamiyatga ega bo'lgan dorivor moddalar sifatini nazorat qilish va ayrim dori turlarini tayyorlash qoidalarini o'z ichiga oladi.

X va XI DF ning chiqarilishi, ilg'or fan va texnikaning yangi dorivor moddalarini topish, xom ashyolarni, dori moddalari va dorilarni o'rganish, sintez qilish, ularni tayyorlash usullarini takomillashtirish, ularga bo'lgan talabni oshirish, preparatlarni nazorat qilishda yangi usullarning ishlab chiqarilishi yo'lida olib borilgan ishlarning yorqin samarasidir.

Manuallar (lotincha *Manuale* — qo'llanma) farmakopeyaga kiritilmagan turli dorilarni va tibbiyotda qo'llaniladigan bir qancha moddalarni o'z ichiga oladi. Manuallarda, bundan tashqari, dorilarni tayyorlash va qo'llanish usullari ham qisqacha bayon etiladi.

Farmakopeya va manualdan tashqari, farmatsiyaga oid bir qancha adabiyotlar: ma'lumotnoma, axborotnoma va farmatsevtik jurnallar nashr etiladi.

Tarozilarni tuzilishi va ularni bog'lashni o'rganish

Dorixona sharoitida asosan qo'l va posongili tarozilar qo'llaniladi. Ular o'zining aniqligi bo'yicha ikkinchi sinf texnik tarozilar qatoriga kiradi. Qo'l tarozilar 1 g, 5 g, 10 g, 20 g, 100 g va 200 g, posongili tarozilar 500 g va 1000 g li bo'ladi.

Qo'l tarozilar quyidagi qismlardan: halqa, strelka, ustun, yelka, zirak, ipak ip va palladan iborat bo'ladi.

Posongili tarozilar esa quyidagi qismlardan tuzilgan: uchta prizma, yelka, tayanch ustun, strelka, shkala, zirak, metall ip, palla, stolcha va strelkani harakatlantiruvchi burchak.



1-rasm. Dorixona qo'l tarozisida tortish.

Dorixona sharoitida har bir xodim avvalo qo'l tarozisi qismlarini yig'ib, keyin uni bog'lashni bilishi kerak. Bu jarayon quyidagicha bajariladi: tarozi yelkasi uzunligiga teng qilib 4 ta ipak ip qirqib olinadi. Ipnig bir uchi tugiladi, ikkinchi uchi esa tarozi pallasining tashqi tomonidan ichki tomoniga o'tkaziladi. So'ngra, yelkadagi zirakchadan o'tkazib, keyin pallaning ichki tomonidan tashqi tomoniga o'tkazib ipning uchi tugiladi. Xuddi shu tarzda qolgan iplar ham bog'lanadi. Ikkinchi ipni o'tkazgandan so'ng, ipning bo'sh qolgan uchi 5—8 marta aylantirilib uchta ip birgalikda bog'lab qo'yiladi. Ikkinchi tarozi pallasi ham xuddi shu tarzda bog'lanadi. Keyin tarozi to'g'riligi tekshiriladi. Tarozi muvozanatga keltirish uchun ipning bo'sh qismini qirqib tarozi to'g'rilanadi.

Tarozining metrologik tavsifini o'rganish

Tarozining metrologik tavsifi uning turg'unligi, ishonchliligi, sezgirligi va doimiyliigi kabi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi.

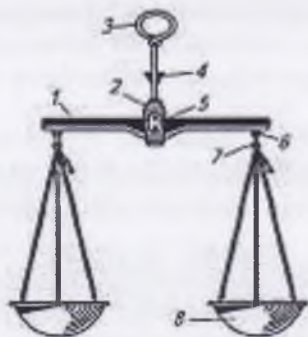
a) **turg'unligi** — bu tarozi yelkasining muvozanat holatidan chiqib ketib 4—6 marta harakatlangandan keyin yana dastlabki muvozanat holatini egallashiga aytiladi;

b) **ishonchliligi** — bu tarozining o'lchanadigan modda va tosh o'rtasidagi muvozanatiga aytiladi (tosh bilan o'lchanadigan moddani almashtirib qo'yan holatda ham birinchi muvozanat holatini ko'rsatishiga aytiladi);

d) **doimiyliigi** — bu tarozining bir xil sharoitda birorta moddani bir necha marta o'lchaganda ham, bir xil ko'rsatkichni ko'rsatishiga aytiladi;

e) **sezgirligi** — bu tarozining juda kichkina og'irlikni sezib, o'z muvozanat holatidan chiqib ketishiga aytiladi.

Yuqorida qayd etilgan tarozining metrologik holatini aniqlab ish daftariga yozib qo'yilsin.



2-rasm. Dorixona qo'l tarozisining tuzilishi.

1— yelkasi, 2— tayanch prizma, 3— halqa, 4— strelka, 5— muvozanat sozlagichi, 6— yuk prizmasi, 7— ziraklar, 8—palla.

Toshlar bilan tanishish

Og'irlik o'lchov birligining asosi qilib kilogramm qabul qilingan. Kilogramm platina — iridiy qotishmalaridan tayyorlangan silindrsimon massa bo'lib, 1889-yilda og'irlik va o'lchov bo'yicha I Xalqaro konferensiyada kilogrammning prototipi sifatida qabul qilingan.

Bu prototipning og'irligi 4°C da 1 / kimyoviy toza suvning og'irligiga teng.

Tortishda qo'llaniladigan tarozi toshlari katta-kichikligiga qarab, maxsus qutichalarda saqlanadi.

Dorixonada ikkinchi sinf texnik toshlar qo'llaniladi. Ularga mayda (milligramm) — 10 mg dan 1000 mg gacha va yirik (grammli) — 1 g dan 200 g yoki 500 g gacha bo'lgan toshlar kiradi.

Toshlarni toza saqlash lozim, chang tushishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Ularni ishlatish vaqtida mayda toshlarni pinset bilan olish, yiriklarini esa toshning «boshcha» sidan ushlab olish tavsiya etiladi.

Poroshoklarni qadoqlash uchun retseptlar

Har bir talaba retseptni lotin tiliga tarjima qilishi va bittadan retsept tarkibidagi dori moddasini o'qituvchi ko'rsatmasiga ko'ra qadoqlab topshirishi kerak.

1.Rp.: Natrii hydrocarbonatis 0,3

D.t.d. №10

- S. Bitta poroshokdan uch mahal ichilsin.
 2.Rp.: Calcii carbonatis 0,25
 D.t.d. №10
 S. Bitta poroshokdan uch mahal ichilsin.
 3. Rp.: Camphorae 0,5
 D.t.d. №10
 S. Bitta poroshokdan uch mahal ichilsin.
 4. Rp.: Thealbini 0,35
 D.t.d. №10
 S. Bitta poroshokdan uch mahal ichilsin.
 5. Rp.: Magnii oxydi 0,2
 D.t.d. №10
 S. Bitta poroshokdan uch mahal ichilsin.
 6.Rp.: Calcii gluconatis 0,4
 D.t.d. №10
 S. Bitta poroshokdan uch mahal ichilsin.

Poroshoklarni qadoqlash 5 grammlik qo'l tarozisida bajariladi.

Qadoqlangan poroshok o'lchami 7,5x10 sm li oddiy qog'oz kapsulani markaz qismiga qadoqlab solib o'raladi. Kapsulani pastki qismi 0,5 sm ortiqcha qoldirib bukiladi va u yana ikki marta bukiladi, keyin ikkala tomoni bir-biriga kiritiladi. Bunda chiziqchasi o'rtada bo'lishi kerak. Keyin qadoqlangan poroshoklar 3 yoki 5 tadan bir-biriga kiritilib, qog'oz xaltachalarga solinadi. Poroshok solingan qog'oz xaltachaning yuqori qismi ikki marta oldinga bukiladi va burchaklari esa orqa tomonga bukiladi. So'ngra «kukun» yorlig'i yopishtirilib bemorga beriladi. Poroshoklarni qadoqlashda TK-3 va DP-2 qadoqlash (VNIIF da ishlab chiqilgan) asboblardan ham foydalaniladi.

Poroshoklarni joylashtirish va jihozlash

Poroshoklar asosan qog'oz kapsulalarga qadoqlanadi.

Namlikni o'ziga tortadigan, uchuvchan va o'tkir hidli moddalar qo'shib tayyorlangan poroshoklar mumli va parafinli kapsulalarga qadoqlanadi.

Yog'simon moddalar pergament kapsulalarga o'rab beriladi.

Tashqi muhitda o'zgaruvchan, noxush mazaga ega bo'lgan va bo'yovchi moddalar mumli, kraxmalli, jelatinli kapsulada beriladi.

Dozalarga bo'linmagan poroshoklar qog'oz xaltachada, karton qutichada, ayrim hollarda shisha idishda, dori moddasini fizik-kimyoviy xossalriga e'tibor bergan holda beriladi.

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan tayyorlangan poroshoklar mumli kapsulalarga qadoqlanadi, bemor qo'liga surguchlangan holatda beriladi va unga «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin», «Bolalardan ehtiyot qiling» yorliqlari yopishtiriladi.

Kundalik ish daftaring tuzilishi

Har bir talaba amaliy ishni bajarib bo'lgandan keyin quyidagi ko'rinishdagi ish daftari to'ldirishi kerak.

Oy va kun	Retsept (lotin tilida)	Dori preparatini fizik-kimyoviy xossasi	Retseptning tayyorlanishi	Hisoblash taloni
1	2	3	4	5

Berilgan topshiriq bajarilgandan keyin ish daftari va tayyor mahsulot o'qituvchiga topshiriladi.

POROSHOKLAR (PULVERES)

TOPSHIRIQ:

1. Poroshoklarning ta'rifi va tasnifi.
2. Poroshoklarning umumiy tayyorlash bosqichlari.
3. Qiyin maydalanadigan moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.
4. To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.
5. Bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.
6. Ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash:
 - a) quyuk ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash;
 - b) quruq ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash;
 - d) quyuk ekstrakt eritmasi bilan poroshoklar tayyorlash.
7. Efir moylari qo'shib poroshoklar tayyorlash.
8. Suyuqliklar bilan poroshoklar tayyorlash.
9. Triturat tayyorlash.
10. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash.
11. Poroshoklarning sifatini tekshirish.
12. Topshiriqlar.

Poroshoklar, kukun dorilar, elaki dorilar deb nomlanishi Abu Ali ibn Sino asarlarida keltirilgan nomda talqin etilishi u dori shaklining asosiy ko'rsatkichi sochiluvchanligini ifodalaydi. Elaki dorilar elanadigan xususiyatga ya'ni sochiluvchan xususiyatga ega bo'lishi bilan bir qatorda har biri iste'mol turiga qarab har xil maydalikda maydalab, elab tayyorlanishi zarur bo'lganligi uchun ham elaki dori deb yuritiladi.

Poroshoklar deb, bir yoki bir necha dori moddalaridan iborat bo'lgan, ichish va sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan sochiluvchan xususiyatga ega bo'lgan qattiq dori shakliga aytiladi.

Poroshoklar qadimdan ishlatib kelingan dori shaklidir. Eramizdan 3000 yil ilgari va hozirgi kungacha ular o'z mavqei saqlab qolgan. Dorixonada umumiy retsepturaning 23—40% ni tashkil etadi.

Ishlatilishiga ko'ra:

1. Ichish uchun ishlatiladigan poroshoklar — pulveres pro usum internum.
2. Sirtga ishlatiladigan poroshoklar — pulveres pro usum externum deb atalib, ular bir necha guruhga bo'linadi:
 - sepmalar — sepish uchun ishlatiladi — Pulveres adspersorii. Ularda zarrachalarning o'lchami 0,1 mkm atrofida bo'lib, ko'proq yosh bolalar uchun qo'llaniladi;
 - hidlash uchun — zarrachalarning katta-kichikligi 0,2 mkm bo'lib, yuqorida ko'rsatilgan kattalikdan oshmasligi kerak. Chunki, hidlanadigan poroshoklar yuqori nafas yo'llariga borishi zarur;
 - purkash uchun — Pulveres insufflatorii. Zarrachalarning katta-kichikligi 0,1 mkm bo'lib, maxsus asboblarda yordamida purkaladi;
 - tish poroshoklari — Pulveres dentifrici;
 - uyda eritma tayyorlash uchun poroshoklar (chayish, ho'llab qo'yish, yuvish uchun eritmalar).

Tarkibiga ko'ra:

1. Oddiy poroshoklar: Pulveres simplices — tarkibida bitta dori moddasi bo'lgan poroshoklarga aytiladi.
2. Murakkab poroshoklar: Pulveres compositi — tarkibida ikkita yoki undan ortiq dori moddasi bo'lgan poroshoklarga aytiladi.

Miqdorga taqsimlangan tavsifiga ko'ra:

1. Miqdori taqsimlangan poroshoklar — Pulveres divisi. Shifokor ko'rsatmasiga binoan har bir beriladigan poroshok miqdorga taqsimlangan bo'ladi. Miqdorga taqsimlangan poroshoklar ikki xil ko'rinishda yoziladi:
 - a) shifokor har qaysi preparat uchun terapevtik miqdorini va necha dona tayyorlash kerakligini ko'rsatadi.

Rp.:Magnii oxydi 0,25

Natrii hydrocarbonatis 0,15

Misce fiat pulvis

Da tales doses N 6

S. Bitta poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.

b) vrach retseptda dori preparatining umumiy miqdorini keltirib, necha donaga bo'lishni ko'rsatadi.

Rp.: Magnii oxydi 3,0

Natrii hydrocarbonatis 0,9

Misce fiat pulvis

Divide in partes aequales № 6

Da. Signa. Bitta poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.

2. Miqdorlarga taqsimlanmagan poroshoklar — Pulveres indivisi. Retseptda dorining umumiy miqdori ko'rsatilib, uni qo'llash usuli haqida ko'rsatma beriladi.

Rp.: Kalii permanganatis 5,0

Da. Signa. 1 stakan suvga 3—5 kristall solib

eritiladi va tomoq chayiladi.

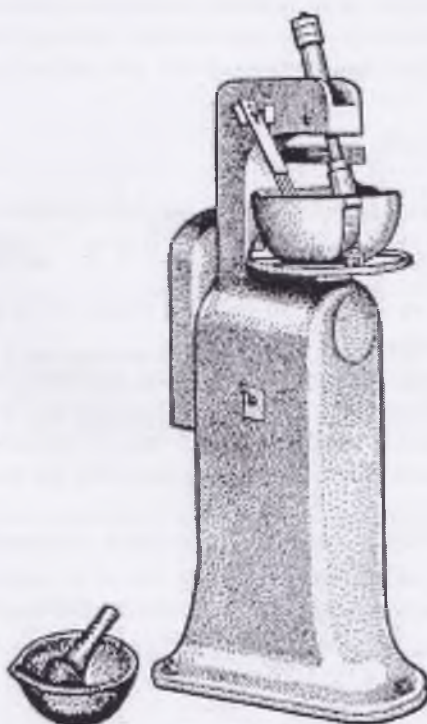
Poroshoklarni umumiy tayyorlash bosqichlari

Maydalash— Pulverisatio.

Qaybir dorilar, o'zlarida biror xil ta'sir bo'lgani holda, qattiq yanchilsalar, boshqa xil ta'sirga ega bo'lishlari mumkin. Moddasi latif dorilarni yanchishda haddan oshirib yuborish kerak emas. Moddasi zich tuzilgan dorilarnigina haddan oshiq yanchish kerak. Ayniqsa dorilarni uzoq joyga o'tkazish istalsa va u dorilar zich tuzilgan bo'lib, harakatlari og'ir bo'lsa, ularni qattiq yanchish kerak bo'ladi (Abu Ali ibn Sino).

Asosan dori moddalari kristall va amorf ko'rinishda bo'lgani uchun ularni dorixonalarda qayta maydalashga to'g'ri keladi. Shuning uchun dorixonalarda dorini maydalash uchun kerak bo'ladigan oddiy asbob-uskunalar yetarli bo'lishi kerak. Dorixonalarda eng ko'p ishlatiladigan maydalash asbobi bu hovoncha — mortaria, dastasi — pistilla.

Ular cho'yan, shisha, chinni, agatdan yasalgan bo'ladi. Hovonchalar 7 ta sondan iborat bo'lib, ularni diametri 50—243 mm gacha bo'ladi.



3-rasm. Dorixona chinni hovonchalari:

a) oddiy; b) mexanik hovoncha.

Murakkab poroshoklar tayyorlashda eng avvalo hovoncha tanlanadi, keyin unga bezarar modda solinadi. Agar bunday modda bo'lmasa, yanchishni hovoncha teshiklariga kirib qolishi ehtimoli kam bo'lgan moddalardan boshlanadi. Har qanday moddani hovonchada maydalaganda ularning miqdori qisman kamayadi (2,3- jadvalga qaralsin).

Bunday kamayish moddalarning fizik-kimyoviy xossalari bog'liq.

Rp.: Phenacetini 0,05
Papaverini hydrochloridi 0,005
Amidopyrini 0,25
Misce fiat pulvis
Da tales doses N20
Signa. Bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Hisoblash: Fenasetin — 1,0g
 $0,05 \text{ S } 20 = 1,0 \text{ g}$
Papaverin gidroxlorid - 0,1g
 $0,005 \text{ S } 20 = 0,1 \text{ g}$
Amidopirin - 5,0 g
 $0,2 \text{ S } 20 = 5,0$
Umumiy og'irligi = 6,1 g

Fenasetin uchun yo'qotilgan qismi — 95 mg
 $19 \cdot x \cdot 5 = 95 \text{ mg}$

Papaverin gidroxlorid uchun yo'qotilgan qismi - 50mg
 $10 \text{ S } 5 = 50 \text{ mg}$

Amidopirin uchun yo'qotilgan qismi — 185mg
 $37 \text{ S } 5 = 185 \text{ mg}$

Natijalarini foizga aylantirsak:

- 1 - 100%
 $0,095 - x \quad x = 9,5\%$
2. 0,1 - 100%
 $0,05 - x \quad x = 50\%$
3. 5 - 100%
 $0,185 - x \quad x = 3,7\%$

Demak hovonchaga dastlab amidopirin solinadi.

Elash (cribratio). Dorixona sharoitida poroshoklarni maydalik darajasi oddiy ko'z bilan qarab tekshiriladi. O'simlik xom ashyolari va ayrim moddalar XI DF ning II qism 19-betidagi maxsus maqolada ko'rsatilgan elaklarda elanadi.

Bu elaklarning katta-kichikligi va soni har xil bo'ladi. Asosan 16 ta nomerli elaklar ishlatilib, teshiklari diametrining kattaligi 0,1—10 mm gacha bo'ladi.

1. Eng mayda poroshok 61-sonli elaklardan o'tkaziladi, uning teshiklarining diametri — 0,1mm. Bu elaklardan ko'z poroshoklari, sepma dorilar, purkash uchun ishlatiladigan poroshoklar o'tkaziladi.

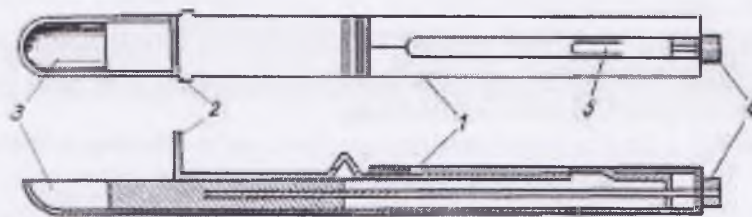
2. Mayda poroshoklar teshiklarining diametri — 0,16 mm li 38-sonli ipak elakdan o'tkaziladi. Agar farmakopeyada moddalarning maydalik darajasi ko'rsatilmagan bo'lsa, shu elakdan foydalaniladi.

Dozalarga bo'lish (divisio). Oddiy va murakkab poroshoklar dorixonada faqat qo'l tarozida qadoqlanadi. Asosan poroshoklarning og'irligi 0,3—0,5 g gacha bo'ladi.

DF XI nashridagi ko'rsatmaga asosan poroshoklarni miqdor (doza) larga taqsimlashda xatolik quyidagi me'yordan oshmasligi lozim.

- 0,1 g gacha $\pm 15\%$
- 0,11 g - 0,3 g gacha $\pm 10\%$
- 0,31 g - 1,0 g gacha $\pm 5\%$
- 1,0 g dan yuqori $\pm 3\%$

Dorixonalarda poroshoklarni qadoqlashni tezlashtirish maqsadida TK-3 qadoqlash asboblari foydalaniladi.



4-rasm. Qadoqlash asbobi TK - 3.

1— metall korpus, 2— tekislagich, 3— dozalovchi bunker,
4— me'yorlashtiruvchi murvat, 5— tirgagich.

Qiyin maydalanadigan moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

Qiyin maydalanadigan moddalarga yod, kamfora, mentol, timol, fenilsalisilat, benzonafol, salisilat kislota, tetraborat natriy, streptotsid va boshqalar kiradi.

Bularni maydalash uchun uchuvchan erituvchilar ishlatiladi, so'ngra boshqa moddalar qo'shiladi. Erituvchilar sifatida spirt, efir, spirt-efir aralashmasi ishlatiladi.

Rp.: Camphorae 0,1
Sacchari 0,2
Misce fiat pulvis
Da tales doses N 6
Signa. Bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: hovonchaga 1,2 g qand kukuni solinib maydalanadi va u kapsulaga olib qo'yiladi. So'ngra hovonchada 0,6 g kamfora bir necha tomchi etil spirti bilan birga maydalanadi. Keyin unga oz-ozdan kapsuladagi qand kukuni qo'shib aralashtiriladi, toki bir xil poroshok hosil bo'lguncha. Tayyor poroshok 6 ta pergament qog'ozga 0,3g dan qadoqlanadi. So'ngra qog'oz xaltachaga joylashtirilib, yorlig'i yopishtiriladi.

To'zg'uvchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

Agar murakkab poroshoklar tarkibiga to'zg'uvchi moddalar kirsa (magniy oksid, talk, kaolin va boshqalar), bunday poroshoklarni tayyorlashda to'zg'uvchi moddalar eng oxirida qo'shiladi va uzoq aralashtirilmaydi. Chunki poroshoklarni yo'qotish miqdori me'yoridan ortiq bo'lib qolish ehtimoli mavjuddir.

Rp.: Magnii oxydi
Vismuthi subnitratris ana 0,15
Misce fiat pulvis
Da tales doses N10
Signa. Kuniga bitta poroshokdan
3 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: hovonchaga 1,5 g vismut nitrat asosidan solib, yaxshilab maydalanadi. Keyin uning ustiga 1,5 g magniy oksidi 2—3 bo'lakka bo'lib solinadi va bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 10 ta oddiy qog'ozga 0,3 g dan qadoqlanadi. So'ngra qog'oz xaltachaga solinib va unga tegishli yorliq yopishtiriladi.

Bo'yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash

Agar murakkab poroshoklar tarkibiga bo'yovchi moddalar kirsa (akrixin, etakridin laktat, riboflavin, metilen ko'ki, brilliant yashili va boshqalar), ular bilan poroshok tayyorlaganda alohida hovoncha va tarozilar ishlatiladi.

Tayyorlash vaqtida rangli modda rangsiz moddalar o'rtasiga solib aralashtiriladi.

Rp.: Riboflavini 0,01
Sacchari 0,2
Misce fiat pulvis
Da tales doses N6

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: hovonchaga 1,2 g qand kukunini solib maydalanadi. Maydalangan qandning 1/2 qismini havonchada qoldirib, uning ustiga 0,6 g riboflavin solinadi, keyin qolgan 1/2 qism qand kukuni solinib, bir xil rangdagi poroshok hosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi.

Tayyor poroshokni 0,21 g dan 6 ta mumli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi.

Ekstraktlar bilan poroshoklar tayyorlash

Ekstraktlar (Extractum) deb, o'simlik xom ashyosidan biologik faol moddalar suv, spirt, efir yoki boshqa ajratuvchilar yordamida ajratib olingan va ajratuvchisi qisman, ba'zan butunlay bug'latilgan ajratmalarga aytiladi.

Ekstraktlar konsistensiyasiga qarab quyidagicha tasniflanadi:

Quyuq ekstrakt (Extractum spissum 1:1) o'ta qovushqoq, idishdan to'kilmaydigan alsimon cho'ziluvchan massa bo'lib, 25% gacha namlik saqlaydi. Ular 3:1, 4:1, 5:1, 6:1 nisbatlarda tayyorlanadi.

Quruq ekstrakt (Extractum siccum 1:2), quruq poroshok holida bo'lib, 5% gacha namlik saqlaydi.

Suyuq ekstrakt (Extractum fluidum 1:2) konsentrlangan ajratmalar bo'lib, 50% dan ko'p namlik saqlaydi. Ajratuvchi sifatida har xil quvvatdagi etil spirti ishlatiladi.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,015

Calcii carbonatis 0,3

Misce fiat pulvis.

Da tales doses N6.

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: a) hovonchaga 1,8 g kalsiy karbonat solib maydalanadi va uni qog'ozga olib qo'yiladi. Qo'l tarozisida filtr qog'ozga 0,09 g quyuq belladonna ekstrakti (1:1) tortib olinadi va uni hovoncha dastasi boshchasiga yopishtiriladi. Filtr qog'ozning orqa tomonidan 20% li etanol tomizilib yoki suv bilan ho'llanib filtr qog'oz ajratib olinadi.

Ekstrakt hovonchada 1—2 tomchi spirt bilan eziladi va oldindan maydalab qo'yilgan kalsiy karbonat kukuni bilan 2—3 bo'lakka bo'lib toki sochiluvchan bir xil poroshok hosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,315 g dan 6 ta mumli yoki parafinli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi.

b) 1,8 g kalsiy karbonat hovonchaga solinib maydalanadi va uni qog'ozga olib qo'yiladi. So'ngra 0,18 g quruq belladonna ekstraktidan (1:2) olib, uni oz-ozdan maydalangan kalsiy karbonat bilan aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan bir xildagi kukun 0,33 g dan mumli yoki parafinli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi.

d) 1,8 g kalsiy karbonatni hovonchaga solib maydalanadi va uning ustiga 5—6 tomchi (0,18 g) quyuq belladonna ekstrakti eritmasi (1:2) tomiziladi, so'ngra bir xil sochiluvchan poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,33 g dan mumli yoki parafinli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi. Tegishli yorliq yopishtiriladi.

Efir moyi qo'shib poroshok tayyorlash

Efir moyi poroshok tarkibiga qand bilan aralashgan holda qo'shiladi va bu aralashmani efir moy-qand aralashmasi (eleosaccharum) deb ataladi. Efir moyi poroshok tarkibiga ta'sir etuvchi va ma'lum ta'm beruvchi modda sifatida ham qo'shiladi.

Efir moy-qand aralashmasi 2,0 g qandga 1 tomchi efir moyi qo'shib tayyorlanadi. Ammo efir moy-qand aralashmasi atirgul va achchiq apelsin efir moyidan tayyorlanadigan bo'lsa, u holda 4,0 g qandga 1 tomchi efir moyi qo'shiladi. Efir moy-qand aralashmasi kerak bo'lganda tayyorlanadi, chunki efir moylari oddiy sharoitda ham uchuvchan bo'ladi. Tayyor efir moy-qand aralashmasi og'zi jips berkiladigan shisha idishlarda, miqdorlarga bo'lingani esa pergament qog'ozlarda beriladi.

Rp.: Elaeosacchari Menthae 0,4

Natrii hydrocarbonatis 0,1

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Kuniga bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: 4 g qand kukuni hovonchaga solib yaxshilab maydalanadi, uning ustiga 2 tomchi yalpiz efir moyi tomizib aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan yalpiz efir moy-qand aralashmasi pergament qog'ozga olib qo'yiladi. So'ngra hovonchaga 1,0 g natriy gidrokarbonat solib maydalanadi, uni ustiga tayyorlab qo'yilgan yalpiz efir moyi-qand aralashmasi solib, sochiluvchan poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,5 g dan pergament qog'ozga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi, so'ng kerakli yorliq yopishtiriladi.

Suyuqliklar bilan poroshok tayyorlash

Murakkab poroshoklar tarkibiga ayrim hollarda nastoykalar kiradi. Nastoyka deb, o'simlik va hayvon mahsulotlaridan har xil konsentratsiyali spirt, spirt-efir yordamida olingan ajratmalarga aytiladi. Nastoykalar odatda 1:5 va 1:10 nisbatda tayyorlanib, dorixonalarga tayyor holda keltiriladi. Suyuqliklar poroshok tarkibiga qo'shib tayyorlanganda, ularning sochiluvchanlik darajasiga ta'sir etmasligi kerak. Agarda sochiluvchanligi talabga javob bermasa, u holda quyidagi ikki usulning biridan foydalaniladi:

1. Poroshok tarkibidagi nastoykani ta'sir etuvchi moddasi uchmaydigan bo'lsa (masalan, belladonna nastoykasi) u holda poroshok qizdirilgan hovonchada tayyorlanadi.

2. Poroshok tarkibidagi nastoykani ta'sir etuvchi moddasi uchsa (masalan, valeriana nastoykasi), u holda poroshokka indifferent modda (qand, sut qandi) qo'shib tayyorlanadi. Indifferent modda poroshok tayyor bo'lguncha qo'shiladi va qancha olinganligi retsept hamda signaturada ko'rsatiladi.

Rp.: Tincturae Belladonnae gtt. II

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses №6

Signa. Bitta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: bu retsept bo'yicha 1,8 g qand kukuni qizdirilgan hovonchada maydalanib, uning ustiga 12 tomchi belladonna nastoykasi tomiziladi va sochiluvchan poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan 6 ta mumli qog'ozga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinadi, so'ng kerakli yorliq yopishtiriladi.

Triturat tayyorlash

Triturat — trituriatio deb, zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarni aniq tortib olish uchun qulaylik tug'dirish maqsadida biror indifferent modda qo'shib tayyorlangan aralashmaga aytiladi.

XI DF ga asosan retseptda zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarning umumiy miqdori 0,05 g dan kam bo'lganda trituratdan foydalanish tavsiya etiladi.

Triturat tarkibidagi indifferent modda sifatida sut qandi tavsiya etiladi. Sut qandining solishtirma og'irligi ko'pchilik alkaloidlarning solishtirma og'irligiga yaqin va u gigroskopik emas. Trituratlar «A» ro'yxatidagi moddadan 1:100 (1+99) va «B» ro'yxatidagi moddadan 1:10 (1+9) nisbatda tayyorlanadi.

Trituratlarni tayyorlash zaharli moddalardan poroshoklar tayyorlash qoidasiga to'la bo'ysunadi.

Triturat solingan idish ustiga uning konsentratsiyasi va qanday modda ekanligini ko'rsatuvchi yorliq yopishtirilgan bo'lishi kerak.

Triturat tayyorlash: Atropin sulfatdan 10 g triturat tayyorlash kerak, deb faraz qilaylik. Buning uchun hovonchaga 9,9 g sut qandini solib maydalanadi, hovoncha tagida taxminan 0,1 g sut qandini qoldirib, qolgani qog'ozga olib qo'yiladi. Hovonchadagi sut qandi ustiga juda ehtiyotlik bilan 0,1 g atropin sulfat qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va qolgan sut qandini oz-ozdan hovonchaga solib, poroshok bir xil bo'lguncha yana aralashtiriladi. Atropin sulfat «A» ro'yxatiga kiradi.

Trituriatio

1g Atropini sulfatis + 99g Sacchari lactis (yoki Trituriatio atropini sulfatis 1:100 cum saccharo lactis) 0,0001 Atropini sulfatis - 0,01 triturationis.

Tayyor trituratni og'zi jips yopiladigan shisha idishga solib, yuqorida yozilgandek yorliq yopishtiriladi. Uni zaharli moddalarni saqlash qoidalariga rioya qilingan holda seyfda saqlanadi.

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshok tayyorlash

Rp.: Atropini sulfatis 0,0002

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses N10

Signa. Bitta poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Tayyorlanishi: hovonchaga 2,8 g qand kukuni solinadi va maydalanadi. Hovonchada taxminan 0,2 g atrofida qand kukunidan qoldirib, qolganini qog'ozga olib qo'yiladi. Uning ustiga 0,2 g atropin sulfat trituratidan (1:100) qo'shib aralashtiriladi, keyin oz-ozdan qolgan qand poroshogi qo'shib bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor poroshok 0,3 g dan mumli qog'ozga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinib, kerakli yorliq yopishtiriladi va surguchlab, muhr qo'yiladi.

Yorliqqa: «Poroshok», «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin», «Zahar», «Bolalardan ehtiyot qiling» deb yoziladi. Retsept dorixonada qoldirilib, bemor qo'liga «Signatura» yozib beriladi. Zaharli modda tagiga qizil qalam bilan chiziladi va bir martalik hamda sutkalik miqdori tekshiriladi.

Poroshoklarni sifatini tekshirish

1. Retseptning to'g'riligi.
2. Dori moddalar miqdori.
3. Tayyorlash texnologiyasi.
4. Poroshokning sochiluvchanligi.
5. Poroshokning bir xilligi.
6. Qadoqlanishi.
7. Joylashtirilishi.
8. Jihozlanishi va hokazolar.

Bularning hammasi poroshokning sifatini belgilaydi.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Riboflavindan 0,01
Askorbin kislotasidan 0,1
Qand poroshogidan 0,3
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №10 dona bering.
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.
2. Oling: Amidopirindan 0,15
Analgindan 0,25
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №6 dona bering.
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 2 mahal ichilsin.
3. Oling: Metilen ko'kidan 0,01
Geksametilentetramindan 0,3
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №10 dona bering
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.
4. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,015
Natriy gidrokarbonatdan 0,2
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №10 dona bering
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 3 mahal

- ichilsin.
5. Oling: Atropin sulfatdan 0,0001
Qand kukunidan 0,25
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №10 dona bering
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 2 mahal
ichilsin.
 6. Oling: Kofein benzoat-natriydan
Papaverindan teng miqdorda 0,01
Analgindan 0,2
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №15 dona bering.
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 3 mahal
ichilsin.
 7. 30,0 g Atropin sulfatning 1:100 trituratini
tayyorlang.
 8. 50,0 g Platifillin gidrotartratning 1:10
trituratini tayyorlang.
 9. Oling: Kamforadan 0,15.
Qand kukunidan 0,25
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №12 dona bering
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 2 mahal
ichilsin.
 10. Oling: Rutindan 0,05
Askorbin kislotasidan 0,25
Kalsiy glyukonatdan 0,3
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №10 dona bering
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga
3 mahal ichilsin.
 11. 8,0 g yalpiz moy-qand aralashmasini tayyorlang.
 12. 10,0 g anis moy-qand aralashmasini tayyorlang.
 13. Oling: Akrixindan 0,02
Kalsiy glyukonatdan 0,3
Qand kukunidan 0,25
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Shunday dozadan №10 dona bering.
Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga
3 mahal ichilsin.

Nazorat savollari

1. Dori tayyorlash texnologiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Texnologiya fani qaysi fanlar bilan chambarchas bog'liq?
3. Texnologiya fanida uchraydigan qanday atamalarni
bilasiz?
4. Dori ishlab chiqarishda qo'llaniladigan Davlat tomonidan
belgilangan qanday me'yoriy hujjatlarni bilasiz?
5. X va XI Davlat farmakopeyasi to'g'risida qisqacha tushuncha bering.
6. Posongi va qo'l tarozilari o'zining aniqligi bo'yicha qaysi sinfga kiradi?
7. Posongi va qo'l tarozilari qanday tuzilgan?
8. Tarozilarning aniqligi qanday tekshiriladi?
9. Dorixonada ishlatiladigan tarozi toshlari qaysi sinfga kiradi?
10. Dorixonada tarozi toshlari qanday metallardan tayyorlanadi?
11. Katta tarozi toshlar va mayda tarozi toshlar qanday shakllarda bo'ladi?
12. Poroshoklarni dori shakli sifatida ta'riflang.

13. Poroshoklar tarkibi va ishlatilishiga qarab qanday tasniflanadi?
14. Murakkab poroshoklarni tayyorlashda qanday omillar ta'sir qiladi?
15. Murakkab poroshoklarga qanday talablar qo'yilgan?
16. Trituratlar deb nimaga aytiladi va qanday nisbatlarda tayyorlanadi?
17. Triturat tayyorlashda ishlatiladigan indifferent moddalarga qo'yiladigan talablar?
18. Trituratlardan qaysi vaqtda foydalaniladi?
19. Ekstraktlarning qanday turlarini bilasiz?
20. Quyuq, quruq va suyuq ekstraktlar murakkab poroshoklarga qanday qo'shiladi?
21. Bo'yovchi moddalar bilan murakkab poroshoklar qanday tayyorlanadi?
22. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan poroshoklar qanday tayyorlanadi?
23. Qiyin maydalanuvchi moddalar bilan poroshoklar qanday tayyorlanadi?
24. Efir moylari bilan murakkab poroshoklar qanday tayyorlanadi? Misol keltiring.
25. Poroshoklarni joylashtirish va jihozlash qanday bajariladi?
26. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan tayyorlangan poroshoklar qanday jihozlanadi?

HAB DORILAR (PILULAE)

TOPSHIRIQ:

1. Hab dorilar tayyorlash:
 - a) quruq ekstraktidan foydalanib;
 - b) quyuq ekstraktidan foydalanib.
2. Quruq yordamchi modda qo'shmasdan hab dori tayyorlash.
3. Alkaloid saqlovchi moddalar bilan hab dorilar tayyorlash.
4. Kumush nitrat bilan hab dori tayyorlash.
5. Kaliy permanganat bilan hab dori tayyorlash.
6. Gidrofob suyuqliklar bilan hab dori tayyorlash.
7. Hab dorini parchalanishini aniqlash (X DF, «Pilyuli» maqolasi).

Hab dorilar — plastik massadan tayyorlangan sharsimon shakldagi, ichish uchun mo'ljallangan, miqdori taqsimlangan dori turidir. O'rtacha og'irligi 0,1—0,5 g gacha bo'ladi.

Shifokor tomonidan ko'rsatma bo'lmaganda 0,2 g dan tayyorlab beriladi. 0,1 g dan kam bo'lsa, granula deyilib, parrandachilik amaliyotida va 0,5 g dan ko'p bo'lsa, bolyuslar deb atalib, veterinariya amaliyotida qo'llaniladi. Hab dorilarni tayyorlanishi to'g'risida X DF da maxsus maqola keltirilgan («Pilyuli» 542-bet.).

Abu Ali ibn Sino davrida hab dorilar kulchalar kabi tarkibiga kiruvchi dorilarning ba'zilari yanchilgan, eriydiganlari eritilgan, so'ngra hammasi aralashtirib hab dorilar yasalgan va to'nkarilgan g'alvir ustiga qo'yib quritilgan. Odatda achchiq dorilar hab dori shaklida iste'mol qilingan. Chunki bu shaklda ularni yutish osonroq bo'ladi. Hab dorilarning quvvati bir yilgacha saqlanadi. Agar ularning tarkibiga afyun qo'shilsa, quvvati ikki yilgacha saqlanishi mumkin. Hab dorilarni bir ichimi o'rta hisobda bir-ikki dirxom deb belgilangan.

Kulchalar o'z ta'siri va martabasi jihatdan elaki dorilar bilan ma'junlarning o'rtasida turadi. Kulchalar tayyorlashda ularning tarkibiga kiruvchi dorilarning ba'zilari yanchiladi, eriydiganlari esa eritiladi, so'ngra xammasi aralashtiriladi.

Ma'jun— Ibn Sino tasnifiga muvofiq oshqozon-ichak sistemasini tozalaydi va shu xususiyati bilan tanani, badanni tozalash uchun ishlatiladigan dori turi bo'lib, dispersion tasnifda dorilarning quruq aralashmasi holida, ma'lum shaklga solib quritilgan holda (draje) shaklida bo'ladi. Yordamchi modda sifatida asal, sut va o'simlik mevasi sharbatlari ishlatilishi ko'rsatilgan.

Hab dorilarni tayyorlash quyidagi bosqichlarda boradi:

- a) dori moddalari tarozida tortiladi, maydalanadi va aralashtiriladi;
- b) hab dori massasi tayyorlanadi;
- d) massa tayoqcha (qalamcha) shakliga keltiriladi;
- e) tayoqcha (qalamcha) bo'laklarga bo'linadi;
- f) bo'lakchalarga yumaloq (shar) shakli beriladi;
- g) tayyor hab dori sirti qoplanadi yoki indifferent poroshoklar sepiladi;

h) hab dori idishga solinib, so'ng tegishli yorliq yopishtiriladi.

Hab dori tayyorlashda dori moddalarini aralashtirish poroshoklar tayyorlashning umumiy qoidasi bo'yicha bajariladi. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar suvda yoki spirtida eritiladi. Agarda hab dori tarkibida suvda yoki spirtida yomon eriydigan modda bo'lsa, unda poroshok yaxshilab maydalanadi.

Dori preparatlari aralashmasiga yordamchi moddalar qo'shiladi. Yordamchi moddalarni tanlashda, ularni dorilar bilan o'zaro mutanosibliklarini hisobga olish kerak bo'ladi. Dori moddasiga birinchi navbatda suyuq yordamchi moddalar (suv, glitserinli suv, suyuq ekstraktlar va hokazolarni) qo'shish maqsadga muvofiqdir, bunda pastaga o'xshash yengil aralashma hosil qilinadi. So'ng bunga kukunsimon yordamchi moddalar aralashtiriladi.

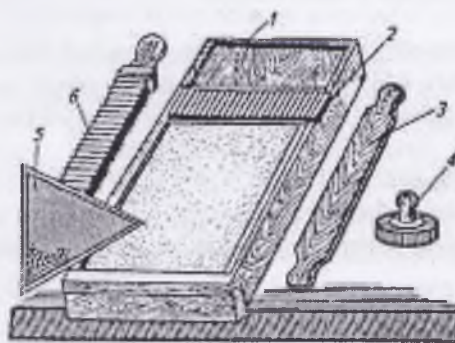
Tayyor hab dori massasi — bu hovoncha devoriga va dastasiga yopishmaydigan xamirsimon, plastik massadir. Hab dori massasi yumshoq bo'lsa, unga kukunsimon yordamchi modda qo'shiladi (o'simlik kukuni, kraxmal, oq gil va hokazolar). Hab dori massasi qattiqroq bo'lsa, yumshatish uchun dekstrin, suyuq ekstrakt, qand sharbati va boshqa suyuq yordamchi moddalar qo'shiladi.

Tayyor hab dori massasi hovonchadan uning dastasi boshchasiga yig'iladi va sellofan yoki pergament qog'ozga olinadi. Massa og'irligi tarozida o'lchanib pasport va signatura orqasiga yozib qo'yiladi.

Hab dori massasi hab dori mashinkasi stolida silindrsimon (tayoqcha yoki qalamcha) shaklga keltiriladi. Uning uzunligi temir keskichning uzunligiga teng bo'lishi kerak (25 yoki 30 ta bo'lakka bo'linadi). Hab dori tayoqchasi ikkita keskich oralig'iga qo'yiladi, ustki keskich yordamida oldinga va orqaga harakatlantirib, bir xildagi dumaloq sharchalar kesiladi.

Oq rangli hab dori massasi plastmassa keskichlarda kesiladi. Plastmassa keskich bo'lmaganda, po'lat yoki alyumin keskichlar spirtida ho'llangan paxta bilan quriguncha artilib ishlatiladi.

Hab dori maxsus rolik yoki yog'och taxtacha yordamida tashqi ko'rinishi tekis, silliq sharsimon ko'rinishga keltiriladi. Tayyor hab dorini bir oz quritilib, unga likopodiy yoki oq gil sepiladi. 30 dona hab doriga sepish uchun 0,5—1 g likopodiy yoki 1—2 g oq gil kerak bo'ladi. Hab dori karton qutichaga yoki og'zi keng shisha idishga solinib so'ng tegishli yorliq yopishtiriladi. Hab dorilarni tayyorlashda tozalikka qattiq rioya qilish maqsadga muvofiqdir.



5-rasm. Hab dori tayyorlash asbobi:

1—asosi; 2—pastki kesgich; 3—yog'och taxtacha; 4—rolik; 5— hab dorilarni sanash uchun uchburchak; 6—yuqorigi kesgich.

Tayyor hab dorilarning umumiy soni quyidagi tenglama asosida hisoblanadi:

$$C = \frac{n \cdot n + n}{2} + K$$

bunda, C — hab dorilarning umumiy soni;

n — hab dori bilan to'lgan qatorlar soni;

K — oxirgi, to'lmagan qatordagi hab dorilar soni.

Quruq ekstrakt dan foydalanib hab dori tayyorlash

Quruq ekstraktlar juda yaxshi plastik modda hisoblanadi. Hab dori massasi umumiy og'irligining 1/5—1/6 qismini quruq ekstrakt tashkil etadi.

Rp.: Acidi arsenicosi anhydrici 0,05

Ferri lactatis 3,0

Extracti et pulveris radices Glycyrrhizae q.s.

Misce, ut fiant pilulae №30.

Da. Signa. Bir dona hab doridan kuniga 2 mahal ichilsin.

Margumush angidridi («A» ro'yxat) miqdorining to'g'riligi tekshiriladi. Hab dori massasining umumiy og'irligi taxminan 6 g (0,2x30). Bu retsept bo'yicha dori moddasi 3 g bo'lishi kerak.

Hovonchaga 0,5 g (1:10) margumush angidridi triturtati solinadi va 3 g temir laktat bilan aralashtiriladi. Keyin 1 g chuchukmiya ildizining quruq ekstrakti qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va bir necha tomchi glitserinli suv quruq ekstrakt og'irligiga nisbatan 10—30% miqdorda qo'shiladi. Tayyor bo'lgan qovushqoq massaga chuchukmiya ildizi kukuni qo'shib, toki hab dori massasi hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor hab dorilarga likopodiy sepiladi va surguchlab, muhr qo'yiladi, so'ng tegishli yorliq yopishtiriladi. «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» (Sog'liqni saqlash vazirligining 489, 1090-sonli buyruqlariga qaralsin).

Quyuq ekstraktlardan foydalanib hab dorilar tayyorlash

Quyuq ekstraktlar (chuchukmiya, achchiq toron, qoqi o't) keng tarqalgan bog'lovchi moddalar hisoblanib, hab dori massalarini tayyorlashda ko'p ishlatiladi. Quyuq ekstrakt miqdori, hab dori massasi umumiy og'irligining 1/4 qismini tashkil etadi.

Agarda retseptda ekstrakt ko'rsatilmasa, unda chuchukmiya ildizi ekstrakti olinadi. Valeriana ekstrakti retseptda ko'rsatilgan miqdorda olinadi.

Rp: Jodi 0,02

Kalii jodidi 0,2

Phenobarbitali 0,3

Extracti Valerianae 2,0

Pulveris radices Glycyrrhizae q.s.

Misce fiant pilulae N 30.

Da Signa. 1 ta hab doridan kuniga 3 mahal ichilsin.

Yod va fenobarbitalning («B» ro'yxat) miqdori to'g'riligi tekshiriladi. Hovonchada 0,2 g kaliy yodid bir necha tomchi suv bilan eritiladi, keyin 0,02 g yod qo'shib eriguncha aralashtiriladi. So'ngra eritmaga 0,3 g fenobarbital, 2 g valeriana quyuq ekstrakti va chuchukmiya ildizining kukuni qo'shib bir xildagi hab dori massasi hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyorlangan hab doriga likopodiy kukuni sepilib, idishga solinib so'ng tegishli yorliq yopishtiriladi: «Qorong'i va salqin joyda saqlansin».

Vaqtni tejash hamda tayyorlashni tezlashtirish maqsadida, yod va kaliy yodid eritmasini oldindan tayyorlab foydalanish mumkin. Eritma tarkibi quyidagicha bo'ladi: 0,5 g yod, 5 g kaliy yodid va 10 ml gacha tozalangan suv.

Quruq yordamchi modda qo'shmasdan hab dori tayyorlash

Ayrim dori moddalari yuqori darajada gidrofillik xususiyatiga ega, bular suvli suyuqliklar bilan yumshoq massa hosil qiladi. Shuning uchun ularga qo'shimcha yordamchi modda qo'shish shart emas.

Rp: Strychnini nitratis 0,03

Calcii glycerophosphatis

Phytini ana 5,0

Misce fiant pilulae N 30.

Da. Signa. 1 ta hab doridan kuniga 4 mahal ichilsin.

Strixnin nitrat («A» ro'yxati) miqdorining to'g'riligi tekshiriladi. Hovoncha teshiklari 0,3 g kalsiy glitserofosfat bilan berkitib olinadi, ustiga 0,3 g strixnin nitrat triturtati (1:10) o'lchab solinadi va aralashtiriladi, so'ng kalsiy glitserofosfat qo'shiladi. Tayyor aralashmaga glitserinli suv qo'shib yumshoq massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. So'ngra fitin qo'shib hab dori massasi hosil bo'lguncha qorishtiriladi. Tayyor hab doriga oq gil sepib, idishga solinadi, tegishli yorliq yopishtiriladi va surguchlab, muhr qo'yiladi (489-sonli buyruq). «Ehtiyotlik bilan ishlatiladi» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Alkaloid saqlovchi moddalar bilan hab dori tayyorlash

O'simlik kukunlari alkaloid tuzlarini o'ziga adsorbsiyalaydi, natijada ularni ichaklarda desorbsiyaga uchrashi juda sekinlik bilan kechadi yoki bu jarayon umuman bo'lmaydi. Shuning uchun alkaloid saqlovchi preparatlardan hab dori tayyorlashda kraxmal-qand aralashmasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Rp: Atropini sulfatis 0,015
Papaverini hydrochloridi 0,3
Amyli cum saccharo q.s.
Misce fiant pilulae №15
Da. Signa. Bitta hab doridan kuniga 3 mahal ichilsin.

Atropin sulfat («A» ro'yxati) va papaverin gidroxlorid («B» ro'yxati) miqdori tekshiriladi. Dastlab hovonchada kraxmal-qand aralashmasi maydalanadi, so'ng taxminan 0,15 g ni hovonchada qoldirib, qolgani kapsulaga olib qo'yiladi. 0,15 g atropin sulfat tritratu (1:10) va 0,3 g papaverin gidroxlorid solinib aralashiriladi va unga qolgan kraxmal-qand aralashmasi (kraxmal 1 qism, glyukoza 3 qism va sut qandi 3 qism) qo'shiladi. Massa yaxshi chiqishi uchun unga dekstrinning glitserinli suvdagi 5% li eritmasi qo'shiladi. Massa yumshoqroq tayyorlanadi. Bunday hab dori juda yaxshi chiqadi.

Tayyor hab doriga kraxmal sepib, idishga solinadi va surguchlab, muhr qo'yiladi (O'zR SSV ning 1996-yil, 17-iyundagi 489-sonli buyrug'i) va «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Oksidlovchi moddalar bilan hab dorilar tayyorlash

Organik moddalar ta'sirida parchalanadigan dori preparatlari kumush nitrat va kaliy permanganatdan hab dori tayyorlashda yordamchi modda sifatida o'simlik kukuni va ekstraktlardan foydalanish tavsiya etilmaydi. Buning uchun yordamchi modda sifatida oq gil, bentonit yoki oq gil bilan bentonit aralashmasi (2+1) ishlatiladi.

Rp: Argenti nitratis 0,1
Boli albae q.s.
Misce fiant pilulae №20
Da. Signa. 2 ta hab doridan kuniga 3 mahal ichilsin.

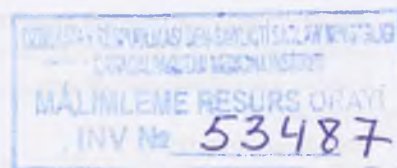
Kumush nitrat ko'pincha organik moddalar ta'sirida yengil parchalanadi, natijada kumush oksidi va kumush metali hosil bo'ladi.

Kumush nitrat («A» ro'yxatga kiradi) miqdori tekshiriladi. Hovoncha va hovoncha dastasi suyultirilgan azot kislotasiga ho'llangan paxta tamponi bilan artiladi.

Hovonchaga 0,1 g kumush nitrat solinadi va uni bir necha tomchi tozalangan suvda eritiladi. Eritmaga oz-ozdan 4 g oq gil yoki oq gilning bentonit bilan (2+1) aralashmasi qo'shiladi va xamirsimon massa hosil bo'lguncha tozalangan suv qo'shib aralashiriladi. A.Sh. Xamzina taklifiga ko'ra massa yaxshi chiqishligi uchun o'rik yelimi qo'shish mumkin (30 ta hab dori uchun 0,1 g gacha o'rik yelimi qo'shiladi).

Hab dori qalamchasi plastmassa keskichda bo'laklarga bo'linadi. Tayyor hab dori oq rangda bo'lishi kerak. Hab doriga oq gil sepiladi va plastmassa yoki qo'ng'ir rangli shisha idishga solinib, surguchlab, muhr qo'yiladi va tegishli yorliq yopishtiriladi (489, 1090-sonli buyruqlar). «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» deb yozilgan ogohlantiruvchi yorliq yopishtiriladi.

Rp: Kalii permanganatis 1,0
Boli albae q.s.
Misce fiant pilulae №20
Da. Signa. Bitta hab doridan kuniga 3 mahal ichilsin.



Toza yuvilgan va quritilgan hovonchada taxminan 2,34 g oq gil maydalanadi va uning 1 g ini hovonchada qoldirib, qolgani kapsulaga olib qo'yiladi. Hovonchadagi oq gilning ustiga 1 g kaliy permanganat va kapsulaga olib qo'yilgan oq gilni solib aralashiriladi. Aralashmaga ozroq (0,66 g) suvsiz lanolin qo'shiladi (30 ta hab dori uchun taxminan 1 g lanolin), keyin oz-ozdan hab dori massasi hosil bo'lguncha oq gil qo'shib aralashiriladi.

Kaliy permanganat bilan tayyorlangan hab dori to'q binafsha rangda bo'lishi kerak. Tayyor hab doriga oq gil sepiladi. Idishga solinib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Gidrofob suyuqliklar bilan hab dori tayyorlash

Gidrofob suyuqliklardan hab dori massasi tayyorlash uchun ularni emulgirash zarur. Emulgirash uchun chuchukmiya ildizining quruq ekstrakti, bug'doy uni yoki na'matak kukuni ishlatiladi.

Moysimon suyuqliklarni chuchukmiya ildizining quruq ekstrakti bilan emulgirlaganda yordamchi modda taxminan quyidagi nisbatda olinadi: chuchukmiya ildizi quruq ekstrakti suvsiz suyuqlikning og'irligiga teng miqdorda va glitserin-moysimon moddaning yarmicha, suv moysimon suyuqlikka nisbatan 1/4 qism miqdorda qo'shiladi.

Rp: Extracti Filicis maris spissi 2,0

Massae pilularum q.s.

ut fiant pilulae №10

Da. Signa. 2 ta hab doridan har 10 daqiqada ichilsin.

Hovonchaga 2 g chuchukmiya ildizi ekstrakti solinadi, mayin kukun hosil bo'lguncha maydalanadi va unga 1 g glitserin, 0,5 ml suv qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan bir xil quyucuk aralashmaga, oz-ozdan chinni kosachadagi erkak paporotnigi ekstraktini qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Aralashtirish bir xildagi o'ziga xos tovush chiqquncha (emulsiya hosil bo'lguncha) davom ettiriladi. Keyin unga chuchukmiya ildiz kukunini hab dori massasi hosil bo'lguncha qo'shib aralashtiriladi.

Sifatli tayyorlangan hab dori qog'oz orasiga olib siqilganda qog'ozda moysimon dog' qoldirmasligi kerak. Hab dori jips berkiladigan shisha idishlarda chiqariladi.

Yuqorida keltirilgan retseptdagi hab dorini tayyorlashda emulgator sifatida bug'doy uni ishlatilsa ham bo'ladi.

Hovonchaga 2 g bug'doy uni solib, uni teng miqdordagi glitserinli suv bilan aralashtiriladi. Keyin oz-ozdan ekstrakt qo'shib yaxshilab aralashtirish davom ettiriladi. Tayyor emulsiyaga hab dori massasi hosil bo'lguncha chuchukmiya ildiz kukuni yoki na'matak kukuni qo'shib aralashtiriladi. Tayyor hab doriga likopodiy kukuni sepib, og'zi jips yopiladigan shisha idishga solinib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Hab dorining parchalanishini aniqlash

Hab dorilarning parchalanish yoki erish vaqti 60 daqiqadan oshmasligi kerak. Ichakda eriydigan moddalar bilan qobiqlangan hab dorilar ikki soat ichida pepsinning kislotali eritmasida parchalanmasligi va suv bilan yuvgandan keyin pankreatinning asosli eritmasida parchalanishi bir soatdan oshmasligi kerak (X DF, «Pilyuli»).

Hajmi 100 ml bo'lgan konussimon kolbaga 1—2 ta hab dori solinadi va 50 ml 37° ± 2°C haroratdagi suv quyiladi. Kolba sekundiga 1—2 marta asta-sekin chayqatiladi. Hab dorining parchalanish vaqti o'rtacha 3 marta aniqlanib, so'ngra sifatiga baho beriladi.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Margumush 0,06

Chuchukmiya ildiz ekstrakti va poroshogidan keragicha.

Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.

Bering. Belgilang. Ovqatdan keyin kuniga

2 mahal 1 ta hab doridan ichilsin.

2. Oling: Barbital 3,0

Belladonna ekstrakti 0,25

Hab dori massasidan keragicha.

Aralashtiring, 50 ta hab dori hosil bo'lsin.

Bering. Belgilang. 1 ta hab doridan kuniga

3 mahal ichilsin.

3. Oling: Barbamil 1,0

Kaliy bromid 4,0

Hab dori massasidan keragicha.

- Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
3 mahal ichilsin.
4. Oling: Yod 0,02
Kaliy yodid 0,2
Fenobarbital 0,6
Valeriana ekstrakti 2,5
Chuchukmiya ildiz poroshogidan keragicha.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
2 mahal ichilsin.
5. Oling: Atropin sulfat 0,015
Kalsiy glitserofosfat 3,0
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
3 mahal ichilsin.
6. Oling: Margumush 0,01
Fitin 2,0
Kalsiy glitserofosfat 3,0.
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1---2 ta hab dorida kuniga
2 mahal ichilsin.
7. Oling: Kodein fosfat 0,3
Kalsiy glitserofosfat 3,0.
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
2 mahal ichilsin.
8. Oling: Strixnin nitrat 0,03
Margumush 0,06
Kalsiy glitserofosfat 4,0.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
3 mahal ichilsin.
9. Oling: Bromkamfora 1,0
Kalsiy glitserofosfat 4,0.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
2 mahal ichilsin.
10. Oling: Atropin sulfat 0,018
Papaverin gidrokslorid 0,4
Hab dori massasidan keragicha.
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
3 mahal ichilsin.
11. Oling: Dibazol 0,8
Papaverin gidrokslorid 0,4
Salsolin gidrokslorid 0,5
Hab dori massasidan keragicha.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga
3 mahal ichilsin.
12. Oling: Kodein fosfat 0,6
Natriy bromid 4,0
Hab dori massasidan keragicha.
Aralashtiring, 20 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab dorida kuniga

- 2 mahal ichilsin.
13. Oling: Kumush nitrat 0,3
Oq gildan keragicha.
Aralashtiring, 60 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab doridan kuniga
2 mahal ichilsin.
14. Oling: Kumush nitrat 0,15
Hab dori massasidan keragicha,
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab doridan kuniga
2 mahal ichilsin.
15. Oling: Kaliy permanganat 1,0
Oq gildan keragicha.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Vrach ko'rsatmasiga ko'ra
ichilsin.
16. Oling: Kaliy permanganat 2,0
Oq gildan keragicha.
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Shifokor ko'rsatmasiga
ko'ra ichilsin.
17. Oling: Kaliy permanganat 4,0
Hab dori massasidan keragicha.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Shifokor ko'rsatmasiga
ko'ra ichilsin.
18. Oling: Erkak paporotnigi ekstrakti 2,0
Hab dori massasidan keragicha.
Aralashtiring, 40 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 2 ta hab doridan har
5 min da ichilsin.
19. Oling: Tozalangan terpentini moyi 3,0
Chuchukmiya ildiz ekstrakti va poroshogidan
keragicha.
Aralashtiring, 30 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab doridan kuniga
3 mahal ichilsin.
20. Oling: Tozalangan terpentini moyi 2,0
Hab dori massasidan keragicha.
Aralashtiring, 20 ta hab dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. 1 ta hab doridan kuniga
2 mahal ichilsin.

Nazorat savollari

1. Hab dorilarni dori shakli sifatida ta'riflang?
2. Hab dorilarni tayyorlashda qanday suyuq yordamchi moddalar ishlatiladi?
3. Hab dorilarni tayyorlashda qanday quruq yordamchi moddalar ishlatiladi?
4. X DF da hab dorilarga qanday talablar qo'yilgan?
5. Alkaloid saqlovchi hab dorilarda ishlatiladigan yordamchi moddalar, ularga misollar keltiring.
6. Oksidlovchi moddalar bilan tayyorlanadigan hab dorilardagi o'ziga xos jarayonlar nimalardan iborat?
7. Hab dori og'irligining chegarasi qanday?
8. Hab dorilarning o'rtacha og'irligi qanday aniqlanadi?

9. Hab dorilarning X DF bo'yicha sifati qanday tekshiriladi?
10. Hab dorilar qanday jihozlanadi va saqlanadi?

SUYUQ DORILAR

Ashriba— bu arabcha sharob so'zining ko'pligidir. Bu termin «Qonun»da va umuman sharq tabobatida juda keng ma'noda ishlatilgani ma'lum. Tabobatda ichiladigan suyuq dorilar umum nomi (mikstura)ni anglatadi, ba'zan sharbat, ba'zan mast qiladigan sharob ma'nosini anglatadi. Joyiga qarab ma'no anglatgani uchun umum suyuq dorilar ashriba deb tushuniladi (Abu Ali ibn Sino).

Suyuq dori shakllari erkin dispers tizim bo'lib, bunda dori moddalari suyuq dispers muhitda tarqalgan bo'ladi. Dorivor moddalar 3 xil agregat holatda bo'lishi mumkin. Bular: qattiq, suyuq va gazsimon.

Suyuq dori shakllari dispers fazaning maydalik darajasi hamda dispers muhit bilan bog'lanish jihatiga qarab quyidagicha tasniflanadi:

1. Chin eritmalar.
2. Yuqori molekulari birikmalarning (YuMB) eritmaları.
3. Kolloid eritmalar.
4. Suspenziyalar.
5. Emulsiyalar.
6. Aralash tipdagi suyuqliklar.

Erituvchi yoki suyuq fazaning turi va xarakteriga ko'ra ham suyuq dori shakllari turlicha tasniflanadi.

Chin eritmalar 2 xil turda bo'lishi mumkin:

- 1) ion dispers sistemalar;
- 2) molekulyar dispers sistemalar.

Birinchi turdagi eritmalarda dori moddalar ion holida erituvchida tarqalsa, ikkinchi turdagi eritmalarda molekula holida tarqalgan bo'ladi.

Ishlatilishiga ko'ra suyuq dori shakllari:

- 1) ichish uchun qo'llaniladigan;
- 2) sirtga qo'llash uchun ishlatiladigan;
- 3) in'eksiya uchun ishlatiladigan deb tasniflanadi.

Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori shakllari — miksturalar deb yuritiladi. *Mixturae* — lotincha aralashtirish. Miksturalarning dispers muhiti faqat suv bo'ladi. Ular qoshiqlab ichiladi. Osh qoshiq — 15 ml, desert qoshiq'i — 10 ml, 1 choy qoshiq — 5 ml bo'ladi.

Sirtga qo'llash uchun ishlatiladigan suyuq dori shakllari ham xilma-xil bo'ladi, masalan: yuvish uchun ishlatiladigan, kompress uchun, chayqash uchun, klizma uchun, burun, quloq tomchilari va hokazolar. Bunda erituvchi sifatida suvdan tashqari etanol, glitserin, moy va boshqa suyuqliklar ishlatiladi.

Erituvchisi tabiatiga ko'ra suyuq dori shakllari suvli va suvsiz eritmalarga bo'linadi.

Suyuq dori shakllari dorixona retsepturasini 60% ni tashkil qiladi.

Eritmalar

Eritmalarni o'ziga xos tayyorlanishi

TOPSHIRIQ:

1. Qiyin eriydigan moddalardan eritma tayyorlash.
2. Oksidlovchilar bilan eritma tayyorlash.
3. Kompleks birikmalar hosil qilib eriydigan moddalardan eritma tayyorlash.
4. Yordamchi moddalar ishtirokida yaxshi eriydigan tuz hosil qilib, eritma tayyorlash.

Eritmani tayyorlash quyidagi bosqichda olib boriladi:

- a) «A» va «B» ro'yxatiga kiruvchi moddalarning dozasini tekshirish;
- b) erituvchining miqdorini aniqlash;
- d) eritish;
- e) filtrlash, suzish;

- f) jihozlash;
- g) sifatini baholash.

Rr: Solutionis Amidopyrini 3% — 200 ml
D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Amidopirin «B» ro'yxatga kiradi. Uning 1 martalik eng yuqori dozasi 0,5 g . Eritma hajmi 200 ml ga teng. Undagi amidopirin miqdori 6,0 g.

Retseptdagi dozasini tekshirish uchun:

$$200 : 15 = 13$$

$$6,0 : 13 = 0,46. \text{ Demak, doza me'yoridan oshib ketmagan.}$$

Erituvchining miqdorini aniqlash keyingi mavzularda yoritiladi. Eritish — eritma tayyorlashning eng asosiy bosqichidir. Bu jarayonni tezlashtirish uchun qizdirish, aralashtirish, eritiladigan moddani maydalash kabi jarayonlardan foydalaniladi. Ko'pincha eritish yordamchi idishlarda olib boriladi. Tayyor eritmani yot moddalardan tozalash uchun filtrlanadi yoki suziladi (colatio). Dorixona sharoitida filtrlash normal hamda past (vakuum) bosimlarda olib borilishi mumkin.

Filtrlash va suzishda filtr qog'ozi, asbest, shisha filtrlar, paxta, doka kabilar ishlatiladi.

Ko'pincha ichish va sirtga qo'llash uchun ishlatiladigan eritmalar yot moddalardan tozalash uchun ularni suziladi, ko'z tomchilari va in'eksion eritmalar esa filtrlanadi.

Eritmalar og'zi mahkam berkitilgan shisha flakonlarga solinib, tegishli yorliq yopishtirilib chiqariladi.



6-rasm. Elektromagnitli aralashtirgich asbobi va qog'oz filtr orqali filtrlash:

- a) voronka va filtrning to'g'ri joylashishi;
- b) noto'g'ri joylashishi.

Qiyin eriydigan moddalardan eritma tayyorlash

Borat kislotasi, amidopirin, kalsiy glyukonat, achchiqtosh, natriy tetraborat kabi moddalar sovuq suvda sekin eriydi va nisbatan yomon ho'llanish xususiyatiga ega. Ularning eritmalarini tayyorlashda issiq suvdan foydalanish lozim.

Rr: Solutionis Acidi borici 3,0 150 ml
D.S. Chayqash uchun.

Borat kislotasi sovuq suvda 1:25, issiq suvda 1:4 nisbatda eriydi.

Yordamchi idishda 3 g borat kislotasi 150 ml tozalangan 80—90°C li issiq suvda chayqatib eritiladi va shisha idishga suzilib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Yirik kristalli moddalardan eritma tayyorlash

Bularga natriy sulfat, magniy sulfat, mis sulfat, qo'rg'oshin asetat, achchiqtosh va boshqalar kiradi. Ularning suvli eritmalarini tayyorlash uchun dastlab uning o'zi yoki retseptda ko'rsatilgan erituvchi ishtirokida hovonchada maydalab olinadi.

Rr: Solutionis Cupri sulfatis 2% - 200 ml
D.S. Yuvish uchun.

Mis sulfat suvda yaxshi eriydi (1:3), lekin kristallari yirik va yomon ho'llanish xossasiga ega bo'lgani uchun erishi sekin boradi. Bu jarayonni tezlashtirish uchun mis sulfatni hovonchada maydalanadi va 80—90°C li issiq suvda eritiladi. Tayyor eritma shisha idishga paxta orqali suzib beriladi.

Oksidlovchilar bilan eritmalar tayyorlash

Kumush nitrat va kaliy permanganat eritmaları organik moddalar ta'sirida tez parchalanib ketishi mumkin (ayniqsa, filtrlanish jarayonida). Shuningdek filtr qog'ozi kumush ionlarini o'zida adsorbsiyalab ushlab qoladi.

Shuning uchun bunday moddalardan eritmalar tayyorlashda oldindan filtrlab olingan yangi haydalgan, tozalangan suvdan foydalaniladi. Juda filtrlash zarur bo'lsa, birinchi yoki ikkinchi nomerli shisha filtrlardan foydalanish mumkin.

Rp: Sol. Argenti nitratis 0,12 180 ml
D.S. Chayish uchun.

0,12 g kumush nitrat oldindan filtrlangan yangi haydalgan, tozalangan 180 ml suvda eritiladi. Tayyor eritmani qo'ng'ir idishga solib surguchlab, muhr qo'yiladi. Zarur bo'lsa 1-sonli shisha filtr orqali filtrlanadi. «Ehtiyot bo'linsin» deb yozilgan ogohlantirish yorlig'i yopishtiriladi. Shuningdek yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun, deb yozib qo'yiladi.

Rr: Sol Kalii permanganatis 5%—50 ml
D.S. Surtish uchun.

Kaliy permanganat sovuq suvda 1:18, issiq suvda esa 1:3 nisbatda eriydi.

2,5 g kaliy permanganatni hovonchada maydalab 50 ml yangi haydalgan, oldindan filtrlangan issiq suvda eritiladi va qo'ng'ir shisha idishlarga solinib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Kompleks birikmalar hosil qilib eriydigan moddalardan eritmalar tayyorlash

Suvda yomon eriydigan yod (1:5000), simob diyodid (HgI₂) (1:25000) kabi moddalar kaliy yoki natriy yodidlar bilan suvda yaxshi eriydigan kompleks birikmalar hosil qilishi mumkin.

Farmatsevtika amaliyotida keng qo'llaniladigan eritmalaridan biri Lyugol eritmasidir. Uning 5% (ichish uchun) va 1% li (sirtga qo'llash uchun) eritmaları mavjud bo'lib, tarkibi quyidagichadir.

Rr: Iodi 1,0
Kalii iodidi 2,0
Aque purificatae ad 100ml
M. D. S. Sirtga qo'llash uchun.

Rr: Iodi 1,0
Kalii iodidi 2,0
Aque purificatae ad 20ml
M. D. S. Ichish uchun.

2 g kaliy yodid 1,5—2,0 ml tozalangan suvda eritiladi. Hosil bo'lgan to'yingan eritmada pergament qog'ozda o'lchab olingan 1,0 yod kristallari eritiladi. Yod to'liq erigandan so'ng tozalangan suv quyib hajmi 100 ml ga yetkaziladi. Eritma paxta tampon yoki shisha filtr orqali suziladi va qo'ng'ir shisha idishlarda, tegishli yorliq yopishtirilib chiqariladi.

Lyugol eritmasi ichish uchun berilsa, tomchilab sutga qo'shib ichiladi.

Yordamchi moddalar ishtirokida yaxshi eriydigan tuz hosil qilib, eritmalar tayyorlash

Osarsol eritmasini tayyorlash:

Osarsol suvda juda yomon eriydi, lekin natriy gidrokarbonat eritmasida oson erib ketadi. Odatda 1g osarsolga 0,61g natriy gidrokarbonat qo'shib eritish tavsiya etiladi.

Rr: Sol. Osarsoli 5%—200 ml
Natrii hydrocarbonatis 4,0
M.D.S. Sirtga.

Hisoblash: Osarsol 10,0
Natriy gidrokarbonat 6,1
Tozalangan suv 200 ml gacha

Umumiy hajm 200 ml

Yuqoridagi retseptni tayyorlash uchun 6,1 g natriy gidrokarbonat tuzi suvda eritilib, hosil bo'lgan eritmada 10 g osarsol karbonat anhidrid gazi to'liq chiqib ketguncha aralastirib, eritiladi va shisha idishga suzib solinadi. «A» ro'yxatdagi moddalar kabi yorliqlanadi.

Temisal eritmasini tayyorlash:

Rr: Themisali 4,0
Aq. Menthae
Aq. rurif. aa 60 ml
M.D.S. Ichish uchun.

Hisoblash: Temisal 4,0
Yalpiz suvi 60 ml
Tozalangan suv 60 ml
Umumiy hajm 120 ml

Eritmani tayyorlashda tarkibida karbonat anhidrid gazi saqlamaydigan, ya'ni yangi haydalgan yoki yangi qaynatilgan tozalangan suv ishlatiladi. Aks holda teobromin natriy parchalanib, suvda yomon eriydigan teobromin cho'kmaga tushib qolishi mumkin.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Natriy sulfat eritmasi 2,0—60 ml.
Bering. Belgilang. 1 martalik ichish uchun.
2. Oling: Achchiqtosh eritmasi. 2,0—150 ml.
Bering. Belgilang. Chayish uchun.
3. Oling: Borat kislotasi eritmasi 3,0—120 ml
Bering. Belgilang. Chayish uchun.
4. Oling: Furasilin eritmasi 1: 5000—250 ml.
Bering. Belgilang. Chayish uchun.
5. Oling: Kalsiy glyukonat eritmasi 1,5—120 ml
Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga
2 mahal.
6. Oling: Etakridin laktat eritmasi 0,4—100 ml
Bering. Belgilang. Chayish uchun.
7. Oling: Qo'rg'oshin asetat eritmasi 1 % — 200 ml
Bering. Belgilang. Yuivish uchun.
8. Oling: Magniy sulfat 20,0.
Tozalangan suv 100 ml gacha.
Aralastiring. Bering. Belgilang. 1 martalik
ichish uchun (surgi sifatida).
9. Oling: Kofein 0,2
Tozalangan suv 200 ml
Aralastiring. Bering. Belgilang. 1 osh
qoshiqdan kuniga 2 mahal.
10. Oling: Amidopirin eritmasi 4 % — 100 ml.
Tozalangan suv 25 ml.
Aralastiring. Bering. Belgilang 1 choy
qoshiqdan kuniga 3 mahal.
11. Oling: Kaliy permanganat 0,25
Tozalangan suv 25 ml
Aralastiring. Bering. Belgilang. 1 stakan suvga
20 tomchi qo'shib chayqash uchun ishlatilsin.

12. Oling: Kaliy permanganat eritmasi 1%—25 ml.
Bering. Belgilang. 1 stakan suvga 30—40 tomchi
qo‘shib chayqash uchun ishlatilsin.
13. Oling: Kaliy permanganat eritmasi 1 : 4000—200 ml
Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 4—5
marta ichilsin.
14. Oling: Kumush nitrat 0, 08.
Tozalangan suv 180 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang 1 osh
qoshiqdan kuniga 3 mahal ovqatlanishdan 15
minut oldin.
15. Oling: Kumush nitrat eritmasi 1 % — 120 ml.
Tozalangan suv 25 ml
Bering. Belgilang. Siydik pufagini yuvish
uchun.
16. Oling: Yod 0,75.
Kaliy yodid 1,5.
Tozalangan suv 15 ml gacha.
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surkash uchun.
17. Oling: Kaliy yodid eritmasi 0,5—20 ml.
Yod 0,2
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surkash uchun
18. Oling: Lyugol eritmasi 30 ml
Bering. Belgilang. 5 tomchidan kuniga 2 mahal
sut bilan ichilsin.
19. Oling: Lyugol eritmasi 50 ml
Bering. Belgilang. Tomoqni artish uchun.
20. Oling: Simob diyodid eritmasi 0, 05—120 ml.
Kaliy yodid 2,0
Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga
2 mahal.
21. Oling: Kaliy yodid eritmasi 1,5—50 ml.
Simob diyodid 0,06
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
1 choy qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Nazorat savollari

1. Eritmalar qanday dori shakllarida ishlatiladi?
2. Eritmalar tayyorlashda qanday erituvchilar
qo‘llaniladi?
3. Tozalangan suvga qanday talablar qo‘yiladi?
4. Eritmalar tayyorlash qanday bosqichlardan tashkil
topgan?
5. Eritma konsentratsiyasini belgilash usullarini
ko‘rsating.
6. Erish jarayonining mohiyati nimadan iborat?
7. Davlat farmakopeyasi erishni qanday tavsiflaydi?
8. Sovuq suvda sekinlik bilan eriydigan moddalar
nomini keltiring?
9. Erishni tezlashtiruvchi qanday omillarni bilasiz?
10. Eritmalarni filtrlovchi qanday materiallarni
bilasiz?
11. Dorixona amaliyotida qaysi filtrlash
moslamalari ishlatiladi?
12. Kuchli oksidlovchi moddalardan eritmalar
tayyorlashning o‘ziga xosligi qanday?

13. Kumush nitrat eritmasi qanday tayyorlanadi va jihozlanadi?
14. Kompleks birikmalar hosil qilib eriydigan qanday moddalarni bilasiz?
15. Ichish va sirtga qo'llash uchun ishlatiladigan Lyugol eritmalarini tayyorlash texnologiyasidagi farq nimadan iborat?
16. Osarsol eritmasi qanday tayyorlanadi?
17. Zaharli moddalar saqlovchi eritmalar qaysi buyruqqa binoan beriladi?
18. Qanday moddalar eritmasi qo'ng'ir idishda beriladi?

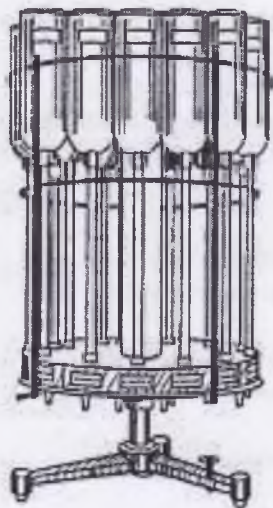
DORILARNI OG'IRLIK — HAJM USULIDA TAYYORLASH

TOPSHIRIQ:

1. Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritma tayyorlash. Konsentrlangan eritmalarini suyultirish va quyultirish.
 2. Suyuqliklar va konsentrlangan eritmalar ishtirokida miksturalar tayyorlash.
 3. Tarkibida 3% gacha quruq moddalar saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash.
 4. Tarkibida 3% dan ko'p quruq modda saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash.
 5. Mikstura tarkibiga kiruvchi zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalarning dozalarini tekshirish.
- O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 29- dekabr 2002-yil 582-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan «Dorixona muassasalarida suyuq dori turlarini tayyorlash bo'yicha qo'llanma» ga asosan suyuq dorilar og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi.

Byuretka moslamasi uchun konsentrlangan eritmalar tayyorlash

Dori moddalarining retseptda beriladigan konsentratsiyasidan yuqori qilib tayyorlanadigan eritmalar konsentrlangan eritmalar deb ataladi.



7-rasm. Byuretka moslamasi UB-16.

Konsentrlangan eritmalarini asosan gigroskopik, ko'p miqdorda kristallizatsion suv saqlovchi dori moddalaridan tayyorlash tavsiya etiladi.

Konsentrlangan eritmalar og'irlik — hajm usulida aseptik sharoitda yangi haydalgan, tozalangan suvda tayyorlanadi. Ularni tayyorlashda o'lchov idishlaridan (o'lchov kolbasi) foydalaniladi. Agar o'lchov idishi bo'lmasa olinishi lozim bo'lgan suv miqdorini eritma zichligi yoki dori moddasining hajm oshish koeffitsiyentidan foydalanib hisoblanadi. Tayyorlangan eritma filtrlanib to'liq kimyoviy tahlildan o'tkaziladi.

Eritma zichligi bo'yicha olinadigan suv miqdorini hisoblash:

1 / 20% li geksametilentetramin eritmasini tayyorlash uchun qancha tozalangan suv kerak bo'ladi?

Eritma zichligi 1,042 g/ml. Hisoblashda 1 / 20% li geksametilentetramin eritmasining massasi:

1,042 g/ml · 1000 ml = 1042 g ekanligi asos qilib olinadi. 1042 g — 200 g = 842 g(ml) miqdorda suv talab etiladi.

Dori moddasining hajm oshish koeffitsienti bo'yicha olinadigan suv miqdorini hisoblash:

200 · 0,78 ml/g = 156 ml (200 g geksametilentetramin eriganda egallagan hajm).

1000 ml — 156 ml = 844 ml tozalangan suv kerak.

Konsentrlangan eritmalarini quyultirish va suyultirish

Tahlil natijasi eritma konsentratsiyasining ko'p yoki kam chiqqanligini ko'rsatsa, u holda konsentratsiyani me'yoriga yetkazish zarur.

Faraz qilaylik, yuqorida tayyorlagan geksametilentetramin eritmasining konsentratsiyasi 23% bo'lib chiqdi, demak eritmani suyultirish lozim. Buni quyidagi formula yordamida amalga oshiramiz:

$$X = A(C-B) = 1000(23 - 20) = 3000 = 150 \text{ ml}$$

B 20 20
bu yerda: X — eritmani suyultirish uchun kerak bo'lgan
suv miqdori, ml;

A — tayyorlangan eritma hajmi, ml;

B — talab etiladigan eritma konsentratsiyasi, % da;

C — tayyor eritmaning amaldagi konsentratsiyasi,
% da.

Demak, 23% geksametilentetramin eritmasini me'yoriga keltirish uchun eritma ustiga 150 ml tozalangan suv solish lozim.

Boshqa holda tahlil natijasi geksametilentetramin eritmasining konsentratsiyasi 18% ekanligini ko'rsatdi. Eritma konsentratsiyasi me'yorida (20%) bo'lguncha geksametilentetramin qo'shish talab etiladi. Hisob quyidagi formula bo'yicha olib boriladi:

$$X = A(B-C) = 1000(20-18) = 2000 = 23,7$$

$$100 \text{ d-B} \quad 100 * 1,042 - 20 \quad 84,2$$

bu yerda:

X — eritmaga qo'shish kerak bo'lgan moddaning miqdori, g da;

A — tayyorlangan eritmaning miqdori, ml da;

B — talab etilgan eritma konsentratsiyasi, % da;

C — amaldagi konsentratsiyasi, % da;

d — eritma zichligi, g/ml da.

Demak, 18% li eritmani me'yoriga keltirish uchun eritma ustiga 23,7 g geksametilentetramin qo'shish lozim.

Suyuqliklar va konsentrlangan eritmalar ishtirokida miksturalar tayyorlash

Dorixonalarda tayyorlanadigan suyuq dorilar og'irlik — hajm usulida tayyorlanib, bemorga hajm (ml) bo'yicha o'lchab beriladi. Miksturalarni og'irlik — hajm usulida tayyorlashda byuretkasi moslamasi, pipetkalar, o'lchov kolbalarini, silindrlardan foydalaniladi. Ishlatiladigan konsentrlangan eritmalar ro'yxati ilovada keltirilgan.

Miksturalarni tayyorlashdan oldin nazorat pasporti tuzib olinadi, ya'ni miksturaning umumiy hajmi, olinadigan konsentratlar va suv miqdori hisoblanadi.

Miksturaning umumiy hajmi retseptda keltirilgan suyuqliklar hajmi yig'indisidan iborat bo'ladi. Konsentrlangan eritma miqdorini hisoblash uchun dorivor modda miqdorini 1 g preparatga to'g'ri keladigan konsentrat hajmiga (1:2, 1:5, 1:10, 1:20) ko'paytirish kerak.

Tozalangan suv miqdori miksturaning umumiy hajmidan ishlatilgan konsentratlar, galen, novogalen preparatlari hajmlarini ayirib tashlab hisoblanadi.

Rp: Natrii hydrocarbonatis

Natrii salicylatis ana 2,0

Tincturae Valerianae 5 ml

Sirupi sacchari 10 ml

Aquae purificatae 180 ml

M. D. S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Hisoblash:

Natriy gidrokarbonat eritmasi (1:20) $2 \times 20 = 40$ ml

Natriy salisilat eritmasi (1:10) $2 \times 10 = 20$ ml

Valeriana nastoykasi 5 ml

Tozalangan suv miqdori (180 ml + 5 ml + 10 ml) - (40 ml + 20 ml + 5 ml + 10 ml) = 120 ml yoki 180 ml - (40 ml + 20 ml) = 120 ml

Umumiy hajmi 180 + 5 + 10 = 195 ml

Tayyorlash texnologiyasi: bemorga beriladigan idish tozalangan suv bilan chayib olinadi va unga byuretka moslamasidan 120 ml suv, 40 ml 5% li natriy gidrokarbonat, 20 ml 10% li natriy salisilat eritmasi solinadi. Pipetka yordamida 10 ml qand sharbati va 5 ml valeriana nastoykasi o'lchab olinadi. Qand sharbatini og'irlik bo'yicha o'lchash mumkin, bunda uning zichligini hisobga olib (1,3 g/ml) 13 g tortib olinadi.

Rp: Natrii benzoatis 2,0

Natrii hydrocarbonatis 1,0

Elixiris pectoralis 3 ml

Sirupi sacchari 10 ml

Aquae purificatae ad 100 ml

M.D.S. 1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Hisoblash:

Natriy benzoat eritmasidan (1:10) $2 \times 10 = 20$ ml

Natriy gidrokarbonat eritmasidan (1:20)

$1 \times 20 = 20$ ml

Qand sharbati 10 ml

Ko'krak eliksiri 3 ml

Tozalangan suv $100 - (20 + 20 + 3 + 10) = 47$ ml

Umumiy hajm 100 ml

Tayyorlash texnologiyasi: oldindan tozalangan suv bilan chayilgan shisha idishga byuretka moslamasidan 47 ml tozalangan suv, 20 ml 10%li (1:10) natriy benzoat eritmasi, 20 ml 5%li (1:20) natriy gidrokarbonat eritmasi solinadi. Ustiga pipetkada 10 ml qand sharbati va 3 ml ko'krak eliksiri solinadi. Miksturaga tegishli yorliq yopishtiriladi.

Tarkibida 3% gacha quruq moddalar saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash

Dorixonada konsentrlangan eritmasi bo'lmagan quruq dorivor moddalar mikstura tarkibining 3% ni tashkil qilsa, u holda ularni retseptda ko'rsatilgan suv yoki boshqa suyuqlikda eritib olinadi. Mikstura hajmini aniqlayotganda quruq modda egallagan hajm hisobga olinmaydi.

Rp: Sol. Hexamethylentetramini 3% - 100 ml

Ammonii chloridi 1,0

Liquoris ammonii anisati 3 ml

M.D.S. 1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Hisoblash:

Geksametilentetramin eritmasi (1:10) $3 \times 10 = 30$ ml

Ammoniy xlorid 1,0

Novshadil-arpabodiyon tomchisi 3 ml

Tozalangan suv $100 \text{ ml} - 30 \text{ ml} = 70 \text{ ml}$

Umumiy hajm 103 ml.

Tayyorlash texnologiyasi: yordamchi idishda 1,0 g ammoniy xlorid 70 ml tozalangan suvda eritiladi. Eritma bemorga beriladigan idishga suzib solinadi. Ustiga byuretka moslamasidan 30 ml 10% li geksametilentetramin

eritmasidan quyiladi. Tayyor miksturadan 5—8 ml olib stakanga solinadi va 3 ml novshadil arpabodiyon tomchisi qo‘shib aralastiriladi va shisha idishga solinadi. Tayyor miksturaga tegishli yorliq yopishtiriladi.

Tarkibida 3% dan ko‘p quruq modda saqlagan murakkab miksturalarni tayyorlash

Bunday miksturalarni tayyorlashda albatta o‘lchov idishlaridan foydalanish lozim yoki quruq modda eriganda egallagan hajmni hisobga olib tayyorlanadi.

Rp: Magnii sulfatis 20,0
Tincturae Valerianae
Tincturae Convallariae ana 6 ml
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.

Hisoblash:

Magniy sulfat 20 g;
Valeriana nastoykasi 6 ml
Marvaridgul nastoykasi 6 ml
Tozalangan suv 190 ml ($200 - 20 \times 0,5 = 190$ ml)
Umumiy hajmi $190 + 10 + 6 + 6 = 212$ ml

Tayyorlash texnologiyasi: 200 ml li o‘lchov kolbasi (yoki silindr) ga 20,0 magniy sulfat, 100 ml gacha tozalangan suv solib eritiladi. Eritma hajmi 200 ml gacha yetkazilib bemorga beriladigan idishga suziladi. Shu idishga 6 ml dan marvaridgul va valeriana nastoykalaridan solinadi. Miksturani o‘lchov kolbasini ishlatmay ham tayyorlash mumkin. Magniy sulfatning hajm oshish koeffitsiyenti 0,50 ml/g ga teng, demak 20 g magniy sulfat eriganda $20 \times 0,5 = 10$ ml hajmni egallaydi. Bundan olinadigan tozalangan suv miqdori 190 ml ekanligi kelib chiqadi. Tayyor bo‘lgan miksturaga tegishli yorliqlar yopishtiriladi.

TOPSH IRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar:

1. 50 ml 10% li geksametilentetramin eritmasini tayyorlang.
2. 50 ml 10% li natriy benzoat eritmasini tayyorlang.
3. 60 ml 20% li natriy bromid eritmasini tayyorlang.
4. 50 ml 10% li natriy salisilat eritmasini tayyorlang.
5. 50 ml 20% li kaliy bromid eritmasini tayyorlang.
6. Oling: Natriy gidrokarbonat
Natriy salisilat teng miqdorda 10,0
Novshadil-arpabodiyon tomchisi
Valeriana nastoykasi teng miqdorda 3 ml
Tozalangan suv 100 ml
Aralastiring. Bering. Belgilang. 1 ta desert qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
7. Oling: Kalsiy xlorid eritmasi 10%—200 ml
Valeriana nastoykasi 10 ml
Adonizid 0,2
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
8. Oling: Natriy bromid eritmasi 2,0—100 ml
Kofein benzoat natriy 1,0
Arslonquyruq nastoykasi
Marvaridgul nastoykasi teng miqdorda 2 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
9. Oling: Natriy gidrokarbonat
Natriy benzoat teng miqdorda 0,5
Novshadil-arpabodiyon tomchisi 4 ml
Qand sharbati 10 ml
Yalpiz suvidan 100 ml gacha

- A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
10. Oling: Kaliy bromid 3,0
Glyukoza 5,0
Arslonquyruq nastoykasi
Angishvonagul nastoykasidan teng miqdorda 4 ml
Tozalangan suv 180 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
11. Oling: Magniy sulfat
Adoniziddan teng miqdorda 6,0
Valeriana nastoykasi
Marvaridgul nastoykasidan teng miqdorda 5 ml
Tozalangan suv 100 ml
A.B.B. 1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal.
12. Oling: Natriy bromid 2,0
Arslonquyruq nastoykasi 4 ml
Glyukoza 5,0
Yalpiz suvi 200 ml
A.B.B. 1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal.
13. Oling: Amidopirin
Analgindan teng miqdorda 2,0
Glyukoza eritmasidan 5% 100 ml
A.B.B. 1 desert qoshiqdan kuniga 2 mahal.
14. Oling: Antipirin 2,0
Natriy bromid 6,0
Valeriana nastoykasi
Do'lana ekstraktidan teng miqdorda 6 ml
Tozalangan suv 200 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
15. Oling: Xloralgidrat 1,0
Kaliy bromid eritmasi 2% 200 ml
Adonizid 5 ml
Marvaridgul nastoykasi 6 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Nazorat savollari

1. Suyuq dorilarni og'irlik — hajm usulida tayyorlash og'irlik usulida tayyorlashdan qanday farq qiladi?
2. O'lchov kolbasi bo'lmaganda konsentrlangan eritmalar qanday tayyorlanadi?
3. Hajm oshish koeffitsiyenti deb nimaga aytiladi?
4. Nima uchun konsentrlangan eritmalar aseptik sharoitda tayyorlanadi?
5. Agar tayyorlangan konsentrlangan eritma quvvati keragidan yuqori bo'lib chiqsa, uni suyultirish uchun kerak bo'ladigan suv miqdori qanday hisoblanadi?
6. Agar tayyorlangan konsentrlangan eritma quvvati keragidan kam bo'lib chiqsa, uni quyultirish uchun kerak bo'ladigan dorivor modda miqdori qanday hisoblanadi?
7. Agar mikstura tarkibiga 3% dan ko'p quruq modda kirsa, uni qanday qilib tayyorlanadi?
8. Agar mikstura tarkibiga 3% gacha quruq modda qo'shilsa, uni qanday qilib tayyorlanadi?
9. Mikstura tarkibiga nastoyka, suyuq ekstrakt, sharbat, novogalen preparatlari va boshqa suyuqliklar qanday tartibda qo'shiladi?
10. Qand sharbatini dozalashning o'ziga xosligi nimadan iborat?

SUVSIZ ERITMALARNI TAYYORLASH. STANDART ERITMALARNI SUYULTIRISH

TOPSHIRIQ:

1. Eritma tayyorlash:

- a) uchuvchan erituvchilarda;
- b) uchmaydigan erituvchilarda.

2. Standart eritmalarini suyultirish bo'yicha hisoblashlarni bajarish:

- a) shartli nom bo'yicha hisoblash;
- b) kimyoviy nom bo'yicha hisoblash.

Suvsiz eritmalar

Dorilar texnologiyasida suvli eritmalardan tashqari spirtli, glitserinli, moyli, silikonli va hokazo eritmalar uchraydi. Ko'pincha ular sirtga qo'llash uchun ishlatiladi. Suvsiz erituvchilar 2 guruhga bo'linadi:

1. *Uchuvchan (etanol, xloroform, efir, benzin, skipidar).*

2. *Uchuvchan bo'lmagan erituvchilar: o'simlik moylari, vazelin moyi (suyuq parafin), glitserin.*

Uchuvchan erituvchilar bilan eritma tayyorlaganda qizdirish, filtrlash, suzish kabi texnologik bosqichlardan voz kechish lozim, chunki bunda erituvchining uchib ketish ehtimoli bo'ladi. Efir, benzin, etanol yong'indan xavflidir. Bu eritmalarini to'g'ridan-to'g'ri bemorga beriladigan, og'zi zich yopiladigan shisha idishlarda tayyorlanadi. Suvli eritmalardan farqli o'laroq suvsiz eritma tayyorlashda avval idishga eritiladigan modda, so'ngra erituvchi solinadi. Idish quruq bo'lishi shart. Bu eritmalarini filtrlash zarur bo'lgan taqdirda voronka ustiga shisha plastinka yopib turib filtrlash kerak. Agar etanolning konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, 90% li etanol ishlatiladi (hajm foizda).

Bundan quyidagilar mustasno:

5—10% li yod eritmasi (X DF), 1—2% li yod eritmasi, 1,5% li vodorod peroksid eritmasi, 1% li sitral eritmasi — 96% li etanolda; 1—2% salisil kislotasi va 0,5%; 1—3%; 5% li borat kislotasi eritmaları — 70% li etanolda; 1—2% li brilliant yashili va 1% li metilen ko'ki eritmaları — 60% li etanolda tayyorlanadi (O'z RSSV ning 2002-yil 29-dekabrda 582-sonli buyrug'i).

Etanol eritmaları og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi.

Rr: Acidi borici 0,3

Sp. aethylici 70% — 10 ml

M.D.S. Sirtga ishlatish uchun.

Quruq flakonga 0,3 g borat kislotasi, 10 ml 70% li etanol solib eritiladi (og'zi tez berkitiladi). Erishni tezlashtirish uchun idishni iliq suvga (40—50°C) solib isitish mumkin.

Ba'zan 70% li etanol olish uchun 95% li etanolni suyultirish lozim bo'ladi. Bunda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$X = V S B$$

A

Masalan, 50 ml 70 %li etanol eritmasini tayyorlash kerak.

$$X = 50 S 70 = 36,8 \text{ ml.}$$

95

Silindrga 36,8 ml 95% li etanol solib hajmi 50 ml ga yetguncha tozalangan suv qo'shiladi. O'lchov silindri bo'lmagan hollarda XI DF ning 3—4 alkogolometrik jadvalidan foydalanish mumkin.

Moyli, glitserinli eritmalar og'irlik usulida tayyorlanadi. Erishni tezlashtirish uchun eritma suv hammomida qizdiriladi. Eritma to'g'ridan-to'g'ri bemorga beriladigan idishning o'zida tayyorlanadi, ya'ni filtrlanmaydi.

Rr: Mentholi 0,2

Ol. Vaselini 20,0

M.D.S. Sirtga ishlatish uchun.

Quruq flakonga 0,2 g mentol solib texnik tarozida muvozanatga keltiriladi va ustiga 20 g vazelin moyi solinadi. Og'zi berkitilgan idishdagi aralashmani suv hammomida 70—80°C gacha qizdiriladi. Bunda mentol to'liq eriydi.

Rr: Natrii tetraboratis 20,0

Glycerini 80,0

M.D.S. Og'izning shilliq pardalarini artish uchun.

Quruq flakonga 20 g natriy tetraborat solib texnik tarozida muvozanatga keltiriladi va ustiga 80 g glitserin solinadi. Idishning og'zi berkitilib, natriy tetraborat erib ketguncha suv hammomida qizdiriladi. Tegishli yorliq yopishtiriladi.

Suvsiz eritmalar sifatini baholash. Suvsiz eritmalar sifatini baholashda avval ularning hujjatlari (retsept, pasport), yorlig'i, rangi, hidi, mexanik zarrachalarning bor-yo'qligi tekshiriladi. Glitserinli va moyli eritmalarining umumiy og'irligi, spirtli eritmalarining esa hajmi tekshiriladi.

Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish

Bularga kislota, ishqor, tuzlar, formaldegid va boshqalarning suvli eritmaları kirib, ular dorixonalarga tayyor holda keladi. Standart eritmalar suv bilan yaxshi aralashadi. Lekin ularni suyultirishdagi hisoblashlar o'ziga xos bo'lib, X DF va 582- buyruq ko'rsatmalari bo'yicha olib boriladi.

Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish qoidalarini o'zlashtirishda qulaylik yaratish uchun ularni 3 guruhga bo'lib o'rganiladi:

1. Xlorid kislotasini suyultirish.
2. Ammiak eritmasi va sirka kislotasini suyultirish.
3. 2 xil nomga (shartli va kimyoviy) ega bo'lgan standart suyuqliklarni suyultirish.

1. X DF da xlorid kislotaning 2 xil eritmasi keltirilgan:

Acidum hydrochloricum 24,8—25,2%

Acidum hydrochloricum dilutum 8,2—8,4%

X DF ko'rsatmasiga ko'ra, agar retseptda xlorid kislota konsentratsiyasi ko'rsatilmasa Acidum hydrochloricum dilutum (8,2—8,4%) tushuniladi. Ammo dorixonaning assistent xonasida bu kislotaning turishi man etiladi va uning 1:10 nisbatida tayyorlangan konsentrati ishlatiladi.

Rp: Acidi hydrochlorici 2 ml
Aquae purificatae 150 ml
M.D.S. chorak stakan suvga 25 tomchidan tomizilib,
ovqatdan oldin ichilsin.

Miksturaning umumiy hajmi 152 ml. Yordamchi idishga 132 ml tozalangan suv va xlorid kislota (8,3% li) eritmasining 1:10 nisbatli konsentratidan 20 ml qo'shiladi, aralastirib shisha flakonga paxta tampon orqali suziladi.

Agar retseptda xlorid kislotaning xohlagan konsentratsiyadagi eritmasi yozilgan bo'lsa Acidum hydrochloricum dilutum ishlatiladi va hisoblashda uni 100% deb qabul qilinadi.

Rr: Sol. Acidi hydrochlorici 3% - 100 ml
D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Miksturani umumiy hajmi 100 ml. Yordamchi idishga 70 ml tozalangan suv, 30 ml xlorid kislotaning 1:10 konsentrati solinadi, aralastirib flakonga suziladi.

Xlorid kislotaning 24,2—25,3%li eritmasi dorixonalarda faqat Demyanovichning 2-sonli eritmasini tayyorlashda ishlatiladi va hisoblashda bir (100%) deb qabul qilinadi.

Rp: Sol. Acidi hydrochlorici 6% - 200 ml
D.S. sirtga (Demyanovichning 2-son eritmasi)

Yordamchi idishga 188 ml tozalangan suv va 12 ml 24,2—25,3% li xlorid kislota solib aralastiriladi. So'ng shisha idishga suziladi. Agar dorixonada ushbu konsentratsiyali kislota bo'lmasa 8,3% li kislotadan 3 hissa (36 ml) olib eritma tayyorlanadi.

2. Ammiak va sirka kislotasi eritmalarini suyultirishda hamisha sof modda miqdorini hisobga olish kerak bo'ladi. Bunda quyidagi suyultirish formulasidan foydalaniladi.

$$X = Y B$$

A

Liquor Ammonii caustici 9,5—10,5%

Ammonium causticum solutum

Acidum aceticum 98% va 30%

Rp: Sol. Ammonii caustici 1% — 300ml

D.S. Sirtga.

$$X = \frac{1S300}{10} = 30 \text{ ml.}$$

10

Yordamchi idishga 270 ml suv, 30 ml 10% li ammiak eritmasi solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi.

3. Ikki xil nomga (kimyoviy va shartli) ega bo'lgan standart eritmalarni suyultirish.

Agar retseptda standart eritma kimyoviy nom bilan yozilgan bo'lsa, standart eritmaga suyultirilishi kerak bo'lgan konsentrat sifatida qaralib hisob-kitob olib boriladi. Bunda suyultirish formulasidan foydalanamiz.

Rp: Sol. Hydrogenii peroxydi 10% — 200 ml

D.S. Milkni artish uchun.

$$X = \frac{10S200}{30} = 66,6 \text{ ml.}$$

30

Suv 200—66,6 = 133,4 ml

Yordamchi idishga 133,4 ml tozalangan suv, 66,6 ml pergidrol solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi.

Agar retseptda vodorod peroksidining konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, uning 3% li eritmasi tayyorlab beriladi va u quyidagicha nomlanadi: Solutionis Hydrogenii peroxydi diluta.

Rp: Sol. Hydrogenii peroxydi 1% — 100 ml

D.S. Sirtga qo'llash uchun.

Retseptda standart eritmaning kimyoviy nomi yozilgan. Shuning uchun hisoblashda suyultirish formulasidan foydalaniladi.

$$X = \frac{1S100}{3} = 33,3 \text{ ml.}$$

3

66,7 ml tozalangan suvga 33,3 ml 3% li vodorod peroksid eritmasidan solib yaxshilab aralashtiriladi va shisha idishga solinadi.

Misollar:

Rp: Sol. Alumini subacetatis 2% — 100 ml

D.S. Sirtga.

Hisoblash: Burov suyuqligi 25 ml

Tozalangan suv 75 ml

Umumiy hajm 100 ml

Rp: Sol. Formaldehydi ex 2,0 100 ml

D.S. Sirtga.

Hisoblash: Formalin 5 ml

Tozalangan suv 95 ml

Umumiy hajm 100 ml

Rp: Sol. Hydrogenii peroxydi 10% - 200 ml

D.S. Milkni artish uchun

Hisoblash: Pergidrol 66,6 ml

Tozalangan suv 133,4ml

Umumiy hajm 200 ml

Rp: Sol. Hydrogenii peroxydi 1% — 100 ml

D.S. Chayqash uchun
Hisoblash: Vodorod peroksid eritmasidan (3 % li eritma) 33,3 ml
Tozalangan suv 66,7 ml
Umumiy hajm 100 ml

Agar retseptda eritma shartli nomlangan bo'lsa, (Burov suyuqligi, formalin), ular 100% yoki 1 deb olinib hisob-kitob qilinadi. Masalan:

Rp: Sol. Liquoris Burovi 5% - 100 ml
D.S. Sirtga.
Hisoblash: Burov suyuqligi 5ml
Tozalangan suv 95 ml
Umumiy hajm 100 ml

Yordamchi idishga 95 ml tozalangan suv, 5 ml Burov suyuqligi solib aralashtiriladi va shisha idishga suziladi. Idish qopqoqlanib, tegishli yorliq yopishtiriladi.

Misollar:

Rp: Liquoris Burovi 5 ml
Aquae purificatae ad 100 ml
D.S. Sirtga.
Hisoblash: Burov suyuqligi 5 ml
Tozalangan suv 95 ml
Umumiy hajm 100 ml

Rp: Sol. Formalini 10% - 200 ml
D.S. Sirtga.
Hisoblash: Formalin 20 ml
Tozalangan suv 180 ml
Umumiy hajm 200 ml

Rp: Sol. Formalini 10,0
Aq. purificatae ad 100 ml
D.S. Sirtga ishlatish uchun.
Hisoblash: Formalin 10 ml
Tozalangan suv 90 ml
Umumiy hajm 100 ml

Rp: Sol. Perhydroli 5% - 100 ml
D.S. Sirtga qo'llash uchun.
Hisoblash: Pergidrol — 5 ml
Tozalangan suv — 95 ml
Umumiy hajm 100 ml

TOPSHIRIQLAR Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Borat kislotasi 0,3
Etil spirti 70%—20 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Quloq tomchisi.
2. Oling: Metilen ko'ki 0,2
Etil spirti 40% — 15 ml.
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtish uchun.
3. Oling: Brilliant yashili 0,05
Etil spirti 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtish uchun.
4. Oling: Salisil kislotasi
Rezorsin teng miqdorda 0,1

- Etil spirti 70% — 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga qo'llash uchun.
5. Oling: Timol 0,3
Mentol 0,1
Etil spirti 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 stakan suvga 5 tomchi, chayish uchun.
 6. Oling: Borat kislotasi 0,5
Glitserin 15,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Surtish uchun.
 7. Oling: Yod 0, 05
Kaliy yodid 0,3
Glitserin 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Tomoqqa artish uchun.
 8. Oling: Mentolning moyli eritmasi 1 % — 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Burunga tomizish uchun
 9. Oling: Kamforaning moyli eritmasi 15,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga qo'llash uchun.
 10. Oling: Mentol 0,05
Kamfora 0,06
Suyuq parafin 10,0
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ingalyatsiya uchun.
 11. Oling: Ammiak eritmasi 4% — 250 ml.
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga qo'llash uchun.
 12. Oling: Burov suyuqlik eritmasi 20% —150 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang.
 13. Oling: Vodorod peroksid eritmasi 10% — 30 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.
 14. Oling: Pergidrol eritmasi 5% — 50 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Chayish uchun.
 15. Oling: Formaldegid eritmasi 10% — 80 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga.
 16. Oling: Formalin eritmasi 25% — 120 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Oyoqqa surtish uchun.
 17. Oling: Xlorid kislotasi eritmasi 2% — 150 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 choy qoshiqdan kuniga 3 mahal.
 18. Oling: Xlorid kislotasi 5 ml
Tozalangan suv 250 ml.
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 choy qoshiqdan ovqatdan oldin.
 19. Oling: Xlorid kislotasi eritmasi 6% — 120 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga qo'llash uchun.
 20. Oling: Vodorod peroksid eritmasi 20 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Yarim stakan suvga 20 tomchi.
 21. Oling : Kaliy asetat eritmasi 150 ml.
Aralashtiring. Bering. Belgilang.

1. Dorixona amaliyotida qanday uchuvchan erituvchilar ishlatiladi?
2. Retseptda spirt quvvati ko'rsatilmagan bo'lsa qanday spirt ishlatiladi?
3. 70% li 120 ml spirt eritmasini tayyorlash uchun 95% li spirt qanday suyultiriladi?
4. Uchmaydigan erituvchilarda eritma tayyorlashning o'ziga xosligi nimalardan iborat?
5. Xlorid kislotasini suyultirish qoidalari qanday?
6. Burov suyug'ligi, pergidrol va formalin qanday suyultiriladi?
7. 160 ml 10% li formalin eritmasi tayyorlash uchun qancha formalin kerak?
8. Vodorod peroksidini konsentratsiyasi retseptda ko'rsatilmasa necha foizli eritmasi tayyorlab beriladi?
9. 20% li 300 ml sirka kislotasi eritmasini tayyorlash uchun 30% li eritmadan qancha olinadi?
10. 5% li 180 ml ammiak eritmasini tayyorlash uchun qancha va qanday konsentratsiyali ammiak eritmasidan olish kerak?
11. 10% li 80 ml kaliy asetat eritmasi qanday tayyorlanadi?

YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA KOLLOID ERITMALAR

TOPSHIRIQ:

1. Cheksiz bo'kuvchi yuqori molekulari birikmalar eritmasini tayyorlash.
2. Cheklangan bo'kuvchi yuqori molekulari birikmalar eritmasini tayyorlash.
3. Kolloid eritmalarini tayyorlash.

Yuqori molekulari birikma (YuMB) lar eritmasi dori texnologiyasida dori vositasi yoki yordamchi modda sifatida ishlatiladi. Ularga molekulyar og'irligi 10 000 dan katta bo'lgan moddalar kiradi. YuMB chin eritmalar hosil qiladi, molekularlar o'lchami 1—100 nm gacha. YuMB eritmalarining texnologiyasi ular molekulasining tuzilishiga bog'liq. YuMB lar molekulari shakliga ko'ra 2 turga bo'linadi: sferik tuzilishli (oqsillar), chiziqli strukturali (kraxmal, selluloza hosilalari).

Sferik shaklli YuMB ning erish jarayoni past molekulari moddalarning erishidan kam farq qiladi. Bular oson gidratlanib, eritmaga o'tadi. Bunday YuMB larni cheksiz bo'kuvchi YuMB deyiladi.

Chiziqli tuzilishga ega bo'lgan YuMB ning erishi ikki bosqichda boradi: 1— bo'kish, 2— erish.

Karboksil guruhi 4 ta, gidroksil guruhi 3 ta, keto, algid guruhi 2 ta suv molekulasini ushlab gidratlanish xossasiga ega.

YuMB bo'kib, hajmi 10—15 marta ko'payadi. Lekin oxirigacha erib ketmaydi. Haroratning ko'tarilishi erish jarayonini oxiriga yetkazadi (masalan, jelatinda).

Cheksiz bo'kuvchi YuMB eritmalarini tayyorlash

Cheksiz bo'kuvchi YuMB larga pepsin, chuchukmiya ekstrakti, belladonna ekstrakti va boshqalar kiradi. Pepsin proteolitik ferment bo'lib, cho'chqa oshqozonining shilliq qavatidan olinadigan preparatdir. Uning 2, 3, 4% li eritmalar xlorid kislotasi bilan birgalikda ishlatiladi.

Rp: Pepsini 3,0

Sol. Acidi hydrochlorici 2% - 200 ml

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal

Yordamchi idishdagi 160 ml tozalangan suvga 40 ml xlorid kislotasi eritmasi (1:10) qo'shib, unda 3,0 g pepsin eritiladi va shisha idishga paxta yoxud 1 yoki 2 - sonli shisha filtr orqali suziladi. Filtrlash mumkin emas, chunki oqsil filtr qog'ozga adsorbsiyalanib qolishi mumkin.

Ekstraktlar bilan miksturalar tayyorlash

Suyuq dori tarkibiga kiruvchi quruq ekstraktni dastlab hovonchada maydalab olinadi, so'ng erituvchi bilan yordamchi idishga yuvib solinadi.

Quyuc ekstrakt filtr qog'ozida o'lchab olinadi, so'ngra hovoncha dastasining boshchasiga yopishtiriladi. Filtr qog'ozga bir necha tomchi suv tomizilib ekstrakt dan ajratib olinadi. Ekstrakt hovonchada ozroq suv bilan eritiladi, keyin qolgan suvni qo'shib to'liq erib ketguncha aralashtiriladi. Tayyor eritma shisha idishga solinadi.

Suyuq ekstraktlar esa tayyor miksturaga oxirida qo'shiladi.

Rp: Extracti Belladonnae 0,2
Natrii salicylatis 0,6
Glycerini 20,0
Aqua Menthae 180 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Agar dorixonada belladonna ning quruq ekstrakti bo'lsa, undan 0,4 g olib hovonchada eziladi va 90 ml yalpiz suvida eritiladi. Qolgan 90 ml xushbo'y suvda natriy salisilat eritilib, 20 g glitserin o'lchab olingan idishga suziladi. Ustiga ekstrakt eritmasi qo'shib chayqatiladi. Tayyor miksturaga tegishli yorliq yopishtiriladi.

Yelim (Kamed) eritmalari

Arab yelimi eritmasi — Mucilago gummi Arabica — 1:30 nisbatda tayyorlanadi (IX DF bo'yicha tayyorlanadi).

O'lchab olingan yelim doka xaltachaga solinib uni suv to'ldirilgan idishga bo'kadigan qilib osib qo'yiladi. Yelim erish jarayonida o'z og'irligi ortib idish tubiga cho'kadi, o'rniga yangi qism erituvchi kirib, yelim eritma hoida suvga o'tadi. Bunda bir vaqtning o'zida suzish jarayoni ham amalga oshiriladi.

Tragakant yelimi — Mucilago Tragacanthae IX DF bo'yicha 1:100 nisbatda tayyorlanadi. Eritma turg'unligini oshirish uchun tragakant yelimini 20% i arab yelimi bilan almashtiriladi. Masalan, 100 ml tragakant yelimi eritmasini tayyorlash uchun 0,8 g tragakant yelimi, 0,2 g arab yelimi kerak bo'ladi.

Hovonchada yelimlarni maydalab poroshok holiga keltiriladi. Uning ustiga 50 ml suv quyib yana aralashtirib, gomogen massa hosil qilinadi. So'ng uni suv bilan suyultiriladi.

Yelim eritmalari yuqori o'rab oluvchi xususiyatiga ega bo'lib, qovushqoq eritmalar hosil qiladi.

Cheklangan bo'kuvchi YUMB lar eritmasini tayyorlash

Dori texnologiyasida eng ko'p ishlatiladigan qisman bo'kuvchi YMB larga jelatin, kraxmal, metilsellyuloza, natriy karboksimetilsellyuloza, polivinol va hokazolar kiradi.

Bu eritmalar texnologiyasi o'ziga xos bo'lib, har biri qo'shimcha jarayonlarni talab qiladi.

Rp: Chlorali hydrati 5,0
Mucilaginis Amyli 200,0
M.D.S. 1 osh qoshiqdan yotishdan oldin.

Kraxmal eritmasi VII DF ning 304-maqolasi bo'yicha 1:50 nisbatda og'irlik usulida tayyorlanadi. Chinni kosachada 4 g bug'doy kraxmali 16 ml sovuq suv bilan aralashtiriladi. Hosil bo'lgan suspenziya 180 ml qaynoq suv ustiga solinib, qaynaguncha qizdiriladi. Agar eritma kartoshka kraxmalidan tayyorlansa, 1—2 daqiqa qaynatiladi. Undan ko'p qaynatilsa kraxmal gidrolizga uchrashi mumkin. Eritma sovutilib og'irligi 200 g ga (tozalangan suv bilan) yetkaziladi va eritmada 5 g xloralgidrat eritilib doka orqali qo'ng'ir idishga suziladi, kerakli yorliq yopishtiriladi.

Xloralgidrat issiq suvda parchalanadi, qizdirilganda esa uchib ketadi. Shuni esda tutish lozim.

Jelatin eritmasini tayyorlash

Jelatin oshqozon, ichak, o'pkadan qon oqishida va gemofiliyada qon to'xtatuvchi vosita sifatida ishlatiladi. Uning qon to'xtatish xususiyati tarkibida kalsiy tuzlari borligi bilan bog'liq deb izohlaniladi. U teri, suyak va paylarda bo'ladigan kollagen va osseinni gidrolizlab olinadi. Jelatin fibrillar va tolali oqsillarga kirib, makromolekulalari ipsimon tuzilishga ega. Bu makromolekulalar o'zaro vodorod bog'i orqali ko'priksimon bog'lanishga ega. Jelatinni xona sharoitida suvda bo'ktirilganda uning hajmi 14 barobar oshadi. Harorat ko'tarilganda molekulalararo bog'lar uzilib, jelatin eritmaga aylanadi.

Rp: Sol. Gelatinae medicinalis 5% — 100 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan har ikki soatda ichilsin.

5 g jelatin 4—10 barobar ko'p suvda bo'ktiriladi. 30—40 daqiqadan so'ng qolgan suv solinib 60—70°C da suv hammomida erib ketguncha qizdiriladi. So'ngra shisha idishga suziladi. Zarur bo'lsa suv qo'shib hajmi 100 ml gacha yetkaziladi.

Metilsellyuloza eritmasini tayyorlash

Metilsellyuloza sellyulozaning metil efiri bo'lib, oq sarg'ish tolasimon modda, faqat sovuq suvda eriydi. Erishini tezlashtirish uchun metilsellyulozaning umumiy hajmini 0,2—0,5 qismida issiq suv bilan ho'llanadi, so'ng kerakli hajmgacha sovuq suv qo'shiladi, erib ketguncha aralashtirib turiladi (10—12 soatga sovitgichga qo'ysa ham bo'ladi).

Metilsellyuloza eritmasini 50°C dan yuqori haroratda qizdirilsa, eritma koagulyatsiyaga uchraydi, sovutilsa metilsellyuloza yana eritmaga aylanadi.

Na-KMS — natriy karboksimetilsellyuloza eritmasini tayyorlash

Na-KMS kulrang amorf poroshok bo'lib, hidsiz, mazasiz. Na-KMS issiq va sovuq suvda yaxshi eriydi.

Kolloid eritmalar (Solutiones colloidae)

Kolloid so'zi grekcha *kolla*— *kley*, *eidōs*— *o'xshash* so'zlaridan kelib chiqqan. Kolloid eritmalar mikroeterogen sistema bo'lib, ularda dispers faza misellalardan iboratdir. Zarrachalar o'lchami 1—100 nm. Bu eritmalar termodinamik jihatdan turg'un bo'lmagan tizimlar bo'lganligi uchun tez koagulyatsiyaga uchraydi. Natijada cho'kmaga aylanishi ham kuzatiladi. Kolloid eritmalar elektrolitlar, harorat, mexanik ta'sir, yorug'lik, elektr toki ta'sirida ham koagulyatsiyaga uchraydi.

Kolloid eritma hosil qiluvchi dorivor moddalarga protargol, kollargol, ixtiol va boshqalar kiradi. Bu moddalardan eritmalar tayyorlash usuli ular misellalarining tarkibiga bog'liq.

Rp: Sol. Protargoli 2% — 200 ml
D.S. Burun bo'shlig'ini chayish uchun.

Protargol — Argentum proteicum tarkibida 7,7—8,3% kumush saqlaydi.

Chinni kosachaga 200 ml tozalangan suv solib, ustiga 4 g protargol sepiladi. 15—20 daqiqadan so'ng (erib ketgach) paxta tamponi orqali qo'ng'ir shisha idishga suziladi. Eritmani oddiy filtdan o'tkazilsa filtr tarkibidagi Fe, Sa, Mg ionlari protargolni koagulyatsiyaga uchratishi mumkin, shuning uchun kulsiz filtrni ishlatish maqsadga muvofiq.

Rp: Sol. Collargoli 2%—200 ml
D.S. Sirtga.

Kollargol — Argentum Colloidae 70% kumush saqlaydi, qolgan 30% oqsil moddasi (lizalbin, protalbin kislotalarining natriyli tuzlari).

Yordamchi idishga 200 ml suv solib, unga 4 g kollargol qo'shib to erib ketguncha aralashtiramiz. Hosil bo'lgan eritma qo'ng'ir shisha idishga suziladi (1-sonli shisha filtdan o'tkazish ham mumkin). Bu eritmani hovonchada tayyorlasa ham bo'ladi. Buning uchun 4 g kollargol ozgina suv solib eziladi va qolgan suv bilan aralashtiriladi.

Ixtiol — Ichthyolum.

Sulfid, sulfat, sulfonatlar aralashmasi bo'lib, bitumni qayta ishlash asosida olinadi. Siropga o'xshash suvda yaxshi eriydigan modda.

Rp: Sol. Ichthyoli 5% - 200 ml
D.S. Kompres uchun

Chinni kosachaga 10 g ixtiol solib va uni ozgina suv bilan aralashtiriladi. So'ngra oz-ozdan qolgan suv qo'shiladi. Tayyor eritma paxta tampon orqali suziladi.

YuMB va kolloid eritmalarning sifatini baholash

Tayyorlangan YuMB va kolloid eritmalar sifatini baholash qolgan dori shakllaridagi kabi, ya'ni hujjatlar (pasport, retsept) tekshiriladi. Yorliqlarning rangi, eritma hidi, mexanik zarrachalarning bor-yo'qligi, hajmiy chetlanishi tekshiriladi. Eritmalarda loyqalanish kuzatilishi mumkin.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar:

1. Oling: Pepsin
Xlorid kislotasi teng miqdorda 4,0
Tozalangan suv 200 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 4 mahal ichilsin.
2. Oling: Pepsin
Xlorid kislota eritmasi 3% — 180 ml
Qand sharbati 10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 4 mahal ichilsin.
3. Oling: Belladonna ekstrakti 0,2
Natriy salisilat 6,0
Glitserin 20,0
Yalpiz suvi 180 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 4 mahal ichilsin.
4. Oling: Ammoniy xlorid 2,0
Kodein fosfat 0,2
Chuchukmiya ildizi ekstrakti 6,0
Tozalangan suv 200 ml gacha
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan kuniga 4 mahal ichilsin.
5. Oling: Jelatin eritmasi 5%—50 ml
Bering. Belgilang. 1 desert qoshiqdan har ikki soatda ichilsin.
6. Oling: Jelatin 3,0
Qand sharbati 10 ml
Tozalangan suv 100 ml gacha
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 1 osh qoshiqdan har soatda ichilsin.
7. Oling: Kraxmal shilimshig'i 50,0
Natriy bromid 1,5
Aralashtiring. Bering. Belgilang. 2 ta klizma uchun.
8. Oling: Kollargol eritmasi 0,5%—100 ml
Bering. Belgilang. Yuvish uchun.
9. Oling: Protargol 0,5

Glitserin 3,0
Tozalangan suv 30 ml gacha
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Sirtga
qo'llash uchun.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Farmatsevtika amaliyotida qanday YuMB eritmalar qo'llaniladi?
2. YuMB lar eritmasi qanday xossaga ega?
3. Jelatin eritmasini tayyorlashning o'ziga xosligi nimadan iborat?
4. Pepsin va xlorid kislotasidan tashkil topgan miksturalarni tayyorlashda ingredientlarni qanday tartibda aralashtirish lozim?
5. Pepsin eritmasini filtrlash mumkinmi?
6. Miksturalar tarkibiga ekstraktlar qanday qo'shiladi?
7. Kraxmal eritmasi qanday tayyorlanadi?
8. 5% li xloralgidrat eritmasini mikroklizma uchun berish mumkinmi?
9. YuMB eritmalarini tarkibiga elektrolitlar va spirt qanday qo'shiladi?
10. Farmatsevtika amaliyotida qo'llaniladigan qaysi kolloid preparatlarini bilasiz?
11. Kollargol va protargol eritmalarini tayyorlashning o'ziga xosligi nimadan iborat?
12. Nima uchun kollargol va protargol eritmalarini tayyorlash texnologiyasi bir-biridan farq qiladi?
13. Kollargol va protargol eritmalarini filtrlash mumkinmi?

SUSPENZIYALAR (OSILMALAR) (SUSPENSIONES)

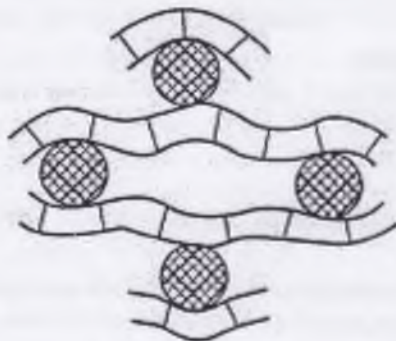
TOPSHIRIQ:

1. Dispersion usulda suspenziya tayyorlash:
 - a) gidrofil bo'lmaydigan moddalardan;
 - b) gidrofil bo'luvchi moddalardan;
 - d) gidrofob moddalardan.
2. Kondensatsion usulda suspenziyalar tayyorlash.

Suspenziyalar mikroheterogen sistemalar bo'lib, qattiq dispers faza va suyuq dispers muhitdan iborat. Dispers faza zarrachalari o'lchami 0,1 dan 100 mkm gacha bo'lishi mumkin.

Suspenziyalar turg'unligiga ta'sir etuvchi eng muhim omil qattiq modda zarrachalarining o'lchami hisoblanadi: modda qanchalik yaxshi maydalangan bo'lsa, suspenziya shuncha turg'un bo'lib, dozalash ham aniqroq, terapevtik ta'siri samaraliroq bo'ladi.

Suspenziyaning turg'unligiga dispers muhitning qovushqoqligini oshirish ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu maqsadda glitserin, sharbatlar, yuqori molekulyar birikmalar: jelatoza, shilimshiq, kraxmal, selluloza hosilalari (MS, KMS, Na-KMS), bentonit va boshqa qovushqoqlikni oshiruvchi moddalar ishlatiladi. Suspenziyalar juda ko'p suyuq dori shakllarida (miksturalar, tomchilar, sirtga ishlatiladigan suyuqliklar, in'eksiya uchun ishlatiladigan dori shakllarida) uchraydi. Suvda erimaydigan moddalardan rux, magniy, kalsiy, vismut preparatlari, talk, kamfora, oltingugurt kabilar suspenziya holida qo'llaniladi.



8-rasm. Yuqori molekulyar moddalar bilan suspenziyani stabillash.

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan suspenziyalar tayyorlanmaydi! Istisno tariqasida agar bunday modda miqdori retseptda 1 martalik eng yuqori dozadan oshmasagina, uni suspenziya holda berish mumkin.

Suspenziyalar shisha idishlarda «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb yozilgan yorliq yopishtirilib beriladi.

Dispersion usulda suspenziyalar tayyorlash. Gidrofil bo'kmaydigan moddalardan suspenziya tayyorlash

Gidrofil bo'kmaydigan moddalardan (vismut nitrat asosi, rux oksidi, magniy oksidi, magniy karbonat, oq gil, kraxmal, talk) suspenziyalar tayyorlashda ularni professor B.V. Deryagin qoidasiga ko'ra maydalanadi. Bunda 1 g modda 0,4—0,6 ml suyuqlik bilan dispergiranadi. Hosil bo'lgan bo'tqaga 10—20 barobar ko'p suyuqlik qo'shib yaxshilab hovoncha dastasi bilan aralashtiriladi. Aralashma 2—3 daqiqa tindiriladi. Ustki qismi idishga solinadi, cho'kmasi esa yana maydalanib ustiga yana 10—20 barobar ko'p suyuqlik qo'shiladi va yuqoridagi jarayon takrorlanadi.

Rp: Bismuthi subnitrat 4,0
Aq. Menthae piperitae 200 ml
M.D.S. Ichish uchun.

Vismut nitrat asosi 1,5—2 ml yalpiz suvi bilan hovonchada maydalanadi. Hosil bo'lgan pulpa 40 ml yalpiz suvi bilan suyultiriladi (aralastirib turgan holda). 2—3 minutga qoldiriladi. So'ng ustki qismi shisha idishga solinadi. Tagidagi cho'kma yana 40 ml yalpiz suvi bilan aralashtiriladi. Bu jarayon cho'kma tugaguncha davom ettiriladi. «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Rp: Zinci oxydi 1,5
Hexamethylenetetramini 1,0
Aquae purificatae 120 ml
M.D.S. Sirtga qo'llash uchun.

Rux oksidi miqdori 3% dan kam bo'lgani uchun suspenziya og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi. Dastlab yordamchi idishga 110 ml tozalangan suv 10 ml geksametilentetramin eritmasi (1:10) solib eritma tayyorlanadi. Hovonchaga 1,5 g rux oksidi solib 0,75 ml eritma bilan aralastirib maydalanadi (Deryagin qoidasiga ko'ra). So'ngra 15 ml (10 barobar ko'p) eritma qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. 2—3 daqiqa tindirilib, ustki qismi idishga solinadi. Cho'kma yana maydalanib, ustiga 15 ml eritma qo'shib aralashtiriladi. Yana 2—3 minutga qoldirilib, ustki qismi idishga solinadi. Bu jarayon rux oksidi qolmaguncha takrorlanadi. Suspenziyaga «Ishlatishdan oldin chayqatilsin», «Sirtga qo'llash uchun» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Rp: Extracti Belladonnae 0,1
Bismuthi subnitrat 2,0
Aq. rurif. 100 ml
M.D.S. 1 desert qoshiqdan 3 mahal

Dastlab quyuk ekstraktning suvli eritmasi tayyorlab olinadi. So'ngra yuqoridagi retsept texnologiyasi bo'yicha suspenziya tayyorlanadi.

Rp: Zinci oxydi 20,0
Talci 20,0
Glycerini 30,0
Aq. rurif. 100 ml
M.D.S. Sirtga.

Bu retseptda quruq modda miqdori 3% dan ko'p bo'lgani uchun suspenziya og'irlik usulida tayyorlanadi. Hovonchada rux oksidi, talk aralashtiriladi va 20 g glitserin bilan dispergiranadi. So'ng qolgan glitserin solinadi va oz-ozdan suv qo'shib shisha idishga yana chayib solinadi.

Gidrofil bo'kuvchi moddalardan suspenziya tayyorlash

Gidrofil bo'kuvchi moddalarga tanalbin, tealbin, sanalbinlar kiradi. Bunday moddalardan suspenziya tayyorlashda ularni quruq holda maydalab olish zarur.

Rp: Tannalbin 4,0
Sirupi simplicis 15 ml
Aq. purif. 180 ml
M.D.S. Ichish uchun.

Tanalbin gidrofil bo'kuvchi modda — taninni oqsil bilan birikmasi. Bu retseptni tayyorlash uchun 4 g tanalbin quruq holda yaxshilab hovonchada maydalanadi. Ustiga 15 ml qand sharbati qo'shib aralashiriladi. So'ng oz-ozdan tozalangan suv qo'shib yana aralashiriladi va shisha idishga chayib solinadi.

Gidrofob moddalardan suspenziya tayyorlash

Gidrofob moddalar ikki guruhga bo'linadi:

- a) kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan;
- b) kuchsiz gidrofob xossaga ega bo'lgan.

Kuchli gidrofob xossani namoyon etuvchi moddalarga kamfora, mentol, timol, oltingugurt kiradi. Kuchsiz gidrofob xossani namoyon etuvchi moddalarga sulfanilamid preparatlari, terpingidrat, benzonaftol, fenilsalisilat kabilar kiradi. Ulardan dispersion usulda suspenziya tayyorlaganda dispers faza suyuqlik ustiga qalqib chiqib flokulyatsiyaga uchraydi yoki idish devorlariga yopishib qoladi. Shunday hodisalarni oldini olish uchun bu moddalarni gidrofillash talab qilinadi. Gidrofillash uchun ishlatiladigan moddalar stabilizatorlar deb ataladi. Ularga jelatoza (jelatinani chala gidroliz mahsuloti), yelimlar, o'simliklardan olinadigan shilimshiq moddalar, kraxmal kleysteri, polisaxarid komplekslari, MS, KMS, PVP, poliglyukin, spanlar, tvinlar, bentonit va boshqalar misol bo'ladi.

Masalan, stabilizator sifatida jelatoza ishlatsak, 1 g kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan moddaga — 1 g, kuchsiz gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalarga — 0,5 g jelatoza qo'shiladi.

Rp: Sol. Natrii bromidi 0,5%—120 ml
Camphorae 1,0
Coffeini natrii — benzoatis 0,5
M.D.S. 1 osh qoshiqdan 3 mahal.

Yordamchi idishga 112 ml tozalangan suv, 5 ml kofein benzoat natriy eritmasi (1:10), 3 ml natriy bromid eritmasi (1:5) solamiz. Hovonchada 1 g kamfora 1 ml 90% li etanol bilan maydalanadi. So'ngra 1 g jelatoza qo'shib aralashiriladi. Ustiga 1 ml tayyorlangan eritmadan qo'shib mayin pulpa hosil qilinadi va beriladigan idishga oldin tayyorlab qo'yilgan eritma bilan chayib solinadi.

Oltingugurt bilan tayyorlanadigan suspenziya o'ziga xos usulda tayyorlanadi. 1g oltingugurtga 0,1—0,2 g tibbiyot sovuni (kaliyli sovun) qo'shish kerak. YuMB larni stabilizator sifatida ishlatish mumkin emas. Chunki ular oltingugurtning farmakologik ta'sirini kamaytirib yuboradi.

Rp: Sulfuris praecipitati 4,0
Spiritus aethylici 10 ml
Glycerini 15,0
Aq. purif. ad 180 ml
M.D.S. Sirtga.

Hovonchada 4 g oltingugurt, 2 g glitserin bilan maydalanadi. So'ng qolgan glitserin va suv qo'shib shisha idishga chayib quyiladi. 10 ml 90% li etanol va oxirida suspenziyaga 0,4 g kaliyli sovun qo'shiladi va yaxshilab chayqatiladi.

Rp: Extr. Belladonnae 0,15
Phenylii salicylatis 2,0
Aquae Menthae 150 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Silindrga 150 ml yalpiz suvi, 0,3 g tomchilab quyuk ekstrakt eritmasi solinadi.

Hovonchada 2 g fenilsalisilatni 16—20 tomchi 95% li etanol bilan maydalanadi, unga 1,0 g jelatoza qo'shib aralashtiriladi. Uning ustiga 1,5 ml eritma qo'shib pulpa hosil qilinadi. So'ng 30 ml eritma qo'shib uni shisha idishga quyiladi. Qolgan eritma oz-ozdan qo'shib chayib quyiladi.

Rp: Sulfadimetoxyni 2,0
Natrii benzoatis 0,5
Aq. rurif. 100 ml
M.D.S. 1desert qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Suspenziyani tvin — 80 va PVS bilan barqarorlash mumkin. Buning uchun 0,2 g tvin — 80, 2 g PVS kerak bo'ladi. 10 ml suvda 0,2 g tvin —80 eritib olinadi. Qolgan suvda (85 ml) yordamchi idishda PVS eritiladi. Hovonchada 2 g sulfadimetoksin 1 ml tvin — 80 eritmasi bilan maydalanadi. So'ngra unga 25 — 30 ml PVS eritmasidan qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va beriladigan idishga solinadi. Hovoncha tagida qolgan poroshokka qolgan tvin — 80 va PVS eritmasi qo'shib aralashtiriladi va yana beriladigan idishga quyiladi. Oxirida 5 ml natriy benzoat eritmasi solinib «Ichish uchun», « Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Kondensatsion usulda suspenziyalar tayyorlash

Kondensatsion yo'l bilan suspenziya tayyorlash 2 xil usulda bo'ladi:

- a) erituvchining o'zgarishi hisobiga eruvchanlikni kamayishi natijasida;
- b) kimyoviy reaksiya natijasida.

Xira miksturalar (Mixture turbidae)

Suyuq ekstrakt, tindirma va efir moyi saqlovchi preparatlar bilan miksturalar tayyorlash

Rp: Sol Natrii bromidi ex 6,0:200 ml
Tincturae Convallariae
Tincturae Valerianae aa 8 ml
M. D. S. Ichish uchun.

Natriy brom eritmasiga tindirmalar qo'shilganda tiniq eritma xiralashib, och-jigar rang tusli mikstura hosil bo'ladi. Buni quyidagicha tushuntirish mumkin. Tindirmalar 70% li etanolda tayyorlanadi. Demak, ularning tarkibiga kiruvchi moddalar shu erituvchida erigan holda bo'ladi. Mikstura tayyorlanganda erituvchining konsentratsiyasi keskin pasayadi. Natijada erigan moddalarning eruvchanligi kamayadi va ular mayda gidrofob zarrachalar holida miksturada tarqaladi, bu esa miksturaning xiralashishiga olib keladi.

Rp: Codeini phosphatis 0,15
Natrii benzoatis 3,0
Liq. Ammonii anisati 2 ml
Sirupi Althaeae 30 ml
Aq. purif. 180 ml
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Miksturaning umumiy hajmi 212 ml. Belgilangan idishga 135 ml tozalangan suv, 15 ml kodein fosfat eritmasi (1:100), 30 ml natriy benzoat (1:10) eritmasi solib aralashtiriladi (kodein fosfat dozasi tekshirilib olinadi). Stakanga 30 ml gulxayri sharbati; 2 ml novshadil arbabodiyon tomchisi solib aralashtiriladi va belgilangan idishga solinadi. Tegishli yorliq yopishtiriladi.

Rp: Sol. Calcii shloridi 5% 200 ml
Natrii hydrocarbonatis 4,0
M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal.

Shisha idishga 100 ml tozalangan suv, 20 ml kalsiy xlorid eritmasi (1:2) va 80 ml natriy gidrokarbonat eritmasi (1:20) solinadi. Bunda reaksiya natijasida kalsiy karbonatli suspenziya hosil bo'ladi.

Rp: Zinci sulfatis

Plumbi acetatis aa 0,25

Aq. purif. 180 ml

M.D.S. Siydik chiqarish kanaliga yuborish uchun.

Bu retseptda ham kimyoviy reaksiya natijasida suvda erimaydigan modda — qo'rg'oshin sulfat cho'kmaga tushadi. Rekrustallizatsiyani oldini olish va qo'rg'oshin sulfat zarrachalarini disperslik darajasini oshirish uchun suspenziya hovonchada tayyorlanadi. Bunda ikksimon (x) kristallar yaxshi maydalanadi va uretraning shilliq qavatlarini jarohatlamaydi.

Suspenziyalar sifatini baholash

Resuspendirlanish. Suspenziya 24 soatdan so'ng 15—20 soniya chayqatilganda, 3 sutkadan so'ng esa 40—60 soniya chayqatilganda o'zining asl holini tiklashi, ya'ni zarrachalar bir xilda tarqalishi lozim.

Dispers faza zarrachalarining bir xilligi. Zarrachalar o'lchami mikroskopda ko'rilganda ularning o'lchami xususiy maqolada ko'rsatilgan darajadan oshib ketmasligi kerak.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar:

1. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasi 1% —100 ml
Vismut nitrat asosi 2,0
Qand sharbati 10 ml
A.B.B. Ichish uchun.
2. Oling: Geksametilentetramin 1,0
Rux oksidi 1,5
Tozalangan suv 120 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal.
3. Oling: Magniy oksidi 1,5
Vismut nitrat asosi 0,75
Tozalangan suv 75 ml
A.B.B.1 choy qoshiqdan kuniga 4 mahal.
4. Oling: Geksametilentetramin
Tanalbin teng miqdorda 2,0 dan
Qand sharbati 10 ml
Tozalangan suv 90 ml
A.B.B. 1 choy qoshiqdan kuniga 3 mahal.
5. Oling Belladonna ekstrakti 0,1
Natriy benzoat
Tanalbin teng miqdorda 0,5
Tozalangan suv 75 ml
A.B.B. 1 desert qoshiqdan kuniga 2 mahal.
6. Oling: Kofein benzoat natriy eritmasi 0,5% — 80 ml
Glyukoza 0,8
Tealbin 1,2
A.B.B. 1 choy qoshiqdan kuniga 4 mahal.
7. Oling: Terpingidrat 1,2
Natriy benzoat
Natriy gidrokarbonat teng miqdorda 1,0
Tozalangan suv 120 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
8. Oling: Mentol 0,2
Natriy gidrokarbonat
Natriy xlorid teng miqdorda 0,2
Tozalangan suv 200 ml
A.B.B. chayqash uchun.

9. Oling: Natriy bromid eritmasi 0,5 % — 120ml
Kamfora 1,0
Kofein benzoat natriy 0,5
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.
10. Oling: Oltiogurt 1,0
Glitserin 2,0
Kamfora spirti 3 ml
Tozalangan suv 60 ml
A.B.B. Yuz terisiga surtish uchun.
11. Oling: Oltiogurt 1,5
Etil spirti 70 % — 3ml
Glitserin 2,0
Tozalangan suv 90 ml
A.B.B. Bosh terisiga surtish uchun.
12. Oling: Oltiogurt 1,2
Glitserin 5,0
Tozalangan suv 90 ml
A.B.B. Bosh terisiga surtish uchun.
13. Oling: Ammiak eritmasi 20 ml
Kamfora spirti 10 ml
Natriy xlorid 0,5
Tozalangan suv 70 ml
A.B.B. Primochka.
14. Oling: Qo'rg'oshin asetat
Ammoniy xlorid teng miqdorda 1,0
Glitserin
Etil spirti teng miqdorda 5,0
Tozalangan suv 120 ml
A.B.B. Bosh terisiga surtish uchun.
15. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasi 2%—30 ml
Kalsiy xlorid eritmasi 20%—60 ml
Ko'krak eliksiri 2,5 ml
A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal.

Nazorat savollari

1. Dispers sistema sifatida suspenziyalarning o'ziga xosligi nimadan iborat?
2. Qanday hollarda suspenziyalar hosil bo'lishi mumkin?
3. Suspenziyalar qanday xossalarga ega?
4. Suspenziyalarning turg'unligiga ta'sir etuvchi qanday omillarni bilasiz?
5. Suspenziyalar tayyorlashning qanday usullari mavjud? Ular bir-biridan qanday farq qiladi?
6. Hidrofil moddalardan suspenziyalar qanday tayyorlanadi?
7. Hidrofil bo'luvchi moddalardan suspenziyalar qanday tayyorlanadi?
8. Stabilizatorlarning ahamiyati va ta'sir mexanizmi qanday?
9. Sizga ma'lum stabilizatorlar nomini keltiring.
10. Stabilizatorni tanlash nimaga asoslangan?
11. Oltiogurtdan suspenziya tayyorlashda qanday stabilizatorni qo'llash maqsadga muvofiq?
12. Suspenziyalarni kondensatsion usulda tayyorlashga misollar keltiring.
13. Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan suspenziya tayyorlash qoidasini ayting.

MOYLI VA URUG'LI EMULSIYALAR (Emulsa oleosa et semialia)

TOPSHIRIQ:

1. Urug'dan emulsiya tayyorlash.
2. Moyli emulsiyalar tayyorlash.
3. Emulsiyalarga dorivor moddalarni qo'shish.
4. Emulsiya sifatini tekshirish.

Ibn Sinoning «Tib qonunlari» asarining ikkinchi kitobida sodda dorining mizojlarini o'rganishga bag'ishlangan qismida mizojning ikki turi haqida gap boradi. 1-mizoj— unsurlarda bo'ladigan dastlabki aralashmadir; 2-mizoj— ularning maxsus mizojlari bo'lgan bir necha narsalardan (aralashishidan) paydo bo'lgan mizojdir. Suv, og'iz va yog' moddalarining aralashmasidan tashkil topgan tabiiy sut ikkinchi mizoj turiga kiradi. Ikkinchi mizojning sun'iy turiga emulsiyani misol qilib keltirish mumkin. Gidrofob (moy) xususiyatga ega bo'lgan zarrachalar emulgirlash asosida gidrofil (suv) suyuqlikda tarqalib bu jarayonni bog'lab turuvchi— emulgator (og'iz) tarkibida bo'lishi Abu Ali ibn Sino asarlarida ko'rsatilgan.

Emulsiyalar o'zaro bir-birida erimaydigan suyuqliklardan tashkil topib, ichish, sirtga qo'llash va in'eksiya uchun ishlatiladigan dori shaklidir.

Dispers fazasi 3% dan ortiq bo'lgan emulsiyalar og'irlik usulida tayyorlanadi. Emulsiyalar rasmiy dori shakli bo'lib, ularni tayyorlash XI DF, II tom, 161-betdagi maqolaga asoslanadi.

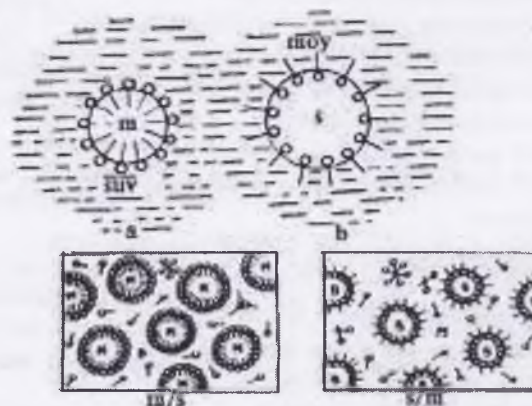
Dispers faza zarrachalari o'lchami 1 dan 50 mkm gachadir. Ko'pincha emulsiyalar ichish, sirtga ishlatish (suvning moydagi emulsiyasi) maqsadida tayyorlanadi. Bu ikkala emulsiyalar hosil bo'lishi va xossalari bilan bir-biridan farq qiladi. Gidrofil xossali emulgatorlar ishlatilganda (gidrofil-lipofil ballans (GLB) ko'rsatkichi 8—18 gacha) ichish uchun qo'llaniladigan emulsiyalar hosil bo'ladi; oleofil xossali emulgator ishlatilsa (GLB —3—6) sirtga qo'llaniladigan emulsiya hosil bo'ladi.

Bankroft qoidasiga ko'ra emulgator qaysi fazada yaxshi erisa, o'sha faza dispers muhit bo'lib qoladi.

Emulgatorlar 2 suyuqlik chegarasida tarqalish xususiyatiga ega bo'lgan difil sirt-faol moddalardir. Ular strukturasi, molekulyar xossasi, qaysi guruhdagi emulsiya hosil qilishi, ta'sir mexanizmi va tibbiyotda qo'llanilishiga ko'ra shartli ravishda tasniflanadi.

Emulsiyalar tayyorlashda emulgator sifatida arab yelimi, kraxmal shilimshig'i, metilsellyuloza eritmasi, jelatoza, tvinlar, spenlar, emulgator T-2 va boshqalar ishlatiladi.

Emulsiya qaysi guruhga kirishini aniqlash uchun suyultirish usulidan foydalaniladi. Buning uchun buyum oynasiga 1 tomchi emulsiya va suv tomiziladi. Agar tomchilar birlashib ketsa m/s emulsiyasi ekanligi ma'lum bo'ladi. Emulsiya turi bo'yash va parafinli plastinka usullari bilan ham aniqlanadi. Moyda eriydigan sudan III bo'yog'i bilan bo'yalsa s/m turi, bo'yalmasa m/s emulsiyasi bo'ladi. Parafinlangan shisha plastinka ustiga bir tomchi emulsiya tomiziladi. Tomchi yoyilib ketsa s/m, tomchi yoyilmay tursa m/s emulsiyasi bo'ladi.



9-rasm. Emulsiyalarni SFM bilan stabillash sxemasi:

M- moy; S- suv.

Olinadigan boshlang'ich materiallar va tayyorlash usuliga ko'ra emulsiyalar: urug'dan tayyorlanadigan (Emulsa ex semenibus) va moydan tayyorlanadigan (Emulsa ex oleosis) emulsiyalarga bo'linadi.

Urug'dan emulsiyalar tayyorlashda shirin bodom mag'izi, qovoq, yeryong'oq urug'laridan foydalaniladi. Agar urug' miqdori ko'rsatilmasa 100 g emulsiya tayyorlash uchun 10 g urug' olinadi.

Urug' qobiqlarining xususiyatiga qarab ularga turli usulda ishlov beriladi. Urug' qobig'ini iliq suvda maseratsiyalab so'ng olib tashlanadi (shirin bodom urug'i, yeryong'oq); qovoq urug'ining qattiq po'stlog'ini esa quruq holda tozalab olinadi. Ichki yumshoq yashil rangli qobig'i qoldiriladi.

Urug'dan emulsiya tayyorlashda maxsus emulsion hovonchadan foydalaniladi. Dastlab urug' quruq holda maydalanadi, so'ng urug'ning 1/10 qismi miqdorida suv qo'shib bo'tqasimon massa hosil qilinadi. Qolgan suv ozozdan qo'shilib tayyor emulsiya 2 qavat dokadan tegishli idishga suziladi (qovoq urug'idan tayyorlanadigan emulsiya bundan mustasno, ya'ni suzilmaydi) va suv bilan kerakli og'irlikkacha yetkaziladi.

Suvda eriydigan moddalarni emulsiyaga uni suyultirish uchun kerak bo'ladigan suvning bir qismida eritib qo'shiladi. Erimaydigan moddalar oldin bir o'zi, so'ng tayyor emulsiya ishtirokida maydalanib, emulsiya tarkibiga qo'shiladi.

Moyli emulsiyalar kanakunjut, bodom, shaftoli va baliq moyi kabi moylardan tayyorlanadi. Agar retseptda moy miqdori ko'rsatilmasa 100 g emulsiya tayyorlash uchun 10 g bodom yoki shaftoli moyi olinadi. Tindirmalar, sharbatlar, suyuq ekstraktlar, spirtli eritmalar tayyor emulsiyaga suyultirib, so'ng qo'shiladi, aks holda emulsiya turg'unligi yo'qoladi.

Suvda eriydigan moddalar (xloralgidrat, natriy bromid, geksametilentetramin va h.k.) birlamchi emulsiyani suyultirish uchun olinadigan suvning 1/3—1/4 qismida eritib olinadi va tayyor emulsiyaga qo'shiladi.

Moyda eriydigan moddalar kamfora, mentol, efir moylari, bromkamfora, anestezin, timol va boshqalar moyda eritib olinadi va moyli eritma emulsiyalanadi. Fenilsalisilat va benzonaftol bundan mustasno. Emulgator miqdori moyli eritma miqdoridan kelib chiqib hisoblab topiladi.

Suvda ham, moyda ham erimaydigan moddalar, ya'ni vismut tuzlari, tanalbin va boshqalar birlamchi emulsiya tarkibiga maydalangan kukun holda moy bilan yaxshilab aralashtirib qo'shiladi, shunday qilinganda moyning dispergirlanishi (zarrachalarning maydalanishi) yanada yaxshilanadi. Fenilsalisilat va benzonaftol esa tayyor emulsiya bilan dispergirlanib qo'shiladi, agar ularni moyda eritib qo'shilsa, antiseptik ta'siri ancha kamayib ketadi. Uni turg'unlashtirish uchun fenilsalisilat va benzonaftol miqdorini yarmicha emulgator qo'shiladi.

Agar tayyorlanadigan emulsiya 3 litrgacha bo'lsa, uni emulsiya va suspenziya aralashtirgichi asbobi yordamida tayyorlanadi. Tayyor emulsiya ikki qavat dokadan suziladi.

Emulsiyalar «ex tempore» tayyorlanadi va unga «Ishlatilishdan oldin chayqatilsin», «Salqin joyda saqlansin» degan yorliq yopishtiriladi.

Moyli emulsiyalar tayyorlash ikki bosqichdan iborat:

— birlamchi emulsiyalarni tayyorlash;

— birlamchi emulsiyani kerakli miqdordagi suv bilan suyultirish.

Emulsiya tayyorlashning eng nozik pallasi — birlamchi emulsiyani olish jarayonidir. Agar birlamchi emulsiya yaxshi chiqmasa, ya'ni uni suyultirganda katta-katta moy tomchilari ko'rinsa, uni qaytadan tayyorlagan ma'qul.

Shuning uchun birlamchi emulsiya tayyorlashda quyidagilarga alohida e'tibor berish lozim:

1. Birinchi navbatda hovonchaga emulgator solinib, yaxshilab maydalanadi, so'ng moy va suv qo'shiladi.

2. Massani aralashtirish davomida hovoncha dastasi faqat bir tomonlama soat strelkasi bo'yicha harakatlantiriladi. Bunda yog' zarrachalari (tomchilari) qovushqoq muhitda ip kabi cho'ziladi va uzilganda emulgator qobig'i bilan qoplanib emulgatorlar bilan o'ralgan sharchalar ko'rinishida bo'ladi. Agar dasta bir tomonlama harakatlantirilmasa moy tomchilarining ipsimon cho'zilishi kamayib, tomchilar to'qnashib, qo'shilib yiriklashadi — koalesensiyalanadi, disperlanish jarayoni qiyinlashadi. Dastani shunday tutish kerakki, uni sathi hovoncha devoriga maksimal darajada tegib tursin. Bunda dasta emulgirlanuvchi massani nafaqat aralashtirsin, balki uni havo bilan to'yintirsin.

3. Birlamchi emulsiya tayyorlashda ishlatiladigan moyning haroratini ham e'tiborga olish lozim. Agar moy harorati 15°C dan past bo'lsa qattiq triglitseridlar cho'kmaga tushib qolib, emulgirlash qiyinlashadi.

4. Birlamchi emulsiya tarkibiga kiruvchi ingredientlar yaxshi aralashishi uchun tayyorlash jarayonida vaqti-vaqti bilan massani bir necha bor sellulyoid plastinka yordamida hovoncha devorlaridan sidirib markazga yig'ib turish kerak. So'ng ozozdan qolgan suvni qo'shib emulsiya korpusi suyultiriladi.

Birlamchi emulsiya hosil qilishning uch xil usuli mavjud:

1. **Kontinental usul** adabiyotlarga Bodrimon usuli deb kiritilgan. Bunda emulgator bilan moy aralashmasiga ozozdan suv qo'shib boriladi.

Quruq hovonchaga emulgatorning optimal miqdori solinadi va yaxshilab maydalanadi, so'ng unga moy qo'shib hovoncha dastasi bilan bir xil massa hosil bo'lguncha aralashiriladi, bunda oleozol hosil bo'ladi. Bu massaga moy va emulgatorning yarmiga teng miqdorda tomchilab suv qo'shiladi (jelatoza yoki arab yelimi olinganda) va o'ziga xos tovush chiqquncha aralashtiriladi. Bunda aralashma qaymoqsimon massaga ega bo'ladi, bir tomchi suv hovoncha devoridan tomizilganda oq iz qoldiradi, bu esa birlamchi emulsiya tayyor bo'lganini, erkin yog' yuzasi yo'qligini bildiradi. Agar birlamchi emulsiya tayyor bo'lmasa, tomizilgan suv tomchisi oqmaydi.

Emulgirlash tugagach birlamchi emulsiyaning teskari turdagi emulsiyasi hosil bo'lishini oldini olish uchun 5—10 daqiqaga qoldiriladi, so'ngra yana bir marotaba aralashtiriladi. Bu usul bilan yaxshi emulsiya hosil bo'lishida hovoncha va emulgatorning quruq bo'lishi katta ahamiyatga ega. Agar emulgator nam bo'lsa, moy uni ho'llay olmaydi.

2. Inglizcha usul. Emulgatorni birlamchi suvda toki moy, suv va emulgator aralashmasi birlamchi emulsiya hosil qilguncha bo'ktirib aralashtirgan holda massaga oz-ozdan (tomchilab) moy qo'shib boriladi. Birlamchi suv miqdori hisoblab olingan moy va emulgator miqdor yig'indisini yarmi hisobida yoki olingan emulgatorni eritish uchun zarur bo'lgan suvni minimal miqdori hisobida bo'ladi.

Hovonchaga emulgatorning kerakli miqdorini solib eziladi, so'ng bir xil massa hosil bo'lguncha suv qo'shib boriladi, bunda gidrozol hosil bo'ladi. Shu aralashmaga aralashtirilib turilgan holda tomchilatib moy qo'shib boriladi. Barcha moy emulgirlangandan so'ng, birlamchi emulsiyaga qolgan suv qo'shiladi.

Bu usul ko'p mehnat talab qilsa ham, yaxshi natija berishi amaliyotda ko'p kuzatilgan. Bunda hovoncha va emulgator aytarli quruq bo'lmasa ham emulsiyalar sifati yuqori bo'ladi, bu esa jelatoza kabi nihoyatda gigroskopik va doim nam saqlovchi emulgatorlar ishlatilganda ayniqsa muhimdir.

3. Ibn Sino usuli. Emulgator olinib ustiga oz-ozdan birlamchi suv va moy aralashmasi qo'shib emulsiya korpusi tayyorlanadi. Kerakli miqdordagi emulgator hovonchaga solinadi. Birlamchi emulsiya uchun kerak bo'ladigan tozalangan suv chinni kosachada tortib olinadi. Ustiga moy qo'shib tortiladi, aralashma hovonchaga quyilib, birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Bu usul emulsiya tarkibiga moyda erimaydigan moddalar qo'shilganda oddiy va qulay hisoblanadi.

Urug'dan emulsiyalar tayyorlash

Rp: Emulsi seminum Amygdalarum dulcis 180, 0
M. D. S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Hisoblash: Bodom mag'izi 18,0
Tozalangan suv 180 ml gacha
Umumiy og'irlik 180 g.

Emulsiya tayyorlash uchun 18 g qobiqdan tozalangan mag'iz kerak bo'ladi. Buning uchun bodom mag'izi 60—70°C li suvda 10 daqiqa bo'ktirib qo'yiladi, so'ngra mag'izning ustki qobig'i pinset yordamida olib tashlanadi. Tarozida tortib olingan tozalangan mag'iz chuqur hovonchaga solinib ozgina (1,8 ml) suv qo'shib bo'tqasimon massa hosil bo'lguncha ezib maydalanadi. Massaga oz-ozdan suv (taxminan 144 ml) qo'shib 2 qavat dokadan tegishli idishga suziladi. Og'irligi 180 g ga yetkazilib, kerakli yorliq yopishtiriladi.

Rp: Emulsi seminum Cucurbitae 100, 0
M. D. S. Kuniga 4—5 mahal ichilsin.

Hisoblash: Qovoq urug'i 10,0
Tozalangan suv 100 ml gacha
Umumiy og'irlik 100 g.

10 g po'stlog'idan tozalangan qovoq urug'i hovonchada maydalanadi va 1 ml suv qo'shib, yaxshilab eziladi. Hosil bo'lgan bo'tqaga 90 ml suv qo'shib aralashtiriladi. Tayyor emulsiyani suzmasdan tegishli idishga solinadi. «Salqin joyda saqlansin», «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Moyli emulsiyalar tayyorlash

Rp: Emulsi ex oleis 200,0

D. S. 1 choy qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Hisoblash: Shaftoli moyidan 20,0

Jelatozadan 10,0

Birlamchi suv $(20+10):2=15$ g

Ikkilamchi suv $200-(20+10+15)=155$ ml

Umumiy og'irlik 200 g

Hovonchada 10 g jelatoza 15 ml suv bilan aralashtiriladi. So'ng unga oz-ozdan 20 g shaftoli moyi (bodom moyi, zig'ir moyi) qo'shib bir tomonga qarab aralashtiriladi. Bunda o'ziga xos chirsillagan tovush chiqishi kerak. Bu birlamchi emulsiya hosil bo'lganini bildiradi. Emulsiyaga bir tomchi suv tomizilsa, u idish devorida oq iz qoldirib oqadi. So'ng oz-ozdan qolgan 155 ml suv aralashtiriladi. Tayyor emulsiya dokadan suzilib belgilangan qo'ng'ir idishga solinadi.

Rp: Olei Ricini 10,0

Aq. purif. ad 100,0

Misce ut fiat emulsum

D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

Emulgator sifatida 10% li kraxmal kleysterini ishlateng.

Hisoblash: Kraxmaldan 5,0

Sovuq suvdan 10 ml

Issiq suvdan 35 ml

Kanakunjut moyidan 10,0

Tozalangan suvdan 40 ml

Umumiy og'irlik 100 g

Dastlab 50 g kraxmal eritmasi tayyorlab olinadi, so'ng uni sovutib hovonchaga solinadi. Ustiga oz-ozdan 10 g kanakunjut moyi qo'shib emulgirlanadi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lgach, 40 ml suv qo'shiladi.

Rp: Emulsi benzylii benzoatis 100,0

D.S. Teriga surtish uchun (bosh, yuz, bo'yin terisidan tashqari).

Benzil benzoat rangsiz, xushbo'y hidli, moysimon suyuqlik bo'lib, o'tkir kuydiruvchi ta'mga ega. Suvda erimaydi.

Retseptda emulsiya 3 yoshgacha bo'lgan bolalarga deb ko'rsatilmaganligi uchun 20% li qilib kattalar uchun tayyorlanadi. 3 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun esa benzil benzoat emulsiyasi 10% li qilib tayyorlanadi.

Benzil benzoat emulsiyasining tasdiqlangan tarkibi quyidagicha:

Benzil benzoat 20 g

Tibbiyot sovuni 2 g

Tozalangan suv 78 ml

Emulsiya yanada turg'unroq chiqishi uchun tibbiyot sovuni miqdorini kamaytirib, o'rniga 1 g emulgator T-2 qo'shish tavsiya qilinadi. Shularni hisobga olib quyidagicha pasport tuziladi:

Tozalangan suv 76 ml

Tibbiyot sovuni 1 g

Emulgator T-2 — 1 g

Qaynoq tozalangan suv 2 ml

Benzil benzoat 20 g

Umumiy og'irligi 100 g

76 ml suvda 1 g tibbiyot sovuni eritiladi. Lozim bo'lsa eritma suziladi. Qizdirilgan hovonchada 1 g emulgator T-2 eritiladi, unga 2 ml qaynoq suv qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Ustiga kaliyli sovun eritmasi qo'shiladi. Oxirida kichikroq stakanchada tortib olingan benzil benzoatni hovonchadagi emulgator eritmasiga oz-ozdan qo'shib emulgirlanadi. Bunda o'ziga xos yoqimli hidga ega bo'lgan oq-sariq emulsiya hosil bo'ladi. Ushbu emulsiyani gomogenizatorda tayyorlansa, aralashtirgichda eritilgan T-2 emulgatori, tibbiyot sovunini iliq suvdagi eritmasi

solinib 3—5 daqiqa gomogenlashtiriladi, so'ngra benzil benzoat qo'shiladi va yana 5—7 daqiqa gomogenlashtiriladi. Tayyor emulsiya qo'ng'ir shisha idishga solinib, og'zi mahkam berkitiladi. «Sirtga qo'llash uchun» va «Salqin yerda saqlansin», «Ishlatishdan oldin chayqatilsin» deb yozilgan ogohlantiruvchi yorliqlar yopishtiriladi.

Emulsiyalarga dorivor moddalarni qo'shish

Rp: Emulsi oleosi 120,0

Camphorae 2,0

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Hisoblash: Shaftoli moyidan —12,0

Kamforadan — 2,0

Jelatozadan — 7,0

Birlamchi suv — 10,5 ml

Ikkilamchi suv — 90,5 ml

$122 - (12 + 2 + 7 + 10,5) = 90,5$ ml

Umumiy og'irlik 122 g

Chinni kosachaga 12 g bodom yoki shaftoli moyi solinadi. Olingan moy suv hammomida 40—50°C haroratgacha qizdirilib, unda 2 g kamfora eritiladi. Hovonchada 7 g jelatoza maydalanadi va ustiga sovutilgan kamforaning moyli eritmasi solinib yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan massaning ustiga tezda 9,5 ml suv solinadi va birlamchi emulsiya hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Birlamchi emulsiya hosil bo'lganini tekshirib ko'rilgandan so'ng qolgan suv oz-ozdan aralashtirib turgan holda qo'shiladi. Tayyor emulsiya shisha flakonga suziladi va og'irligi 122 g ga yetkaziladi.

Rp: Emulsi ex oleis Ricini 160,0

Bismuthi subnitrat 1,0

Sirupi simplicis 20 ml

Olei Menthae piperitae guttas V

M .D.S. 1 choy qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Hisoblash: Kanakunjut moyidan 16,0

Jelatozadan 8,0 ml

Qalampir yalpiz moyi 5 tomchi

Vismut nitrat asosidan 1,0

Qand sharbatidan 20 ml (26,0 g)

Birlamchi suv — 12 ml

Ikkilamchi suv — 124 ml

Umumiy og'irlik 187 g

Hovonchada 12 ml suv 8 g jelatoza bilan aralashtiriladi. Ustiga tomchilab 16 g kanakunjut moyi va 5 tomchi yalpiz moyi qo'shib emulgirilanadi. Birlamchi emulsiyaga 124 ml suv qo'shib 2 qavatli dokadan suzib og'irligi 160 g ga yetkaziladi. Hovonchada 1 g vismut nitrat asosi 0,5 g tayyor emulsiya bilan eziladi. Oz-ozdan qolgan emulsiya qo'shiladi va 20 ml qand sharbati qo'shib aralashtiriladi. Qo'ng'ir shisha idishga solinib kerakli yorliq yopishtiriladi.

Emulsiya sifatini tekshirish

1. Mikroskopda dispers faza o'lchamini bir xilligi tekshiriladi. Bunda katta zarrachalar bo'lmasligi kerak.
2. Qavatlanishi 1500 ayl/daq. tezlikda sentrifugalanadi. Qatlamlarga ajralmasligi kerak.
3. Termik turg'unligi termostatda 50°C da tekshiriladi.
4. Qovushqoqligi viskozimetrlarda aniqlanadi.

Kelajakda emulsiyalarni dori shakli sifatida rivojlantirishning 3 ta yo'nalishi ko'zda tutilgan:

1. Emulsiya tayyorlashda kichik mexanizatsiyalarni qo'llash (dispersator, gomogenizatorlar);
2. Emulgatorlar ko'lamini kengaytirish;
3. Emulsiya sifatini baholashning yangi usullarini joriy etish.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Bodom mag'izi 5,0
Kanakunjut moyi 3,0
Tozalangan suv 50,0 gacha
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
2. Oling: Qovoq urug'i emulsiyasi 100,0
B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
3. Oling: Moyli emulsiya 100,0
Fenilsalisilat 1,0
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
4. Oling: Kungaboqar moyi emulsiyasi 180,0
Kamfora 2,0
Qand sharbati 10 ml
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
5. Oling: Moyli emulsiya 100,0
Kamfora 1,0
Yalpiz moyi 5 tomchi
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.
6. Oling: Mentol 0,5
Bodom moyi 20,0
Tozalangan suv 120 ml
Aralashtiring, emulsiya hosil bo'lsin
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
7. Oling: O'rik moyi emulsiyasi 100,0
Qand sharbati 5 ml
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.
8. Oling: Kanakunjut moyi emulsiyasi 120,0
Vismut nitrat asosi 1,0
Qand sharbati 10 ml
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
9. Oling: Moyli emulsiya 100,0
Fenilsalisilat
Vismut nitrat asosi teng miqdorda 0,2
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.
10. Oling: Kanakunjut moyi emulsiyasi 120,0
Rezorsin 0,1
Vismut nitrat asosi 1,0
Qand sharbati 5,0
A. B. B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.

Nazorat savollari

1. Emulsiya dori shakli sifatida.
2. Urug'dan emulsiyalar qanday tayyorlanadi?
3. Urug'dan tayyorlanadigan emulsiyalarda emulgator tabiati qanday?
4. Urug'dan tayyorlanadigan emulsiyalarga dorivor moddalarni qo'shish tartibi qanday?
5. Moyli emulsiyalar qanday tayyorlanadi?
6. Agar retseptda emulsiya tayyorlash uchun moy nomi ko'rsatilmasa, qanday moylardan foydalaniladi?
7. Moyli emulsiyalar tayyorlashda qo'llaniladigan emulgatorlarni sanab o'ting.
8. Sizga ma'lum bo'lgan emulgatorlarga qiyosiy tavsif bering.
9. Birlamchi emulsiya tayyor bo'lganligi qanday aniqlanadi?

10. Moyli emulsiyalarga dorivor moddalarni qo'shish tartibi qanday bo'ladi?
11. Qand sharbati emulsiya turg'unligiga ta'sir qiladimi? Spirtchi?
12. Emulsiyalar barqarorligini kamaytiruvchi moddalarni ayting.
13. Emulsiyalarni uzoq muddat saqlash davomida ular qanday o'zgarishlarga uchraydi?
14. Emulsiyalar qanday jihozlanadi va beriladi?

IN'YEKSIYA UCHUN ISHLATILADIGAN DORI TURLARI

TOPSHIRIQ:

1. In'yeksion eritmalar tayyorlashning shart - sharoitlari.
2. In'yeksion eritmalar tayyorlashda qo'llaniladigan idish va yordamchi materiallarni tayyorlash.
3. Tarkibida 3% dan ortiq dorivor modda saqlagan in'yeksion eritmalar tayyorlash.
4. Termolabil va tez oksidlanuvchi moddalardan in'yeksion eritmalar tayyorlash.
5. Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash.

6. Izotonik va fiziologik eritmalar tayyorlash. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.

XI DF bo'yicha, in'yeksiya dori turlariga steril suvli va suvsiz eritmalar, suspenziyalar, emulsiyalar, yuborishdan oldin steril erituvchida eritiladigan quruq va qattiq moddalar (poroshoklar, g'ovak massalar va tabletkalar) kiradi.

In'yeksion dori turlari alohida guruhni tashkil qilib, davolash profilaktika muassasalari qaramog'idagi dorixonalar retsepturasining deyarli 60% ni tashkil etadi.

In'yeksion dori turlariga XI DF si tomonidan qo'yilgan umumiy talablar quyidagilardan iborat:

- 1) sterillik;
- 2) ko'zga ko'rinadigan mexanik qo'shilmalardan amalda holi bo'lishlik;
- 3) apirogenlik;
- 4) turg'unlik;
- 5) xususiy maqola talabiga ko'ra izotoniklik, izoioniklik va izogidriklik.

Dorivor moddalarni erituvchisi sifatida DF va normativ texnik hujjatlar talablariga javob beruvchi in'yeksiya uchun suv, o'simlik moylari, etiloleat ishlatiladi. Kompleks erituvchi tarkibida esa etil spirti, glitserin, propilenglikol, polietilenoksid 400, benzilbenzoat, benzil spirti va boshqa erituvchilar ishlatiladi. In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv XI DF ga asosan tozalangan suvga qo'yilgan talablardan tashqari apirogen bo'lishi kerak (FS 42 o'z - 0512 - 2002).

Bu suv aseptik sharoitda tomchilarni ushlab qoladigan maxsus separator o'rnatilgan distillyatsion apparat yordamida olinadi.

In'yeksiya uchun ishlatiladigan suv va in'yeksion eritmalar pirogenligini tekshirish XI DF, 2-tomini, 183-betida keltirilgan «Pirogenlikka tekshirish» maqolasiga ko'ra olib boriladi.

In'yeksion eritmalar tayyorlashning shart-sharoitlari

In'yeksion dorilarni tayyorlash mikroorganizmlardan xoli, ya'ni aseptik sharoitda olib boriladi. Bu maxsus jihozlangan xona, steril asboblardan va idishlardan bo'lishi kerak deganidir. Dorixona sharoitida tayyorlanadigan dori vositalari sifatini yaxshilash borasida O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2000- yil 21-aprelda №195 buyrug'i chiqarildi.

1. Bir vaqtning o'zida bir ish stolining ustida bir necha in'yeksion dori turini, har xil dori moddalari saqlovchi yoki turli konsentratsiyali eritmalar tayyorlash qat'iy man qilinadi.

2. Ish stolida in'yeksion dorilarni tayyorlash vaqtida eritma tayyorlashga aloqasi bo'lmagan shtanglasdagi dori moddalari bo'lmasligi kerak.

3. Retsept tarkibida zaharli yoki kuchli ta'sir etuvchi dori moddalari bo'lsa, uni buyruq bilan maxsus tayinlangan xodim assistent ishtirokida tartib beradi va uni tezda eritiladi.

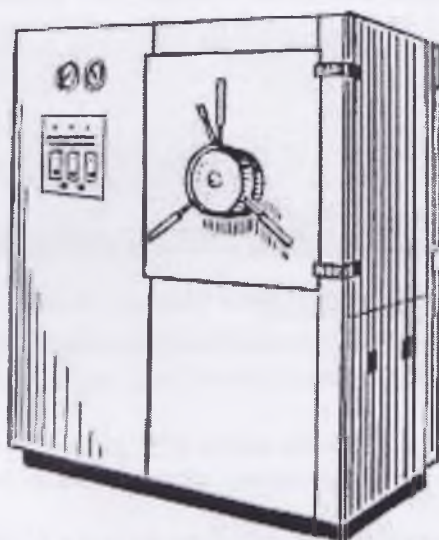
Assistent zaharli moddani olganda retseptdagi yozuv shtanglasdagi yozuv bilan bir xilligiga ishonch hosil qilishi kerak.

4. Barcha tayyorlangan in'yeksion dorilarga assistent tekshiruv taloni talab qilishi shart. Unda olingan dorining nomi va uning miqdori ko'rsatiladi.

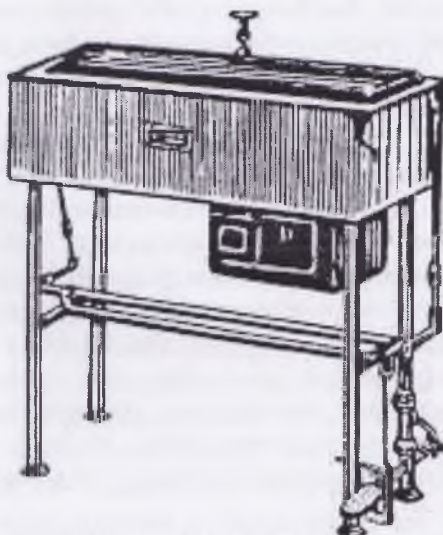
5. In'yeksion eritmalar sterilizatsiyagacha va undan so'ng to'liq kimyoviy tahlil qilinadi.

Novokain, atropin sulfat, kalsiy xlorid, glyukoza, natriy xloridning izotonik eritmasi sifat va miqdoriy tahlil qilinishi shart.

Hamma hollarda ham in'yeksion eritmalar aseptik sharoitda tayyorlanadi. In'yeksion eritmalar qopqoq bilan zich yopilib, pergament qog'oz bilan o'raladi va qattiq bog'lanadi. Pergament qog'oz T-shaklida tayyorlanib, uning uzun tarafiga oddiy qalam bilan retsept tarkibi, konsentratsiyasi yoziladi va sterillashga qo'yiladi. Sterilizatsiya qilinadigan suyuqliklar hajmi 1 litrdan oshmasligi kerak. Sterillangandan keyin flakonlarga assistent nomer yopishtiradi, agar davolash muassasasida bo'lsa yorliq yopishtiradi va tekshirishga beriladi. Eritmalarning tiniqligi, rangi, mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, flakonlarga havo rangli yorliqlar yopishtiriladi. Yorliqda dorixona nomeri, dori moddasining tarkibi, ishlatilishi, tayyorlangan sana, saqlanish muddati yoziladi. Eritmani qayta sterillash mumkin emas.



10-rasm. Parli sterilizator GPD-400.



11-rasm. Sterilizator S-60.

In'yeksion eritmalarini quyidagi holatlarda alohida talabga ko'ra nazorat qilinadi. Steril dorilarni sterilizatsiya qilingandan keyin fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha nazorat qilinadi: tashqi ko'rinishi, pH ko'rsatkichi, chinligi, ta'sir etuvchi moddalar miqdori. Nazorat uchun har bir seriyadagi eritmadan 1 flakon tanlab olinadi.

Mexanik zarrachalar bor yo'qligi sterilizatsiyagacha va undan so'ng maxsus ko'rsatma bo'yicha tekshiriladi. Flakonlar tozaligini ham tekshiriladi. Maxsus ko'rsatmaga asosan pirogen moddalar bor-yo'qligi va sterillanganligi biologik laboratoriyalarda tekshirib ko'riladi. Alohida tayinlangan provizor-texnolog yoki farmatsevt nazorati ostida eritmalar sterillanadi. Bular jurnalga yozib boriladi. Kimyoviy tahlil natijalari ham maxsus jurnalga yozib boriladi. In'eksion dorilar sifati hamma bosqichlar bo'yicha nazorat qilinadi. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, mexanik zarrachalarning bo'lishi, qopqog'i yaxshi yopilmaganligi natijasida sterilligining yo'qolishi in'eksion eritmaning buzilganligini ko'rsatadi. In'eksion dorilarni quyidagi hollarda tayyorlab bo'lmaydi:

- kimyoviy jihatdan bir-biriga mos kelmasa;
- tayyorlanishi to'g'risida ma'lumot bo'lmasa;
- sterillash tartibi, kimyoviy nazorat usuli bo'lmasa.

In'yeksion eritmalar tayyorlashda qo'llaniladigan idish va yordamchi materiallarni tayyorlash

Oldindan ishlatilgan va shifoxona bo'limlaridan tushgan idishlarning qopqoqlari olinib, ichi va tashqi tomoni suvda chayiladi va 50—60°C gacha isitilgan yuvuvchi vosita eritmasiga 20—25 daqiqaga solib qo'yiladi. So'ngra idish yuvish mashinasi yoki chyotka yordamida yaxshilab yuviladi. 3 marta ichimlik suvi va yangi haydalgan tozalangan suv bilan chayilgan idishlar maxsus metall biksga joylashtirilib, avtoklav yoki quritgich shkafida sterillanadi (XI DF, «Sterilizatsiya» maqolasi, 2-tom, 19-bet. «Sanitarnie trebovaniya i normi ustroystva, oborudovaniya i ekspluatatsii aptek» SanPIN №0078—98).

Yuvilgan idishlarni sifatini nazorat qilish

1. Yuvilgan idishlarni tozalik darajasini aniqlash.

Yuvilgan idishlarning ichi 3—5 ml bo'yovchi eritma bilan chayiladi. So'ngra bu idishni tezda ko'p suv bilan yuviladi. Bunda idish devorida sariq dog' qolmasligi kerak (yog' dog'lari). Bu idishning 1- darajali tozaligini ko'rsatadi.

Bo'yovchi eritmani tayyorlash: 70 ml 90%li etil spirtini 60°C gacha isitiladi, 0,2 g dan sudan III va metilen ko'ki eritiladi. So'ngra unga 10 ml 20—25%li ammiak eritmasi va 20 ml suv qo'shib chayqatiladi. Eritma 6 oygacha yaroqli hisoblanadi.

2. Yuvuvchi vositalarni to'liq yuvilib ketganligini aniqlash.

Yuvilgan flakonlarni tozalangan suvda chayiladi (flakon suv bilan to'latilgan bo'ladi) va bu suvda paxta tamponi ho'llanadi va unga 1—2 tomchi fenoltaleinning spirtli eritmasi tomiziladi. Agarda yuvuvchi vositalar qolgan bo'lsa tampon pushti (och qizil) rangga kiradi. To ishlatilgunga qadar steril idishlar yopiq biksda saqlanadi. O'lchov kolbalari, kimyoviy stakanlar, voronka va yordamchi idishlar ham yuqoridagi kabi sterillanadi.

Yordamchi materiallar (paxta, doka, pergament qog'ozlar, filtr) biks yoki og'zi yaxshi yopiladigan bankalarga joylanib sterillanadi va yopiqlicha 3 kungacha saqlanadi. Idish ochilgandan so'ng bu materiallar 24 soat mobaynida ishlatilishi mumkin. Filtr yoki boshqa yordamchi materiallar steril pinset yordamida olinib, idish og'zi zich yopib qo'yilishi kerak. Biks yoki bankalarga yordamchi materiallarni (paxtadan tampon tayyorlab, filtr qog'oz va pergament qog'ozini kerakli o'lchamda kesib qo'yib) ishlatishga tayyor holda joylash lozim.

Kasalxona dorixonasidan uning bo'limlariga sterillangan eritmalar chiqarishning eng zamonaviy shakli ularni standart kauchuk probkali alyuminiy qalpoqcha bilan qisib berkitiladigan turli hajmli og'zi keng standart shisha idishlarda chiqarishdir. Bunday tiqinning korpusidan tashqariga suyuqlik chiqmaydigan uchta teshigi bo'ladi. Kauchuk qavati bu teshik ustidan ingichka shpris ignasi bilan oson teshiladi. Probkaning ikki yuzasida doira shaklidagi chiziqchasi bo'lib, birinchisi havo yuborish uchun, ikkinchisi shpris ignasiga eritma yig'ish uchun mo'ljallangan bo'ladi. Uchinchi teshik ustida «+» ishorasi bo'ladi. Shu teshik orqali shisha idishdagi eritmaga har qanday boshqa eritma (masalan: natriy xlorning izotonik eritmasi) quyish mumkin.

Tarkibida 3% dan ortiq dorivor modda saqlagan in'eksion eritmalarini tayyorlash

In'eksion eritmalar og'irlik — hajm usulida tayyorlanadi. Bu talab dori moddalar konsentratsiyasi 3% dan ortiq bo'lganda, ya'ni og'irlik — hajm va og'irlik bo'yicha konsentratsiyalar orasidagi farq sezilarli darajada o'zgarganda, alohida ahamiyat kasb etadi.

Rp: Sol. Analgini 25%- 10 ml
Sterilisetur!
D.S. 100 flakon.

Eritma 2 xil tayyorlanishi mumkin:

1. Steril o'lchov kolbasiga 250g analgin aseptik sharoitda tortib olib solinadi. Ustiga in'eksiya uchun ishlatiladigan suvdan solib eritiladi va eritma hajmi 1 litrga yetkaziladi.

2. O'lchov kolbasi bo'lmaganda suv miqdori eritmaning zichligiga ko'ra hisoblab topiladi. 25% li analgin eritmasining zichligi 1,080 g / ml. Bundan 1 litr eritma og'irligi:

$$1000\text{ml} \times 1,080 \text{ g/ml} = 1080 \text{ g}$$

In'eksiya uchun ishlatiladigan suvning miqdori:

$$1080 \text{ g} - 250\text{g} = 830 \text{ ml}$$

Steril yordamchi idishga 250 g analgin va 830 ml in'eksiya suvi solib eritiladi.

Erituvchi miqdorini dori moddasining hajm oshish koeffitsiyenti (HOK) orqali ham hisoblash mumkin. Analginning HOK 0,68 ga teng. Bundan, 250 g analgin suvda eriganda eritma hajmi 170 ml ($250 \times 0,68$) ga ortadi. Demak, in'eksiya uchun ishlatiladigan suvning miqdori: $1000 \text{ ml} - 170\text{ml} = 830 \text{ ml}$ bo'lishi kerak.

Tayyor eritma steril filtr orqali 10 ml hajmdagi idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezinka probka va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 daqiqa davomida sterillanadi. Yana qaytadan mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmaning yaroqlilik muddati 30 kun bo'lib, u qorong'i va salqin joyda saqlanishi lozim.

Termolabil va tez oksidlanuvchi moddalardan in'eksion eritmalar tayyorlash

Termolabil moddalar eritmasi aseptik sharoitda termik sterilizatsiyasiz tayyorlanadi. Bunday moddalarga akrixin, barbital-natriy, geksametilentetramin, etakridin laktat, apomorfin gidrokloridlar kiradi.

Rp: Sol. Barbitali natrii 5% — 50 ml
Sterilisetur!
D.S. In'eksiya uchun.

Tayyorlanishi: aseptik sharoitda 2,5 g barbital natriy o'lchov kolbasiga solinib uni sterillangan in'eksiya suvida eritiladi va hajmi 50 ml ga yetkaziladi. Belgilangan idishga filtrlanadi. Idishga «Aseptik sharoitda tayyorlangan» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Oson oksidlanuvchi moddalarni stabillash uchun, masalan: askorbin kislotasi, dorivor moddadan ko'ra osonroq oksidlanuvchi antioksidantlarni (natriy sulfit va shunga o'xshash) eritmaga qo'shish lozim.

Rp: Sol. Acidi ascorbinici 5% - 200 ml
Sterilisetur!
D.S. 1 ml dan mushak orasiga.

Yuqoridagi retsept oson oksidlanuvchi modda eritmasiga misoldir. MTX bo'yicha askorbin kislotasi eritmasini tayyorlash uchun 1 litr eritmaga 2 g suvsizlangan natriy sulfit (antioksidant sifatida) va 23,85 g natriy gidrokarbonat qo'shib tayyorlanadi. Eritmaga natriy gidrokarbonat tuzini qo'shishdan maqsad askorbin kislotaning keskin kislotali muhitini neytrallashdir. In'eksiya uchun suv yangi qaynatilgan bo'lishi kerak.

Tayyorlanishi: aseptik sharoitda 10 g askorbin kislota, 0,4 g suvsizlangan natriy sulfit va 4,77 g natriy gidrokarbonat o'lchov kolbasiga solinib, 1/3 qism in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda karbonat angidrid gazi batamom chiqib ketgunga qadar yaxshilab aralastirib turgan holda eritiladi. So'ng yana 1/3 qism suv qo'shib tuzlar erib bo'lguncha aralastiriladi. Gaz pufaklari ajralishi to'xtagach, eritma hajmi 200 ml ga yetkaziladi.

Tayyor eritma steril filtr orqali 200 ml li idishga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tiqin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 12 daqiqa sterillanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi.



12-rasm. Qopqoqlash moslamasi.



13-rasm. Eritmadagi mexanik zarrachalarni tekshirish moslamasi UK-2.

Rp: Sol. Glucosi 5% — 100 ml
Sterilisetur!
D.S. In'eksiya uchun.

Glyukoza eritmasini turg'unlashtirish uchun, bir litr glyukoza eritmasiga 0,26 g natriy xlorid va 5 ml 0,1 M xlorid kislotasi eritmasi (aralashma) qo'shib tayyorlanadi. Bu aralashmani Veybel stabilizatori deb ataladi. Ishni tezlatish uchun oldindan tayyorlangan stabilizator eritmasi ishlatiladi. Buning uchun 5,2 g natriy xlorid, 4,4 ml suyultirilgan xlorid kislotasi (8,3%) va bir litrgacha tozalangan suv kerak bo'ladi. Glyukoza eritmasini tayyorlashda bunday stabilizator eritma hajmiga nisbatan 5% qo'shiladi (uning konsentratsiyasidan qat'iy nazar). Demak, yuqoridagi retsept uchun qo'shiladigan stabilizator miqdori 5 ml. Bu stabilizator xlorid kislotasi shishani ishqoriyligini neytrallaydi va glyukozani karamelizatsiyaga uchrash xavfini kamaytiradi. Natriy xlorid esa aldegid guruhi bilan kompleks birikma hosil qiladi va eritmani oksidlanish-qaytarilish jarayonidan saqlab turadi.

Barqarorlashtirilgan glyukoza eritmasi 120°C da 8 daqiqa sterilizatsiya qilinadi. Sarg'ish glyukoza eritmasini sterillashdan oldin uni faollashgan ko'mir orqali filtrlash yoki ozgina faollashtirilgan ko'mir bilan aralastirib filtrlash kerak bo'ladi.

Glyukozaning in'eksion eritmasini tayyorlashda uning namligini hisobga olish kerak. Olinadigan glyukoza miqdori farmakopeyada keltirilgan tenglama bo'yicha hisoblab topiladi.

$$X = \frac{A \cdot S}{100 - b} = \frac{5 \cdot 100}{100 - 9,8} = 5,53 \text{ g}$$

$$100 - b \quad 100 - 9,8$$

bu erda X — glyukoza miqdori;

A — suvsiz glyukoza miqdori, retsept talabi bo'yicha;

b — glyukozani namligi, %.

Bizni hisobda (faraz qilaylik, glyukozani namligi 9,8% bo'lsin) 5,53 g glyukoza olish kerak.

**Kuchli asos va kuchsiz kislotasi, kuchli kislotasi
va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'eksion eritmalar tayyorlash**

Kuchli asos va kuchsiz kislotadan tarkib topgan tuz (natriy kofein benzoat, natriy nitrit, natriy tiosulfat va boshqalar) eritmaları uchun stabilizator sifatida ishqor eritmaları ishlatilishi mumkin.

Rp: Sol. Coffeini - natrii benzoatis 10% - 50 ml

Sterilisetur!

D.S. 1 ml dan teri ostiga yuboriladi.

Yuqoridagi retsept kuchli asos va kuchsiz kislotadan tashkil topgan tuz eritmasiga misol bo'ladi. XI DF si talabiga binoan eritmani tayyorlashda stabilizator sifatida bir litr eritmaga 0,1 M natriy ishqoridan 4 ml qo'shiladi. Bu retsept bo'yicha 0,2 ml natriy gidroksid eritmasi qo'shamiz. Eritmaning pH ko'rsatkichi 6,8—8,0 oralig'ida bo'ladi. Eritma 120°C da 8 daqiqa sterilanadi.

Alkaloid va sintetik azot asos tuzlari eritmasi (morfin gidroksid, strixnin nitrat, novokain va b.) qadoqlanadigan shishaning ishqoriy muhiti ta'sirida gidroliz, fenol guruhining oksidlanishi, murakkab efir bog'larining sovunlanishi kabi reaksiyalarga uchraydi. Bu eritmaları 0,1 M li xlorid kislotasi qo'shib turg'unlashtiriladi.

Rp: Sol Dibazoli 1%—10 ml

Sterilisetur!

D.S. 50 flakon.

Steril o'lchov kolbasiga aseptik sharoitda tortib olingan 5 g dibazol solinadi. Ustiga in'eksiya uchun ishlatiladigan suv, 5 ml 0,1 M li xlorid kislotasi eritmasi solib eritiladi va eritma hajmi 500 ml ga yetkaziladi. Tayyor eritma steril filtr orqali hajmi 10 ml li idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tiqin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 daqiqa sterilanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmani saqlanish muddati qorong'i va salqin yerda 60 kun.

Ba'zi in'eksion eritmalar texnologiyasi

Rp: Sol Acidi nicotinic 1%—10 ml

Sterilisetur!

D.S. 100 flakon.

Steril o'lchov kolbasiga 10 g nikotin kislotasi va 7 g natriy gidrokarbonat aseptik sharoitda tortib olib solinadi va in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda karbonat angidrid gazi chiqib ketguncha aralashtirib eritiladi. So'ngra eritma hajmi 1 l ga yetkaziladi. Tayyor eritma steril filtr orqali 10 ml hajmli idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tiqin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 daqiqa sterilanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmani saqlanish muddati qorong'i salqin joyda 60 kun.

Rp: Sol Acidi aminocapronic 5%—100 ml

Sterilisetur!

D.S. 10 flakon.

Steril o'lchov kolbasiga 50 g aminokapron kislotasi va 9 g natriy xlorid tuzi aseptik sharoitda tortib olib solinadi va in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda eritiladi. So'ngra eritma hajmi 1 l ga yetkaziladi. Tayyor eritma steril filtr orqali 10 ml hajmdagi idishlarga qadoqlanadi. Idishning og'zi rezina tiqin va alyumin qopqoq bilan zich qilib berkitiladi. Mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, so'ng avtoklavda 120°C haroratda 8 daqiqa sterilanadi. Yana mexanik zarrachalar bor-yo'qligi tekshirilib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Eritmani saqlanish muddati qorong'i, salqin joyda 30 kun.

Rp: Sulfuris depurati 1,0

Olei Persicori 100,0

M. Sterilisetur!

D. S. Mushak orasiga.

Oltimgugurtning moyda eruvchanligi 100 ml da 0,9 g. Shuning uchun eritma 0,9% li qilib tayyorlanadi. Dastlab shaftoli moyi quritgich shkafda 180°C haroratda 30 daqiqa davomida sterillab olinadi. So'ng issiq moyda tozalangan oltimgugurt eritiladi. Eritma issiq holda filtrlanadi. Idishning og'zi mahkam berkitilib, bug' oqimida 100°C haroratda 1 soat davomida sterillanadi. Tayyor eritma sariq rangli, moysimon tiniq suyuqlik.

In'eksiya uchun ishlatiladigan etanol eritmasining tayyorlanishi

Eritma 2 usulda tayyorlanishi mumkin:

1. O'lchab olingan etanol aseptik sharoitda sterillangan in'eksiya uchun ishlatiladigan suv bilan kerakli hajmgacha suyultiriladi va jihozlab beriladi.

2. Termik usulda 100°C haroratda 30 daqiqa davomida sterillab tayyorlanadi. Ushbu usul bilan eritma tayyorlashda quyidagilarga e'tibor berish kerak bo'ladi:

1. Eritma idish hajmining 3/4 qismini egallashi kerak.
2. Idish albatta jips berkitilishi shart.

Izotonik va fiziologik eritmalar tayyorlash. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari

In'eksion dori turlari sifatiga qator talablar qo'yilgan bo'lib, ular chet el farmakopeya risolalari va tarmoq standartlarida keltirilgan.

Ma'lumki, teri ostiga yuboradigan dori turlari guruhiga infuzion-transfuzion eritmalar kirib, qon tomirlariga ko'p hajmda (100 ml va undan ko'proq) yuborilishi bilan farq qiladi. Bular odatda bemor ko'p qon yo'qotganda, qattiq shikastlanganda, elektrolitik nomutanosiblik va kislota-ishqor holatining o'zgarishlarida ishlatiladi.

Infuzion eritmalarning pediatriya va geriatriya amaliyotidagi ahamiyati katta, ayniqsa, tez yordam ko'rsatishda.

Hozirgi kunda tibbiyot amaliyotida 200 dan ortiq infuzion eritmalar ishlatiladi. Bu eritmalar ko'pincha qon o'rmini bosuvchilar deb yuritiladi va ularning 20 tagacha tasnifiy guruhlari mavjud.

Lekin, adabiyotlarda faqat oltita eng asosiy guruhlar keltirilgan.

Infuzion eritmalar tasnifi

1. Suv-tuz va kislota-ishqor muvozanatini to'g'rilovchilar (NaCl ning izotonik eritmasi, natriy gidrokarbonat eritmasi, Ringer, Ringer-Lokk eritmasi, xlosol, disol, asesol, kvartasol, trisol).

2. Gemodinamik (shokka qarshi) infuzion eritmalar:

- poliglyukin (6% dekstran gidrolizati, natriy xloridning 0,9% li eritmasida tayyorlangan).
- reopoliglyukin (10% li qisman gidrolizlangan dekstran eritmasi. Natriy xloridning 0,9% li eritmasida tayyorlanadi).
- jelatinol (8% li qisman gidrolizlangan jelatinning kolloid eritmasi, natriy xloridning 0,9% li eritmasida tayyorlanadi).

3. Dezintoksikasion infuzion eritmalar.

6% polivinil pirrolidon (PVP) saqlagan murakkab tuzli eritma — gemodez, 3% li polivinil spirti (PVS) eritmasi — polidez.

4. To'qima va a'zolari uzoq vaqt davomida hayotini va kerakli oksidlovchi-qaytaruvchi potensialini ta'minlash va oziqlantirish uchun ishlatiladigan eritmalar.

Parenteral oziqlantiruvchi infuzion eritmalariga: gidrolizin, aminopeptid, poliamin, lipofundin, infuzamin, intralipidlar misol bo'ladi.

5. Kompleks ta'sirga ega bo'lgan infuzion eritmalar.

6. Kislorod tashish xususiyatiga ega bo'lgan eritmalar.

Infuzion eritmalariga sterillik, apirogenlik, mexanik zarrachalardan holilik bilan bir qatorda o'ziga xos talablar ham qo'yiladi. Bular quyidagilardir: izotoniklik, izoioniklik, izogidriklik, izoplastiklik va izoosmolyarlik, izotermiklik hamda ma'lum oksidlanish-qaytarilish potensialining mavjudligi.

Infuzion eritmalar texnologiyasi

1. Natriy xloridning izotonik eritmasidan 1000 ml olib uni sterillang.

Avval natriy xloridni quritkich shkafida 180°C da 2 soat davomida pirogen moddalarni parchalash maqsadida qizdiriladi. Keyin apirogen suvda eritiladi. Eritma filtrlanib, tayyorlab qo'yilgan flakonlarga quyiladi va rezina tiqin bilan yopib alyumin qopqoq bilan berkitiladi va 120°C da 12—15 daqiqa sterillanadi. Bunday tayyorlangan eritmaning saqlanish muddati 1 oy.

2. 3%, 4%, 5% va 7% natriy gidrokarbonat eritmasi juda keng qo'llaniladi. Lekin eritma hamma vaqt ham tiniq chiqmaydi, sterillangandan so'ng cho'kma, yoki xira opolessensiya paydo bo'lishining sababi, natriy gidrokarbonat preparat yoki shishadagi kalsiy tuzlari bilan reaksiyaga kirishishi natijasidir.

Shuning uchun natriy gidrokarbonatning «kimyoviy toza» va «tahlil uchun toza» navlari (GOST 4201—79 asosida chiqarilgani) olinadi. Ko'rsatilgan natriy gidrokarbonatda erimaydigan qo'shimchalar miqdori juda kam bo'lib, (0,005% dan oshmaydi), uning eritmasi tiniq bo'lib, saqlanish muddati 1 oy. Shuning bilan birga moddaning namligi ham hisobga olinadi.

Natriy gidrokarbonatni 15—20°C haroratda eritish lozim, qattiq chayqatish mumkin emas. Idishni to'latib yubormaslik kerak, uni 4/5 qismigacha to'ldirib, 1/5 qismi ochiq qoldiriladi. Aks holda sterilizatsiya vaqtida idish yorilib ketishi mumkin. Shuning uchun ham sterilizatorni bo'shatish 20—30 daqiqadan so'ng ya'ni u to'liq sovgach amalga oshiriladi. Tayyor eritma 2 soat sovitilgandan so'ng asta aralastirilib ishlatilishi mumkin. Sterillangan eritma tiniq, rangsiz, pH ko'rsatgichi 8,0—8,9 ga teng, saqlanish muddati 1 oy bo'ladi.

Murakkab tuzli eritmalar texnologiyasi

Tuzli eritmalar: trisol, disol, asesol, xlosol va kvartasollardir, ular infuzion eritma sifatida har xil og'ir holatdagi infeksiyon kasalliklarda (xolera, ich ketar, zaharlanish kabi oshqozon-ichak kasalliklari) ishlatiladi. Tuzli eritmalar suv-elektrolit va kislotatashqor muvozanatini saqlaydi. Tuzli eritmalar tarkibi:

1. Disol: Natriy xlorid 6,0

Natriy asetat 2,0

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000ml gacha

Sterillang!

2. Trisol: Natriy xlorid 5,0

Kaliy xlorid 1,0

Natriy gidrokarbonat 4,0

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000ml gacha.

Sterillang!

3. Asesol: Natriy xlorid 5,0

Kaliy xlorid 1,0

Natriy asetat 2,0

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000ml gacha.

Sterillang!

4. Xlosol: Natriy xlorid 4,75

Kaliy xlorid 1,5

Natriy asetat 3,6

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000ml gacha.

Sterillang!

5. Kvartasol: Natriy xlorid 4,75

Kaliy xlorid 1,5

Natriy gidrokarbonat 1,0

Natriy asetat 2,6

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000ml gacha.

Sterillang!

Ringer va Ringer-Lokk eritmaları

Ringer va Ringer-Lokk eritmalarini tayyorlash uchun uning tarkibidagi tuzlar ketma-ket eritiladi, lekin qattiq chayqatilmaydi, chunki qattiq chayqatilsa gidrokarbonat yo'qolishi mumkin. Eritma filtrlanib shisha idishlarga quyiladi va gips qilib yopiladi. Ringer eritmasini tayyorlashda natriy gidrokarbonat bilan kalsiy xloridni bitta idishda eritish mumkin, bunday eritmadagi kalsiy ionlarining umumiy konsentratsiyasi 0,005% dan oshmaydi va eritma xiralashmaydi. Tayyorlash texnologiyasiga ko'ra yaxshi yopiladigan idishda tuzlar ketma-ket eritiladi. Avtoklavda 0,1MPa bosim ostida 120°C haroratda sterillanadi. Eritmaning pH i 6,5—7,5 va saqlash muddati bir oy.

1. Ringer eritmasining tarkibi:

Natriy xlorid 9,0
Kaliy xlorid 0,2
Kalsiy xlorid 0,2
Natriy gidrokarbonat 0,2
In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha
Sterillang!

2. Ringer-Lokk eritmasining tarkibi:

Natriy xlorid 8,0
Kaliy xlorid 0,2
Kalsiy xlorid 0,2
Natriy gidrokarbonat 0,2
Glyukoza 1,0
In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha
Sterillang!

Ba'zi mualliflar Ringer-Lokk eritmasi uchun ikkita eritma tayyorlashni tavsiya etadilar:

1. Natriy xlorid 8,0

Kaliy xlorid 0,2
Kalsiy xlorid 0,2
Glyukoza 1,0
In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 500 ml gacha
Sterillang!

2. Natriy gidrokarbonat 0,2

In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 500 ml gacha.

Har bir eritma alohida avtoklavda 120°C da 12 daqiqa davomida sterillanadi. Ishlatishdan oldin aseptik sharoitda bir-biriga qo'shib, qon tomirga yuboriladi.

Petrov suyuqligining tarkibi:

Natriy xlorid 15,0
Kaliy xlorid 0,2
Kalsiy xlorid 1,0
In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha va
10% miqdorda konservirlangan qon.

Tuzli eritmaga konservirlangan qon aseptik sharoitda ishlatishdan oldin qo'shiladi, bunda eritmani 38°C gacha isitiladi.

Ko'pincha shokka qarshi eritmalarga etanol, bromidlar, barbiturat va narkotik moddalar qo'shiladi, ular markaziy nerv sistemasining ishini normallashtiradi, glyukoza esa oksidlanish-qaytarish jarayonini faollashtiradi.

Filatov eritmasining tarkibi:

Natriy xlorid 8,0
Glyukoza 50,0
Kalsiy xlorid 0,2
Barbital natriy 0,8
Etil spirti 95% — 50 ml

Metilen ko'ki 0,002
Glyukoza uchun stabilizator 50 ml
In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha.

Tayyorlanishi: isitilgan in'eksiya suvining bir qismida glyukoza eritiladi, unga natriy xlorid, kalsiy xlorid (eritmalaridan) va stabilizator qo'shiladi, suv bilan eritmani hajmi 948 ml ga etkaziladi. Filtrlab, eritmani tozaligi tekshiriladi va unga 2 ml 0,1% metilen ko'ki eritmasidan qo'shiladi. Eritma sterillanadi, 50 ml etanolda barbital natriy aseptik sharoitda eritiladi va birinchi eritmaga qo'shiladi, shisha idishning og'zi mahkamlab yopiladi.

Serotransfuzin tarkibi:

Natriy xlorid 7,5
Kaliy xlorid 0,4
Magniy xlorid 0,4
Natriy digidrofosfat 0,42
Natriy gidrofosfat 0,052
Glyukoza 10,0
In'eksiya uchun ishlatiladigan suv 1000 ml gacha.
Sterillang!

Tayyorlanishi: tarkibdagi tuzlar va glyukoza eritiladi, filtrlab flakonlarga quyiladi (400 ml), maxsus qopqoq bilan yopilib 120°C da 15 daqiqa sterillanadi. Eritmani venaga yuborishdan oldin unga 10% qon zardobi qo'shiladi.

Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari

Izotonik konsentratsiyani hisoblashning 3 asosiy usullaridan foydalaniladi:

1. Vant-Goff qonuniga asoslangan;
2. Raul qonuniga asoslangan;
3. Dori moddasining natriy xlor bo'yicha izotonik ekvivalenti yordamida hisoblash usuli.

Rp: Solutionis Hexamethylentetramini isotonicae 100 ml

Sterilisetur!

Da. Signa. In'eksiya uchun.

Elektrolit bo'lmagan moddaning izotonik konsentratsiyasini hisoblashda Vant-Goffning quyidagi tenglamasidan foydalanish qulay:

$$m = 0,29 \cdot M \cdot v$$

1000

Geksametilentetraminning molekulyar og'irligi 140,19 ga teng:

$$m = 0,29 \cdot 140,19 \cdot 100 = 4,06$$

1000

Demak, 100 ml geksametilentetraminning izotonik eritmasini tayyorlash uchun 4,06 g geksametilentetramin kerak bo'ladi.

Elektrolitlarning izotonik konsentratsiyasini aniqlashda yuqorida keltirilgan tenglama maxrajiga i — Vant-Goffning izotonik koeffitsiyenti qo'yiladi.

Izotonik koeffitsiyent erigan modda zarrachalari sonining elektrolitik dissosiasiya natijasida dissosiasiyaga uchramagan dastlabki molekular soni nisbatan necha (marta) barobar ortishini ko'rsatadi:

$$I = 1 + \alpha (n - 1),$$

α — elektrolitik dissosiasiya darajasi.

n — dissosiasiya natijasida 1 ta molekuladan hosil bo'ladigan zarrachalar soni.

Misol: natriy xloridning izotonik konsentratsiyasini hisoblang.

Molekulyar og'irlig'i — 58,45; $\alpha=0,86$, $n=2$, $i = 1,86$.

$$m = 0,29 \cdot M \cdot v = 0,29 \cdot 58,45 \cdot 100 = 0,906 \%$$

Izotonik konsentratsiyani hisoblashda Vant-Goff qonuni faqat kuchli elektrolitlar uchun ijobiy natija beradi. Kuchsiz elektrolitlar uchun bu usul bilan izotonik konsentratsiyani aniqlash aniq natija bermaydi. Bunday hollarda aniqroq natijani Raul qonuni bo'yicha olish mumkin.

Raul qonuniga asoslanib izotonik konsentratsiyani hisoblash

Rp: Solutionis Glucosi isotonica 100 ml
Sterilisetur!
Da. Signa. In'yeksiya uchun.
Hisoblash formulasi quyidagicha:

$$m = \frac{0,52 \cdot v}{\Delta t \cdot 100}$$

Glyukozaning 1% li eritmasini depressiyasi $\Delta t = 0,100$ ga teng:

$$m = \frac{0,52 \cdot 100}{0,100 \cdot 100} = 5,2 \%$$

Demak, bunda glyukozaning 5,2% li eritmasi izotonik ekan.

Izotonik konsentratsiyani moddalarning natriy xlor bo'yicha ekvivalentiga ko'ra hisoblash

Dorivor moddaning natriy xlor bo'yicha izotonik ekvivalenti deb, bir xil sharoitda 1g dorivor modda hosil qiladigan osmotik bosimga to'g'ri keladigan natriy xlorid miqdoriga aytiladi.

Bu usul izotonik eritma hosil qilish uchun qo'shiladigan komponentning miqdorini aniqlashda qulay hisoblanadi.

Rp: Solutionis Dimedroli 1% — 10 ml
Natrii chloridi quantum satis ut fiat solutio isotonica
Sterilisetur!
Da. Signa. In'yeksiya uchun.

Dimedrolning natriy xlor bo'yicha ekvivalenti 0,2 g ga teng. Bunda: 1 g dimedrol 0,2 g natriy xlorga teng keladi, 0,1 g dimedrol esa 0,02 g natriy xlorga ekvivalent.

Agar 10 ml izotonik eritmani faqat natriy xloridgina tayyorlansa, undan 0,09 g kerak bo'lar edi. Dimedrolning retseptda ko'rsatilgan miqdori (0,1 g) 0,02 g natriy xlorga to'g'ri keladi. Demak, qo'shiladigan natriy xlorid miqdori: $0,09 - 0,02 = 0,07$ g ekan.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar:

1. Oling: Analgin eritmasi 25%—20ml
Sterillang!
B.B. 2 ml dan kuniga 3 mahal, mushak orasiga.
2. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasi 3%—50 ml
Sterillang!
B.B. Venaga yuborish uchun.
3. Oling: Kalsiy glyukonat eritmasi 10%—25 ml
Sterillang!
B.B. 5 ml dan venaga, har kuni.
4. Oling: Magniy sulfat eritmasi 25% — 50 ml
Sterillang!

- B.B. 10 ml dan mushak orasiga.
5. Oling: Atropin sulfat eritmasi 0,1%— - 50 ml
Sterillang!
B.B. 0,5 ml dan teri ostiga.
 6. Oling: Novokain eritmasi 0,5 % — 30 ml
Sterillang!
B.B. Mushak orasiga.
 7. Oling: Novokain eritmasi 1% — 50 ml
Sterillang!
B.B. Mushak orasiga.
 8. Oling:Dibazol eritmasi 0,5%— 20 ml
Sterillang!
B.B. Venaga quyish uchun.
 9. Oling:Kofein-benzoat natriy eritmasi 10%—50 ml
Sterillang!
B.B. Teri ostiga 2 ml dan kuniga 2 mahal.
 10. Oling:Natriy tiosulfat eritmasi 30%—50 ml
Sterillang!
B.B. Venaga yuborish uchun.
 11. Oling: Natriy nitrit eritmasi 1%—20 ml
Sterillang!
B.B. 10 ml dan venaga quyish uchun.
 12. Oling: Eufillin eritmasi 2,4%—20 ml
Sterillang!
B.B. 2 ml dan mushak orasiga.
 13. Oling: Askorbin kislotasi eritmasi 5%—100 ml
Sterillang!
B.B. 3 ml dan mushak orasiga kuniga 1 mahal.
 14. Oling: Glyukoza eritmasi 10%—50 ml
Sterillang!
B.B. 25 ml dan venaga (glyukoza namligi10,2%).
 15. Oling: Glyukoza eritmasi 40%—80 ml
Sterillang!
B.B. 20 ml dan venaga yuborish uchun
(glyukozani namligi 10,5%).
 16. Oling: Ringer-Lokk eritmasi 100 ml
Sterillang!
B.B. Venaga quyish uchun.
 17. Oling: Geksametilentetramin eritmasi 40%— 50 ml
B.B. 5 ml dan venaga yuborish uchun.
 18. Oling: Fizostigmin salisilat eritmasi 0,1% —30 ml
B.B. 1 ml dan teri ostiga
 19. Oling: Novokain eritmasi 5 % - 100 ml
B.B. Orqa miyaga in'eksiya uchun.
 20. Oling: Barbital natriy eritmasi 10% —20 ml
B.B. 5 ml dan mushak orasiga.
 21. Oling: Magniy sulfatning izotonik eritmasi 200 ml
Sterillang!
B.B. 10 ml dan mushak orasiga.
 22. Oling: Efedrin gidrokloridning izotonik eritmasi 50 ml
Sterillang!
B.B. 1 ml dan teri ostiga.
 23. Oling: Glyukozaning izotonik eritmasi 200 ml
Sterillang!
B.B. 20 ml dan venaga yuborish uchun.
 24. Oling: Dikain eritmasi 1% —200 ml
Natriy xlorid keragicha,
Izotonik eritma hosil bo'lsin.
Sterillang!

- B.B. Peridural anesteziya uchun.
25. Oling: Kalsiy xlorid eritmasi 0,5% —100 ml
Natriy xlorid keragicha.
Izotonik eritma hosil bo'lsin.
Sterillang!
B.B. 10 ml dan venaga yuborish uchun.
26. Oling: Disol eritmasi 100 ml
Sterillang!
B.B. Venaga yuborish uchun.

Nazorat savollari

1. Dorixonada in'eksion eritmalar qanday sharoitda tayyorlanadi?
2. Dorixonada qaysi dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi?
3. In'eksion eritmalar qo'yiladigan talablarni keltiring
4. In'eksion eritmalar tayyorlashda ishlatiladigan dorivor moddalarga qanday talablar qo'yiladi?
5. In'eksiya uchun ishlatiladigan suv qanday olinadi?
6. In'eksiya uchun ishlatiladigan suv qanday talablarga javob berishi shart?
7. In'eksiya uchun ishlatiladigan suv qanday saqlanadi?
8. In'eksion eritmalar tayyorlash texnologik jarayoni qanday bosqichlardan iborat?
9. In'eksion eritmalar qanday usul bo'yicha tayyorlanadi?
Og'irlik, og'irlik — hajm, hajmiy.
10. In'eksion eritmalar mexanik zarrachalardan qanday tozalanadi?
11. In'eksion eritmalarda mexanik zarrachalar bor-yo'qligi qanday aniqlanadi?
12. In'eksion eritmalar qanday sterillanadi?
13. Tez oksidlanuvchi modda eritmaları qanday barqarorlanadi?
14. Kuchsiz asos kuchli kislotadan tashkil topgan tuz eritmaları qanday barqarorlashtiriladi?
15. Kuchli asos kuchsiz kislotadan tashkil topgan tuz eritmaları qanday barqarorlashtiriladi?
16. Dorixona sharoitida glyukoza eritmasi qanday tayyorlanadi?
17. In'eksiya uchun tayyorlanadigan natriy gidrokarbonat eritmasi qanday tayyorlanadi?
18. Termolabil moddalar eritmasi qanday tayyorlanadi?
19. In'eksion eritmalar sifati qanday baholanadi?
20. Izotonik eritmalar qanday talablar qo'yiladi?
21. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.
22. Fiziologik eritmalar va ularga qo'yiladigan talablar.
23. In'eksion eritmalarini saqlash va bezash qoidalari.

KO'Z DORI SHAKLLARI

TOPSHIRIQ:

1. Ko'z tomchilarini tayyorlash:
 - a) dori preparatini eritish;
 - b) konsentratlardan foydalanish.
2. Ko'z namlamalarini tayyorlash;
3. Ko'z surtmalarini tayyorlash.

Ko'z dorilari tomchi, namlama va surtma dori shaklida ishlatiladi.

Ko'z shilliq pardasining tashqi ta'sirga sezgirligini hisobga olgan holda, ko'z dorilariga qator talablar qo'yiladi: ular turli mexanik aralashmalardan tozalangan, izotonik, turg'un va steril bo'lishi kerak.

Ko'z dori shakllari aseptik sharoitda boks xonada, sterillangan idish, steril erituvchi va yordamchi vositalardan foydalangan holda tayyorlanadi. Ayrim ko'z tomchilari sterillanadi.

Eritmalarni sterillash ko'rsatmasi XI DFda, O'zR Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan chiqarilgan 195, 198-sonli buyruqlarda va in'eksion eritmalarini sterillash jadvalida keltirilgan.

Ko'z tomchilarini tayyorlash bo'yicha ko'rsatma XI DF ning umumiy maqolasida keltirilgan («Ko'z tomchilari» 138-bet).

Dori moddasini eritib ko'z tomchilari tayyorlash

Rp: Solutionis Pilocarpini hydrochloridi 1%—10 ml

Da. Signa. Kuniga 2 tomchidan 3 mahal ko'zga tomizilsin.

Ko'z tomchisini tayyorlashdan oldin dori moddasini izotoniklik miqdorini natriy xlorid ekvivalenti yordamida hisoblash kerak.

Pilokarpin gidroxloridni natriy xlorid bo'yicha ekvivalenti 0,22 ga teng (XI DF, 134—135 bet).

Demak, eritma izotonik bo'lishi uchun 0,07 g natriy xlorid qo'shilishi kerak (0,09—0,022=0,068 g).

Ko'z tomchilari hajmi kamligini inobatga olib, ularni mexanik iflosliklardan tozalash uchun oldin dori moddalari va yordamchi moddalar bir qism in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda eritilib (filtr qog'oz va paxta tampon oldindan in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda yuvilgan bo'ladi) va uni filtdan o'tkazilib, keyin qolgan suvni shu filtr orqali o'tkaziladi.

Ko'z tomchisini 2 yoki 3-sonli sterillangan shisha filtdan o'tkazish maqsadga muvofiqdir, chunki ular suyuqlikni o'ziga shimib olmaydi.

Sterillangan quruq yordamchi idishga 6 ml sterillangan in'eksiya uchun ishlatiladigan suvdan olib, unda 0,1 g pilokarpin gidroxlorid va 0,07 g natriy xlorid eritiladi. Eritma bemorga beriladigan idishga filtrlab solinadi (filtr sterillangan in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda yuviladi). Eritmani tozaligi 195-sonli Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan chiqarilgan buyruq asosida tekshiriladi. Lozim bo'lsa uni qayta filtrlanadi. Tayyor eritmaga filtr orqali qolgan 4 ml erituvchi qo'shiladi.

Bemorga beriladigan shisha idish rezina tiqin va ustidan alyumin qalpoqcha bilan mahkam berkitiladi. Pilokarpin gidroxlorid eritmasi to'yingan bug' bosimi ostida 8 daqiqa davomida sterillanadi (195-sonli Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan chiqarilgan buyruq).

Atropin sulfat, skopolamin gidrobromid, dikain, efedrin gidroxlorid va boshqa moddalardan ko'z tomchilari yuqorida keltirilgan eritmaga o'xshash tayyorlanadi.

Konsentratlardan foydalanib ko'z tomchilari tayyorlash

Dorixonada ayrim ko'z tomchilari tarkibini qayta -qayta takrorlanishini hisobga olgan holda ularning konsentratlarini tayyorlash maqsadga muvofiqdir. Bu esa ko'z tomchisi tayyorlashni tezlashtiradi, shuningdek dorixona xodimlarining vaqti tejraladi.

Konsentrlangan eritmalar aseptik sharoitda tayyorlanadi: 0,02% riboflavin, 10% kaliy yodid, 10% askorbin kislota, 20% glyukoza, 10% natriy yodid, 10% kalsiy xlorid, 1% rux sulfat, 4% borat kislota va boshqa konsentrlangan eritmalar tayyorlab qo'yiladi.

Konsentrlangan eritmalarini saqlash muddati 195-sonli Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan chiqarilgan buyruqda qayd etilgan.

Rp: Solutionis Acidi borici 2% — 10 ml

Riboflavini 0,001

Misce. Da. Signa. Ko'z tomchisi.

Bu ko'z tomchisidagi riboflavin miqdori juda kam bo'lganligi sababli eritmaning osmotik bosimiga ta'sir etmaydi. Ammo borat kislotasining miqdori ko'p bo'lganligi uchun eritmani osmotik bosimi tekshirib ko'riladi. Borat kislotasining natriy xlorid bo'yicha ekvivalenti 0,53 ga teng bo'lib, hisoblash natijasi, ko'z tomchisining osmotik bosimi 1,06% natriy xlorid eritmasining osmotik bosimiga teng bo'lib, ya'ni bu me'yordan oshmaganligini ko'rsatadi.

Bemorga beriladigan shisha idishga pipetka yordamida 0,02% riboflavin eritmasidan 5 ml va 4% borat kislota eritmasidan 5 ml quyiladi. Shisha idish rezina tiqin va alyumin qalpoqcha bilan mahkam berkitiladi. Ko'z tomchisi harakatlanuvchi bug' yordamida 30 daqiqa sterillanadi. So'ngra tayyor ko'z tomchisiga tegishli yorliq yopishtiriladi.

Ko'z namlamalarini tayyorlash

Ko'z namlamaları ham xuddi ko'z tomchilariga o'xshash talablarga javob berishi kerak. Ular mexanik aralashmalardan tozalangan, izotonik, turg'unligi oshirilgan, sterillangan va boshqa talablarga javob berishi lozim. Shuning uchun ko'z namlamalarini tayyorlash usullari ko'z tomchilari tayyorlash texnologiyasiga o'xshash bo'ladi.

Rp: Solutionis Acidi borici 2%—150 ml

Da. Signa. Ko'z namlamasi.

2% li borat kislota eritmasining osmotik bosimi 1,06% li natriy xlorid eritmasining osmotik bosimiga teng, ya'ni eritma taxminan izotonik.

Aseptik sharoitda 150 ml sterillangan in'eksiya uchun ishlatiladigan suvda 3 g borat kislota eritiladi. Eritma bemorga beriladigan idishga filtrlanadi va idish og'zi mahkam berkitiladi.

Tayyor eritma bug' oqimi yordamida 30 daqiqa sterillanadi va tegishli yorliq yopishtiriladi.

Ko'z surtmalarini tayyorlash

Ko'z surtmalari, boshqa ko'z dorilari kabi aseptik sharoitda tayyorlanadi. Ko'z surtmalari tayyorlashda asosiy diqqatni asosga qaratish lozim. Ko'z surtmasida ishlatiladigan asos neytral, steril, ko'z shilliq qavatida bir xilda tarqalishi lozim.

Shifokor asosni ko'rsatmasa, unda 1 g suvsiz lanolin va 9 g vazelinning «ko'z surtmasi uchun» maxsus aralashmasi ishlatiladi. Aralashma sterillangan bo'lishi lozim (X DF, 720-bet).

Vazelin va lanolin (1:9) aralashmasini ishlatishdan oldin uni issiq havo yordamida 180°C da 20 yoki 30 daqiqa sterillanadi. 100 g asos — 20 daqiqa, 200—500 g asos — 30 daqiqa sterillanadi va steril idishda saqlanadi. Ularga dori moddalari umumiy surtma dorilar tayyorlash qoidasiga asoslangan holda qo'shiladi.

Suvda eriydigan preparatlar (alkaloidlar tuzi, azotli asoslar, protargol, rux sulfat, rezorsin, pirogallol) oz miqdordagi steril suvda eritilib, keyin surtma dori asosi qo'shiladi.

Rp: Unguenti Sulfacyli-natrii 30% — 30,0

Da. Signa. Ko'z surtmasi.

30% sulfasil natriy surtmasi quyidagi tarkib bo'yicha tayyorlanadi:

Sulfasil natriy 30,0 g

Tozalangan suv 20 ml

Suvsiz lanolin 20,0 g

Vazelin moyi 15,0 g

Vazelin («ko'z surtma dorilari uchun») 15,0 g

Yuqoridagi tarkibdan kelib chiqqan holda 9 g sulfasil natriy sterillangan 6 ml issiq suvda eritiladi. Eritma sovugandan keyin 6 g suvsiz lanolin bilan aralashtiriladi. 4,5 g vazelin 4,5 g suyuq parafin (vazelin moyi) bilan aralashtirilib, uni sulfasil natriyning lanolin bilan tayyorlangan aralashmasiga qo'shib, bir xil surtma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor surtma dori steril idishga solinib kerakli yorliq yopishtiriladi.

Ko'zga ishlatiladigan suspenziya tipidagi surtma dori tarkibidagi dori moddalari alohida maydalik darajasiga ega bo'lishi kerak.

Suvda erimaydigan yoki qiyin eriydigan dori moddalari (sariq simob oksidi, simob amidoklorid, kseroform va boshqalar) juda mayda poroshok holatiga keltirilib, keyin yordamchi suyuqlikni quruq moddaga nisbatan 1/2 qism miqdorida qo'shib aralashtiriladi.

Rp: Unguenti Xeroformii 0,5%—10,0

Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Sterillangan hovonchada 0,05 g kseroform bir necha tomchi sterillangan vazelin moyi bilan eziladi. So'ngra oz-ozdan 10 g asos (1 g lanolin va 9 g vazelin aralashmasi) qo'shib, kseroform asosda bir tekis tarqalguncha aralastiriladi.

Suspenziya tipidagi surtma dori sifati XI DF, 2-T, 146-betida ko'rsatilgandek tekshiriladi.

Ko'z surtmasi sterillangan og'zi keng va jips yopiladigan shisha idishga solinib, tegishli yorliq yopishtiriladi. Surtma dori salqin joyda saqlanadi.

Ko'z dori shakllari dorixonada 2 kundan ortiq saqlanmaydi
(O'z R SSV ning 2000 y, 21 aprel, 195-sonli buyrug'i).

ANTIBIOTIKLAR BILAN DORI SHAKLLARI TAYYORLASH

TOPSHIRIQ:

1. Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash;
2. Antibiotiklar bilan eritma tayyorlash;
3. Antibiotiklar bilan surtma dori tayyorlash.

Antibiotiklar bilan dori shakllari tayyorlash o'ziga xos sharoitlarda, qator texnologik bosqichlar asosida olib boriladi.

1. Antibiotikni kimyoviy tuzilishi, fizik-kimyoviy xossasi, turg'unligi hisobga olinishi lozim. Bu esa, uni dori moddalar bilan mutanosibligini va har xil dori shaklini tayyorlash mumkin ekanligini ko'rsatadi. Bu xususiyat yordamchi moddani to'g'ri tanlashga yordam beradi.

2. Antibiotiklar bilan dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi. Antibiotiklarning hammasi har xil mikroblarga va ularning fermentlariga juda ta'sirchan bo'ladi. Antibiotiklar mikroblarga ta'sir qilgandan keyin o'zini faolligini ma'lum darajada yo'qotadi va nafaol holatga o'tadi.

Ayrim antibiotiklarni turg'unlik darajasini oshirish maqsadida (penisillin, tetrasiklin gidroklorid, levomisetin va boshqalar) erituvchi sifatida bufer eritmalar ishlatiladi.

Tayyor eritmalar «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan ogohlantiruvchi yorliqlar yopishtiriladi.

Dorixonada antibiotiklar bilan surtma dori, shamcha, eritma, sirtga va ichish uchun poroshok tayyorlanadi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash

Antibiotiklar poroshok shaklida ko'pincha sulfanilamid preparatlari va boshqa moddalar bilan birga beriladi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar aseptik sharoitda poroshoklarni umumiy tayyorlash texnologiyasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Rp: Sulfadimezini
Streptocidi
Synthomycini ana 1,0
Ephedrini hydrochloridi 0,1
Misc. Da. Signa. Hidlash uchun poroshok.

Aseptik sharoitda steril hovonchada 1 g streptosid 10 tomchi etil spirti yordamida maydalanadi. Ustiga sulfadimezin solib yana maydalash davom ettiriladi. Hovonchada aralashmadan taxminan 0,1 g qoldirilib, qolgan qismi kapsulaga olib qo'yiladi. So'ngra hovonchaga 0,1 g efedrin gidroklorid solib yaxshilab maydalanadi va kapsulaga olib qo'yilgan kukundan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralastiriladi. Aralashma quritgich shkafida 150°C haroratda 1 soat davomida sterillanadi. So'ngra poroshok tayyorlash qoidasiga ko'ra 1 g sintomisin qo'shiladi. Poroshok sterillangan shisha idishga solinib, og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladi va tegishli yorliq yopishtiriladi. Xona harorati 10°C dan yuqori bo'lmagan quruq joyda saqlanadi.

Antibiotiklar bilan eritma tayyorlash

Antibiotiklar bilan asosan suvli va spirtli eritmalar tayyorlanadi. Bunday hollarda pH sharoiti hisobga olinadi, bu esa antibiotiklarni boshqa dori moddalar bilan turg'unligini va mutanosibligini oshiradi.

Eritmalar aseptik sharoitda eritmalarini tayyorlashning umumiy qoidasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Antibiotiklar bilan tayyorlangan dorilarni saqlash muddati 24 soat.

Rp: Streptomycini 250000 TB
Benzylpenicillini — natrii 100000 TB
Solutionis Natrii chloridi 0,9% — 20 ml
Misce. Da. Signa. Burun uchun tomchi.

250000 TB (0,25 g) saqlovchi streptomisin steril idishda 20 ml natriy xloridni sterillangan eritmasida eritiladi. Tayyor eritma 100000 TB (0,06 g) saqlovchi penisillin idishiga quyiladi va tegishli yorliq yopishtiriladi.

Antibiotiklar bilan surtma dorilar tayyorlash

Tarkibida antibiotik bo'lgan surtma dorilar aseptik sharoitda tayyorlanadi. Asos sifatida lanolin va vazelin (4: 6) aralashmasini ishlatish maqsadga muvofiqdir. Chunki penisillin va boshqa antibiotiklar toza vazelindagi aralashmada teriga qiyin so'riladi. Asoslar steril holatda ishlatiladi.

Rp: Unguenti Benzylpenicillini — natrii
Unguenti Erythromycini ana 10,0
Misce. Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Steril hovonchaga 50000 TB (0,03 g) penisillin (1 g surtma doriga 5000 TB to'g'ri keladi) va 100000 TB (0,11 g) eritromisin (1 g surtma doriga 10000 TB to'g'ri keladi) o'lchab olinadi, unga sterillangan asosdan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi.

Tayyor surtma dori idishga solinib «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Tetrasiklin gidroxlorid, streptomisin va boshqa antibiotiklar bilan ham surtma dori yuqorida keltirilgandek tayyorlanadi.

Antibiotiklarning ko'pchiligi yorug'lik ta'siriga chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun ularni og'zi mahkam berkiladigan chinni yoki shisha idishga solib berish maqsadga muvofiqdir. «Sirtga» va qo'shimcha «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Efedrin gidroxlorid eritmasi 1%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
2. Oling: Atropin sulfat eritmasi 1%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
3. Oling: Pilokarpin gidroxlorid eritmasi 2%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
4. Oling: Etilmorfin gidroxlorid eritmasi 1%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
5. Oling: Sulfasil natriy eritmasi 30%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
6. Oling: Riboflavin 0,001
Kaliy yodid 0,2
Askorbin kislota 0,05
Glyukoza eritmasi 3%—10 ml
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
7. Oling: Riboflavin 0,001
Askorbin kislota 0,02
Glyukoza eritmasi 2%—10 ml
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
8. Oling: Askorbin kislota 0,05
Glyukoza eritmasi 5%-10 ml
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
9. Oling: Rux sulfat eritmasi 0,25%-10 ml

- Borat kislota 0,2
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
10. Oling: Borat kislota eritmasi 2%—150 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
11. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasi 2%—100 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
12. Oling: Furasillin eritmasi 0,02%—150 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
13. Oling: Natriy tetraborat eritmasi 1%—100 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
14. Oling: Etakridin laktat eritmasi 0,1%—100ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
15. Oling: Rux sulfat 0,05
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
16. Oling: Atropin sulfat 0,1
Vazelin 9
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
17. Oling: Rezorsin 0,05
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
18. Oling: Streptosid surtmasi 2%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
19. Oling: Ko'z surtmasi 10,0
Bering.Belgilang. Shilliq pardaga surtilsin.
20. Oling: Sariq simob surtmasi 1%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z shilliq pardasiga surtilsin.
21. Oling: Oq simob surtmasi 1%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z shilliq pardasiga surtilsin.
22. Oling: Kollargol 0,3
Lanolin 4,0
Vazelin 6,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
23. Oling: Penisillin 300000 TB
Streptosid 3,0
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.
24. Oling: Sintomisin 2,0
Talk 10,0
Borat kislota 5,0
Rux oksidi 10,0
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.
25. Oling: Sulfadimezin
Streptosid
Sintomisin teng miqdorda 1,0
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Hidlash uchun ishlatilsin.
26. Oling: Streptomisin 250000 TB
Efedrin gidroklorid eritmasi 3%—10 ml
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Burunga

- tomizilsin.
27. Oling: Penisillin 200000 TB
Natriy xlorid eitmasi 0,9%—10 ml
Aralashtiring. Bering. Belgilang. Ko'z tomchisi.
28. Oling: Penisillin 50000 TB
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
29. Oling: Levomisetin 0,2
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.
30. Oling: Penisillin 200000 TB
Eritromisin 100000 TB
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering. Belgilang. Ko'z surtmasi.

Nazorat savollari

1. Ko'z dori shakllarini ta'rifi va turlari.
2. Ko'z dori shakllariga qo'yiladigan talablar.
3. Ko'z tomchilarining izotonik konsentratsiyasini hisoblang (misol keltiring).
4. Ko'z surtma dorilarini umumiy tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.
5. Ko'z amaliyotida ishlatiladigan dori shakllari to'g'risida tushuncha bering.
6. Ko'z tomchilari va namlamalar tayyorlashda ishlatiladigan filtrlar.
7. Ko'z surtma dorilarini tayyorlashda ishlatiladigan asoslar to'g'risida tushuncha bering.
8. Ko'z tomchilari tayyorlashda ishlatiladigan qo'shimcha yordamchi moddalar to'g'risida tushuncha bering.
9. X DF da keltirilgan ko'z surtma dorisi tarkibi va texnologiyasi.
10. Ko'z surtma dorisi tayyorlashda ishlatiladigan asoslarga qo'yiladigan talablar.
11. Ko'z tomchilari turg'unligini oshiruvchi moddalar to'g'risida tushuncha bering.
12. Ko'zga ishlatiladigan suspensiyalar surtma dorilarni sifatini aniqlash.
13. Ko'z tomchilarining tozaligini ta'minlash usullari va ta'sir vaqtini uzaytirish.
14. Ko'z surtma dorilariga qo'yiladigan talablar.
15. Turli dori moddalari bilan ko'z surtma dorilarini tayyorlashni o'ziga xosligi.
16. Dorixonada tayyorlanadigan dori shakllarida ko'proq uchraydigan antibiotiklar.
17. Antibiotiklar bilan surtma dorilar qaysi asoslardan tayyorlanadi.
18. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashning o'ziga xosligi.
19. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashda aseptik sharoitning bo'lishi.
20. Ko'z dori shakllari va antibiotiklar bilan tayyorlangan dori shakllari sifatini baholash.

ANTIBIOTIKLAR BILAN DORI SHAKLLARI TAYYORLASH

TOPSHIRIQ:

1. Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash;
2. Antibiotiklar bilan eritma tayyorlash;
3. Antibiotiklar bilan surtma dori tayyorlash.

Antibiotiklar bilan dori shakllari tayyorlash o'ziga xos sharoitlarda, qator texnologik bosqichlar asosida olib boriladi.

1. Antibiotikni kimyoviy tuzilishi, fizik-kimyoviy xossasi, turg'unligi hisobga olinishi lozim. Bu esa, uni dori moddalar bilan mutanosibligini va har xil dori shaklini tayyorlash mumkin ekanligini ko'rsatadi. Bu xususiyat yordamchi moddani to'g'ri tanlashga yordam beradi.

2. Antibiotiklar bilan dori shakllari aseptik sharoitda tayyorlanadi. Antibiotiklarning hammasi har xil mikroblarga va ularning fermentlariga juda ta'sirchan bo'ladi. Antibiotiklar mikroblarga ta'sir qilgandan keyin o'zini faolligini ma'lum darajada yo'qotadi va nofaol holatga o'tadi.

Ayrim antibiotiklarni turg'unlik darajasini oshirish maqsadida (penisillin, tetrasiklin gidrokslorid, levomisetin va boshqalar) erituvchi sifatida bufer eritmalar ishlatiladi.

Tayyor eritmalar «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan ogohlantiruvchi yorliqlar yopishtiriladi.

Dorixonada antibiotiklar bilan surtma dori, shamcha, eritma, sirtga va ichish uchun poroshok tayyorlanadi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar tayyorlash

Antibiotiklar poroshok shaklida ko'pincha sulfanilamid preparatlari va boshqa moddalar bilan birga beriladi.

Antibiotiklar bilan poroshoklar aseptik sharoitda poroshoklarni umumiy tayyorlash texnologiyasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Rp: Sulfadimezini

Streptocidi

Synthomycini ana 1,0

Ephedrini hydrochloridi 0,1

Misce. Da. Signa. Hidlash uchun poroshok.

Aseptik sharoitda steril hovonchada 1 g streptosid 10 tomchi etil spirti yordamida maydalanadi. Ustiga sulfadimezin solib yana maydalash davom ettiriladi. Hovonchada aralashmadan taxminan 0,1 g qoldirilib, qolgan qismi kapsulaga olib qo'yiladi. So'ngra hovonchaga 0,1 g efedrin gidrokslorid solib yaxshilab maydalanadi va kapsulaga olib qo'yilgan kukundan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Aralashma quritgich shkafida 150°C haroratda 1 soat davomida sterillanadi. So'ngra poroshok tayyorlash qoidasiga ko'ra 1 g sintomisin qo'shiladi. Poroshok sterillangan shisha idishga solinib, og'zi buraladigan qopqoq bilan yopiladi va tegishli yorliq yopishtiriladi. Xona harorati 10°C dan yuqori bo'lmagan quruq joyda saqlanadi.

Antibiotiklar bilan eritma tayyorlash

Antibiotiklar bilan asosan suvli va spirtli eritmalar tayyorlanadi. Bunday hollarda pH sharoiti hisobga olinadi, bu esa antibiotiklarni boshqa dori moddalar bilan turg'unligini va mutanosibligini oshiradi.

Eritmalar aseptik sharoitda eritmalarini tayyorlashning umumiy qoidasiga asoslangan holda tayyorlanadi.

Antibiotiklar bilan tayyorlangan dorilarni saqlash muddati 24 soat.

Rp: Streptomycini 250000 TB

Benzylpenicillini — natrii 100000 TB

Solutionis Natrii chloridi 0,9% — 20 ml

Misce. Da. Signa. Burun uchun tomchi.

250000 TB (0,25 g) saqlovchi streptomisin steril idishda 20 ml natriy xloridni sterillangan eritmasida eritiladi. Tayyor eritma 100000 TB (0,06 g) saqlovchi penisillin idishiga quyiladi va tegishli yorliq yopishtiriladi.

Antibiotiklar bilan surtma dorilar tayyorlash

Tarkibida antibiotik bo'lgan surtma dorilar aseptik sharoitda tayyorlanadi. Asos sifatida lanolin va vazelin (4: 6) aralashmasini ishlatish maqsadga muvofiqdir. Chunki penisillin va boshqa antibiotiklar toza vazelinidagi aralashmada teriga qiyin so'riladi. Asoslar steril holatda ishlatiladi.

Rp: Unguenti Benzylpenicillini — natrii
Unguenti Erythromycini ana 10,0
Misce. Da. Signa. Ko'z surtmasi.

Steril hovonchaga 50000 TB (0,03 g) penisillin (1 g surtma doriga 5000 TB to'g'ri keladi) va 100000 TB (0,11 g) eritromisin (1 g surtma doriga 10000 TB to'g'ri keladi) o'lchab olinadi, unga sterillangan asosdan oz-ozdan qo'shib bir xil massa hosil bo'lguncha aralastiriladi.

Tayyor surtma dori idishga solinib «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

Tetrasiklin gidrokslorid, streptomisin va boshqa antibiotiklar bilan ham surtma dori yuqorida keltirilgandek tayyorlanadi.

Antibiotiklarning ko'pchiligi yorug'lik ta'siriga chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun ularni og'zi mahkam berkiladigan chinni yoki shisha idishga solib berish maqsadga muvofiqdir. «Sirtga» va qo'shimcha «Salqin joyda saqlansin» deb yozilgan yorliq yopishtiriladi.

TOPSHIRIQLAR

Tahlil uchun retseptlar

1. Oling: Efedrin gidrokslorid eritmasi 1%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
2. Oling: Atropin sulfat eritmasi 1%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
3. Oling: Pilokarpin gidrokslorid eritmasi 2%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
4. Oling: Etilmorfin gidrokslorid eritmasi 1%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
5. Oling: Sulfasil natriy eritmasi 30%—10 ml
Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
6. Oling: Riboflavin 0,001
Kaliy yodid 0,2
Askorbin kislota 0,05
Glyukoza eritmasi 3%—10 ml
Aralastiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
7. Oling: Riboflavin 0,001
Askorbin kislota 0,02
Glyukoza eritmasi 2%—10 ml
Aralastiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
8. Oling: Askorbin kislota 0,05
Glyukoza eritmasi 5%-10 ml
Aralastiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
9. Oling: Rux sulfat eritmasi 0,25%-10 ml
Borat kislota 0,2
Aralastiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
10. Oling: Borat kislota eritmasi 2%—150 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
11. Oling: Natriy gidrokarbonat eritmasi 2%—100 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
12. Oling: Furasillin eritmasi 0,02%—150 ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
13. Oling: Natriy tetraborat eritmasi 1%—100 ml

- Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
14. Oling: Etakridin laktat eritmasi 0,1%—100ml
Bering.Belgilang. Ko'z namlamasi.
15. Oling: Rux sulfat 0,05
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
16. Oling: Atropin sulfat 0,1
Vazelin 9
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
17. Oling: Rezorsin 0,05
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
18. Oling: Streptosid surtmasi 2%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
19. Oling: Ko'z surtmasi 10,0
Bering.Belgilang. Shilliq pardaga surtilsin.
20. Oling: Sariq simob surtmasi 1%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z shilliq pardasiga surtilsin.
21. Oling: Oq simob surtmasi 1%—10,0
Bering.Belgilang. Ko'z shilliq pardasiga surtilsin.
22. Oling: Kollargol 0,3
Lanolin 4,0
Vazelin 6,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
23. Oling: Penisillin 300000 TB
Streptosid 3,0
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.
24. Oling: Sintomisin 2,0
Talk 10,0
Borat kislota 5,0
Rux oksidi 10,0
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Sepish uchun ishlatilsin.
25. Oling: Sulfadimezin
Streptosid
Sintomisin teng miqdorda 1,0
Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Hidlash uchun ishlatilsin.
26. Oling: Streptomisin 250000 TB
Efedrin gidroxlorid eritmasi 3%—10 ml
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Burunga tomizilsin.
27. Oling: Penisillin 200000 TB
Natriy xlorid eritmasi 0,9%—10 ml
Aralashtiring.Bering.Belgilang. Ko'z tomchisi.
28. Oling: Penisillin 50000 TB
Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
29. Oling: Levomisetin 0,2

- Vazelin 9,0
Suvsiz lanolin 1,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.
30. Oling: Penisillin 200000 TB
Eritromisin 100000 TB
Vazelin 18,0
Suvsiz lanolin 2,0
Aralashtiring, surtma dori hosil bo'lsin.
Bering.Belgilang. Ko'z surtmasi.

Nazorat savollari

1. Ko'z dori shakllarini ta'rifi va turlari.
2. Ko'z dori shakllariga qo'yiladigan talablar.
3. Ko'z tomchilarining izotonik konsentratsiyasini hisoblang (misol keltiring).
4. Ko'z surtma dorilarini umumiy tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.
5. Ko'z amaliyotida ishlatiladigan dori shakllari to'g'risida tushuncha bering.
6. Ko'z tomchilari va namlamalar tayyorlashda ishlatiladigan filtrlar.
7. Ko'z surtma dorilarini tayyorlashda ishlatiladigan asoslar to'g'risida tushuncha bering.
8. Ko'z tomchilari tayyorlashda ishlatiladigan qo'shimcha yordamchi moddalar to'g'risida tushuncha bering.
9. X DF da keltirilgan ko'z surtma dorisi tarkibi va texnologiyasi.
10. Ko'z surtma dorisi tayyorlashda ishlatiladigan asoslarga qo'yiladigan talablar.
11. Ko'z tomchilari turg'unligini oshiruvchi moddalar to'g'risida tushuncha bering.
12. Ko'zga ishlatiladigan suspensiyalar surtma dorilarni sifatini aniqlash.
13. Ko'z tomchilarining tozaligini ta'minlash usullari va ta'sir vaqtini uzaytirish.
14. Ko'z surtma dorilariga qo'yiladigan talablar.
15. Turli dori moddalari bilan ko'z surtma dorilarini tayyorlashni o'ziga xosligi.
16. Dorixona sharoitida tayyorlanadigan dori shakllarida ko'proq uchraydigan antibiotiklar.
17. Antibiotiklar bilan surtma dorilar qaysi asoslardan tayyorlanadi.
18. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashning o'ziga xosligi.
19. Antibiotiklar bilan turli dori shakllari tayyorlashda aseptik sharoitning bo'lishi.
20. Ko'z dori shakllari va antibiotiklar bilan tayyorlangan dori shakllari sifatini baholash.

1. POROSHOKLAR

Tarozilarning metrologik tavsifi

1-jadval

Тарози турлари	О'лчирик, г		Йўлги йўладиган хатоликлар (\pm), мг			Юксиз тарозининг сезгирлиги, мг
	Энг юи ори	Энг кам	Юксиз тарози	Энг юи ори мумкин бўлган о'лчирикнинг 1/10 и исми	Энг юи ори мумкин бўлган о'лчирик	
BP—1	1	0,02	-	3	5	2
BP—5	5	0,10	-	4	10	2
BP—20	20	1	-	6	20	3
BP—100	100	5	-	10	50	5
BT—1000	1000	50	20	50	200	-

QT—qo'l tarozi

TT—texnik tarozi

2-jadval

Dorixona hovonchalarining o'lchamlari

№	Диаметри, мм	Ишчи юзаси		Ишчи ражм, см ²	Майдаланиш ваъти, сек	Юи ори метрда жойланиши, г	Метрда жойланиши, г
		см ²	коэф-фициент				
1.	50	45	1	20	60	1,0	0,5
2.	75	90	2	80	90	4,0	1,5
3.	86	90	2	80	90	4,0	1,5
4.	110	135	3	160	120	8,0	3,0
5.	140	225	5	320	150	16,0	6,0
6.	180	450	10	960	210	48,0	18,0
7.	243	765	17	2240	300	112	42

3-jadval

Qattiq dori moddalarining (№) 1-sonli hovonchada maydalaganda yo'qotilish darajasi

П репарат	Й ги отилиш даражаси, мг	П репарат	Й ги отилиш даражаси, мг
1	2	1	2
Амидопирин	37	П ентоксил	27
Аммоний хлорид	12	Бромизовал	19
Анальгин	22	Бромкамфора	15
Антипирин	10	Бутадион	36
Ацетилсалицил к-си	33	Висмута нитрат асоси	42
Анестезин	24	Гексаметилентетрамин	26
Аскорбин кислотаси	12	Гексамидин	15
Барбамил	41	Глюкоза	7
Барбитал	13	Диакарб	24
Барбитал-натрий	12	Салицил кислотаси	55
Бензонафтол	15	Сариі симоб оксиди	26
Бензой кислотаси	34	Симоб амидохлорид	22
Темир лактат	24	Симоб монохлорид	44
Натрий бензоат	20	Спазмолитин	40
Натрий гидрокарбонат	11	Стрептоцид	23
Натрий салицилат	23	Стрептоцид эрувч.	41
Наперстянка барги	5	Сульгин	14
Норсульфазол	22	Танин	11
Никотин кислотаси	15	Теобромин	18
Омнопон	11	Темисал	37
Оі гил	14	Теофиллин	16
Кальций карбонат		Терпингидрат	15
чгктирилган	14	Термопсис гти	6
Кальций лактат	12	Уросульфан	31
Камфора	24	Фенацетин	19
Кодеин	7	Фенилсалицилат	24
Кодеин фосфат	7	Фенобарбитал	18
Кофеин	15	Ф талазол	19
Кофеин-бензоат		Магний карбонат	
натрий	16	Асоси	19
Ксероформ	57	Магний оксиди	16
Левомецетин	29	Ментол	17
Осарсол	15	Ј анд	21
Олтинггурт		Резорцин	10
тозаланган		Хинин хлорид ва	
ва чгктир.	24	сульфат	12
Папаверин			
гидрохлорид	10		

4-jadval

Dorixona seyflarida saqlanadigan o'ta zaharli dori vositalarining tartibi va ro'yxati

Номи	Ргйхати	Саі ланиш шароити
Атропин сульфат	А	Сейфнинг ички і улфланадиган і исмида, яхшилаб беркитиладиган шиша идишларда
Дикаин	А	
М аргимуш	А	
		--
Натрий арсенат	А	--
Стрихнин нитрат	А	--
Симоб дейодид	А	Сейфнинг ички і улфланадиган і исмида, і гнлир рангли, резина тиі ин билан яхши беркитилган идишларда, салі ин ва і уруі ликда саі ланган жойда.
Симоб оксиданид	А	
Симоб цианид	А	
Кумуш нитрат	А	

ILOVALAR

Zaharli, narkotik va psixotrop dori vositalarining saqlanishi, hisobi, retseptga yozilishi, berilishi, qo'llanilishi va ishlatilishini nazorat qilishning kuchaytirilishi tartibi haqida O'zRSSHV ning 1996 yil 17 iyun 489-sonli buyrug'i.

Dorixonalarda zaharli, narkotik dori vositalarining saqlanishi, hisobi va berilishi haqidagi qoidalar.

1. SAQLANISHI

1. Narkotik va zaharli dori vositalari faqatgina seyflarda, o'ta zaharlilari esa seyfnig ichki, qulflanadigan bo'limida saqlanishi lozim.

2. «A» ro'yxatiga kiruvchi zaharli dori vositalari alohida metall shkaflarda qulflangan holda saqlanishi lozim.

3. Zaharli moddalar saqlovchi va ish kuni davomida provizor-analitik yoki provizor-texnolog stoli ustida turishi kerak bo'ladigan reaktivlar ish jarayoni tugagach qulflanadigan shkaflarda saqlanishi lozim.

4. «A» ro'yxatiga kiruvchi zaharli dori vositalari saqlanadigan seyf va shkafning ichki qismida, «A» Venena yozuvi va bir marotabalik hamda sutkalik dozasi ko'rsatilgan zaharli dori vositalarining ro'yxati bo'lishi lozim.

5. Zaharli dori vositalari saqlanadigan shtanglaslardagi yozuv qora fonda oq rangda bo'lib bir marotabalik va sutkalik dozasi ko'rsatilgan bo'lishi lozim.

6. Assistent xonasidagi zaharli va narkotik dori vositalari saqlanadigan seyf kaliti ish vaqtida provizor texnologda turishi lozim. Ish vaqti tugagach seyf muhrlanadi yoki surguchlanadi, kalit, muhr va surguch dorixonada mudirida yoki dorixonada buyrug'iga ko'ra saylangan javobgar shaxsda turishi lozim. Narkotik dori vositalari saqlanadigan xonaning derazalari metall panjarali, eshiklari temirdan bo'lishi lozim. Ish tugagach bu xonalar javobgar shaxs tomonidan yopib muhrlanadi.

7. Narkotik dori moddalari saqlanadigan xonalar hamda seyflar qo'riqlanishi va kechasiga yoqiladigan signalizatsiyasi bo'lishi lozim.

8. Ish jarayonida assistent xonasiga narkotik va o'ta zaharli moddalar dorixonada mudiri yoki javobgar shaxs tomonidan beriladi.

9. Dorixonalarda narkotik dori vositalarining zahirasi bir oylik talabdan va shu dorixonaga mo'ljallangan umumiy kunlik tovar zahirasi normatividan oshmasligi kerak.

10. Dorixonaning assistent xonasida narkotik moddalarni kechasiga qoldirish mumkin emas.

11. Zaharli, narkotik dori moddalari alohida raqamlangan, bog'langan va yuqori tashkilot organlari boshlig'i muhri bosilgan kitobda hisobga olinishi lozim.

12. Har oyning 1-sanasi dorixonada mudiri zaharli va narkotik dori vositalarining haqiqiy qoldig'ini kitobdagi qoldiq bilan solishtirishi lozim. Tovar-material boyliklarini inventarizatsiya qilishda (dorixonada bo'limida) zaharli, narkotik dori vositalarining haqiqiy qoldig'i aniqlanadi va bunga alohida inventarizatsiya yozuvi tuziladi. Kitobdagi ma'lumotlardan haqiqiy qoldiqni aniqlashda cheklanishlar topilgan holda, dorixonada mudiri bu haqida darhol yozma ravishda 3—5 kun ichida kerakli izlanishlar olib boruvchi yuqori tashkilot organlarini ogohlantirishi shart.

13. O'zbekiston Respublikasida tibbiyot amaliyotida qo'llashga ruxsat etilmagan zaharli, narkotik moddalarni dorixonalarda saqlash man etiladi.

14. Zaharli va narkotik dori vositalari navbatchi dorixonalarda kechasiga favqulodda tibbiy yordam ko'rsatish uchun kerakli miqdorda, navbatchining alohida qulflangan shkafida qoldiriladi. Smena tugagach, bu shkaf muhrlanadi yoki surguchlanadi.

2. RETSEPT QABUL QILISH, DORILARNI TAYYORLASH VA BERISH

15. Dorixonada dori tayyorlash uchun «zaharli, narkotik dori vositalarini retseptga yozish qoidalariga» amal qilib yozilgan retseptlar qabul qilinadi.

16. Tarkibida zaharli yoki narkotik dori vositalari bo'lgan dorilarga retsept qabul qilishda provizor-texnolog bemor yoshini aniqlashi, dozalarni to'g'riligini, dori turida yozilgan ingridiyentlarning mutanosibligini tekshirishi va zaharli yoki narkotik preparatning nomini qizil qalam bilan belgilashi shart.

17. Dori tarkibiga kiruvchi zaharli va narkotik moddalar provizor-texnolog tomonidan farmatsevt ishtirokida saqlanadigan joyda tortiladi, shundan so'ng shtanglas darhol seyfga olib qo'yiladi. Retsept orqasiga provizor-texnolog berganligi to'g'risida, farmatsevt esa kerakli miqdorda dori moddasi olganligi to'g'risida, nomi va miqdori ko'rsatilgan tartibda imzo qo'yadilar. Qo'lda yozish o'rniga retsept orqasiga shtamp qo'yilishi mumkin:

Farmatsevt tomonidan olingan zaharli va narkotik modda darhol dori tayyorlash uchun ishlatilishi, shu zahoti provizor-texnologga tekshirish uchun berilishi lozim.

18. «A» seyflarida zaharli moddalardan dori tayyorlash uchun ishlatiladigan tarozilar, tarozi toshlari, hovoncha, silindr va voronkalar ham saqlanadi. Ularni tozalash, yuvish farmatsevt nazorati ostida alohida bajariladi.

19. Zaharli modda saqlovchi dori turlari dorini tekshirgan shaxs tomonidan tamg'alangan va berilishiga qadar alohida qulflanadigan shkaflarda saqlanadi.

20. Agar retseptda boshqa ingridiyentlar qatorida zaharli, narkotik yoki gangituvchi moddalar yozilgan bo'lsa, ularni alohida berish (tayyorlangan dori turi tarkibidan) man etiladi.

21. O'ta zaharli eritmalar beriladigan idishlar: «zahar» kalla va boldir suyaklarini kesishgan holatda tasvirlangan, «Ehtiyotlik bilan qo'llang» yorliqlari bilan jihozlangan, shuningdek zaharli dori moddalarining nomlari Davlat tilida yozilgan va eritmaning konsentratsiyasi ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Dorixonada tayyorlangan, zaharli modda saqlovchi boshqa dori turlari «Ehtiyotlik bilan qo'llang» yorliqlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Narkotik va unga tenglashtirilgan dori turlarini, shuningdek «A» ro'yxatiga kiruvchi zaharli moddalarni qaytadan olish uchun (ko'z tomchilaridan tashqari) — vrach bemorga yangi retsept yozib berishi shart.

M odda	95% li spirt miqdori, 1 gr uchun	Tibbiyot efiri miqdori, 1 gr uchun	Izoh
Yod	Eriguncha (10 tomchi)	15 tomchi	Qiyin maydalanuvchi
Kamfora	--	5—10 tomchi	--
M entol	--	--	--
Pentoksil	--	--	--
Timol	--	--	--
Fenilsalitsilat	--	--	--
Borat kislotasi	5 tomchi	5 tomchi	--
Natriy tetraborat (bura)	5 tomchi	8 tomchi	--
Salitsil kislotasi	--	--	--
	--	--	Texnik xavfsizlik yuzasidan (to'zg'uvchan, ko'z va burun shilliq pardalariga ta'sir qiladi)
Streptotsid	--	--	Qiyin maydalanuvchan
M argimush	--	--	Texnik xavfsizlik yuzasidan (o'ta zaharli)
Simob dixlorid	--	--	--

22. Narkotik modda saqlovchi dori turiga retsept 5 kun davomida, zaharli modda saqlovchilar uchun esa 10 kun davomida yaroqlidir.

Ammiak eritmasi	Mentol
Validol	Novshadil-arpabodiyon tomchisi
Qoramoy	Terpentin moyi
Ixtiol	Timol
Yodoform	Fenol
Kamfora	Formaldegid eritmasi
Kseroform	Xloramin B
Metilsalitsilat	Efir moylari

23. Etilmorfin gidroxlorid, kodein, kodein fosfat va etaminal natriy boshqa dori moddalari bilan birgalikda shahar miqyosidagi (shahar yoki qishloq ma'muriy tumanlari) barcha dorixonalar tomonidan shu hududda joylashgan davolash-profilaktika korxonalarida raseptlari bo'yicha beriladi.

Preparatning nomi	Bir-biri bilan aralashtirilganda namlanib yoki suyuqlanib qoluvchi preparatlarning nomlari
Analgin	Anti pirin, atsetilsalitsil kislota, natriy salitsil, rezorsin
Anestezin	Kamfora, mentol, rezorsin, fenilsalitsilat, xloralhidrat

Antipirin	Analgin, benzonaftol, betanaftol, butadion, geksametilentetramin, kamfora, atsetilsalitsil kislotasi, kofein va uning tuzlari, mentol, natriy salitsilat, piperazin, rezorsin, temisal, timol, fenilsalitsilat, fenol, xinin gidroxlorid, xloralgidrat, eufillin
Bromizoval	Dimedrol, eufillin
Barbamil	Eufillin
Bromkamfora	Mentol, rezorsin, timol, fenilsalitsilat, fenol, xloralgidrat
Butadion	Antipirin, dimedrol, askorbin kislotasi
Geksametilentetramin	Antipirin, askorbin kislotasi, atsetilsalitsil kislotasi, borat kislotasi, kofein va uning tuzlari, natriy salitsilat, rezorsin, shakar, glyukoza, fenilsalitsilat
Dimedrol	Bromizoval, dibazol, butadion, kamfora, askorbin kislotasi, kofein va uning tuzlari, natriy bromid, natriy gidrokarbonat, paxikarpin gidroyodid, shakar, glyukoza, eufillin
Kamfora	Anestezin, anti pirin, betanaftol, geksametilentetramin, dimedrol, mentol, rezorsin, timol, fenilsalitsilat, fenol, xloralgidrat, eufillin
Askorbin kislotasi	Butadion, dibazol, dimedrol, atsetilsalitsil kislotasi, nikotin kislotasi, natriy gidrokarbonat, natriy salitsilat, pankreatin, paxikarpin gidroyodid, rutin, temisal, fitin, eufillin
Borat kislotasi	Geksametilentetramin
Nikotin kislotasi	Askorbin kislotasi, natriy gidrokarbonat, pankreatin, shakar, glyukoza, eufillin
Salitsil kislotasi	Anti pirin, natriy tetraborat, rezorsin. Qo'rg'oshin
Kofein va uning tuzlari	Anti pirin, geksametilentetramin, dimedrol, atsetilsalitsil kislotasi, natriy salitsilat, spazmolitin, fitin
Mentol	Anestezin, anti pirin, betanaftol, bromkamfora, kamfora, rezorsin, timol, fenilsalitsilat, fenol, xloralgidrat
Natriy benzoat	Xloralgidrat
Natriy bromid	Dimedrol, natriy gidrokarbonat, eufillin
Natriy gidrokarbonat	Dimedrol, askorbin kislotasi, atsetilsalitsil kislotasi, natriy bromid, rezorsin, temisal

Natriy salisilat	Analgin, antipirin, geksametilentetramin, askorbin kislotasi, atsetilsalitsil kislotasi, kofein va uning tuzlari, fenol, xloralgidrat, eufillin
Natriy tetraborat	Salitsil kislotasi
Natriy fosfat	Askorbin kislotasi
Pankreatin	Askorbin kislotasi, nikotin kislotasi, shakar, glyukoza, temisal, timol
Paxikarpin	Dimedrol, askorbin kislotasi
Piperazin	Antipirin, fenol, xloralgidrat
Rezorsin	Antipirin, analgin, anestezin, bromkamfora, geksametilentetramin, kamfora, atsetilsalitsil kislotasi, salitsil kislotasi, mentol, natriy gidrokarbonat, fenilsalitsilat, fenol, xloralgidrat
Rutin	Askorbin kislotasi, qand, glyukoza
Qand va glyukoza	Geksametilentetramin, dimedrol, nikotin kislotasi, pankreatin, rutin, temisal, eufillin
Qo'rg'oshin atsetat	Salitsil kislotasi, asetilsalitsil kislotasi, fenol, xloralgidrat
Spazmolitin	Kofein va uning tuzlari, temisal
Timol	Antipirin, bromkamfora, mentol, pankreatin, fenilsalitsilat, fenol, xloralgidrat
Fenilsalitsilat	Anestezin, antipirin, bromkamfora, geksametilentetramin, kamfora, mentol, timol, fenol, xloralgidrat
Fenol	Antipirin, betanaftol, bromkamfora, atsetilsalitsil kislotasi, mentol, natriy salitsilat, piperazin, rezorsin, qo'rg'oshin, asetat, temisal, timol, fenilsalitsilat, xinin gidroxlorid, xloralgidrat.
Fitin	Askorbin kislotasi, kofein va uning tuzlari
Xinin gidroxlorid	Antipirin
Xloralgidrat	Antipirin, anestezin, bromkamfora, natriy benzoat, natriy salisilat, piperazina adipinat, rezorsin, qo'rg'oshin atsetat, temisal, timol, fenatsetin, fenilsalitsilat, fenol
Eufillin	Antipirin, barbamil, bromizoval, dimedrol, kamfora, atsetilsalitsil kislotasi, nikotin kislotasi, natriy bromid, natriy salitsilat, qand, glyukoza, temisal

24. Zaharli, narkotik dori moddalarini saqlovchi tayyor dori turlarini maxsus ruxsatnomasi (litsenziya) bo'lmagan dorixona muassasalariga berish taqiqlanadi.

Hab dorilar uchun zaruriy namlikni ta'minlovchi erituvchilar va suyuqliklar	Suyuqliklarni emulgirlovchi va birlashtiruvchi, gidrofob qattiq zarrachalarni yopishtiruvchi moddalar	Massani zichlashtiruvchi va qovushqoqligini oshiruvchi kukunsimon moddalar
Suv Spirt Gliserin Gliserinli suv(1:1) Qand sharbati	Arab yelimi Dekstrin Algin kislotasi Ekstraktlar: chuchukmiya (quruq va quyuq), qoqio't (oduvanchik)(quyuq), ermon (quyuq) Un	O'simlik kukunlari Kraxmal Lavlagi qandi Sut qandi Kraxmal — qand aralashmasi (1:3:3) yoki (1:2)
Sharbatii suv (1:1) Sharbat-gliserin-suv (1:1:8) Asal	Na'matak mevasi kukuni	Bentonit Oq gil Alyuminiy gidroksid

25. Dorixonadan veterinariya davolash muassasalarining retseptlari bo'yicha, zaharli, narkotik va unga tenglashtirilgan dori vositalarini, shuningdek shahardan tashqaridagi retseptlar bo'yicha dorilarni berish manqilinadi.

Shartli termin	1 g preparatni eritish uchun kerak bo'ladigan erituvchining millilitr miqdori
Juda oson eriydi	1 dan oshmaydi
Oson eriydi	1 dan 10 gacha
Eriydi	10 dan 30 gacha
Qiyin eriydi	30 dan 100 gacha
Oz eriydi	100 dan 1000 gacha
Juda oz eriydi	1000 dan 10000 gacha
Erimaydi	10000 dan ko'p

26. Zaharli va narkotik moddalar saqlovchi dorilar retseptlari dorixonada qoldiriladi va saqlanadi:

- maxsus pushti blanklarda berilgan dorilar (narkotik moddalar saqlovchi)—5 yil;
- zaharli modda saqlovchi dorilar — 1 yil mobaynida saqlanadi.

Nomi	Ta'sir birligi, mln	Massasi
Ampisillin	1	0,58
Benzilpenitsillinning kaliyli(natriyli) tuzi	1	0,65
Benzilpenitsillin tuzining novokainli tuzi	1	0,9
Kanamitsin	1	1,23
Monomitsin	1	1
Neomitsin sulfat	1	1,564
Streptomitsin asosi	1	1
Streptomitsin sulfat(xlorid)	1	1,25
Fenoksimetilpenitsillin	1	0,65
Xlortetratsiklin	1	1
Eritromitsin	1	1,11

27. Saqlash muddati tugagach retseptlar yo'q qilinadi. Yo'q qilish tartibi DAJ (Davlat aksionerlik jamiyati) «Dori-darmon» tomonidan amalga oshiriladi.

Dorivor modda	Suvii eritmalar-ning HOKi ml/g	Spirтли eritmalar		Suvii suspenziya-larning HOK ml/g
		HOK ml/g	Spirtning kont-si (%)	
Amizil	0,80	0,89	70	
Ammoniy xlorid	0,72			
Analgin	0,68	0,67	30	
Anestezin		0,85	70,90,96	
Antipirin	0,85	0,88	70	
Aminokapron kislotasi	0,79			
Askorbin kislotasi	0,61			
Atsetilsalitsil kislotasi		0,72	90	
Borat kislotasi	0,68	0,65	70,90,96	
Barbamil	0,76			
Barbital-natriy	0,64			
Barbital		0,77	70	
Benzilpenitsillin natriy tuzi	0,68			
Benzoy kislotasi		0,87	70,90,96	
Bromkamfora		0,80	70	
Vismut nitrat asosi				0,19
Geksametilentetramin	0,78	0,79	70,90	
Glyukozasuvsi	0,64			
Glyukoza(10% namlik)	0,69			
Glyutamin kislotasi	0,62			
Dibazol	0,82	0,86	30	
Dikain	0,86			
Dimedrol	0,86	0,87	70,90,96	
Jelatin	0,75			
Jelatoza	0,73			
Izoniazid	0,72			
Yod		0,22	70,90,96	
Yod (kaliy yodid eritmasida)	0,23			
Kaliy bromid	0,27	0,36	70	
Kaliy yodid	0,25			
Kaliy permanganat	0,36			
Kaliy xlorid	0,37			
Kalsiy gliserofosfat				0,46
Kalsiy glyukonat	0,50			
Kalsiy karbonat				0,38
Kalsiy laktat	0,67			
Kalsiy xlorid	0,58			
Kamfora		1,03	70,90,96	
Karbamid	0,73			
Kofein-benzoat natriy	0,65			
Limon kislotasi	0,62			
Magniy sulfat	0,50			
Natriy benzoat	0,60			
Natriy bromid	0,26			
Natriy gidrokarbonat	0,30			
Natriy gidrositrat	0,46			
Natriy yodid	0,38			
Natriy para-aminosalitsilat	0,64			
Natriy salitsilat	0,59			
Natriy tiosulfat	0,51			
Natriy xlorid	0,33			
Natriy sitrat	0,48			
Novokainamid	0,83			
Osarsol				
Osarsol (natriy gidrokarbonat eritmasida)	0,67			
Oq gil				0,39
Paxikarpin gidroyodid	0,70			
Protorgol	0,64			
Rezorsin	0,79	0,77	70,90,96	
Salitsil kislotasi		0,77	70,90,96	
Saxaroza	0,63			
Spazmolitin	0,86			
Standartlangan bahorgi adonis quruq ekstrakti - konsentrati (1:1)	0,60			0,39
Standartlangan gulxayri ildizi quruq ekstrakti-konsentrati (1:1)	0,61	0,61	12	
Sulfasil-natriy	0,62	0,65	70	
Tanin	0,65	0,60	70,90,96	
Tiamin bromid	0,61			
Trimekain	0,89			
Fenol kristallsimon	0,90			
Xloralgidrat	0,76	0,59	70,90,96	
Etazol-natriy	0,66			
Eufillin	0,70	0,71	12	
Efedrin gidroxloridi	0,84			

28. Zaharli, narkotik dori vositalarini berish, saqlash va hisoblash qoidalari mulkchilik shaklining qandayligidan qat'i nazar barcha dorixonalarga taalluqlidir.

IX FM bo'yicha preparatlarning nomlanishi	Sinonim	Kolloidni himoyalash uchun sirt faol moddalar	Xossasi
Kollargol (B ro'yxati) Collargolum	Kumush kolloidi Argentum colloidalis	Lizalbin va protalbin kislotalarining natriyli tuzi	Metall yaltiroq yashil yoki ko'kimtir qora plastinkalar; 70% kumush saqlaydi.
Protargol Protargolum	Oqsilli kumush Argentum Proteïnicum	Natriy albuminlari (oqsil gidrolizi mahsuloti)	Sarg'ish-jigarrang ±ki jigarrang engil kukun; gigroskopik; 8% kumush saqlaydi.
Ixtiol Ichthyolum	Clansevo ±ki sulfokisotalarning ammoniyli tuzi	Sulfokisotalarning ammoniyli tuzi	O'zigaxos o'tkir hidli, qora, yupqaqatlamda qo'ng'ir rangli siropsimon suyuqlik; suvli eritmalari chayqatilganda kuchli ko'piradi.

5-jadval

Qo'shimcha suyuqliklar yordamida maydalanadigan dori moddalari

Moddalarning xossalari	Moddalarning tartibi	1 g preparat uchun stabilizator miqdori
Kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalar	Benzonaftol Terpingidrat Fenilsalitsilat	0,5 g jelatoza 0,5 g arab yelimi
Gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalar	Kamfora Mentol Timol	1,0 g jelatoza 1,0 g arab yelimi
Kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalar	Oltinugurt	0,1—0,2 kaliyli sovun
Gidrofil bo'kmaydigan moddalar	Vismut nitrat asosi Oq gil Kalsiy glitserofosfat Kalsiy karbonat Sulfanilamidlar Talk Sink oksidi	
Spirt Glitserin Glitserin suv (1:1) Qand sharbati Gidrofil bo'kuvchi moddalar	Tanalbin	

6-jadval

Hidli dori moddalari

M oddalarning xossalari	M oddalarning tartibi	1 g preparat uchun stabilizator miqdori
Kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalar	Benzonaftol Terpingidrat Fenilsalitsilat	0,5 g jelatoza 0,5 g arab yelimi
Gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalar	Kamfora Mentol Timol	1,0 g jelatoza 1,0 g arab yelimi
Kuchli gidrofob xossaga ega bo'lgan moddalar	Oltinugurt	0,1—0,2 kaliyli sovun
Gidrofil bo'lmaydigan moddalar	Vismut nitrat asosi Oq gil Kalsiy glitserofosfat Kalsiy karbonat Sulfanilamidlar Talk Sink oksidi	
Spirt Glitserin Glitserin suv (1:1) Qand sharbati Gidrofil bo'kuvchi moddalar	Tanalbin	

7-jadval

Bo'yovchi dori moddalari

Tayyorlash usuli	Birlamchi emulsiya hosil qiluvchi moddalar	Harf ko'rinishidagi moddalarning miqdori	M oddalarning og'irlik miqdori	Aralash-tirish tartibi
Kontinental (Bodrimona)	M oy emulgator suv	A A:2=B (A+B):2	10,0 5,0 7,5	(E+M)+S
Ingliz	M oy emulgator suv	A A:2=B (A+B):2	10,0 5,0 7,5	(E+S)+M
Rus	M oy emulgator suv	A A:2=B A:2=B	10,0 5,0 5,0	E+(S+M)

8-jadval

O'zaro namlanib va suyuqlanib qoluvchi poroshoklar aralashmasi

2. HAB DORILAR

9-jadval

Hab dorilar tayyorlashda qo'llaniladigan yordamchi moddalar

Ko'rsatkichlar	Teri ostiga yuborish	M ushak ichiga yuborish	Venaga yuborish
Effekt hosil qilish tezligi	Ko'pchilik dorilarda 10-15 daqiqadan so'ng		Ko'pchilik hol- larda yuborish paytida Teri ostiga va mushak ichiga yuborilgandan kam
Ta'sir uzunligi	Og'iz orqali qabul qilingandan kam		
Ta'sir kuchi	Og'iz orqali qabul qilingandan 2-3 marta yuqori		
Sterillik Erituvchi Preparatlarning eruvchanligi Qitqlovchi ta'sirining yo'qligi	Albatta Suv, moy Albatta	Albatta Suv, moy Shart emas	Albatta Faqat suv Shart
	Albatta		Shart emas (40 ml gacha eritmada)
Eritmaning izotonikligi	Albatta, goho gi po vagi pertonik eritmalar		

3. SUYUQ DORI TURLARI

3.1. Chin eritmalar

10-jadval

Dori moddasining nomi	Ekvivalent				1% dori moddasi eritmasi
	NaCl	NaNO ₃	Na ₂ SO ₄	glyukoza	
1	2	3	4	5	6
Adrenalin gidrotartrat	0,17	0,257	0,739	0,944	-
Adrenalin gidroxlorid	0,27	0,409	1,173	1,500	-
Amidopirin	0,15	0,227	0,652	0,833	-
Ammoniy xlorid	0,13	1,704	4,890	6,249	-
Analgin	0,18	0,272	0,782	1,000	-
Antipirin	0,13	0,196	0,565	0,722	0,095
Akrixin	0,11	0,166	0,478	0,611	-
Apomorfin gidroxlorid	0,14	0,212	0,608	0,777	0,080
Atropin sulfat	0,10	0,151	0,434	0,555	0,073
Atseklidin	0,20	0,303	0,869	1,111	-
Atsetilxolin gidroxlorid	0,318	0,481	1,382	1,766	-
Aminokapron kislotasi	0,26	0,393	1,173	1,444	-
Askorbin kislotasi	0,18	0,272	0,782	1,000	0,105
Barbamil	0,25	0,378	1,086	1,388	0,143
Barbital-natriy (medinal)	0,29	0,439	1,260	1,611	0,170
Benzilpenitsillin kaliyli tuzi	0,15	0,909	2,608	0,833	0,100
Benzilpenitsillin natriyli tuzi	0,15	0,909	2,608	0,833	0,101
Borat kislotasi	0,53	0,803	2,304	2,944	0,283
Geksametilentetramin	0,25	0,378	1,086	1,388	0,130
Geksenal	0,23	0,348	1,000	1,277	-
Gliserin	0,35	0,530	1,521	1,944	-
Glyukoza(suvsiz)	0,18	0,272	0,782	1,000	0,100
Gomatropin gidrobromid	0,16	0,242	0,695	0,888	0,096
Glyutamin kislotasi	0,39	0,590	1,695	2,156	-
Dikain	0,18	0,272	0,782	1,000	0,109
Dimedrol	0,20	0,303	0,869	1,111	0,120
Di prazin	0,13	0,196	0,565	1,000	-
Izoniazid (tubazid)	0,20	0,636	1,820	2,333	-
Kaliy yodidi	0,35	0,530	1,521	1,944	0,240
Kaliy laktat	0,25	0,303	0,869	1,111	-
Kaliy nitrat	0,55	0,833	2,391	3,055	0,324
Kaliy permanganat	0,39	0,584	1,678	2,144	-
Kaliy xlorid	0,76	1,151	3,304	4,222	-
Kaliy sitrat	0,32	0,477	1,369	1,749	-
Kalsiy glyukonat	0,16	0,242	0,695	0,888	-
Kalsiy laktat	0,20	0,315	0,903	1,153	-
Kalsiy xlorid	0,36	0,545	1,565	1,000	-
Karboxolin	0,32	0,484	1,391	1,777	-
Kardiotrast	0,11	0,166	0,478	0,611	-
Nikotin kislotasi	0,25	0,378	1,086	1,388	0,145
Kodein fosfat	0,12	0,181	0,521	0,666	-
Kokain gidroxlorid	0,14	0,212	0,608	0,777	0,090
Korazol	0,42	0,636	1,826	2,333	-
Kofein	0,08	0,121	0,347	0,444	0,075
Kofein-benzoat natriy	0,23	0,348	1,000	1,277	-
Ksikain	0,21	0,318	0,913	1,166	-
Laktoza	0,07	0,106	0,304	0,388	-
Levomisetin	0,097	0,146	0,421	0,538	-
Lobelin gidroxlorid	0,14	0,212	0,608	0,777	0,091
Limon kislotasi	0,17	0,262	0,752	0,961	-
Magniy sulfat	0,14	0,212	0,608	0,777	0,094
Magniy xlorid(6N2O)	0,42	0,637	1,826	2,336	-
Missulfat	0,13	0,196	0,565	0,722	0,090
Mezaton	0,28	0,424	1,217	1,555	-
Morfin gidroxlorid	0,15	0,227	0,652	0,833	0,086
Mochevina	0,54	0,815	2,340	2,990	-

Eruvchanlik

Ba'zi antibiotiklarning og'irligi va ta'sir birligi orasidagi bog'liqlik

11-jadval

Dorivor moddalarning hajm oshish koeffitsiyenti

12-jadval

Standart farmakopeya eritmalari

13-jadval

3.2. Yuqori molekulyar birikmalarning eritmalari (YMB) va kolloid eritmalar

14-jadval

Kolloid preparatlar

3.3. Suspenziya va emulsiyalar

15-jadval

Suspenziyalar tayyorlashda qo'llaniladigan dorivor moddalar

16-jadval

Birlamchi moyli emulsiyalarni tayyorlash usullari

Emulsiya turini aniqlash usullari

1. Parafinli plastinka usuli.
2. Suyultirish usuli.
3. Bo'yash usuli.
4. Elektr o'tkazuvchanligi bo'yicha.

4. ASEPTIK SHAROITNI TALAB QILUVCHI DORI TURLARI

4.1. In'eksion dori turlari

17-jadval

18-jadval

Dori moddalarining natriy xlorid, natriy nitrat, natriy sulfat, glyukoza bo'yicha izotonik ekvivalentlari (grammlarda) va 1% li eritmalarining muzlash harorati depressiyasi (graduslarda)

*O'zbekiston Respublikasi SSV ning
2000 yil «21» aprel 195-sonli
buyrug'iga 2-ilova*

19-jadval

Dorixonalarda tayyorlanadigan dorilarning saqlash muddatlari va sterillash sharoitlari

**Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan
dori vositalarining tashqi bezagiga doir qoidalar to'g'risida
O'zRSSH ning 2002 yil 15 aprel 177-sonli buyrug'i**

Ushbu qoidalar O'zbekiston Respublikasi «Dori vositalari va farmatsevtika faoliyati to'g'risida»gi Qonunning 9-moddasiga muvofiq ishlab chiqilib, mulkchilik shaklidan qat'iy nazar dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tashqi bezashda qo'llaniladi.

I Umumiy qoidalar

1. Mazkur qoidalar mulkchilik shaklidan qat'iy nazar barcha dorixona muassasalari uchun taaluqlidir.
2. Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tashqi bezashda tegishli yorliqlardan foydalaniladi, ularni qo'llanilishiga qarab quyidagilarga bo'linadi hamda tegishli rangdagi hoshiyalari bilan farqlanadi.

- a) sirtqi — to'q sariq rangli;
- b) ichish uchun — yashil rangli;
- d) ko'z tomchisi — pushti rangli;
- e) ko'z surtmasi — pushti rangli;
- f) in'eksiya uchun — ko'k rangli.

3. Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tashqi bezashda ishlatiladigan yorliqlarning barchasida quyidagi shartli belgi va yozuvlar bo'lishi kerak:

- a) emblema (ilon o'ralgan vaza);
- b) dorixonaning nomi;
- d) dorining nomi;
- e) qo'llash usuli;
- f) «bolalardan ehtiyot qiling»;
- g) «salqin va yorug'lik tushmaydigan joyda saqlansin»

— deb yozilgan ogohlantiruvchi yozuvlar;

h) sirtqi — ishlatiladigan surtma dorilar yorlig'ida «surtma» degan, «ichish uchun» ishlatiladigan poroshoklar yorlig'ida «poroshok» degan yozuv, «ko'z tomchisi» dorisi yorlig'ida tomchi va ko'zning rasmi, «ko'z surtmasi» dorisi yorlig'ida ko'zning rasmi; «in'eksiya» uchun ishlatiladigan dorilar yorlig'ida «sterillangan» degan yozuv hamda ignali shpris rasmi bo'ladi.

4. Alohida saqlash sharoitini, ehtiyotlik bilan ishlatishni talab qilnadigan dori vositalariga asosiy yorliqdan tashqari, qo'shimcha ogohlantiruvchi yozuvlar ham yopishtiriladi (1-sonli ilova). Ular quyidagi matnda davlat tilida yoziladi va tegishli ajratish ranglarga bo'yaladi:

- a) «qo'llashdan oldin chayqatilsin» — asosi oq rangda, harflari yashil;
- b) «yorug'lik tushmaydigan joyda saqlansin» — asosi ko'k rangda, harflari oq;
- d) «salqin joyda saqlansin» — asosi havo rangda, harflari oq;
- e) «bolalar uchun» — asosi yashil rangda, harflari oq;
- f) «ehtiyotlik bilan!» — asosi oq rangda, harflari qizil;
- g) «yuzrak dorisi» — asosi to'q sariq rangda, harflari oq;
- h) «solvadan saqlaning» — asosi qizil rangda, harflari oq.

5. Yorliqlar dori vositalari solinadigan idish hajmiga va turiga qarab quyidagi o'lchamlarda bo'ladi:

- a) hajmi 10 ml/dan—100ml bo'lgan idishlar uchun—63x30 mm;
- b) hajmi 100 ml/dan—200ml bo'lgan idishlar uchun—90x48 mm;
- d) hajmi 200ml/dan katta bo'lgan idishlar uchun—120x65 mm;
- e) dorilarga ishlatiladigan karton quti, qog'oz paketlar uchun — 70x50 mm;
- f) hajmi 10 gr/dan — 30 gr bo'lgan bankalar uchun — 66x20 mm;
- g) hajmi 30 gr/dan katta bo'lgan bankalar uchun — 81x27 mm;

6. Ogohlantiruvchi yozuvlar yorliqlarining o'lchami — 10x50 mm.

7. Sham dorilar, tibbiyot qalamchalari va burun tomchisini tashqi bezashda «sirtqi» yorlig'i ishlatiladi va dori turi qo'lda yozib qo'yiladi.

8. Dorixonalar tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tashqi bezashda ishlatiladigan yorliqlarni tipografiya usulida tayyorlash yoki tegishli shtamlardan foydalanish mumkin. Ularning matni davlat tilida yoziladi. Shtamlardan foydalanilganda yorliqlar umumiy qoidalarining 2-bandiga binoan tegishli ajratish ranglariga bo'yaladi.

9. Yorliqda dori vositasining nomi lotin alifbosida, bemorning ismi sharifi, buyurtma raqami, qo'llash usuli, tayyorlangan sanasi, yaroqlilik muddati, seriyasi, tahlili, bahosi, tayyorlagan, tekshirgan va ruxsat bergan mutaxassislarning familiyasi davlat tilida qo'l bilan yoziladi.

II Dorixona muassasalari tomonidan yakka tartibda tayyorlanadigan dori vositalarining tashqi bezagi

10. Yakka tartibda tayyorlanadigan dori vositalarini tashqi bezashda ishlatiladigan yorliqlarda umumiy qoidalarning 3 bandida ko'rsatilgan shartli belgilar va yozuvlardan tashqari quyidagi yozuvlar bo'lishi kerak (2-sonli ilova):

- a) _____-buyurtma raqami;
- b) bemor (f.i.sh.) _____;
- d) tayyorlangan sana _____;
- e) bahosi _____;

11. Yorliqlarda dori turini qo'llashning batafsil usuli quyidagicha ifodalanadi:

- a) sirtqi va ko'z surtmasi dori turlari yorliqlarida qo'llash usulini qo'lda yozib qo'yish uchun joy qoldiriladi;
- b) ichishga qo'llaniladigan suyuq dorilar uchun:
_____qoshiqda, ovqatdan _____, _____mahal;
- d) ichishga qo'llaniladigan poroshoklar uchun:
_____o'ramdan, ovqatdan _____, _____mahal;
- e) ko'z tomchilari uchun:
_____,ko'zga, _____tomchidan _____mahal;
- f) in'eksiyaga ishlatiladigan dori turlari uchun: yaroqlilik muddati _____,seriyasi _____,tahlili _____.

III Dorixona muassasalari tomonidan oldindan tayyorlab qo'yiladigan dori vositalarining tashqi bezagi

12. Oldindan tayyorlab qo'yiladigan va idishga joylanadigan dori vositalarini tashqi bezashda ishlatiladigan yorliqlarda umumiy qoidalarning 3-bandida ko'rsatilgan shartli belgilar va yozuvlardan tashqari quyidagi yozuvlar bo'lishi kerak (3-sonli ilova):

№	Diametri, mm	Ishchi yuzi		Ishchi hajm, sm ²	M aydalanish vaqti, sek	Yuqri-me'yorda joylanishi, g	Me'yorida joylanishi, g
		sm ²	koef-fitsent				
1.	50	45	1	20	60	1,0	0,5
2.	75	90	2	80	90	4,0	1,5
3.	86	90	2	80	90	4,0	1,5
4.	110	135	3	160	120	8,0	3,0
5.	140	225	5	320	150	16,0	6,0
6.	180	450	10	960	210	48,0	18,0
7.	243	765	17	2240	300	112	42

- a) tayyorlangan sana _____;
- b) yaroqlilik muddati _____;
- d) seriyasi _____;
- e) tahlili _____;
- f) bahosi _____;

13. Dorilarning yorliqlariga qo'yilgan seriya va tahlil raqami, qadoqlash va kimyoviy tahlil kitoblaridagi tegishli tartib raqamlariga mos holda son bilan yoziladi.

IV. Davolash profilaktika muassasalari uchun dorixonalar tomonidan tayyorlanadigan dori vositalarining tashqi bezagi

14. Davolash profilaktika muassasalari (DPM) uchun dorixonalar tomonidan tayyorlanadigan va idishga joylanadigan dori vositalari yorliqlarida umumiy qoidalarning 3-bandida ko'rsatilgan shartli belgilar va yozuvlardan tashqari quyidagi yozuvlar bo'lishi kerak (4-sonli ilova):

Preparat	Yo'qotish darajasi, mg	Preparat	Yo'qotish darajasi, mg
1	2	1	2
Amidopirin	37	Pentoksil	27
Ammoniy xlorid	12	Bromizoval	19
Analgin	22	Bromkamfora	15
Antipirin	10	Butadion	36
Atsetilsalitsil k-si	33	Vusmuta nitrat asosi	42
Anestezin	24	Geksametilentetramin	26
Askorbin kislota	12	Geksamidin	15
Barbamil	41	Glykoza	7
Barbital	13	Diakarb	24
Barbital-natriy	12	Salitsil kislota	55
Benzonaftol	15	Sariq simob oksidi	26
Benzoy kislota	34	Simob amidoxlorid	22
Temir laktat	24	Simob monoxlorid	44
Natriy benzoat	20	Spazmolitin	40
Natriy gidrokarbonat	11	Streptotsid	23
Natriy salitsilat	23	Streptotsid eruvch.	41
Naperstyanika bargi	5	Sulgin	14
Norsulfazol	22	Tanin	11
Nikotin kislota	15	Teobramin	18
Omnopon	11	Temisal	37
Oq gil	14	Teofillin	16
Kalsiy karbonat cho'ktirilgan	14	Terpingidrat	15
Kalsiy laktat	12	Termopsis o'ti	6
Kamfora	24	Urosulfan	31
Kodein	7	Fenatsetin	19
Kodein fosfat	7	Fenilsalitsilat	24
Kofein	15	Fenobarbital	18
Kofein-benzoat natriy	16	Ftalazol	19
Ksercform	57	Magniy karbonat Asosi	19
Levomiltsetin	29	Magniy oksidi	16
Oxarsol	15	Mentol	17
O'tingugurt tozalangan va cho'ktirilgan.	24	Qand	21
Papaverin gidroxlorid	10	Rezortsin	10
		Xinin xlorid va sulfat	12

- a) DPM nomi;
 b) bo'limning nomi;
 d) tayyorlangan sana _____;
 e) yanqililik muddati _____;
 f) seriyasi _____;
 g) tahlili _____;
 h) tayyorladi _____;
 i) tekshirdi _____;
 j) ruxsat berdi _____.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Алюшин М.Т., Артемьев А.И., Тракман Ю.Г.* «Синтетические полимеры в отечественной фармацевтической практике» - М.: Медицина, 1974. -153с.
2. *I.K.Azizov* O'zbekiston Respublikasida giyohvandlik vositalari, psixotrop moddalar va prekursorlarning qonuniy muomalasi bo'yicha me'yoriy hujjatlar. *Farmatsevtika jurnali*, 2004. 10-b.
3. *Благовидова Ю.А., Иванова В.М.* «Руководство к практическим занятиям по аптечной технологии лекарств»- М.: Медицина, 1972. -237с.
4. *Белова О.И., Карчевская В.В., Кудакова Н.А., Соколова Л.Ф.* «Технология изготовления стерильных растворов в условиях аптек» - М.: Медицина, 1982. -143с.
5. *Гендролис А.Ю.* «Глазные лекарственные формы в фармации» - М.: Медицина, 1988. -256 с.
6. Государственная фармакопея СССР. -10-е изд.-М.: Медицина, 1968. -1079с.
7. Государственная фармакопея СССР. -11-е изд.-М.: Медицина, 1990. -Т.2. -397с.
8. *Грецкий В.М., Хоменок В.С.* «Руководство к практическим занятиям по технологии лекарств» - М.: Медицина, 1984. -352с.
9. «Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan va idishlarga joylanadigan dori vositalarining tashqi bezagiga doir qoidalarni tasdiqlash haqida» SSV ning buyrug'i. 2002 yil 15 aprel, 177-son bilan ro'yxatga olingan. 10 b.
10. *Ibn Sino.* Tib qonunlari II kitob - Т.: O'zbekiston SSR Fanlar akademiyasi nashriyoti, 1956. -368 b.
11. *Ibn Sino.* Tib qonunlari V kitob - Т.: O'zbekiston SSR Fanlar akademiyasi nashriyoti, 1961. -408 b.
12. *Z.Ya.Mamatmusayeva, I.M. Mansurxanova, M.M. Miralimov* «Retseptlar yozishda qiyinchilik tug'diradigan va birga qo'shib bo'lmaydigan ayrim dorilar texnologiyasini takomillashtirish», «Kimyo va farmatsiya» jurnali - Т.: «Fan» nashriyoti, N1, 1992, 37 bet.
13. *Машковский М.Д.* «Лекарственные средства», М.: Медицина, 1985. -Т. 1-2.
14. *М.М.Миралимов, З.Я.Маматмусаева* «Технология лекарственных препаратов из растений» - Т.: Ибн Сино, 1993. -71с.
15. *М.М. Miralimov, Sh.N. Sharipov, F.N. Zufarov* va boshqalar. «Dorixonada dori turlarini tayyorlash bo'yicha amaliy qo'llanma» Т.: 1990.—236 b.
16. *М.М.Миралимов, Н.Н.Нишонов, З.А.Назарова, Фрик Л.П.* «Справочник по технологии лекарств» - Т.: Ибн Сино, 1991. -238с.
17. *Муравьев И.А.* «Технология лекарств» 3-е изд. -М.: Медицина, 1980., Т. 1.-391с., Т.2.-703с.
18. *Муравьев И.А.* «Технология лекарственных форм» - М.: Медицина, 1988. - 479с.
19. *Nazarova Z.O., Nazirov Z.N., Tureeva G.M.,* va boshqalar. «Provizor-texnologlar uchun dori turlari texnologiyasidan qo'llanma» - Т.: Ibn Sino, 1991. -226 b.
20. *Z.N.Nazirov* «Dori turlari texnologiyasi»- Т.: Meditsina, 1976.-318 b.
21. *Z.N.Nazirov, F.N.Zufarov, I.M.Mansurxanova, Sh.N.Sharipov* «Murakkab dorilarning tarkibi va ishlatilishi» - Т.: Meditsina, 1984. -138 b.
22. *Перцев И.М., Чаговец Р.К.* «Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» - Киев, «Вища школа», 1987. -229с.
23. Приказ МЗ РУз от 17 июня 1996 года за № 489 «О порядке хранения, учета, прописывания, отпуска, применения и усиления контроля использования ядовитых, наркотических и психотропных лекарственных средств» Ташкент -1997 г.
24. Руководство к практическим занятиям по аптечной технологии лекарственных форм. Под ред. Проф. *Кондратьевой Т.С.* - М.: Медицина, 1986. -286с.
25. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств. *Синев Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Т.Д.* Санкт-Петербург-2001. -315с.
26. *Синев Д.Н., Гуревич И.Я.* «Пособия для фармацевтов аптек» - М.: Медицина, 1982. -350с.
27. Технология лекарственных форм. Под. ред. проф. *Ивановой Л.А.* - М.: Медицина, 1991. -Т.1-2.
28. *Тенцова А.И.* «Справочник фармацевта» - М.: Медицина, 1981. -384с.
29. *Тихонов А.И., Ярных Т.Г.* «Технология лекарств» Харьков, изд. НФАУ, «Золотые станицы» 2002. -702 с.
30. *А.Н. Yunusxodjayev, M.A.Saidov.* Dorixona muassasalari tomonidan tayyorlanadigan dori vositalari tashqi bezagini tartibga solish ishlari haqida. *Kimyo va farmatsiya*, 2002, №2, 3—5 b.

31. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi «Dorixona muassasalarida steril va aseptik dorilar tayyorlash bo'yicha qo'llanma»ni tasdiqlash to'g'risidagi 2003 yil 28 aprel 198-sonli buyrug'i.
32. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2000 yil 21 apreldagi 195-sonli buyrug'iga qo'shimcha kiritish to'g'risida 2003 yil 4 iyul 318-sonli buyrug'i.
33. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi «Dorixona muassasalarida suyuq dori turlarini tayyorlash bo'yicha qo'llanma»ni tasdiqlash to'g'risidagi 2002 yil 29 dekabr 582-sonli buyrug'i.
34. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi Davolash-profilaktika muassasalari dorixonalari ishini yaxshilash to'g'risida 2001 yil 5 sentyabr 400-sonli buyrug'i.
35. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati II - kitob. *A.N.Yunusxo 'jaye*v tahriri ostida. -T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2001y,332-b.
36. O'zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati III - kitob. *A.N.Yunusxo 'jaye*v tahriri ostida. -T.: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2001y, 433-b.