

Карабаева Н.Д.

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ
ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ
МЕДИЦИНАЛЫК КОЛЛЕДЖ**

**«Фармацевтикалык технология»
дисциплинасы боюнча окуу-өндүрүштүк
практикадан өтүү үчүн колдонмо**

(фармацевтикалык колледждердин студенттери үчүн)

2022-жыл

УДК 615
ББК 52.8
Ф 24

Түзүүчү: Карабаева Н. Д.

ОшМУнун медициналык колледжи

Рецензенттер: Боронова З. С, химия илимдеринин кандидаты, доцент
Абдыхаликов Ш. Т, №893 Ош областык клиникалык
оорукананын дарыкана башчысы

**Ош мамлекеттик университетинин Окумуштуулар кеңешинин
жыйынынын чечими менен басмага сунушталат.**

Ф 24 Фармацевтикалык технология дисциплинасы боюнча окуу-өндүрүштүк практикадан өтүү үчүн колдонмо (фармацевтикалык колледждердин студенттери үчүн) / түз; Н.Д. Карабаева

ISBN 978-9967-18-851-8

Бул колдонмо орто кесиптик билим берүү мекемелеринде фармацевтикалык технология дисциплинасын окутуу жана өндүрүштүк практикадан өтүү боюнча 060108 – “Фармация” адистигинин студенттери үчүн арналган.

Фармацевтикалык технология дисциплинасы боюнча окуу-өндүрүштүк практикадан өтүү үчүн колдонмодо дары препараттарын даярдоонун эрежелери жана ыкмалары көрсөтүлгөн. Колдонмо дарыкананын түзүлүшү жана анын кызматы, дарыканадагы санитардык режим, дарыканадагы дары каражаттарын сактоо, дарыканада даярдалуучу катуу, суюк, жумшак жана ошондой эле инъекциялык дарылык формаларынын даярдоо эрежелерин камтыган бөлүктөрдөн турат. Андан тышкары колдонмо дарыкана тууралуу сүрөттөр жана студенттердин өз алдынча иштөөсү үчүн тапшырмалар менен толукталган.

ISBN 978-9967-18-851-8

УДК 615
ББК 52.8

© Карабаева Н. Д. 2022-ж.

КИРИШҮҮ

060108 -- «Фармация» адистиги боюнча фармацевтикалык технология-дисциплинасынын студенттерди даярдоого багытталган окуу-өндүрүштүк практикасы фармацевти даярдоодогу окуу процессинде ажырагыс жана ошондой эле замандын талабына ылайык квалификациялуу адистерди даярдоодогу негизги бөлүк болуп эсептелет.

Фармацевтикалык технология дисциплинасы боюнча өндүрүштүк практика окуу өнөктүгүнүн уландысы болуп саналат жана студенттердин окуу процессинде алган теориялык билимдерин кеңейтип бекемдөөгө, аларга алган билимдерин дарыканалык өндүрүштүн шарттарында колдонууда практикалык көндүмдөрдү калыптандырууга жардам берет. Студенттерди кесипке даярдоонун сапатын арттыруу максатында өндүрүш менен байланышты түзүү жана аны практикалык жактан өркүндөтүү студенттерди практикалык жактан даярдоонун деңгээлин жогорулатуучу зарыл шарттар болуп саналат.

Окуу-өндүрүштүк практика адистин инсан катары кесиптик жана атуулдук сапаттарын калыптандырууга чоң таасирин тийгизет жана ошондой эле студенттерди эмгектик жана өндүрүштүк тартипке, эмгекке астейдил мамиле кылууга, жамаатта иштөөгө тарбиялайт.

Студенттерди практикалык жактан окутуунун сапаты көбүнчө ал практика өтүп жаткан дарыканалардан көз каранды болот. Ошондуктан дарыканалар жана өндүрүштүк практиканын базалары учурдун талабына жооп берүүчү жабдыктар менен жабдылган жана жогорку квалификациядагы адистер менен камсыздалган болуусу шарт.

ӨНДҮРҮШТҮК ПРАКТИКАНЫН МАКСАТЫ ЖАНА МАСЕЛЕЛЕРИ:

1. Окуу процессинде алган теориялык билимдерин бекемдөө жана тереңдетүү;
2. Дары препараттарын дарыкананын шарттарында даярдоо боюнча практикалык көндүмдөргө ээ болуу жана аларды өркүндөтүү;
3. Студенттерде кесиптик ишмердүүлүктүн негизги түрлөрү боюнча жалпы жана кесиптик компетенцияларды калыптандыруу;
4. Фармацевтикалык мекемелердин өндүрүштүк структураларын окуп үйрөнүү;
5. Студенттерди өз алдынча эмгек кылуу ишмердүүлүгүнө даярдоо;
6. Коомдук-саясий, уюштуруучулук жана тарбиялык жумуштарды аткаруу; боюнча тажрыйбаларды өздөштүрүү;
7. Техникалык коопсуздуктун эрежелерин кынтыксыз аткаруу;
8. Эмгектик тартипти сактоо жана материалдык баалуулуктарга этияттык менен мамиле жасоо;
9. Студенттерди жоопкерчиликти сезүү менен ар кандай тапшырмаларды аткарууга даярдоо;

060108 – «Фармация» адистигинин фармацевтикалык технология дисциплинасы боюнча окуу-өндүрүштүк практиканын түрлөрү:

1. Фармацевтикалык технология боюнча биринчилик кесиптик көндүмдөрдү өздөштүрүүгө багытталган окуу-өндүрүштүк практика.

Бул практика студенттерде практикалык-кесиптик билгичтиктерин калыптандырууга, биринчилик практикалык тажрыйба алууга мүмкүндүк берет жана тандалган адистиктин жалпы жана кесиптик компетенцияларын калыптандырууда кесиптик ишмердүүлүктүн негизги түрлөрү боюнча ишке ашырылат.

2. Фармацевтикалык технология боюнча өндүрүштүк практика.

Бул практика өз учурунда төмөндөгүдөй болуп бөлүнөт:

- адистиктин профили боюнча практика.
- квалификация алдындагы практика.

Бул практика студенттерде биринчилик практикалык тажрыйбаларын өркүндөтүүгө, аларда жалпы жана кесиптик компетенциялардын калыптаныусун жогорулатууга, өз алдынча эмгек ишмердүүлүгүнө даяр экендигин аныктоого багытталган.

2. ДАРЫКАНА ЖАНА АНЫН КЫЗМАТЫ

Дарыкана -- бул дарылык каражаттарды сактоочу, аларды даярдоочу, кардарларга таратуучу жана чекене сатууну ишке ашыруучу уюм.

Дарыкана төмөндөгүдөй кызматтарды ишке ашырат:

- өндүрүштүк;
- сатуучулук;
- финансылык;
- чарбачылык;
- дарылар менен камсыз кылуучулук;
- кампачылык;

Бул кызматтарды ишке ашырууда дарыкана милдеттүү болот:

- дарыкананын ичинде дары даярдоонун жана сатуунун эрежелерин аракеттеги нормативдик документтердин чегинде туура сактоо;
- дарыканалык мекеменин профилине жана адистешкендигине жараша дары каражаттарынын белгилүү ассортиментиндеги тизмесин кармап туруу;
- дары каражаттарын жана медициналык маанидеги буюмдарды бекер же кээ бир категориядагы калктын тайпасына арзандатылган баада таратуу;
- фармацевтикалык базарда дары каражаттарына болгон баалар тууралуу суроо-талап жүргүзүү;
- сатылган дары каражаттарынын сапатын аныктоонун, документтерди туура жазуунун эрежелерин сактоо;

2.1. Дарыканадагы өндүрүштүк бөлмөлөр

Дарыкананын өндүрүштүк бөлмөлөрүнө төмөнкүлөр кирет:

- а) рецепттерди кабыл алуучу жана дарыны берүүчү бөлмө (соода жүргүзүүчү жай);
- б) дары даярдоочу бөлмө (ассистенттик);
- в) тазаланган сууну алуу жана сактоо үчүн бөлмө;
- г) идиштерди жуучу бөлмө;
- д) аналитикалык бөлмө же кабинет;
- е) товарларды сактоочу бөлмө;
- ж) дарыкананын ичиндеги каражаттарды даярдоочу жана фасовкалоочу бөлмө;
- з) стерилдүү дары каражаттарын даярдоо үчүн асептикалык бөлмө;

Дарыкананын өндүрүштүк бөлмөлөрү башка бөлмөлөрдөн бөлүнгөн болуусу зарыл. Дарыканага кирген жана ассистенттик бөлмөгө кирүүчү жерде бут аарчыганга ылайыкташкан резина килемчеси болуш керек. Ал өз учурунда күн сайын жылуу суу менен жуулуп, дезинфекциялык

суюктук (3% фенол суюктугу же 1% формалин суюктугу) менен нымдалган болуусу шарт. Дарыканалык мебелдер ачык түстө болуп, беттери жылмакай болушу керек, анткени мындай абалда аларды жууп-тазалоого оңой болот. Дары даярдоочу столдун бети дагы жылмакай болуп, тешикчелери жок, краскаланган болуусу керек. Асептикалык бөлмөдө абаны тазалоочу бактерициддик чырак болушу керек, ал чырак жумуш башталардын алдында 1-2 саат мурун иштетилип коюлат.

Идиштерди жуучу бөлмөдө кол жууганга мүмкүн эмес. Ассистенттик бөлмөдөгү жуунгучтан түздөн-түз дары даярдаган адамдар гана пайдалана алат. Өндүрүштүк бөлмөлөрдө айнек парда тагууга, килем салууга, гүл өстүрүүгө, плакаттарды илүүгө мүмкүн эмес. Бул бөлмөлөрдө аба жүрүп туруусу зарыл. Эс алуу бөлмөсү, гардеробдук бөлмө жана туалет өндүрүштүк бөлмөлөрдөн оолак болушу шарт.



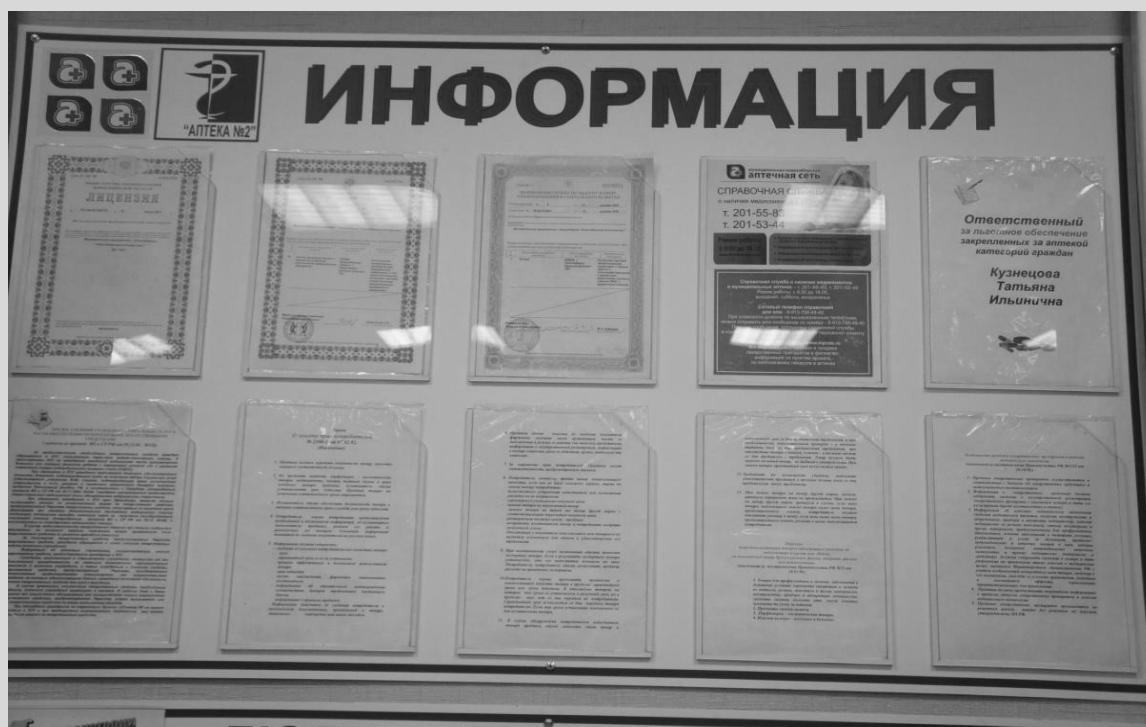
Дарыкананын соода жүргүзүүчү жайы

Бул жайда компьютер менен жабдылган иш оруну, дары каражатын сактоочу шкафттар, ысыкка чыдамсыз дары каражаттарын сактоо үчүн холодильник жайгашкан.



Дарыкананын соода жүргүзүүчү жайы

Андан сырткары сөзсүз түрдө колдонуучулар үчүн маалыматтар: фармацевтикалык ишмердүүлүккө алынган лицензиянын копиясы, саламаттык сактоо мекемесинин дареги, телефондору, бекер жана жеңилдетилген баада камсыздалуучу калктын тайпасы, дарыканада даярдалган дары препараттарынын сактоо мөөнөттөрү, рецептсиз берилүүчү дары каражаттарынын баалары жазылган болушу керек.





Ассистенттик бөлмө



Ассистенттик бөлмөдө атайын дарыканалык эмеректер, кургак дары затын тартуу үчүн, суюктуктарды өлчөө үчүн, аралаштыруучу, филтрлөөчү, этикеткалоочу жабдыктар, атайын идиштер, дары каражаттары, реактивдер орун алган.



Автоклав

Ассистенттик бөлмөнүн жанында стерилдүү дарылык формаларды даярдоочу асептикалык бөлмө жайгашат. Андан кийин стерилдөөчү бөлмө – (автоклавная), анда болсо автоклав жайгашкан.



Наркотикалык, уулуу, таасири күчтүү дары заттарын сактоочу шкаф



Идиш жуучу бөлмө

Андан кийин тазартылган сууну алуучу бөлмө жайгашат.



Дары каражаттарын кабыл алып, этикетка чаптап, сактоочу бөлмө

2.2. ДАРЫКАНАДАГЫ САНИТАРДЫК РЕЖИМ

Дарыканадагы санитардык режим Кыргыз республикасынын Саламаттыкты сактоо министрлигинин 2012-жыл 25-сентябрдагы №646 «Дары каражаттарын фармацевтикалык мекемелерде, саламаттыкты сактоо мекемелеринде коопсуз сактоо жана фармацевтикалык мекемелердин санитардык режими» — деген Техникалык регламентинин негизинде ишке ашырылат.

Техникалык регламент боюнча дарыканалардын бөлмөлөрүнө жана жабдыктарына коюлуучу талаптар

Биринчиден дарыкана бөлмөлөрүн туура жасалгалап, санитардык эрежелерди сактоо менен таза кармоо керек. Дарыканага кирүүчү жерде бут аарчыганга ылайыкташкан резина килемчеси болуш керек. Ал өз учурунда күн сайын жылуу суу менен жуулуп, дезинфекциялык суюктук (3% фенол суюктугу же 1% формалин суюктугу) менен нымдалган болуусу шарт.

Калкка кызмат көрсөтүүчү залдагы кызматкердин жумушчу оруну аларды түздөн-түз инфекциядан сактоочу түзүлүштөр менен жабдылышы талапка ылайык.

Бөлмөнү желдетүүчү форточкалар металлдан же пластиктен турган торчолор менен корголушу керек.

Дарыканалардын бөлмөлөрү табигый жана жасалма жарыктандылырган болушу шарт.

Жылытуучу жана шамалдатуучу системалар аракеттеги нормативдик документтердин талаптарына жооп бериши керек. Микроклиматты текшерүү үчүн термометр жана гигрометр орнотулушу шарт.

Дарыканалардагы пайдалануучу жабдыктар Кыргыз республикасынын Саламаттыкты сактоо министрлигинен каттоодон өтүп, белгилүү тартипте колдонууга уруксат деген сертификаты болушу керек. Жабдыктарды тазалоо, дезинфекциялоо жана оңдоп-түзөө жумуштары жеткиликтүү болуусу үчүн аларды бөлмөнүн дубалынан бир топ алысыраак жайгаштыруу талапка ылайык. Өндүрүштүк жайларда өндүрүштүк технологиялык процесстерге тиешеси жок машиналарды, аппараттарды жана башка предметтерди жайгаштырууга мүмкүн эмес.

Өндүрүштүк бөлмөлөрдө айнек парда тагууга, килем салууга, гүл өстүрүүгө, плакаттарды илүүгө мүмкүн эмес. Ал үчүн коридор, эс алуу бөлмөсү, кабинеттер колдонулат.

Информациялык стенддер жана жадыбалдар нымдап тазалоого жана дезинфекциялоого мүмкүн болгон материалдардан даярдалышы керек.

Идиш жуучу бөлмөдө инъекциялык суюктуктар жана көз тамчыларын даярдоо үчүн, ичтен кабыл алууга даярдалуучу, сырттан кабыл алууга даярдалуучу дарылык формалары үчүн атайын жуунгучтар (раковиналар) бөлүнүп, маркировка кылынышы керек. Идиштерди жуучу бөлмөдө кол жууганга мүмкүн эмес.

Кызматкерлер колун жууш үчүн асептикалык блоктун шлюздарында, дары даярдоочу, ассистенттик, идиш жуучу бөлмөлөрдө, ажаатканада раковиналар орнотулушу керек жана аларды педалдык крандар, чыканак менен ишке келүүчү крандар менен жабдуу ылайыктуу. Алардын жанына дезинфекциялоочу суюктуктар коюлат же аба кургаткычтары орнотулат.

Өндүрүштүк жайлардагы жуунгучтан дары каражаттарын даярдоо же фасовкалоо менен алектенбеген адамдар колдонууга тыюу салынат.

Асептикалык бөлмөгө жана андагы жабдыктарга коюлуучу санитардык талаптар

Асептикалык бөлмө дарыкананын өзүнчө бөлүнгөн жеринде болуп, башка бөлмөлөрдөн шлюздун жардамы менен ажыратылып турат же өзүнчө кире турган эшиги болушу керек.

Асептикалык бөлмөгө кире бериште дезинфекциялык суюктук менен нымдалган резина килемче жатыш керек.

Шлюзда халат жана стерилденген кийимдер үчүн шкаф, жуунгуч (раковина), электр аба кургаткычы, күзгү, бут кийим жана атайын кийимди кийүүгө ылайыкташкан отургуч, колдорду тазалоочу гигиеналык топтом (набор), кийинүүнүн жана колдорду тазалоонун көрсөтмөсү, асептикалык блокто өзүн алып жүрүүнүн эрежеси каралышы керек. Ошондой эле асептикалык блокто тартып-соруп кетүүчү вентиляция болушу керек. Абаны дезинфекциялоо үчүн асептикалык бөлмөгө бактерициддик чырактар орнотулат. Ал чырактар иш башталаардын алдынан 1-2 саат мурун жагылып коюлушу керек. Өчүрүлгөн соң жарым сааттын аралыгында кирип иштөөгө мүмкүн.

Бөлмөлөрдү, жабдыктарды жана инвентарларды санитардык абалда кармоо

Жумуш башталаардын алдында бөлмөлөрдү дезинфекциялык каражаттарды колдонуу менен чүпүрөктү нымдап жыйнаштыруу керек. Бөлмөлөрдү кургак жыйнаштырууга тыюу салынат. Генералдык жыйнаштыруу өндүрүштүк бөлмөлөрдө жумасына бир жолудан кем эмес болуусу шарт. Ал үчүн эшиктерди, дубалдын беттерин, жабдыктарды, полду жууп тазалоо керек. Бөлмөлөрдүн шыптарын айына бир жолу чандан нымдуу

чүпүрөк менен арылтышат. Терезенин айнектерин, рамаларын жылуу суу менен самындап бир айда бир жолу жуушат.

Өндүрүштүк бөлмөлөрдүн жана соода жүргүзүлүүчү залдын жабдыктарын күн сайын тазалоо керек, дары каражаттарын сактоочу шкафтар жана бөлмөлөр жумасына бир жолудан кем эмес тазаланып туруусу керек.

Тазалоочу инвентарлар маркировкаланып, сөзсүз түрдө кызматына жараша колдонулат. Аларды атайын бөлүнгөн жерде обочо сакташат. Өндүрүштүк жабдыктарды тазалоочу ветошту дезинфекциялагандан жана кургаткандан кийин таза, маркировкаланган, тыгыз жабылуучу идиште (банка) сакташат. Асептикалык блоктору тазалоочу инвентарь өзүнчө бөлөк сакталат. Асептикалык бөлмөнү бир нөөмөттө бир жолудан кем эмес жумуш күнүнүн аягында дезинфекциялык каражаттарды колдонуу менен тазалашат. Бир жумада бир жолу генералдык жыйнаштыруу жүргүзүлөт.

Асептикалык бөлмөнү жыйнаштыруу төмөнкү таризде жүргүзүлөт. Биринчи болуп дубалдын беттери жана эшиктер шыптан полго карай тазаланат. Андан кийин жабдыктарды дезинфекциялашат, акырында полдор жуулат. Раковиналарды, санитардык түйүндөрдү жана акыр-чикир үчүн контейнерлерди жууп, тазалоо жана дезинфекциялоо күн сайын жүргүзүлөт. Дарыканаларда санитардык күн айына бир жолу өткөрүлөт.

Дарыканалардын кызматкерлерине карата санитардык-гигиеналык талаптар

Дарыканалардын жетекчилери адистерди жана көмөкчү кызматкерлерди туура жумушка жайгаштырууга кам көрүүлөрү керек, аларды өздүк гигиенанын жана техникалык коопсуздуктун эрежелери боюнча даярдоого, кайрадан даярдоого, ошондой эле алардын мезгил-мезгили менен медициналык кароодон өтүшүн камсыз кылууга милдеттүү.

Кызматкерлер дарыканага ишке кирүүдө медициналык текшерүүдөн өтүшөт жана текшерүүнүн жыйынтыгы санитардык китепчеге түшүрүлөт.

Кызматкерлер дарыканага киргенде гардеробдо сырткы кийимдерин жана бут кийимин чечип, колдорун жууп, дезинфекциялап, санитардык кийимин жана санитардык бут кийим кийиши керек. Дааратканага барганда сөзсүз түрдө халатын чечиш керек. Дарыкананын чегинен санитардык кийимде жана санитардык бут кийимде чыгууга тыюу салынат. Санитардык кийимди жумасына эки жолудан кем эмес, ал эми өздүк сүлгүнү күн сайын алмаштыруу зарыл.

Өндүрүштөгү кызматкер тынбай душ кабыл алып туруусу шарт, колдорунун тазалыгын карап, тырмагын өстүрбөй алып туруусу жана лак койбошу керек.

Дарыкананын кызматкерлери аракеттеги техника коопсуздугунун эрежелерин жана өндүрүштүк санитарияны туура сакташы керек.

Тазартылган сууну жана инъекция үчүн сууну алууга, ташууга жана сактоого карата санитардык талаптар

Инъекциялык эмес стерилдүү жана стерилдүү эмес дары каражаттарын даярдоо үчүн тазартылган суу колдонулат, аны дистилляция жолу менен, тескери осмос, иондук алмашуу ыкмасы жана башка уруксат берилген ыкмалар менен алышат. Тазартылган суунун микробиологиялык тазалыгы иче турган сууга коюлган талаптарга дал келиши керек жана 1мл сууда 100 дөн көп эмес микроорганизмдердин кармалышына жол берилет, Enterobacteriaceae уруусунун бактериялары болбогон шарттарда. Асептикалык шартта даярдалуучу стерилдүү инъекциялык эмес дарылык каражаттарды даярдоо үчүн тазартылган сууну стерилдөө талап кылынат.

Инъекциялык суюктуктарды даярдоодо «инъекциялар үчүн» сууну пайдаланышат, ал тазартылган сууга болгон талаптарга толук жооп берип, андан сырткары апирогендүү болушу шарт.

Тазартылган сууну алуу жана сактоо ушул максатта атайын жабдылган бөлмөдө жүргүзүлөт.

«Инъекциялык үчүн» сууну алуу асептикалык блоктун дистилляция бөлмөсүндө ишке ашырылат. Бул жерде башка кандайдыр бир жумуштарды аткарууга катуу тыюу салынат.

Тазартылган сууну жаңыдан даярдалган учурда колдонушат жана жабык, суунун касиетин өзгөртпөй турган материалдардан жасалган, ошондой эле бөтөн бөлүкчөлөрдөн, микробиологиялык булганычтардан сактай турган идиштерде 3 суткадан көп эмес убакытта сакташат.

«Инъекциялык үчүн» сууну жаңыдан даярдалган учурда пайдаланышат жана 5-10 градус С, же 80-95 градус С температурада, суунун касиетин өзгөртпөй турган материалдардан жасалган, ошондой эле бөтөн бөлүкчөлөрдөн, микробиологиялык булганычтардан сактай турган жабык идиштерде 24 сааттан көп эмес убакытта сакташат. Тазартылган сууну жана «инъекциялык сууну» алуу аквадистилляторлордун жардамы менен ишке ашырылат.

Тазартылган сууну жана инъекциялык сууну таза стерилденген өндүрүштүк маанидеги топтогучтарда (баллондордо) жыйнашат. Топтогучтарда «Тазартылган суу», «Инъекция үчүн суу» деген даана жазуулар болушу керек. Эгерде бир эле учурда бир нече топтогучтарды пайдаланышса, анда аларды номерлеп коюу керек.

Айнектен жасалган топтогучтарды тыгыз жабыла турган эки тешиги бар тыгын менен жабышат: анын бири суу келе турган түтүкчөгө туташтырылат, экинчиси айнек түтүкчөгө уланат.

Топтогучтарды аквадистилляторго айнек түтүкчөнүн, силикон шлангасынын жардамы менен туташтырышат. Жумушчу орунга сууну берүү суу өткөрүүчү куурлар аркылуу же баллондордо ишке ашырылат.

Суу өткөрүүчү куурлар суунун касиетин өзгөртпөй турган, медицинада пайдаланууга уруксат берилген материалдардан жасалышы керек.

Суу өткөрүүчү куурларды жууп жана дезинфекциялоо сууну топтоонун алдында, эксплуатация учурунда 14 күндө 1 жолудан кем эмес жүргүзүлөт.

Ысыкка чыдамдуу материалдардан жасалган суу өткөргүч куурларды зыянсыздандыруу үчүн алар аркылуу пирогенератордон же автоклавдан келген курч бууну 30 мүнөт өткөрүшөт.

Полимердик материалдардан жана айнектен жасалган суу өткөргүч куурларды стерилдөө 6%түү суутектин перекиси менен 6 саат убакыт жүргүзүлөт, андан кийин тазартылган суу менен астейдил жуулат жана калыбына келе турган заттардын жок экендигин текшерип, атайын журналга жазышат.

Пирогендүү заттардан арылтуу үчүн айнек түтүкчөлөрдү жана идиштерди калий перманганатынын кычкылданган эритмеси менен 25-30 мүнөт тазалашат. Бул эритмени даярдоо үчүн 10 бөлүк калий перманганатка 6 бөлүк 1,5% күкүрт кислотасынын суюктугун кошушат. Түтүктөрдү жана идиштерди тазалап бүткөндөн кийин жаңы даярдалган инъекциялык суу менен жакшылап жуушат. Дарыкананын жетекчиси тарабынан тазартылган сууну алууда жооптуу кызматкер дайындалат.

Асептикалык шартта даярдалуучу дары каражаттарынын коопсуздугуна болгон санитардык талаптар

Асептикалык шартта иштөөчү кызматкер техникалык регламенттин санитардык талаптарына жана көрсөтмөлөрүнө шайкеш даярдалат.

Асептикалык шартта даярдалуучу дары каражаттарын даярдоого керектүү болгон дары заттары штангларда бекем жабылган шкафтарда сакталат. Штангларды ар бир дары затын толтуруунун алдында жууп тазалап, стерилдешет.

Көмөкчү заттарды даярдап, стерилдеп, 3 суткадан ашык эмес убакытта (жабык идиштерде) бикстерде сакташат. Бикстен ачылгандан кийин 24 сааттын ичинде пайдаланышат.

Дарыканалык идиштерди жууп тазалагандан кийин жабык абалда бекем жабылган шкафтарда 24 сааттан көп эмес убакытта сакташат.

2,3. Саламаттыкты сактоо министрлигинин 2012-жыл 25-сентябрдагы №646 «Дары каражаттарын фармацевтикалык мекемелерде, саламаттыкты сактоо мекемелеринде коопсуз сактоо жана фармацевтикалык мекемелердин санитардык режими» - деген Техникалык регламентинин негизинде дары каражаттарын сактоонун коопсуздугуна карата жалпы талаптар

Техникалык регламент фармацевтикалык уюмдарда жана саламаттык сактоо уюмдарында ар кандай топтогу дары каражаттарынын сакталышын уюштурууга коюлган коопсуздук талаптарды белгилейт.

Дары каражаттарын сактоо жайларынын түзүлүшү, курамы аянтынын көлөмү жана жабдуулары ченемдик техникалык документтердин бардык талаптарына шайкеш келиш керек.

Сактоо жайларынын түзүлүшү, эксплуатацияланышы жана жабдуулары дары каражаттарынын сакталышын камсыз кылышы керек.

Сактоо жайлары белгиленген ченемдерге ылайык сактоо жана өрткө каршы каражаттар менен камсыз кылынат.

Сактоо жайларында белгиленген температура жана абанын нымдуулугу кармалып турушу керек, алар күнүгө бир жолудан кем эмес текшерилип турушу зарыл. Ушул параметрлерге байкоо жүргүзүү үчүн кампа жайлары термометр жана гигрометр менен камсыз кылынат, алар сактагычтын ички дубалдарына жылыткыч приборлордон алыс, полдон 1,5-1,7 м бийиктикте жана эшиктен 3 м аралыкта бекитилет. Бул приборлордун көрсөткүчтөрү ушул техникалык регламенттин 1-тиркемесине ылайык сөзсүз түрдө катталат.

Сактоо жайларындагы абанын тазалыгын ченемдик-техникалык документтерге ылайык кармоо үчүн механикалык иштеген тартуучу- сордурма желдеткич менен жабдуу керек. Сактоо жайларын тарткыч- сордурма желдеткич менен жабдуу мүмкүн болбогон учурда форточка, фрамуга, экинчи тор эшик ж.б. менен жабдуу сунушталат.

Сактоо жайлары жетиштүү санда стеллаждар, шкафтар, поддон жана товар койгучтар ж.б. менен камсыз кылынышы керек.

Стеллаждар төмөнкүдөй орнотулат: тышкы дубалдан 0,6-0,7 м, потолуктон 0,5 м жана полдон 0,25 м кем эмес аралыкта жайгаштырылат. Стеллаждар терезелерге карата өтмө жерлер жарык болгудай жайгаштырылат, ал эми стеллаждар ортосундагы аралык 0,75 м кем эмес болуп, товарга ээн жеткидей коюлат.

Дарыкана мекемелеринин бөлмөлөрү тазалыкта кармалат; полдор уруксат берилген ар кандай жуучу каражаттарды колдонуп, нымдуу ыкма менен тазаланат (күнүгө бир жолудан кем эмес).

2,4. Дары каражаттарынын сакталышын уюштурууга коюлган жалпы талаптар

Дары каражаттарын сактоо бөлмөлөрүнүн аянтты толук колдонулуп, фармацевтикалык уюмдарда иштеген кызматкерлер үчүн эң жакшы эмгек шарттарды, механизация каражаттарын колдонуу жана фармацевтикалык тартипти камсыз кылуу мүмкүнчүлүгүн түзгөндөй жайгаштырылышы зарыл.

Сактоо бөлмөлөрүндө дары каражаттары төмөнкүчө өзүнчө жайгаштырылат:

- 1) токсикологиялык топторуна ылайык;
- 2) уулуу жана таасири күчтүү дары каражаттар колдонуудагы коюлган талаптарга ылайык сакталышы керек;
- 3) заманбап технологияларды колдонууда фармакологиялык топторго ылайык дары каражаттарды жайгаштыруунун башка тартибине уруксат берилет (алфавит, код ж.б. боюнча);
- 4) колдонуу ыкмасына жараша (ички, тышкы);
- 5) "ангро" дары заттары агрегаттык абалына ылайык (суюктуктар чумадан, газдуулардан бөлөк ж.б.);
- 6) дары каражаттарынын физикалык-химиялык касиеттерине жана тышкы чөйрөнүн ар кандай факторлорунун таасирине ылайык;
- 7) жарамдуулук мөөнөтү чектелген дары препараттар үчүн белгиленген сактоо мөөнөтүн эске алуу менен;
- 8) ар кандай дары формаларынын мүнөзүн эске алуу менен.

Аталышы окшош, жогорку дозасы өтө айырмаланган ичиле турган колдонуу дары каражаттарын жакын коюу, ошондой эле аларды алфавиттик тартипте жайгаштыруу КР Саламаттык сактоо министрлиги тармагындагы ыйгарым укуктуу орган менен кошумча макулдашкандан кийин (заманбап технологияларды колдонууда дары каражаттарды жана медициналык багыттагы буюмдарды жайгаштыруунун башка тартибин колдонууга уруксат берилет (алфавит, код ж.б. боюнча).

2,5. Түрдүү тайпадагы ДК жана медициналык маанидеги буюмдарды дарыканалык мекемелерде сактоого коюлуучу талаптар

Дары каражаттары тышкы чөйрөнүн ар кандай факторлору аларга таасир берүүсүнүн физикалык жана физикалык-химиялык касиеттерине жараша төмөнкү топторго бөлүнөт:

- 1) жарыктан коргоону талап кылган;
- 2) нымдын таасиринен коргоону талап кылган;
- 3) кургоодон жана бууланып жок болуудан коргоону талап кылган;

- 4) бийик температуранын таасиринен коргоону талап кылган;
- 5) төмөнкү температурадан коргоону талап кылган;
- 6) айлана чөйрөдөгү газдардын таасиринен коргоону талап кылган;
- 7) жыттуулар, боеочулар;
- 8) дезинфекциялык каражаттар.

Жарыктан коргоону талап кылган дары каражаттарын сактоонун өзгөчөлүктөрү

Жарыктан коргоону талап кылган дары каражаттарына төмөнкүлөр кирет: антибиотиктер, галендик препараттар (настойкалар, экстракттар, өсүмдүк сырьесунун концентраттары), өсүмдүк дары сырьесу, орган-опрепараттар, витаминдер жана витаминдик препараттар, эфир майлары, тоң майлар, йод жана бром суутек кычкылдыгынын туздары, галогендерди алмаштыруучу кошулмалар, нитраттар, нитриттер, amino жана амидо кошулмалар, фенолдук кошулмалар, фенотиазинден чыгарылгандар (жарыктан корголгон жерде сакталуучу дары каражаттарынын тизмеси техникалык регламенттин 2-тиркемесинде келтирилет).

Жарыктын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарын жарыктан коргоочу материалдан жасалган тарада (саргыч айнектен жасалган тарада, темир тарада, алюминий фольгадан же кара, кочкул сары же саргыч түстөгү полимердик материалдан жасалган таңгакта), караңгы бөлмөдө же ичи кара боек менен сырдалган жана эшиктери жылчыксыз жабылган шкафта же капкагы тыгыз жабылган жылчыксыз жасалган кутучаларда сактоо керек.

Жарыкка өтө сезгич дары каражаттарды сактоо үчүн (күмүш нитраты, прозерин ж.б.) айнек тара жарык өткөрбөгөн кара кагаз менен чапталат. Жарыктын таасирине муктаж дары каражаттар (кычкылданган темир препараттары) ачык түстөгү чакан айнек тарада жарык тийген жерде сакталат. Күн шооласы түздөн түз таасир этишине уруксат берилет.

Нымдан коргонууну талап кылган дары каражаттарды сактоо өзгөчөлүктөрү.

Нымдын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарына төмөнкүлөр кирет: гигроскопиялык заттар жана препараттар (мисалы, калий ацетаты, кургак экстракттар, өсүмдүк дары сырьесу, гидролизденген заттар, азот, азоттонгон туздар, галоген суутек жана фосфор кычкылдары, алкалоид туздар, гликозиддер, антибиотиктер, ферменттер, кургак органопрепараттар), жана абанын кычкылтегине кычкылданган дары каражаттар (Нымдын таасиринен коргоону талап кылган дары

каражаттарынын тизмеси техникалык регламенттин 3-тиркемесинде келтирилет).

Суунун атмосфералык бууларынын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарды салкын жерде, суунун бууларын киргизбеген материалдан (айнектен, темирден, алюминий фольгадан) жасалган тыгыз жабылчу тарада, калың пластмасса тарасында сактоо керек.

Гигроскопиялык касиеттери бар дары каражаттарды кургак бөлмөдө капкагы тыгыз жабылган, үстүнө парафин куюлган айнек таранын ичинде сактоо зарыл. Мындай дарылык заттар салынган тараны жапканда моюнун жана тыгынды кылдат аарчыш керек.

Какталган гипс жана порошок горчицага окшогон препараттардын сакталашын уюштуруу өзгөчө көңүл бурууну талап кылат, алар ным соргондо майда аморфтук порошоктон майда дандарга айланып, өз сапатын жоготот жана медициналык максатта колдонууга жараксыз болуп калат.

Бузулбаш үчүн:

1) какталган гипсти жакшы жабылган тарада сактоо зарыл (мисалы, ичине полиэтилен пленка салынган тыгыз кагылган жыгач кутучада же челекте сактоо максатка ылайык);

2) порошок горчицаны ичине аба кирбей турган жабык, ичи лакталган тунуке банкада сактоо керек;

3) горчичникти пергамент кагазга же полиэтилен пленкага оролгон пачкада сактайт, аларды тыгыз жабылган тарага салат (мисалы, ичине полимер пленка жабыштырылган картон коробкага).

Кургоодон жана бууланып жок болуудан коргоону талап кылган дары каражаттарды сактоо өзгөчөлүктөрү

Бууланып жок болуудан коргоону талап кылган дары каражаттарга төмөнкүлөр кирет:

1) бууланып учма заттардын өзү (буулануу касиеттерине ээ болгон дары каражаттарынын тизмеси техникалык регламенттин 4-тиркемеде келтирилет);

2) курамында учма эриткич бар дары препараттары (спирт настойкалары, суюк спирттик концентраттар, коюу экстракттар);

3) учма заттардын эритмелери жана аралашмалары (эфирдик майлар, аммиак, формальдегид, ар кандай концентрациядагы этил спирти ж.б.);

4) эфирдик майы бар өсүмдүк дары сырьесу;

5) кристаллданган суусу бар дары препараттары кристаллогидраттар;

6) учма продуктулары пайда болуп эриген дары заттары (йодоформ, суутек кычкылы, хлорамин Б, натрий гидрокарбонат);

7) ченемдик документтерде нымдуулуктун эң ылдыйкы чеги аныкталган дары заттары (магний сульфаты, натрий парааминосалицилат, натрий сульфат ж.б.).

Кургоодон жана учуп кетүүдөн коргоону талап кылган дары каражаттарды салкын жерде, заттардын учуп кетишинен сактаган материалдан (айнектен, темирден, алюминий фольгадан) жасалган тыгыз жабылчу тарада сактоо керек. Полимердик тараны, таңгакты жана тыгыз жабуу ченемдик документтерге ылайык колдонулат.

Кристаллогидраттар абанын салыштырмалуу нымдуулугуна жараша гигроскопиялык да, учма заттардын да касиеттерин көрсөтүшү мүмкүн. Ошондуктан аларды 50-65% аба нымдуулугунда салкын жерде тыгыз жабылчу айнек, темир же калың пластмасса тарасында сактоо керек (Кристалдоо суусун камтыган дары каражаттарынын тизмеси техникалык регламенттин 5-тиркемесинде келтирилет).

Жогорку температуранын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарды сактоо өзгөчөлүктөрү

Жогорку температуранын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарга төмөнкүлөр кирет:

1) кургоодон жана бууланып жок болуудан коргоону талап кылган дары каражаттар тобу (Техникалык регламенттин 29-пункту);

2) оңой эритилчү заттар;

3) иммунобиологиялык препараттар;

4) антибиотиктер;

5) органопрепараттар;

6) гормондук препараттар;

7) витаминдер жана витаминдик препараттар;

8) гликозиддери бар препараттар;

9) медициналык майлар;

10) майлуу негиздеги бетмайлар жана башка заттар.

Жогорку температуранын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарды бөлмө (18-20 градус Цельсия), салкын (же муздак) – (12-15 градус Цельсия) температурада сактоо керек. Айрым учурларда сактоого кыйла төмөн температура зарыл болот (АТФ үчүн - 3-5 град. Цельсия, ал этикеткада же препаратты колдонуу инструкциясында көрсөтүлүшү зарыл.

Имунобиологиялык препараттарды өндүрүштүк таңгагында, аталыштары боюнча өз-өзүнчө, ар бир аталышы үчүн этикеткада же препаратты колдонуу инструкциясында көрсөтүлгөн температурада сактоо керек.

Бир аталыштагы иммунобиологиялык препараттарды, алардын сактоо

мөөнөтүн эске алып, сериялар боюнча сакташат.

Иммунобиологиялык препараттарды сактоо процессинде айына бир жолудан кем эмес карап көрүп контролдоо керек.

Антибиотиктерди, эгерде этикеткада башкасы көрсөтүлбөсө, өндүрүштүк таңгакта бөлмөдөгү температурада сактоо керек.

Органопрепараттарды, эгерде этикеткада же препаратты колдонуу инструкциясында башка көрсөтмөлөр жок болсо, жарыктан корголгон салкын жана кургак жерде 0 +/- 15 град. Цельсия температурада сактайт.

Төмөнкү температурадан коргоону талап кылган дары каражаттарды сактоо өзгөчөлүктөрү

Төмөнкү температурадан коргоону талап кылган дары каражаттарга тоңгондон кийин физикалык-химиялык абалы өзгөрүп, кийин жылытканда калыбына келбегендер кирет (40% формальдегид эритмеси, инсулин эритмеси ж.б.) (Төмөн температуранын таасиринен коргоону талап кылгандары каражаттарынын тизмеси бул техникалык регламенттин 6-тиркемесинде келтирилет).

40% формальдегид эритмесин (формалинди) +9 град. Цельсия төмөн болбогон температурада сактоо керек. Тундурмасы пайда болсо, эритмени бөлмө температурасында кармайт, андан кийин эритмени этияттап тундуруп куюп, формальдегиддин фактылык болушуна ылайык колдонот.

Муз уксус кычкылын +9 град. Цельсия төмөн болбогон температурада сактоо керек. Тундурма пайда болгондо аны тундурмасы эригенче бөлмөдөгү температурада кармайт.

Эгерде тундурмасы эрибесе, кычкылдын суюгун төгүп, препараттагы уксус кычкылынын фактылык болушуна ылайык колдонот.

Медициналык майларды +4+12 град. Цельсия температуранын чегинде сактоо керек.

Инсулин препараттарынын тоңуп калышына жол берилбейт.

Айлана чөйрөдө болгон газдардын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарды сактоо өзгөчөлүктөрү

Айлана чөйрөдө болгон газдардын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттардын тобуна төмөнкүлөр кирет:

1) аба кычкылтеги менен реакция жүргөн заттар: чектүү эмес көмүртек аралык байланыштары менен алифатикалык катардагы ар кандай кошулмалар, чектүү эмес көмүртек аралык байланыштары менен капталдагы алифатикалык топтору менен циклдик, фенолдук жана полифенолдук, морфин жана ордун толтурбаган гидроксилдик топтору менен андан өндүрүлгөндөр;

2) күкүртү бар гетерогендик жана гетереоциклдик кошулмалар, ферменттер жана органопрепараттар;

3) абанын көмүр кычкыл газы менен реакция жүргөн заттар: щелочь темирдин жана начар органикалык кычкылдарды туздары (мисалы, барбитал-натрий, гексенал ж.б.), көп атомдук аминдерди камтыган препараттар (мисалы, эуфиллин), магний кычкылы, жегич натрий, жегич калий ж.б.

Газдын таасиринен коргоону талап кылган дары каражаттарды газ чыкпаган материалдан жасалган, оозу бек жабылган, толук толтурулган тарада сактоо керек.

Аба кычкылтеги менен оңой кычкылданган дары каражаттарды оозу катуу жабылган айнек тарада, кургак бөлмөдө сактоо керек.

Барбитурдук кычкылдын натрий туздарын сактоо шартына өзгөчө көңүл буруш керек, аларды суунун атмосфералык буусу жана көмүр кычкыл газы жетпегидей материалдан жасалган оозу катуу жабылган тарада сактоо керек.

Жыттуу жана боек дары каражаттарды жана парафармацевттик продукцияны сактоо өзгөчөлүктөрү

Жыттуулардын тобуна учма да, учма эмес да, бирок жыты күчтүү дары каражаттар кирет (Жыттуу боек дары каражаттарынын тизмеси техникалык регламенттин 8-тиркемесинде келтирилет).

Боек дары каражаттар тобуна демейки санитардык-гигиеналык иштетүү менен жууганда кетпеген тарада, оозу тыгыз жабылган каражаттарда, жабдыкта жана башка предметтерде боелгон изди калтырган заттар, алардын эритмеси, аралашмасы, препараттар ж.б. кирет (Боек дары каражаттарынын тизмеси техникалык регламенттин 9-тиркемесинде келтирилет).

Жыттуу дары каражаттарды оозу катуу жабылган, жыт кирбеген тарада, аталыштары боюнча өз-өзүнчө сактоо керек. Дары каражаттарды жана парафармацевттик продукцияны өз-өзүнчө сакталат.

Боек дары каражаттарды атайын шкафта, оозу катуу жабылган тарада, аталыштары боюнча өз-өзүнчө сактайт. Боек дары каражаттары менен иштөө үчүн ар бир аталышка атайын тараза, жанчыгыч, шпатель жана башка инвентарды бөлүп берүү керек.

Даяр дары каражаттарды сактоо өзгөчөлүктөрү

Даяр дары каражаттарды сактоо ченемдик документтердин талаптарына, Кыргыз Республикасынын аймагында колдонулган фармакопоялардын талаптарына жана дары каражаттарды, алардын курамына кирген ингредиенттердин касиеттерин эске алып сактоого коюлган техникалык регламенттин талаптарына жооп бериши керек.

Бардык даяр дары каражаттар оригиналдык таңгакта этикеткасы (маркировкасы) тышында коюлуп, оролот жана салынат. Стеллаждарда, текчелерде, шкафтарда стеллаждык карта чапталат, анда дары-дармектин аталышы, сериясы, жарамдуулук мөөнөтү, саны көрсөтүлөт. Карта калың кагазга басылып, ар бир түшкөн серияга анын өз убагында сатылышын контролдоо үчүн өз алдынча жазылат. Мындан тышкары, бөлүмдө жарамдуу лук мөөнөтү көрсөтүлгөн картотека болушу керек.

Таблеткаларды жана дражелерди башка дары каражаттардан өз алдынча, тышкы таасирлерден сактаган жана айрым бейтаптар менен дарылоо мекемелерге берүүгө арналган заводдук таңгакта сакталат. Таблеткалар жана дражелер кургак, жарыктан корголгон жерде сакталат.

Инъекциялар үчүн дары формалар салкын, жарыктан корголгон жерде өз алдынча шкафта же өз алдынча бөлүнгөн бөлмөдө, эгерде таңгакта башка көрсөтмөсү жок болсо, таранын өзгөчөлүктөрүн эске алып (морттугу) сакталат.

Суюк дары формалары (сироптор, настойкалар) оозу катуу жабылган, толук толтурулган тарада, салкын, жарыктан корголгон жерде сакталат.

Плазма алмаштыруучу жана дезинтоксикациялык эритмелер 0-40 градус температурада жарыктан корголгон жерде өз алдынча сакталат. Айрым учурларда, эгерде ал препараттын сапатына таасир бербесе, эритменин тонуп калышына жол берилет.

Экстракттар бурама капкактуу жана бекем тыгыздуу айнек тарада жарыктан корголгон жерде сакталат. Суюк жана коюу экстракттарды 12-15 градус цельсия температурада сакташат.

Сыйпама майлар, линименттер салкын, жарыктан корголгон жерде бекем жабылган тарада сакталат.

Суппозиторийлер кургак, салкын, жарыктан корголгон жерде сакталат.

Аэрозолдук таңгактагы дары каражаттарынын көбү +3төн +20 градус цельсияга чейинки температурада, кургак, жарыктан корголгон жерде, оттон жана жылытуучу аспаптардан алыс жакта сакталат. Аэрозолдук таңгактарды соккудан жана механикалык жабыркоодон сактоо керек.

Өсүмдүк дары сырьену сактоо коопсуздугуна талаптар

Дары өсүмдүк сырьёсу кургак, жакшы вентиляция жүргөн бөлмөдө, бекем жабылган тарада, дарыканада - айнек, темир тарада, капкагы бар кутучуда, кампаларда - оромолордо же жабык кутучада стеллаждарга коюлуп сакталат. Кесилген сырьё кездеме капта, порошоктор - эки кабат каптарда (ичкиси - көп кабат кагаз, тышкысы - кездеме), картон таңгакта сакталат.

Дары өсүмдүк сырьенун физикалык - химиялык касиеттерине жараша полимердик материалдан таңгактоого уруксат берилет.

Эфирдик майы бар дары өсүмдүк сырьё жакшы жабылган тарада өз алдынча сакталат.

Айрым гигроскопиялык чөптөр, жалбырактар жана жемиштер айнек же темир тарада жакшы жабылып сакталат (мисалы, наперстянка жалбырактары, бүчүр чай ж.б.).

Ширелүү жемиштерди кургатып сактаганда аларды зыянкечтерден алдын алуу үчүн жемиштер салынган ящикте хлороформдуу флаконду салып, анын капкагына хлороформ буулары кетүүчү түтүкчө коюу сунушталат. Хлороформ учуп жок болгон сайын толукталып турат.

Дары өсүмдүк сырьё ченемдик документтердин талаптарына ылайык мезгил-мезгили менен контролдонуп турат. Чыныгы түсүн, жытын жана таасир берчү заттардын талап кылынган санын жоготкон, ошондой эле көгөргөн, келемиш-чычкан зыян келтирген чөп, тамыр, чоң тамырлар, дандар, жемиштер зыяндын даражасына жараша же жокко чыгарылат, же кайра иштетилип контролдон өткөндөн кийин колдонулат.

Сактоодо жүрөк гликозиддери бар дары өсүмдүк сырьёсуна өзгөчө көңүл буруу керек. Алар үчүн ченемдик документтерде сактоонун кыйла узак мөөнөтүн жана биологиялык активдүүлүгү сакталышын кайра контролдоо белгиленет.

Баңги каражаттары, психотроптук, уулуу жана таасири күчтүү заттар жана прекурсорлор бар дары өсүмдүк сырьёсу өз алдынча бөлмөдө же өз алдынча шкафта кулпуланып сакталат (баңги, психотроптук, уулуу заттарды жана прекурсорлорду, жүрөк гликозиддерди, эфирдик майларды камтыган дары өсүмдүк сырьенун тизмеси техникалык регламенттин 13-тиркемесинде келтирилген).

Дезинфекциялоочу дары каражаттарды сактоо

Дезинфекциялык каражаттар (хлорамин Б ж.б.) оозу катуу жабылган тарада, жарыктан корголгон салкын жерде, өз алдынча бөлүнгөн бөлмөдө, пластмасса, резина жана темир буюмдарды сактоо бөлмөлөрүнөн, сууну тазалап алуу бөлмөлөрдөн алыс сакталат.

Дары каражаттарына жана медициналык маанидеги буюмдарга керектелүүчү тараларга коюлган талаптар

Дары каражаттарды ченемдик документтерде тарага, таңгакка, беки-түүчү каражаттарга жана аларды колдонуу тартибине, дары каражаттарына карата каралган алгачкы, экинчи, тобу менен ташуучу транспорттук тарада сактоо жана ташуу керек.

Транспорттук тара таңгакталган дары каражаттарды атмосферадагы жаан-чачындан жана чандан, күн тийгенден, механикалык зыяндоодон коргош керек.

Фармацевтикалык уюмдарда жана саламаттык сактоо уюмдарында күчтүү жана уулуу заттарды сактоого карата коопсуздук талаптары

Өзгөчө уулуу заттар (мышьяктуу ангидрид, кристалдуу арсенат натрийи, стрихнин нитраты, сымап дихлориди (сулема), сымап оксицианиди, сымап цианиди) сейфтерде гана сакталышы керек.

"А" тизмегине караган уулуу заттар Кыргыз Республикасынын ченемдик укук актыларына ылайык, техникалык регламенттин 76-пунктунда көрсөтүлгөндөн тышкары, дарынын түрүнө карабастан, ушул максатка бөлүнгөн атайы кулпулануучу шкафтарда өзүнчө сакталышы керек.

Уулуу заттар бар жана жумуш убагында фармацевт-аналитиктин же Фармацевт-технологдун столунда турган реактивдер жумуш бүткөндөн кийин кулпуланган шкафта сакталышы керек.

Күчтүү таасир этүүчү жана уулуу заттарды сактоочу сейфтер, шкафтар (кутучалар) жабык абалда турушу керек. Жумуш убагында ассистент бөлмөсүндө тарган "А" шкафынын ачкычы фармацевт-технологдо болуш керек. Жумуш күнү бүткөндөн кийин аларга мөөр басылат жана пломбаланат. Сейфтердин, шкафтардын (кутучалардын) ачкычтары, мөөрү жана пломбасы фармацевттик уюмдун материалдык жоопкерчиликтүү адамында гана сакталышы керек.

"А" тизмегиндеги дары каражаттар сакталган сейфтин жана шкафтын эшигинин ички бетинде "А" Venena деген жазуу болуш керек (Техникалык регламентке 10-тиркеме).

"Б" тизмегиндеги дары каражаттар сакталган шкафтын ички бетинде Кыргыз Республикасынын ченемдик укук актыларына ылайык "Б" Heroica жазуусу болуш керек (Техникалык регламентке 10-тиркеме) жана уулуу (Техникалык регламентке 12-тиркеме), күчтүү таасир этүүчү (регламентке 11-тиркеме) заттардын бир жолку жогорку жана суткалык дозалары көрсөтүлгөн тизмеги болуш керек.

Уулуу заттар сакталган штангластардагы жазуулар кара фондо ак өндүү, күчтүү таасир этүүчү заттар бар штангластарда болсо ак фондо кызыл өндүү болуш керек; эки учурда тең штангластарда бир жолку жогорку жана суткалык дозалары көрсөтүлүшү керек.

Өзгөчө уулу заттарды ассистенттик бөлмөлөргө күндөлүк иштер үчүн материалдык бөлмөдөн берүүнү, дарыкана башчысы же буга ыйгарым укуктуу адам тарабынан гана жүргүзүлөт.

Фармацевтикалык уюмдарда уулуу дары каражаттардын запасы, менчигинин түрүнө жана ведомстволук таандыгына карабай, үч айлык керектөөдөн ашпаш керек. Камсыздоо базасынан алыстагы дарыкана үчүн бул каражаттардын керектөө запасы алты айлык өлчөмдө бекитилет.

Ассистент бөлмөсүндө уулуу жана күчтүү таасир этүүчү заттардын запасы беш күндүк керектөөдөн ашпаш керек.

Кыргыз Республикасында колдонууга уруксат берилген күчтүү таасир этүүчү заттарды фармацевтикалык уюмдарда кулпуланган шкафтарда (кутучаларда ж.б.) сакталат, алардын ачкычы жоопкерчиликтүү ыйгарым укуктуу адамда сакталат.

Алыскы айыл жергесинде жайгашкан, Кыргыз Республикасынын ички иштер министрлигинин жана ведомстводон тышкары күзөт бөлүмдөрү жок жерлерде, фармацевтикалык уюмдарда күчтүү таасир этүүчү заттар сакталган материалдык бөлмөлөрдүн терезелерин ич жагынан металл решеткалар менен бекитүүгө жол берилет, эшикти болсо темир менен каптоо зарыл.

Жумуш бүткөндөн кийин дарыкана кулпуланат, материалдык жоопкерчиликтүү адам тарабынан мөөр басылат.

Колдонууга жарабай калган уулуу жана күчтүү таасир этүүчү заттарды жок кылуу Техникалык регламенттин 15-тиркемесинин 2-главасында көрсөтүлгөн талаптарга ылайык жүргүзүлөт.

3. Дарыканаларда даярдалуучу дарылык формалар

Дарылык формаларды дары-дармек каражаттарын даярдоого укугу бар дарыканалар даярдашат. Алар өздөрүнүн ишмердүүлүгүн Кыргыз республикасынын дары-дармектер жөнүндөгү мыйзамынын беренесине таянып жана Кыргыз республикасынын Өкмөтүнүн 06.04. 2011-ж. №137 “Медицинада колдонулган дарылык каражаттарынын коопсуздугу”, 25-сентябрь 2012-ж. № 646 «Дары каражаттарын фармацевтикалык мекемелерде, саламаттыкты сактоо мекемелеринде коопсуз сактоо жана фармацевтикалык мекемелердин санитардык режими», 26-май 2012-ж. КР ССМнин № 320 «Дарыканаларда даярдалуучу дары-дармек каражаттарынын коопсуздугу жөнүндө» - деген Техникалык регламенттеринин негизинде, Кыргыз республикасынын Өкмөтүнүн “Дарыларды рецептке жазуу жана аларды коё берүү тартибин бекитүү жөнүндөгү 05.01.2011-ж. №2 токтомуна ылайык ишке ашырышат.

Дары каражаттарын дарыканаларда даярдоонун коопсуздугуна болгон талаптар

Дары-дармек каражаттарын даярдоо дары каражатын даярдоого жана сатууга лицензиясы бар дарыканаларда ишке ашырылат. Дарыканаларда дары каражатын даярдоо догдурдун жеке рецепти боюнча жана стандарттык жазмалар боюнча дары-дармек каражаттарын жүгүртүү чөйрөсүндөгү Кыргыз республикасынын дарыкана ичиндеги даярдалма номенклатурасына ылайык Кыргыз республикасында катталган фармацевтик субстанциялардын негизинде жүргүзүлөт.

Дарыканада өндүрүлгөн дарылык формаларга коюлган талаптар

- дары затынын керектүү болгон фармакологиялык таасиринин болушу;
- дары затынын дарылык форманын салмагында же көлөмүндө тегиз таралышы жана дозанын тактыгы;
- сактоо мөөнөтүнүн убагында туруктуу болушу;
- микробдук булгануунун нормага туура келиши, керек болсо стерилдүү жана апирогендүү болушу;
- колдонууга ыңгайлуу болушу;

Дарыканаларда дарынын катуу, суюк, жумшак жана инъекциялык формалары даярдалат.

Дарынын катуу формалары



Күкүм түрүндөгү дарылык формалар – «Күкүмдөр» -- Pulveris латынча аталышы -- дарылык форманын катуу түрүнө кирип, ичүүгө, сыртка жана инъекциялык дарылык формаларды даярдоодо колдонулат. Бир же бир нече дары заттарды майдалап аралаштыруунун натыйжасында алынып, кургак куюлуп-төгүлүүчү касиетке ээ болот.

Күкүмдөр официналдык дарылык формалар. Алар МФ XI чыгарылышына кирген.

Күкүмдөрдүн артыкчылык жактары колдонгонго ыңгайлуу, жеңил жана так дозаланат, даярдалуу жолу оңой, портативдүү.

Күкүмдөрдүн жетишпеген жактары болуп, эгерде алар абада шамалдап кургап кетүүчү касиетке ээ боло турган болсо, өзүнүн нымдуулугун жоготот, эгерде алар нымды өзүнө тартуучу касиетке ээ болсо, тескерисинче нымдалып кетет. Даамы, жыты жагымсыз же боёгу чыгуучу дары заттары менен даярдалган күкүмдөрдү ичүүдө ыңгайсыздыкты жаратат.

Андан сырткары кычкылтектин, жарыктын, көмүр кычкыл газынын таасиринин негизинде күкүмдөрдө жагымсыз жыттар пайда болушу ыктымал. Бул жетишпегендиктерди күкүмдөрдү туура сактоо жолу менен болтурбоого болот.

МФ XI чыгарылышынын күкүмдөргө болгон негизги талаптары

- Күкүмдөрдүн куюлуп-төгүлүшү.
- Күкүмдөрдүн текшилиги.
- Түсү, жыты, даамы, таңгакталып кооздолушу курамына кирген ингредиенттерге тиешелүү болушу.
- Өзүнчө дозалардын массасында өйдө-ылдый болуусу норманын чегинде болуусу.

Күкүмдөрдүн классификациясы

Колдонуу тартиби боюнча төмөнкүдөй болуп бөлүнүшөт: ичүүгө, сыртка, жарааттарга себүүгө, эритмелерди даярдоого, жыттатуу үчүн, үйлөп колдонууга, тишке ж. б.

Курамы боюнча жөнөкөй жана татаал болуп бөлүнүшөт. Андан сырткары дозаланган жана дозаланбаган болуп дагы бөлүнүшөт.

Күкүмдөрдү рецептте жазуу

Дозаланган күкүмдөрдүн рецепте жазылышы 2 түрдө жазылат.

1. Бөлүштүрүүчү жазма. Мындай жол менен жазууда бир дозанын массасы жазылып, бул дозадан канчаны даярдоо керектиги көрсөтүлөт. Бул жазмаларга төмөндөгүдөй фраза кошулуп жазылат. *Da tales doses numero* (ушундай дозадан бер).

Recipe.: Acidi Nikotinic 0,5

Sacchari 2,0

Misce fiat pulvis.

Da tales doses numero 10.

Signa: Бир күкүмдөн күнүнө 3 жолу.

2. Бөлүү жолу менен жазылган жазма. Дары затынын массасы бардык дозага жазылып, канча бөлүккө бөлүү керектиги көрсөтүлөт. Бул жазмаларда *divide in partes equales* деген фраза кошулуп жазылат (бирдей бөлүктөргө бөл).

Recipe.: Acidi Nicotinic 0,5

Sacchari 2,0

Misce fiat pulvis.

Divide in partes equales № 10.

Signa: Бир күкүмдөн күнүнө 3 жолу.

Бөлүүчү жазмада бир жолку колдонулуучу дозаны аныкташ үчүн заттын жалпы салмагын дозанын санына бөлүшөт.

Күкүмдөрдү даярдоо

1. Күкүмдөрдү даярдоодон мурун биринчи андагы ингредиенттердин шайкештигин текшерешет. Көбүнчө алар эвтектикалык аралашмаларды пайда кылган заттар болуп саналышат. Мындай учурда күкүмдөрдүн негизги касиети болгон куюлуп-төгүлүүсү жана текшилиги бузулат. Бул үчүн “Дары заттарынын күкүмдөрдө төп келишпестиги” – деген

жадыбалды колдонушат.

2. Рецепттеги бейтапка берүүчү норманын тууралыгын текшерүү. Эгерде рецептте нормативдик документация боюнча дары затынын бир рецептте берүү нормасы белгиленген ингредиенттер болсо, анда дары затынын рецепттеги жалпы массасы менен белгиленген норманы салыштыруу керек.

Эгерде дары затынын массасы нормадан ашып кеткен болсо, бардык күкүмдөргө заттын массасы нормадан ашпагандай кылып, күкүмдөрдүн санын азайтышат.

3. Дары заттарынын дозасын текшерүү. Дозаларды бир гана ичүүгө колдонулуучу күкүмдөрдө бейтаптын жаш курагын эске алып текшерешет.

Ал үчүн рецепттеги бир жолку доза жана бир суткалык доза менен МФ нын жадыбалындагы жогорку бир жолку жана жогорку бир суткалык дозаны салыштырышат. Эгерде рецепттеги бир жолку доза атайын белги менен жазылбаса (дары затынын салмагы жазуу түрүндө жазылып, илеп белгиси коюлса), анда фармацевт догдур менен байланышат, байлашыша албаса, жогорку бир жолку дозанын $\frac{1}{2}$ бөлүгүн алат да, рецепт боюнча дозанын санына көбөйтүшөт. Эгерде бир суткалык доза ашып кеткен болсо, анда жогорку бир суткалык дозанын $\frac{1}{2}$ бөлүгүн алат да, бир суткада күкүмдү канча жолу кабыл алган санына көбөйтүшөт.

Жөнөкөй күкүмдөрдү даярдоо ыкмасы

Күкүмдөрдү майдалоодон мурда иш орунун даярдап, дары заттарын жана кошумча заттарды таразанын жардамында ченеп алышат. Таразаларды 3% түү суутектин перекисинин жардамында таза сүртүп тазалашып, таразалардын тактыгын текшерешет. Таразанын сол жагына тараза таштарын, ал эми оң жагына дары заттарын жайгаштыруу талапка ылайык. Дары заттарды ченеп алып жаткан учурда, дары заттын аталышын үч жолу окуп тактап, анан тартышат. Тартып бүткөн соң, штангласдын моюнчасын, капкагын таза сүртүп, тазалашат. Дарыканаларда күкүмдөрдү майдалоо үчүн атайын жанчуур жана кичи сокбилек (ступка, пестик) деп аталган аспаптар-каражаттар колдонулат. Жанчуурлар көбүнчө фарфордон даярдалып жасалат.

Жөнөкөй күкүмдөр дозаланган жана дозаланбаган болушу мүмкүн. Дозаланбаган күкүмдөрдү даярдоо ыкмасы дары заттарын тартып, аны жанчуурда майдалоодон турат. Дозаланган күкүмдөрдү даярдоо ыкмасы бул аталган эки стадиядан башка дагы өзүнчө бөлүктөргө бөлүп тартуу стадиясынан турат. Жөнөкөй күкүмдөрдү даярдоодо аморфтук, майда кристаллдагы, оңой эрий турган дары каражаттары болсо, анда аларды

майдалабай эле каражаттын касиетине жараша пергаменттик, парафиндик же кадимки кагаз капсулага ороп-чулгашат. Чоң кристаллдагы жана кыйынчылык менен майдалана турган заттар болсо, анда жанчуурда майдаланып күкүмгө айлантылат.

Майдалоонун максаты – бөлүкчөлөрдүн өлчөмүн кичирейтүү жана алардын санын көбөйтүүнүн натыйжасында тегиз текши күкүм аралашмасын алуу менен бирге, тез жана толук эффективдүүлүккө жетүү.

Күкүмдөрдү ороп-чулгоодо ным тартпаган жана учуп кетпей турган күкүмдөр болсо, кадимки кагаз капсулага, ным тартуучу же абадан шамалдап кургап кетүүчү күкүмдөр болсо, момдолгон (вощенная) же парафиндик капсулага оролот (эуфилин, белладоннанын экстракты, кумшекер). Ментолду, камфораны камтыган күкүмдөр болсо целлофанга жана пергаменттик капсулага оролот. Дозаланбаган учуп кетүүчү күкүмдөрдү оозу тыгыз жабылган флакондо дарыканадан жөнөтсө болот.

Жөнөкөй күкүмдөр ичүүнүн алдында эритилип, колдонулушу дагы мүмкүн. Бул учурда майдалоо стадиясы жок болот.

Дозаланган жөнөкөй күкүмдөрдү даярдоо

Rp.: Acidi acetylsalicylici 0,5 | 6,0

D.t.d. N 12

S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.

Эсеби: Аспирин $0,5 \times 12 = 6,0$

Бир күкүмдүн салмагы = $0,5 \text{ №}12$ күкүм.

Ацетилсалицил кислотасы кристаллдык күкүм, сууда аз эрийт. 6,0 г ацетилсалицил кислотасын тартып алып, № 5 жанчуурда майдалашат да, 12 дозага бөлүп тартышат, андан кийин момдолгон (вощенная) кагазга ороп, кагаз баштыкчага салып, этикетка чапташат. «Ичүүгө», кошумча этикетка «Кургак жерде сактоо керек».

Дозаланбаган жөнөкөй күкүмдөрдү даярдоо

Rp.: Natrii sulfatis 20, 0

D.S. Жарым стакан сууда эритүү керек.

Ичти жумшартуучу.

Жазып текшерүүнүн паспорту: Natrii sulfatis 20, 0

Мжалпы = 20,0

Даярдоо технологиясы:

Жөнөкөй дозаланбаган ичүүгө колдонулуучу күкүм. Массасы боюнча

жанчуурда даярдашат. Кристаллдык күкүм, сууда эритип колдонулууга берилет, ошондуктан майдалабай эле койсо болот. Күкүм көп өлчөмдө жазылгандыктан, аны тарирных таразада кагазды тарирлеп алып тартышат. Кагаз баштыкчага салып, этикетка чапташат. «Ичүүгө», «Күкүмдөр».

Күкүмдөрдүн сапатын аныктоо

Рецепттин туура жазылганы текшерилет, жазып текшерүүнүн паспорту (ЖТП), кооздоп жасалгандыгы, күкүмдөрдү ороодо туура кагаздын тандалышы (ингредиенттердин физико-химиялык касиеттери эске алынат), түсү, жыты, даамы текшерилет.

Күкүмдөрдүн сапатын аныктоодо атайын көрсөткүчтөрү болуп күкүмдөрдүн текшилиги жана куюлуп-төгүлүшү эсептелет.

Күкүмдөрдүн текшилигин текшерүү үчүн жанчуурдун баш жак бөлүгү менен күкүм массасын басып көрүшөт, мында, 25 см аралыктан караганда жеке бөлүкчөлөрдүн жок болуусу керек.

Ал эми куюлуп-төгүлүшүн күкүм массасын бир кагаздан экинчи кагазга төгүп көрүп аныкташат. Мында, күкүмдүн биригип топ болуп калуусу байкалбай, кагазга жабышпай куюлуп-төгүлүшү керек.

Татаал күкүмдөрдү даярдоонун ыкмасы

Бир нече ингредиенттерден турган күкүмдөрдү татаал күкүмдөр деп аташат. Татаал күкүмдөргө болгон негизги талап бул аралашмадагы ингредиенттердин күкүм массасында бирдей текши таралышы жана дозанын тактыгы. Татаал күкүмдөрдү даярдоо төмөнкү стадиялардан турат: даярдык көрүү, жанчуурдун тешикчелерин жабуу, майдалоо, аралаштыруу, электен өткөрүү, дозалоо, ороп-чулгоо, этикеткалоо, жасалгалоо (оформить этүү), сапатын текшерүү.

Даярдык көрүү стадиясында иш оруну даярдалат, ингредиенттердин эсеп-кысабы чыгарылат, тараза жана жанчуур тандалат, жабдыктарды даярдашат.

Жанчуурдун тешикчелерин жабууда биринчи болуп инерттүү күкүмдөрдөн башташат (лактоза, кумшекер, натрий хлор, натрий сульфат).

Эгерде мындай заттар жок болсо, чоң кристаллдуу дары заттардан башташат, анткени бир эле учурда алардын майдаланышы жүрөт. Эгерде бул заттар дагы жок болсо, анда тешикчелерди жабууну салыштырмалуу тешикчелерде аз жоголо турган дары заттардан башташат. Эгерде жогоркулардын бардыгы жок боло турган болсо, инерттүү заттар менен тешикчелерди жаап алып, андан кийин ал заттарды кайра төгүп коюшат.

Майдалоонун максаты болуп тез жана толук эффективдүүлүккө жетүү үчүн бөлүкчөлөрдүн өлчөмүн (размерин) кичирейтүү (0,16мм) менен тегиз **текши** күкүм аралашмасын алуу. Майдалоо текши күкүмдөр даяр болгонго чейин жүргүзүлөт. Кыйынчылык менен майдалануучу күкүмдөр спирттин же спирт-эфир аралашмасынын жардамында майдаланат. Фенол, тимол, фенилсалицилат, резорцин, салицил кислотасы, камфора, хлоралгидрат жардамчы затты кошуу менен майдаланат.

Аралаштыруу жанчуурда майдалоо менен эле бирге жүрөт. Сапаттуу аралаштыруу үчүн аздан көпкө карай деген эрежени жана заттардын касиеттерин эсепке алуу керек.

Электен өткөрүүнүн максаты – бирдей өлчөмдөгү (размердеги) бөлүкчөлөрдөн турган продукцияны алуу. Электен өткөрүү үчүн тешикчелери 0,1мм болгон электи колдонушат. Электен өткөрүү көбүнчө татаал күкүмдөрдү даярдоодо керектелет.

Күкүмдөрдү дозаларга бөлүү массасы жана көлөмү боюнча жүргүзүлөт. Масса боюнча дозалаганда дарыканалык таразалаар ВСМ, Мордун таразасы колдонулат. Көлөм боюнча дозалаганда автоматтык дозалагыч ТК-2, ТК-3 иштетилет, жөнөкөй түзүлүштөгү дозалагыч болуп дозалагычкашык эсептелет.

Ороп-чулгоо күкүмдөрдүн физикалык-химиялык касиеттерине жараша болот. Парафиндик кагазда ным тартуучу жана шамалдан кургап кетүүчү күкүмдөр (анальгин, глюкоза, күкүрт, ксероформ, кодеин, магний оксиди, димедрол) оролот. Пергаменттик же мом менен капталган кагазга учуп кетүүчү жана кескин жыты бар күкүмдөр оролот. Боёгу чыгуучу, кескин жыты жана даамы бар күкүмдөр желатин капсуласына оролот. Калган дары заттар кадимки ак кагаз капсуласына оролот.

Пергаменттелген, парафинделген жана мом менен капталган кагаз капсулалардын узун туурасы 10x7,5 см болот. Пергамент кагазын кадимки жазууга колдонулуучу кагазды 60% күкүрт кислотасы менен иштетүүнүн натыйжасында алышат. Парафинделген кагазды парафиндин бензиндеги эритмесинде иштетүү жолу менен алышат. Ал эми момдолгон кагаз момдун бензиндеги эритмесинде иштетилип алынат.

Күкүмдөрдү ороонун тартиби төмөнкүдөй: капсуланын ортосуна өлчөнгөн дары заты салынат, капсуланын четин экинчи жагына карай бир аз жеткирбей бүктөп, анан экинчи жагын ичкери карай бүктөө керек, бүктөлгөн жерден дагы бир бүктөлөт да, капсуланын четтери бири-бирине киргизилип коюлат.

Дарылык формаларды даярдап бүткөн соң, жазып текшерүүнүн паспорту (ЖТП) жазылат. ЖТП да дата, рецепттин номери, алынган дары заттары жана алардын чен өлчөмү көрсөтүлөт, даярдаган, текшерген жана

бейтапка берген кызматкердин кол тамгасы коюлат. ЖТП дарылык формалар даярдалгандан кийин эске тутуму боюнча жазылат.

Дары каражаттарынын бардыгына аларды жасалгалоо үчүн этикетка чапталат. Ичүүгө колдонулуучу күкүмдөргө “Күкүмдөр” жашыл талаасы менен “Ичүүгө” - деген, сыртка колдонулуучу күкүмдөргө сары талаасы менен “Сыртка” - деген жазуу жазылат. Бардык этикеткаларда төмөнкү белгилер болуусу шарт: эмблема, дарыкана мекемесинин аты, рецепттин номери, оорулуунун аты, фамилиясы, колдонуу тартиби, датасы, сактоо мөөнөтү, баасы, кошумча эскертүүчү жазуулар “Балдардан сактоо керек”, “Салкын жерде сактоо керек”, “Этиет колдонуу”, “Уулуу”, ж. б.

Күкүмдөрдүн сапатын текшерүү төмөнкү көрсөткүчтөр боюнча жүргүзүлөт. Документтерди анализдөө (ингредиенттердин төп келүүсү, дозаны текшерүү, эсеп-кысаптын тууралыгы, рецепттин № менен ППКнын шайкештиги), туура оролгону, дарылык форманын туура кооздолуп жасалгаланганы (оформить этилгени). Андан сырткары органолептикалык текшерүү жүргүзүлөт (дарылык форманын түсү, жыты, даамы).

Күкүмдөрдүн текши майдалангандыгы текшерилет, ал үчүн жанчуурда күкүмдөрдү ортого чогултуп, кичи сокбилектин баш жагы менен басып көрүү керек, мында күкүмдүн бети тегиз текши болуп, эч кандай ири бөлүкчөлөрдүн көрүнбөшү талапка ылайык.

Күкүмдөрдүн куюлуп-төгүлүшү текшерилет. Күкүмдөрдү бир кагаздан экинчи кагазга төккөндө кагазга жабышпай кургак болуп, куюлуп-төгүлүп турган касиетке ээ болушу керек.

Кыйынчылык менен майдалануучу, учуп кетүүчү жана кескин жыты бар дары заттарынан күкүмдөрдү даярдоо

Кыйынчылык менен майдалануучу, учуп кетүүчү жана кескин жыты бар заттарга йод, камфора, бромкамфора, ментол, тимол, йодоформ кирет, ал эми кыйынчылык менен майдалануучу заттарга стрептоцид, фенилсалицилат, натрийдин тетрабораты, бор кислотасы, салицил кислотасы, ж.б. кирет. Бул заттар этанолдо жакшы эришет, ошондуктан аларды спиртте эритүү жолу менен күкүм аралашмасына кошушат.

Көмөкчү зат менен майдалануучу дары заттары

Дары заттары	1 г дары затын майдалоо үчүн кошулуучу көмөкчү заттын өлчөмү	
	спирт 95%	медициналык эфир
1-тайпа	10 тамчы	15 тамчы
Йод	- ш -	- ш -
Камфора	- ш -	- ш -
Ментол	- ш -	- ш -
Тимол	- ш -	- ш -
Пентоксил	- ш -	- ш -
Фенилсалицилат	- ш -	- ш -
2- тайпа	5 тамчы	10 тамчы
Бор кислотасы	- ш -	- ш -
Натрийдин тетрабораты	- ш -	- ш -
Стрептоцид	- ш -	- ш -
Салицил кислотасы	- ш -	- ш -

Спиртти кошууда 1,0 г дары затына эгерде ментол, тимол, камфора, йод, фенилсалицилат болсо, 10 тамчы кошушат, ал эми стрептоцид, натрийдин тетрабораты, бор кислотасы, салицил кислотасы болсо, 5 тамчы кошушат.

Аталган күкүмдөрдү тартып алган соң, кургак жанчуурга салып, эсептелген спирттин өлчөмүн тамчылатып, сүртүп майдалашат. Андан кийин калган ингредиенттерди кошуп, аралаштырышат.

Rp.: Tymoli 0,2
Acidi borici 5,0
Amyli 5,0
M.f. pulvis.
D.S. Себип колдонууга

Эсеби: Тимол 0,2
 Бор кислотасы 5,0
 Крахмал 5,0
 М жалпы -- 10,2 г

Даярдоо ыкмасы. 0,2 г тимолду спирттин бир нече тамчысында эритип алып, майдалашат, андан кийин бөлүп-бөлүп бор кислотасын кошушат, акырында крахмалды (анткени ал жеңил күкүм) кошуп, бардыгын астейдил текши күкүм пайда болгонго чейин аралаштырышат. Күкүмдөрдү пергаменттик кагазга орошот, анткени курамында учуп кетүүчү компонент тимол бар. Кагаз баштыкчага салып, этикетка чапташат «Сыртка», «Күкүмдөр».

Татаал күкүмдөрдү боёгу чыгуучу заттар менен даярдоо

Боёгу чыгуучу заттарга метилен көгү, рибофлавин, йод, этакридин лактат, калий перманганаты, бриллиант жашылы кирет. Боёгу чыгуучу заттар өзүнчө металл шкафтарда сакталат. Боёгу чыгуучу заттар менен күкүмдөрдү даярдоодо булганып калбаш үчүн атайын бөлүнгөн иш орунда, боёгу чыгуучу затка арналган жанчуурда даярдалат. Аларды күкүмдөргө кошууда ашыкча жанчуурду жана сокбилекти булгап албаш үчүн күкүмдөрдүн ортосуна кошуп аралаштыруу талапка ылайык. Столдун бетине кеңири болгон кагаз төшөлүп, иш бүткөндөн кийин бүктөлүп жок кылынат. Бул заттар менен иштөөдө өзүнчө бөлүнгөн тараза, капсулаторка, жанчуур болуусу шарт жана аларга боёгу чыгуучу заттын аты жазылып, белгиленген болушу керек. Таразага тарткан убакта, даярдаганда шамалдын жүрүшүнөн, чаңып кетпөөдөн сактап, адамдар аз жүргөн жерде даярдоо сунушталат. Иш бүткөндөн кийин бардык иштетилген приборлор тазаланууга тийиш. Таразанын табактары спирт сууланган чүпүрөк менен арчылат. Колдонгонго ыңгайлуу болуусу үчүн бул заттардан даярдалган күкүмдөр капсулада оорулууга берилет.

Rp.: Methyleni coerulei 0,01
Glucosi 0,2
M.f. pulvis.
D. t. d № 6 in capsulae.
S. Бир капсуладан күнүнө 3 жолу.

ЖТП:

Methyleni coerulei 0,06

Glucosi 1,2

Жалпы салмак M=1,26

Бир күкүмдүн салмагы = 0,21

Даярдоо технологиясы

Атайын бөлүнгөн жанчуурда бир аз глюкозаны майдалап, метилен көгүн кошушат, андан кийин калган глюкозаны кошуп, акырын тегиз текши күкүм пайда болгонго чейин аралаштырышат. Дозалап 6 бөлүккө бөлүп тартып, орошот. Күкүмдөрдү кагаз баштыкчага салып, этикетка чапташат «Күкүмдөр», “Ичүүгө”. Андан кийин таразаны, жанчуурду сүртүп тазалап, жууганга беришет.

Экстракттар менен татаал күкүмдөрдү даярдоо

Экстракттар дары чөптөрдөн экстракция жолу менен алынган концентрациялуу тундурмалар болуп эсептелет. Алар суюк, коюу жана кургак болуп бөлүнүшөт. Өндүрүштө красавканын кургак экстракты 1:2 (*extracta sicca*) катыштыкта жана коюу экстракты 1:1 (*extracta spissa*) катышта чыгарылат. Дарыканаларда дары даярдоого ыңгайлуу болушу үчүн коюу экстракттан 1:2 болгон суюк эритмесин (*extracta fluida*) даярдап алышат. Коюу экстракт 25% сууну өзүнө кармап, илешкээк болгондуктан, күкүмдөрдү коюу экстракт менен даярдоодо аларды тарирленген фильтрдик кагазда тартып алышып, андан соң пестиктин баш жагына алып барышат. Кагазды ажыратыш үчүн анын бетин суу же спирт менен нымдап, ажыратышат. Андан кийин экстракты жанчуурда бир нече спиртин тамчысынын жардамында майдалашат да калган дарылык заттарды кошушат.

Коюу экстрактын эритмесинин (раствор густого экстракта)

курамы: 100 г коюу экстракт жана эриткич 100 бөлүк;

Эриткичтин курамы:

60 бөлүк тазартылган суу;

10 бөлүк спирт;

30 бөлүк глицерин;

Красавканын коюу экстрактынын эритмесин, кургак экстрактын колдонгондо рецептте жазылгандан эки эсеге көп алышат. Бул учурда бир күкүмдүн салмагы көбөйөт. Эгерде рецептте кайсыл экстракт экени көрсөтүлбөсө, анда коюу 1:1 катыштагы экстрактты алышат.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,015

Natrii hydrocarbonatis

Phenylii salicylatis ana 0,3

M.f. pulvis.

D. t. d № 12

S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 жолу.

Жазылган рецепт боюнча красавканын экстрактын алуу керек:

Коюу экстракт 0,18

Кургак экстракт 0,36

Суюк экстракт 0,36 (22 тамчы).

Даярдоо технологиясы. Эгерде кургак экстракт алынса, анда аны менен күкүм даярдоодо күкүмдөрдү даярдоонун эрежеси колдонулат. Болгону кургак экстрактты эки эсе көп алуу керек. Эгерде коюу экстракт менен даярдоого туура келсе, анда коюу экстракт 25% сууну өзүнө камтыганын жана анын илешкээктигин эске алуу керек. Коюу экстрактты

тарирленген фильтр кагазында тартып алып, андан соң пестиктин баш жагына алып барышат. Кагазды экстракттан ажыратыш үчүн анын бетин суу же спирт менен нымдап, ажыратышат да, экстракты жанчуурда бир нече спирттин тамчысынын жардамында майдалашат. Андан кийин калган дарылык заттарды кошуп, текши күкүм пайда болгонго чейин аралаштырышат.

Коюу экстракттын эритмеси менен күкүм даярдоодо, рецепт боюнча биринчи натрийдин гидрокорбонаты менен фенилсалицилаттын күкүм аралашмасын даярдап алып, андан кийин күкүмдүн ар кайсыл жерине 22 тамчы красавканын коюу экстрактынын эритмесин тамчылатышат да, текши күкүм пайда болгонго чейин аралаштырышат.

Бир күкүмдүн салмагы кандай экстрактты колдонгонго жараша болот:

Коюу экстракт болсо, 0,61

Кургак же коюу экстракттын эритмеси болсо, 0,63.

Өндүрүштө чыгарылган Красавканын коюу экстракты 1:1 катыштыкта болуп, 1,5% алкалоидди камтыйт, ЖБД = 0,05, ЖСД = 0,15.

Ал эми кургак экстракт 1:2 катыштыкта болуп, декстрин менен суюлтулат, 0,75% алкалоидди камтыйт, ЖБД = 0,1, ЖСД = 0,3.

Дарыканада коюу экстракттан суюк экстракты даярдап алышат. Ал үчүн тең өлчөмдөгү коюу экстракт менен эриткичти аралаштырышат: 60 бөлүк тазартылган суу (негизги эриткич), 30 бөлүк глицерин (петизатор катарында, б. а. эритмени коюуланып кетүүдөн сактайт) жана 10 бөлүк этанол 90% түү, спирт эритүүнү жакшыртат.

Жеңил дары заттарынан татаал күкүмдөрдү даярдоо

Жеңил дары заттарына төмөнкүлөр кирет: магнийдин оксиди, магнийдин негизги карбонаты, кальцийдин карбонаты, крахмал, тальк, аэросил, ж. б. Бул дары заттарына сапырылуучулук касиети мүнөздүү. Ал бөлүкчөлөрдүн арасындагы байланыштын чоңдугуна жараша болот. Бул көрсөткүч ингредиенттердин нымдуулугунан (гидрофобдуу заттар гидрофилдүү заттарга караганда оңой сапырылышат) жана заттын массалык тыгыздыгынан көз каранды. Массалык тыгыздык – бул эркин толтуруудагы күкүм түрүндөгү заттын 1 см^3 массасы. Массалык тыгыздык канчалык аз болсо, ошончолук заттын сапыруучулугу көбөйөт.

Сапыруучулук күкүмдүн тыгыздыгынан көз каранды эмес. Мисалы, кумшекердин тыгыздыгы жана магнийдин оксидинин тыгыздыгы төмөнкүдөй: 1,48 жана $3,65 \text{ г/см}^3$. Анткен менен магнийдин оксиди тыгыздыгынын чоң болгондугуна карабай жеңил жана оңой сапырылат. Жеңил дары заттары менен күкүмдөрдү даярдоодо жоготуунун алдын алуу максатында, аларды жанчуурга аз-аздан акырында кошушат. Жанчуурдун

да чоңураагын тандоого туура келет. Эгерде жеңил дары заттары менен жанчуурдун тешикчелерин жабууга туура келсе, аны тартып алгандан кийин, жанчуурдун тешикчелерин жабуу үчүн бир аз бөлүгүн гана жанчуурга салуу керек.

**Rp.: Magnesii oxydi
Calcii carbonatis ana 0,3
M.f. pulvis.
D. t. d № 12
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 жолу.**

Магний оксидинин массалык тыгыздыгы $0,22 \text{ г/см}^3$ түзөт, ал эми кальций карбонатынын массалык тыгыздыгы $0,28 \text{ г/см}^3$ Жанчуурда биринчи болуп 3,6 г кальций карбонатын майдалап алып, андан кийин 3,6 г магний оксидин бөлүп-бөлүп кошушат. Дозага бөлүшөт 0,6 граммдан, момдолгон кагаз капсуласына орошот да, бейтапка берүүгө даярдашат.

“А” жана “Б” тизмесине кирген дарылык заттар менен күкүмдөрдү даярдоо

“А” тизмесине – латынча аталышы (Venena) кирген заттар: наркотикалык жана өтө уулуу заттар (мышьяктын ангидриди, кристаллдык натрий арсенат, стрихнин нитраты, сулема), атропин сульфаты, платифиллин гидротартраты, прозерин, морфин гидрохлориди, күмүштүн нитраты, целанид, скополамин гидробромиди, строфантин, промедол, пилокарпин гидрохлориди, ж. б. Наркотикалык жана өтө уулуу заттар сейфте, кулпу менен кулпулана турган сейфтин ички бөлүгүндө сакталат. “А” тизмеге кирген башка заттар атайын өзүнчө бөлүнгөн жайда кулпуланган металл шкафта сакталат. Шкафтын сыртында Venena – деп жазылат, эшигинин ички бетинде уулуу заттардын тизмеси жазылып, жогорку бир колдонулуучу доза жана жогорку суткалык доза көрсөтүлөт (ЖБД, ЖСД). Уулуу заттар сакталган идиштердин (штанглардын) сыртында кара фондо ак жазуу менен жазуусу болуп, жогорку бир колдонулуучу доза жана жогорку суткалык доза көрсөтүлүшү керек (ЖБД, ЖСД). Сейфтин ичинде атайын ченеп, өлчөгүч каражаттар болуусу шарт. Сейфтин ачычы жооптуу кызматкерде болот.

“Б” тизмеси – латынча аталышы (Heroica) таасири күчтүү, этияттык менен иштөөчү заттарды бириктирип, өзүнчө шкафтарда сакталышы керек. Шкафтын эшигинин ички бетинде таасири күчтүү заттардын тизмеси жазылып, жогорку бир колдонулуучу доза жана жогорку суткалык доза көрсөтүлөт (ЖБД, ЖСД). Таасири күчтүү заттар сакталган идиштердин (штанглардын) сыртында ак фондо кызыл

жазуу менен жазуусу болуп, жогорку бир колдонулуучу доза жана жогорку суткалык доза көрсөтүлүшү керек (ЖБД, ЖСД).

Уулуу жана таасири күчтүү заттарга балдар үчүн, чоңдор үчүн жогорку бир колдонулуучу жана жогорку суткалык дозалар (ЖБД, ЖСД) МФ X чыгарылышынын атайын жадыбалында көрсөтүлгөн. Уулуу заттар менен дары даярдоо үчүн аларды сакталган жеринен жооптуу кызматкер дары даярдоочу ассистенттин көз алдында тартып берет. Алардын экөөсү тең рецепттин арткы бетине кол коюшат, андан кийин тартылып алынган дары затын тез арада иштетишет. Дары даярдалып бүткөндөн кийин сургуч басмасы менен басылып, “Этияттык менен колдонуу”, “Уулуу” деген эскертүүчү этикеткалар чапталат. Рецептте уулуу жана таасири күчтүү заттар кызыл карандаш менен сызылып коюлат. Алардын дозалары сөзсүз түрдө текшерилиши керек.

Эгерде дары каражатын даярдап бүткөндөн кийин кандайдыр бир күмөн жаралса, анда тез арада аны жок кылып, кайрадан даярдоо керек. Эч качан бир эле убакта уулуу заттар менен окшош дары каражатын даярдоого болбойт, “А” тизмедеги дары заты менен дары каражатын даярдап баштаган фармацевт анын аягына чейин даярдап бүтүшү керек, аны бүтпөгөн абалда бирөөгө өткөрүп берүүгө мүмкүн эмес.

Rp.: Ephedryni hydrochloridi 0,02

Amidopyrini

Therpinhydratis ana 0,25

M.F. pulvis

D.t.d. № 10

S. Бир күкүмдөн суткасына 3 жолу.

Рецептте «Б» тизмедеги эфедрин гидрохлориди жана амидопирин бар.

Жогорку бир жолку доза эфедрин г/х (ЖБД) -- 0,05,

Жогорку суткалык доза эфедрин г/х (ЖСД) -- 0,15, дозасы ашып кетпеген.

Ал эми амидопирин ЖБД – 0,5, ЖСД – 1,5, дозасы ашып кетпеген.

Жазып текшерүүнүн паспорту

Ephedryni hydrochloridi 0,2

Amidopyrini 2,5

Therpinhydratis 2,5

Жалпы салмак M = 5,2

Бир күкүмдүн салмагы 0,52, № 10.

Жанчуурда терпингидратты 2,5 г (кристаллдык зат) майдалап, ошол эле учурда жанчуурдун тешикчелерин жаап алышат. Андан кийин аны кагазга төгүп турушат дагы, эфедрин гидрохлоридин 0,2 г майдалашат,

анткени ал «Б» тизмесине кирет жана аз өлчөмдө жазылган, кийин амидопиринди аз-аздан кошуп майдалап, аралаштырышат, акырында кагазга төгүлүп коюлган терпингидратты кошуп, баарын тегиз текши күкүм пайда болгонго чейин аралаштырышат. Күкүмдөрдү момдолгон капсулага орошот, анткени терпингидрат шамалдан кургап кетүүчү зат, оролгон күкүмдөрдү кагаз баштыкчага салып, «Күкүмдөр», “Этиет колдонуу” - деп этикетка чапташат.

Күкүмдөрдү даярдоодо колдонулуучу тритурациялар, полуфабрикаттар

Тритурация – бул алдын ала даярдалып коюлган уулуу заттардын сүт канты (молочный сахар) менен 1:10 же 1:100 катышта болгон күкүм түрүндөгү аралашмасы. Бул катыштык 1,0 г уулуу заты менен 9,0 г сүт канты же болбосо 1,0 г уулуу заты менен 99,0 г сүт канты дегенди түшүндүрөт. Тритурация даярдоонун себеби: уулуу жана таасири күчтүү заттар 0,05 граммдан аз жазылган учурда аларды так тартууга мүмкүн эмес, ошондой эле тритурация аз өлчөмдөгү жазылган уулуу жана таасири күчтүү заттардын тегиз аралашуусуна мүмкүнчүлүк түзөт.

Rp.: Atropini sulfatis 0,0005

Sacchari 0,25

M.f.p.

D.t.d. N 10

S. 1 күкүмдөн суткасына 3 жолу.

Эсеби: Атропин сульфатынын тритурациясы 0,005, (1:100) - 0,5

Кант 2,5, $2,5 - 0,5 = 2,0$

Жалпы салмак $M = 0,5 + 2,0 = 2,5$

№ 10, $M1 = 2,5 : 10 = 0,25$

Биринчиден рецепттин тууралыгын жана атропин сульфатынын дозасын текшерешет. (ЖБД=0,001, ЖСД=0,003). Дозасы ашып кетпеген. Рецептте бардык күкүмгө 0,005 г атропин сульфаты жазылган, ошондуктан дарылык форманы даярдоо үчүн 1:100 катыштагы тритурацияны колдонушат. Андан 0,5 г алышат, канттын өлчөмүнөн тритурациядагы кантты эске алып азайтып алышат. Жанчуурда 2,0 г сүт кантын майдалап, болжол менен 0,5 г өлчөмүндө калтырып, кагазга төгүп турушат. Андан кийин 0,5 г атропиндин сульфатын кошуп, аралаштырып, калган кантты аз аздан кошушат, тегиз текши аралаштыргандан кийин, кагаз капсулага ороп, этикетка чапташат. «Күкүмдөр», «Ичүүгө», «Уулуу». Кагаз баштыкчаны сургуч мөөрү менен мөөрлөшөт.

Полуфабрикаттар – булар эки же андан ашык дары заттардан турган, көбүрөөк кезигүүчү жазмалардын атайын дарыкананын ичинде алдын ала даярдалган күкүм түрүндөгү аралашмасы.

- Мисалы:**
1. Папаверин гидрохлориди
Дибазол экөөнөн бирдей 0,2
 2. Цинк оксиди
Крахмал экөөнөн бирдей 0,25
 3. Димедрол 0,03
Сахар 0,25
 4. Амидопирин
Анальгин экөөнөн бирдей 0,25
 5. Рибофлавин
Тиамин бромиди экөөнөн бирдей 0,01

Полуфабрикаттар менен күкүмдөрдү даярдоодо жалпы татаал күкүмдөрдүн даярдоо технологиясы колдонулат.

Дарынын суюк формалары



Дарынын суюк формалары – бул дисперсиялык чөйрөсү бар системалар. Алар жеке рецепт менен даярдалуучу дарылардын 60% тин түзөт. Бул дарылык формаларда биологиялык жеткиликтүүлүк жогору, дары заты тез сиңирилет, узак убакытка чейин дарынын таасири болушу күтүлөт, кээ бир дары заттарынын даамын жакшыртууга мүмкүнчүлүк түзүлөт жана алардын денеге киргизүү жолдору көп түрдүү: ичүүгө, сыртка, инъекция аркылуу, инстиляция түрүндө. Бирок ошол эле учурда суюк дарылык формалар көп учурда дозаланбаган болушуп, оорулуунун өзү дозалаганга туура келет, ошондуктан дозанын тактыгы бузулуусу мүмкүн, сактоо мөөнөтү аз (2-3 сутка), бул алардын химиялык, физико-химиялык жана микробиологиялык туруксуздугу менен байланышкан.

Суюк дарылык формалар гомогендүү дисперсиялык системадагы жана гетерогендүү дисперсиялык системадагы болуп бөлүнүшөт. Гомогендүү дисперсиялык системага төмөнкү молекуладагы жана жогорку молекуладагы заттардын эритмелери кирет. Гетерогендүү дисперсиялык системага коллоиддик эритмелер, суспензиялар, эмульсиялар кирет. Гомогендүү системаларды эритүү жолу менен алышат. Гетерогендүү системаларды майдалоо жолу менен же конденсиялык жол менен алышат (эриткичти алмашуу менен, химиялык аракеттенүүнүн негизинде).

Эритмелер – латынча (**Solutio**) – суюк гомогендүү термодинамикалык жактан туруктуу бир же бир нече заттардан эритүү жолу менен алынган ичүүгө, сыртка жана инъекциялык колдонууга мүмкүн болгон дарылык форма. Эритмелер салмагы боюнча, көлөмү боюнча жана салмактык-көлөмдүк ыкмада даярдалат. Сууда даярдалган эритмелер салмактык-көлөмдүк ыкмада даярдалат, кургак дары затын тартып алып, эриткичти тиешелүү көлөмгө чейин жеткиришет. Көлөмдүк ыкма менен даярдоодо эрий турган затты жана эриткичти өлчөшөт. Эриткичи суу болбогон эритмелерди ченеп тартуу жолу менен даярдашат.

Суюк дары каражаттарынын концентрациясын белгилөөдө процент колдонулат. Процент – бул суюк дары каражатынын 100 бөлүгүндөгү заттын камтылышы. Концентрацияны белгилөөнүн бир нече түрлөрү бар:

1. Суюк дары каражаты процент түрүндө белгиленет.

1. Rp.: Sol. Camphorae oleosae 2 % - 50,0

D.S. Компресс үчүн.

2. Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 2 % - 200 ml

D.S. 1 аш кашык менен 3 жолу тамак учурунда.

1. Суюк дары каражатындагы заттардын ар бири өзүнчө аталып жазылат.

1. Rp.: Camphorae 1,0

Olei Helianthi 49,0

M.D.S. Компресс үчүн.

2. Rp.: Acidi hydrochlorici 4 ml

Aquae purificatae 196 ml

M.D.S. 1 аш кашык менен 3 жолу тамак учурунда.

3. Суюк дары каражатынын концентрациясы катыш түрүндө көрсөтүлөт.

1. Rp.: Sol. Camphorae oleosae 1: 50 - 50,0

D. S. Компресс үчүн.

2. Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 1: 50 - 200 ml

D. S. 1 аш кашык менен 3 жолу тамак учурунда.

4. Суюк дары каражатынын көлөмү канча экендиги көрсөтүлүп жазылат:

1. Rp: Camphorae 1,0

Olei Helianthi ad 50,0

D. S. Компресс үчүн.

2. Rp: Acidi hydrochlorici 4 ml

Aquae purificatae ad 200 ml

D. S. 1 аш кашык менен 3 жолу тамак учурунда.

5. Эритүүчү заттын салмагы же көлөмү жана суюк дары каражатынын салмагы же көлөмү катыштыкта көрсөтүлүп жазылат.

1. Rp: Sol. Acidi hydrochlorici ex 4 ml - 200 ml

D.S. Компресс үчүн.

2. Rp: Sol. Camphorae oleosae ex 1,0 - 50,0

D. S. 1 аш кашык менен 3 жолу тамак учурунда.

Наркотикалык каржаттардын бир жолку сатуу нормасын жана «А» жана «Б» тизмедеги дары заттарынын дозаларын текшерүү

Rp.: Aethylmorphini hydrochloridi 0,2

Aquae purificatae 200 ml

Tincturae Valerianae 10 ml

D. S. 1 аш кашык менен күнүнө 3 жолу

Этилморфин гидрохлоридинин бир жолку сатуу нормасы 0,2 г, рецептте дагы ушундай. Демек нормадан ашыкча эмес. Бир жолку ичүүгө дозасын текшерүү үчүн биринчи суюк дары формасынын көлөмүн аныкташат, ал рецепт боюнча 200 мл. Бир жолку кабыл алуучу өлчөм 15 мл (бир аш кашык). Мындан $200 : 15 = 13$ жолу кабыл алынат. Рецепттеги дозаны 13 жолку кабыл алууга бөлсөк $0,2 : 13 = 0,015$ г, мындан бир жолку кабыл алынуучу доза чыгат. МФ жадыбалы боюнча этилморфин гидрохлоридинин БЖД = 0,03 г, БСД = 0,1 г. Демек, дозасы ашыкча эмес.

Эритмелерди даярдоодо биринчи болуп экспертиза жүргүзүлөт.

Фармацевтикалык экспертиза: рецепттин тууралыгы, СС мекемесинин штампы, мөөрлөрдүн, басмалардын бар экендиги текшерилет. Андан кийин наркотикалык жана «А», «Б» тизмедеги заттардын дозалары текшерилет.

Эсеп-кысап чыгарылат: дары затынын өлчөмү, эриткичтин өлчөмү жана дозалар текшерилет. Эриткичтин өлчөмү кургак дары затынын проценттик камтылышынан көз каранды болот. Эгерде дары затынын өлчөмү 3% ке чейин болсо, анда көлөмдүн көбөйүп кетиши эске алынбайт, анткени ал мүмкүн болгон нормага туура келет.

$$C_{\max} = \frac{N}{KYO}$$

N – мүмкүн болгон норма,

KYO – көлөмдүн көбөйүп кетүү коэффициенти (КККК).

Эгерде дары затынын камтылышы 3% же 3% тен жогору болсо, анда даярдоону ченөөчү идиште керектүү болгон көлөмгө чейин жеткирип даярдашат же болбосо көлөмдүн көбөйүп кетүү коэффициентин эске алып даярдашат. Көлөмдүн көбөйүп кетүү коэффициенти 1г дары затын 20 С температурада эриткенде эритменин көлөмүнүн миллилитрде көбөйүп кетишин көрсөтөт.

Rp.: Sol. Magnesii sulfatis 10% - 200 ml

D.S. Бир жолу ичүүгө.

Магний сульфатынын КККК = 0,5

$20 \times 0,5 = 10$ мл көбөйөт

$200 - 10 = 190$ мл суу

190 мл суу + $20,0$ магний сульфаты = 200 мл эритме.

Эритмелерди сууда даярдоодо биринчи эриткичти идишке (подставкага) куюп, андан кийин дары затын салышат. Эгерде «А», »Б» тизмедеги заттар болсо, алар биринчи эритилет. Кээ бир заттардын эрүүсүн жогорулатуу үчүн аралаштырууну, ысытууну (же ысык сууну колдонушат), жанчуурда кичи сок билектин жардамында майдалоону колдонушат. Андан кийин филтрлөө же сүзүү жүргүзүлөт. Сүзүү үчүн кебезден же эки катар дакиден өткөрүшөт, филтрлөө үчүн филтрлөөчү кагаз же айнек филтрлер колдонулат.

Сүзгөндөн кийин эритмелер флаконго куюлуп, оозу тыгын менен бекитилет, ЖТП жазылат, сапаты текшерилет: түсү, жыты, даамы, көлөмү, арасынан тандалып химиялык текшерүү жүргүзүлөт. Андан кийин тиешелүү болгон этикетка чапталып, кооздолуп жасалгаланат (оформить этилет).

Өзгөчөлүк менен даярдалуучу суудагы эритмелер

Кеч жана кыйынчылык менен сууда эриген заттардан эритмелерди даярдоодо аларды ысытышат же ысык сууда эритишет. Бул заттарга бор кислотасы, натрий тетрабораты, кальций глюконаты, фурацилин, калийдин перманганаты ж.б. кирет.

Rp.: Solutionis Acidi boricі 2% - 120 ml

D.S. Ооз көндөйүн чайкоо үчүн

Эсеби: Бор кислотасы 2,4 г,
Тазартылган суу 120 мл
Жалпы көлөм – 120 мл.

Даярдоо технологиясы. Бор кислотасы муздак сууда 1:25, ал эми ысык сууда 1:3 катыштыкта эрийт. Ысытылган колбага 120 мл ысык сууну өлчөп алып, анда 2,4 г бор кислотасы эритилет. Муздагандан кийин сүзүлүп, флаконго куюлат, этикетка чапталат.

Фурацилиндин эритмеси

Rp.: Sol. Furacillini 1:5000 - 500 ml

D.S. Тамакты чайкоо үчүн.

Фурацилин сууда аз эрий турган затка кирет. Фурацилиндин эритмесин 0,9% түү натрий хлоридинин изотоникалык суюктугунда даярдашат.

Фурацилиндин эритмесине натрий хлоридин кошуп даярдаганда, аны менен жаралардын бетин жууган учурда оору анча сезилбейт. И.М. Перцев жана Р.К. Чаговец фурацилиндин эритмесине натрий хлоридин кошкон учурда, анын фармакологиялык таасиринин күчөгөндүгүн белгилешет.

Фурацилин 1:4200 катыштыкта сууда эрийт. Анын сууда эрүү процесси өтө жай жүрөт. Ошондуктан анын эритмелерин даярдоодо ысытууну колдонушат же ысык тазартылган сууда даярдашат.

Фурацилиндин эритмесин тамакты чайкоо үчүн, мурунга тамчы катары, жаралардын бетин жууп тазалаш үчүн колдонушат.

Оңой эрий турган комплекстерди алуу

Оңой эрий турган комплекстерди алуу сууда аз эрий турган заттардын эригичтигин жогорулатуунун бир жолу болуп эсептелет. Мындай ыкманы Люголдун эритмесин даярдоодо колдонушат (йоддун 1% жана 5% концентрациядагы эритмелери). Кристаллдык йод сууда 1:5000 катыштыкта эрийт. Бирок, калий йодидинин концентрациялык эритмесинде оңой эрийт.



Rp.: Solutionis Lugoli 50 ml | 2,5 иода

D.S. 5 тамчыдан күнүнө 3 маал сүт менен. | 5,0 KI

Люголдун эритмеси ичкенге 5% түү концентрацияда даярдалат. Калий йодидин йодго караганда 2 эсеге көп алышат. 100 мл эритмеге эсеп: йод 5,0 г, калий йодиди 10,0 г тазартылган суу 100 мл чейин.

Калий йодидинин суудагы эригичтиги 1:0,75. Биринчи калий йодун сууда эритип алып, анын концентрациялык эритмесинде йод эритилет. Андан соң ченөөчү идиште суу кошулуп, көлөмү 50 мл жеткирилет, ысык суу менен жуулган кебез тампон аркылуу сүзүп, күрөң түстөгү флаконго куюшат.

Rp.: Solutionis Lugoli 100 ml

D.S. Тамакты майлоо үчүн.

Йоддун сыртка колдонулуучу эритмелерин 1% түү концентрацияда даярдашат. Көбүрөөк концентрациядагы эритмелери ооз көңдөйүн күйгү - зүшү ыктымал.

Эсеби: йод 1,0; калий йодиди 2,0; тазартылган суу 100 мл чейин. Калий йодидинин концентраттык эритмесин даярдоо үчүн 2 мл тазартылган сууну алышат. Даярдоо ыкмасы жогорудагыдай эле.

Кычкылдандыруучу заттардын эритмелери

Кычкылдандыруучу заттарга калийдин перманганаты жана күмүш түн нитраты кирет. Алар органикалык заттардын катышуусунда оңой эле бузулушат, айрыкча фильтрлөө учурунда тез бузулушат. Кычкыл-

дандыруучу заттардан туруктуу эритмелерди алуу үчүн жаңы алынган тазартылган сууну колдонушат, фильтрлөө үчүн айнек фильтрлерден өткөрүшөт №160-500, ысык суу менен жуулган ватанын бөлүгүнөн өткөрүп сүзүшөт. Ушундай жол менен таасир этүүчү заттардын концентрациясын жоготпой сактап калышат.

Rp.: Sol. Argenti nitratis 0,05% -- 120 ml |0,06–120 ml

D.S. Бир аш кашыктан 3 маал тамактан мурун

Күмүштүн нитратынын 0,05-0,06% концентрациядагы эритмеси ашказандын жарасын дарылоодо колдонулат. Күмүштүн нитраты -“А” тизмеге кирет, уулуу зат. БЖД жана БСД дозаларын текшерешет, дозасы ашып кетпеген. 120 мл тазартылган сууда 0,06 г күмүштүн нитратын эритишет да, алдын ала ысык суу менен жуулган ватанын бөлүгүнөн өткөрүп сүзүшөт. Күрөң түстөгү флакондо оорулууга беришет. Кооздолушу: этикетка "Ичүүгө", сигнатура жазылат, анткени “А” тизмеге кирет, дарылык форманы мөөрлөшөт (опечатывается). Кошумча этикетка: "Этияттык менен колдонуу".

Ушундай эле жол менен калий перманганатынын эритмелерин даярдашат. Калий перманганатынын 1% чейинки концентрациядагы эритмесин даярдоодо муздак сууда эритип даярдашат. Көбүрөөк концентрациядагы эритмелерин даярдоодо анын муздак сууда жай эригендигин - 1:18 эске алып даярдашат. Мындай учурда калий перманганатын жанчуурда ысык суунун жардамында сокбилек менен майдалап эритип даярдашат. Анын ысык сууда эригичтиги муздак сууга караганда жогору - 1:3,5. Калий перманганатынын эритмелерин күрөң түстөгү флакондордо бейтапка беришет.

Фенолдун (карбол кислотасы) эритмелери

Кристаллдык фенол сууда өтө жай эрийт. Аны манжалар менен кармаганга болбойт, анткени кыйынчылык менен сакаючу күйүктү пайда кылат. Өзүнө тиешелүү кеч жоголуучу жытка ээ. Аны тартканда тегерек болуп кесилген пергамент кагазын колдонушат. Суюк фенол 100 бөлүк эритилген кристаллдык фенолдон жана 10 бөлүк суудан турат. Суюк фенолду суудагы жана глицериндеги эритмелерди алууда колдонушат, (майдагы эритмелерин алуу үчүн кристаллдык фенолду колдонушат).

Рецептеги кристаллдык фенолду суюк фенол менен алмаштырууга туура келсе, суюк фенолду 10% ке көп алышат. Аны тамчы түрүндө калибирленген пипетканын жардамында дозалашат.

Rp.: Phenoli puri 2,0 |2+0,2=2,2
Aquae purificatae 150 ml |150
M.D.S. Дезинфекциялоо үчүн

Подставкада 150 мл тазартылган сууну өлчөп алышат да, эмпирикалык каплемердин жардамында 2,2 г суюк фенолду тамчылатып кошушат. Аралаштырып, оорулууга берүүчү флаконго сүзүшөт.

Стандарттык эритмелер жана аларды суюлтуу

Стандарттык эритмелер – бул өндүрүштө чыгарылган кээ бир дары заттарынын (кислоталар, жегичтер, туздар, формальдегид) мамлекеттик фармакопеяда көрсөтүлгөн белгилүү концентрациядагы суудагы эритмеси. Алар негизинен фармацевтикалык фабрикаларда даярдалып, дарыканага даяр түрүндө келип түшөт. Стандарттык эритмелер суу менен жакшы аралашышат, ошондуктан аларды даярдоо эч кандай кыйынчылык туудурбайт. Болгону аларга суу кошуп суюлтууда эсеп чыгаруунун өзгөчөлүктөрү бар.

Стандарттык эритмелерге төмөнкүлөр киришет

Химиялык аталышы	Концентрациясы, %	Шарттуу аталышы
Туз кислотасы	24,8 - 25,2	
Суюлтулган туз кислотасы	8,2 – 8,4	
Аммиактын суюктугу	9,5 - 10,5	-
Уксус кислотасы	98,0 аз эмес	-
Суюлтулган уксус кислотасы	29,5 - 30,5	-
Алюминийдин негизги ацетатынын суюктугу	7,6 - 9,2	Буровдун суюктугу
Калий ацетатынын суюктугу	33,0 - 35,0	
Суутектин перекиси концентрациялуу	27,5 - 30,1	Пергидроль
Суюлтулган суутектин перекиси	2,7 - 3,3	-
Формальдегид суюктугу	36,5 - 37,5	Формалин

Туз кислотасынын эритмелери

Туз кислотасынын ар кандай концентрациядагы эритмелерин суюлтулган туз кислотасынан (8,2 – 8,4%), аны (100%) бирдик катары кабыл алып даярдашат. Андан сырткары суюлтулган туз кислотасы дарыкана ичинде даярдалуучу 10% түү (1:10) эритмени даярдоодо да колдонулат.

Rp.: Acidi hydrochlorici diluti 4 ml
Pepsini 4,0
Aquae purificatae 150 ml.
M.D.S. Тамак сиңирүү үчүн

Микстуранын жалпы көлөмү 154 мл.

Флакондо 150 мл тазартылган сууну жана 4 мл 8,3% түү туз кислотасын өлчөп алып, кычкылданган сууда 4 г пепсинди эритишет. 24,8-25,2% түү туз кислотасы Демьяновичтин жазмасынын 2- суюктугун даярдаганда колдонулат.

Rp.: Solutionis Acidi hydrochlorici 6% -100 ml
(Суюктук № 2 Демьянович боюнча)

Жалпы көлөм -100 мл.

Флакондо 94 мл тазартылган сууну жана 6 мл туз кислотасын 24,8-25,2% теги өлчөшөт. Эгерде 24,8-25,2% концентрациядагы туз кислотасы жок болсо, суюлтулган 8,2-8,4% туз кислотасын колдонсо болот, бул учурда анын көлөмүн 3 эсеге көп алуу керек.

Аммиактын жана уксус кислотасынын эритмелери

Аммиактын жана уксус кислотасынын эритмелерин даярдоодо дары затынын стандарттык суюктуктагы чыныгы концентрациясы эске алынат. Эсеп чыгарганда төмөнкү формуланы колдонушат.

$X = V \times B : A$

X - стандарттык суюктуктун көлөмү, мл;

V – даярдалуучу эритменин керектүү болгон көлөмү, мл;

B – эритменин керектүү концентрациясы, %;

A – стандарттык эритменин чыныгы концентрациясы, %.

Rp.: Solutionis Ammonii caustici 1% --300 ml
D. S. Колду тазалоо үчүн

Идиште биринчи 270 мл сууну, андан кийин 30 мл 10% түү аммиактын суюктугун өлчөп алышат дагы аралаштырып, кебез тампондун жардамында сүзүп, андан кийин бейтапка берүү үчүн кооздоп жасалгалашат.

Алюминийдин негизги ацетатынын, калия ацетатынын, суутектин перекисинин, формальдегиддин эритмелеринин даярдалышы

Бул стандарттык эритмелерди суюлтууда эсебин чыгаруу үчүн рецептте кандай аталышта жазылганын эске алуу керек (химиялык же шарттуу аталышта). Эгерде бул эритмелер рецептте химиялык аталышта жазылган болсо, эсеп чыгарууда алардын стандарттык суюктуктагы

чыныгы камтылышы эске алынат, а эгерде алар шарттуу аталышта жазылган болсо, анда аларды даярдоодо стандарттык суюктукту (100%) бирдик катары кабыл алышат. Формальдегиддин жана суутектин перекисинин суюлтулган эритмелерин даярдоодо 36,5% тен кем эмес формальдегидди камтыган формалин жана 30% тен көп эмес суутектин перекисин камтыган пергидроль колдонулат. Концентрациянын ажырымын эсептөөдө кайра эсептөө коэффициенти эске алынат. Мисалы дарыканага формальдегиддин 34% концентрациядагы суюктугу келип түштү.

Rp.: Solutionis Formaldehydi 5% -200 ml

D. S. Бут кийимди тазалоо үчүн

Эритме химиялык аталышта жазылган. Формула боюнча эсеп чыгарууда 34% чыныгы камтылышты эске алышат.

$200 \times 5 : 34 = 29,4$ мл 34% суюктук,
тазартылган суу $200 - 29,4 = 170,6$ мл.

Rp.: Solutionis Formalini 5% - 200 ml

D. S. Бут кийимди тазалоо үчүн

Эритме шарттуу аталышта жазылган. Эсеп чыгарууда стандарттык эритмени (100%) бирдик катары кабыл алышат.

$5 - 100 \times - 200 \quad \times = 5 \times 200 : 100 = 10$ мл.

Формальдегиддин 36,5-37,5% түү суюктугунан 10 мл жана 190 мл тазартылган суу алынат. Формальдегиддин 34% түү суюктугун пайдалана турган болсок, кайра эсептөө коэффициентин эске алынат.

$37:34 = 1,08$. Бул коэффициентти көбөйтүү менен $10 \times 1,08 = 10,8$ мл = 11 мл. Демек 11 мл формальдегидди өлчөп, 189 мл тазартылган суу алышат.

Rp.: Solutionis Hydrogenii peroxydi 20% -100 ml

D. S. Бир стакан сууга 1 чай кашык кошуп чайкаганга

Эритме химиялык ат менен жазылган. Пергидрольдун граммы 40%. Формула боюнча эсептешет:

$X = 100 \times 20 : 40 = 50$ г 40%, 50 г тартып алып, тазаланган суу менен 100 мл жеткиришет.

Rp.: Solutionis Perhydroli ex 20,0 - 100 ml

D. S. Бир стакан сууга 1 чай кашык кошуп чайкаганга

Эритме шарттуу аталышта жазылган. Даярдоо үчүн 20,0 г стандарттык суюктукту алып, тазартылган сууну 100 мл чейин жеткирүү

керек. Бирок 40% түү пергидрольду азыраак алышат. Кайра эсептөө коэффициенттери (30:40) = 0,75, демек 20 x 0,75 = 15 г 40% түү.

15 г пергидрольду тартып алып, 100 мл чейин тазартылган суу менен жеткиришет. Пергидроль эритме даярдоодо өлчөнбөйт, тартылат.

Эгерде рецептте эритменин концентрациясы көрсөтүлбөсө, анда даярдалат:

- Суюлтулган туз кислотасы 8,3% түү;
- Суутектин перекиси 3% түү;
- Уксус кислотасы 30% түү;
- Аммиактын эритмеси 10% түү;
- Формальдегид 37% түү;

Концентрациялык эритмелер жана алардын даярдалуу өзгөчөлүгү

Концентрациялык эритмелер – рецептте жазылган концентрацияга караганда жогорку концентрациядагы дарыканада мурдатан даярдалып коюлган дары заттарынын эритмелери. Концентраттар тез жана сапаттуу суюк дарылык формаларды даярдоого мүмкүндүк түзөт. Дары заттарынын концентрациялык эритмелери (концентраттар) асептикалык шартта жаңы алынган стерилденген сууда даярдалат. Бардык жардамчы материалдар, даярдоодо жана сактоодо колдонулуучу идиштер алдын ала стерилденген болуусу керек. Наркотикалык, психотроптук, уктатуучу жана “А” тизмедеги дары заттардан концентраттар даярдалбайт.

Концентрациялык эритмелерди массалык-көлөмдүк ыкма менен даярдашат.

а) ченөөчү идишти пайдаланып даярдашат. Бул учурда чени бар колбага жаңы алынган стерилденген суунун жарымын алып, анда тартылып алынган дары затын эритишет дагы, андан кийин стерилденген суу менен керектүү болгон көлөмгө чейин жеткиришет.

Мисалы: Концентрациялык 20% -- 1 л натрийдин бромидин даярдоо.

Биринчи болуп кургак натрий бромидинин эсебин чыгарышат:

20,0 г натрий бромиди -- 100 мл концентраттык эритмеде

X г натрий бромиди -- 1000 мл концентраттык эритмеде

$$X = \frac{20 \times 1000}{100} = 200,0 \text{ г}$$

Асептикалык шартта стерилденген ченөөчү колбада 500 мл жаңы алынган тазартылган сууну өлчөп, 200,0 г натрийдин бромидин тартып алып эритишет. Андан соң эритменин көлөмүн жаңы алынган тазартылган суу менен 1000 мл чейин жеткиришет.

б) көлөмдүн көбөйүп кетүү коэффициентин эске алып даярдашат.

Жаңы алынган тазартылган сууну чыгаруу үчүн формуланы колдонушат:

$V_{\text{суу}} = V_{\text{жалпы}} - (M_{\text{куркак}} \times KKKK)$ мында : $V_{\text{жалпы}}$ – даярдалуучу концентраттык эритменин жалпы көлөмү; $M_{\text{куркак}}$ – куркак дары затынын массасы.

Натрий бромидинин КККК МФ боюнча 0,26 мл/г. Натрий бромидинин эсеби:

20,0 г натрий бромиди -- 100 мл концентраттык эритмеде X г натрий бромиди – 1000 мл концентраттык эритмеде;

$$X = \frac{20 \times 1000}{100} = 200,0 \text{ г}$$

Жаңы алынган тазартылган суунун көлөмү формула боюнча

$$V_{\text{суу}} = 1000 - (200 \times 0,26) = 948 \text{ мл}$$

Идишке формула боюнча эсептелген жаңы алынган тазартылган сууну өлчөп, анда тартылып алынган дары затын эритишет.

в) эритменин тыгыздыгын эске алып даярдашат.

Бул учурда дары затынын гана өлчөмү эсептелбестен, жаңы алынган тазартылган суунун да көлөмү эсептелет.

Мэритме

$$P = \frac{\text{Мэритме}}{V}$$

$$\text{Мэритме} = P \times V$$

$M_{\text{суу}} = M_{\text{эритме}} - M_{\text{куркак зат}}$; $M_{\text{суу}} = P \times V_{\text{эритме}} - M_{\text{куркак зат}}$
Суунун массасы көлөмү менен барабар болгондуктан, сууну тартсак да, өлчөсөк да болот. Натрий бромдун концентраттык эритмесинин тыгыздыгы 1,1488 г.мл.

Натрий бромдун эсеби:

20,0 г натрий бромиди – 100 мл концентраттык эритмеде

X г натрий бромиди – 1000 мл концентраттык эритмеде

$$X = \frac{20 \times 1000}{100} = 200,0 \text{ г}$$

$M_{\text{суу}} = P_{\text{эритме}} \times V_{\text{эритме}} - M_{\text{куркак зат}}$

Сууну эсептөөчү формула боюнча

$$M_{\text{суу}} = 1,1488 \times 1000 - 200,0 = 948,8 \text{ мл}$$

Асептикалык шартта идиште (подставка) 948,8 мл жаңы алынган тазартылган сууну өлчөп алып, анда 200,0 г натрий бромду эритишет.

Концентраттык суюктуктардын куркак заттагы кристаллдык сууну эске алып даярдалышы

Глюкозаны мисал кылып даярдаса болот. 1000 мл 50% түү глюкозанын эритмесин даярдоо керек. Эритмени асептикалык шартта стерилденген чен идиште даярдашат. Глюкозаны андагы камтылган кристаллдык сууну эске алып, көбүрөөк алышат. Эсеби төмөнкү формула менен чыгарылат.

$$M = A \times 100 : (100 - B), \text{ мында,}$$

M – концентраттык эритмени даярдоодо алына турган глюкозанын өлчөмү, A – рецептте көрсөтүлгөн суусу жок глюкозанын өлчөмү;
 B – заттагы суунун проценттик камтылышы; (10% -кристаллдык суу);

$$M = 500 \times 100 : (100 - 10) = 555 \text{ г.}$$

555 г 10% түү нымдуулуктагы глюкозаны чен идишке салып, 400-500 мл ысык сууда эритип, муздагандан кийин тазартылган суу менен 1000 мл чейин жеткиришет да фильтрден өткөрүшөт. Даярдалгандан кийин бардык концентраттык эритмелер толук химиялык текшерүүдөн өтөт: өздүгү аныкталат жана заттын сандык камтылышы текшерилет.

Эритмелердин концентрациясын түзөтүү

1. Эгерде эритменин концентрациясы керек болгондон көп болуп калды.

Мисалы: 2 л 20% түү натрий бромдун эритмесин даярдоо керек. Анализдеп көргөндө заттын концентрациясы 23% ти түздү. 20% түү натрий бромдун эритмесин алуу үчүн канча суу кошуу керек. Эсеп төмөнкү формула менен чыгарылат.

$$X = A \times (C - B) : B$$

мында,

X – эритмеге кошо турган жаңы даярдалган тазартылган суунун өлчөмү;

A – даярдалган эритменин көлөмү;

B – эритменин керек болгон концентрациясы;

C – даяр болгон эритменин концентрациясы (фактическая);

$$X = 2000 \times (23 - 20) : 20 = 300 \text{ мл}$$

Даяр болгон эритмеге 300 мл жаңы даярдалган тазартылган сууну кошуп, 20% түү натрий бромдун эритмеси алынат. Текшерип көрүүгө болот.

2000 мл 23% түү натрий бромдун эритмеси бар эле, ага 300 мл суу кошулду,

жалпы көлөмү 2300 мл, 460 г натрий бром болду. Мындан пропорция түзсөк 2300 мл концентраттык эритмеде -- 460,0 г натрий бром сакталат. Ал эми 100 мл концентраттык эритмеде -- X натрий бром.

$$X = 460 \times 100 : 2300 = 20\%.$$

2. Эгерде эритменин концентрациясы керек болгондон аз болуп калды.

Мисалы: 2000 мл 20% түү натрий бромдун эритмесин даярдоо керек. Анализ көрсөткөндөй натрий бромдун камтылышы 18% ти түзөт. 20% түү натрий бромдун эритмесин алуу үчүн канча дары затын кошуу керек. Эсеп төмөнкү формула менен чыгарылат.

$$X = A \times (B - C) : 100 \times P - B;$$

мында, X – кошууга керек болгон заттын өлчөмү;

A – даяр болгон эритменин көлөмү;

B – эритменин керек болгон концентрациясы;

C – даяр болгон эритменин концентрациясы (фактическая);

P – эритменин тыгыздыгы;

$$X = 2000 \times (20 - 18) : 100 \times 1,1488 - 20 = 42,15 \text{ г};$$

Концентраттык эритмеге 42,15 г натрий бромду кошуу менен 20% түү натрий бромдун эритмесин алышат. Текшерип көрүүгө болот. 42,15 г натрий бромду кошконубузда 2000 мл эритме $(42,15 \times 0,26) = 10,9$ мл көбөйдү. Демек 2010,9 мл болуп калды. Бул көлөмдө $360 + 42,15 = 402,15$ г натрий бром бар. Пропорция түзсөк 2010,9 мл концентраттык эритмеде - 402,15 г натрий бром, ал эми 100 мл концентраттык эритмеде -- X г натрий бром.

$$X = 402,15 \times 100 : 2010,9 = 20\%.$$

Концентраттык эритмелер суюлтулгандан кийин же затты кошкондон кийин кайрадан текшерилет.

Концентраттык эритмелерди фильтрден өткөрүү жана аларды сактоо

Даяр болгон эритмелерди фильтрден өткөрүшөт. Ал үчүн майда тешиктүү фильтрлөөчү материалдардан өткөрүшөт. Фильтрлөөчү материал болуп дарыкана шартында жогорку сорттогу фильтрлөөчү кагаз иштетилет.

Андан сырткары айнек фильтрлер колдонулат. Фильтрлөө ар кандай түрдөгү айнек воронкалардын жардамында ишке ашырылат.

Концентраттык эритмелер алардын курамына кирген заттардын физикалык-химиялык касиетине жараша бекем жабылган штангларда күндүн нуру тийбеген жерде, абанын температурасы +25 С ашпаган шартта же холодильникте сакталат. Концентраттык эритмелер куюлган штангларга этикетка чапталат. Этикеткада концентраттын аталышы, концентрациясы, серия номери, даярдалган күнү, анализ номери көрсөтүлөт. Түсүнүн өзгөрүшү, тунук эмес болушу концентраттын жараксыздыгын билдирет.

Концентраттык эритмелерди колдонуу менен суюктуктарды даярдоо

Эгерде дарыканада рецептте жазылган заттардын бардыгынын концентраттык эритмеси болсо, анда суюктуктарды даярдоодо сууну жана концентраттык эритмелерди оорулууга берүүчү идиште өлчөп алып даярдаса болот. Сүзүп тазалоонун кереги жок, анткени концентраттык эритмелерди даярдоодо алар фильтрден өткөрүлгөн.

Rp.: Sol. Calcii chloridi 5% - 200 ml	10,0	1:2 – 20 ml
Glucosi 60,0	60,0	1:2,5 --150 ml
Natrii bromidi 3,0	3,0	1:5 –15 ml
M.D.S. 1 аш кашык менен күнүнө 3 жолу		H₂O –15 ml

200 – (20 +150 +15) = 15 мл тазартылган суу

Микстуранын көлөмү 200 мл. Флакондо 15 мл тазартылган сууну жана кальций хлордун 1:2 -20 мл, глюкозанын 1:2,5 -150 мл, натрий бромдун 1:5 -15 мл эритмелерин өлчөп алып даярдашат.

Суусуз даярдалган эритмелер

Суудагы эритмелерден сырткары медициналык практикада суусу жок эритмелер дагы: дары затынын спирттеги, майдагы жана глицериндеги эритмелери кеңири колдонулат.

Суусуз эритмелердин даярдалуу технологиясы негизинен суудагы эритмелерди даярдоонун стадияларынан турат, ошондой болсо дагы аларды даярдоодо бир катар айырмачылыктар бар:

1) Суусуз эритмелер спирт эритмелеринен башкасы, массасы боюнча даярдалат, демек, кургак дары затын жана эриткичти ченеп тартышат.

2) Суусуз эритмелерди даярдоодо көбүнчө сүзүү стадиясы жүрбөйт. Ошол себептен суусуз эритмелерди подставкада эмес, бейтапка берүүчү флакондо даярдашат.

3) Флакон кургак болушу керек, анткени:

- майлар суу менен аралашпайт;
- суу менен аралашканда спиртин жана глицериндин концентрациясы өзгөрөт, бул болсо дары затынын эригичтигин начарлатат.

4) Флаконго биринчи болуп эритүүчү затты салышат да, андан кийин эриткичти кошушат, болбосо дары затынын азайышы мүмкүн.

Суусуз эритмелерди даярдоодо 3 түрдүү эриткичтер колдонулат:

- учуп кетүүчү: этанол, эфир, хлороформ;
- учуп кетпеген эриткичтер: глицерин, майлар, вазелин майы, димексид, силикондор, ж.б.
- аралаш эриткичтер (комбириовандык): этанол менен глицерин, этанол менен суу, этанол менен димексид.

Эритмелерди учуп кетүүчү жана илешкээк эриткичтер менен даярдоо

Эритмелер кургак стерилденген бейтапка берүүчү флакондо даярдалат. Биринчи болуп дары затын ченеп алып, андан кийин эриткичти

Глицеринде даярдалган Люголдун эритмеси

Rp.: Iodi 3,0
Kalii iodidi 6,0
Glyceroli 100,0
M.D.S.

Йод глицеринде 1:200, ал эми калийдин йодунда 1:2,5 катыштыкта эрийт. Калий йодду сууда эритип алуу үчүн тең өлчөмдө суу алынат. Оорулууга берүүчү идиште 6 мл тазартылган сууда 6,0 г калий йодун эритип, концентраттык калий йодунун эритмесине 3,0 г йодун кошуп эритишет.

Андан кийин флаконду тарирлеп, 94 г глицеринди тартышат $100 - 6 = 94$ г. Текши аралаштырып, этикетка чапташат. “Сыртка”.

Фенолдун суусуз эритмеси

Rp.: Phenoli 0,2
Ol. Helianthi 10,0
M. D. S. Кулак тамчылары

Бул эритмени даярдоо үчүн таза фенол колдонулат. Суюк фенол майлар менен аралашпайт. Фенол жыттануучу зат, ошондуктан акырында кошулат. Биринчи болуп кургак тарирленген идишке 10,0 г семичке майын тартып алып, андан кийин пергаменттик кагазда фенолду тартышат 0,2 г. Фенол менен иштегенде колду тийгизбей этияттык менен иштөө керек, анткени ал күйгүзүп коёт. Тартылган фенолду майы бар идишке салып, оозун бекем жаап, суу баясында ысытып эритишет.

Суусуз эритмелерге эвтектикалык эритмелер дагы кирет.

Алар эрүү температурасы төмөн болгон бир нече катуу заттардын бири-биринде эрип кетүүсүнөн пайда болот.

Rp.: Mentholi 1,0
Camphorae
Chlorali hydrati aa 1,5
M.D.S. Тиш тамчылары

Жазылган дары заттарды кургак идиште тартып алып, оозун бекем жаап, суу баясында 40 С температурада эритишет.

Аралаш эриткичтерде даярдалган суусуз эритмелер

Бул эритмелерди даярдоодо дары затынын тиешелүү эриткичте эригичтигин эске алышат, андан сырткары эриткичтердин өздөрүнүн касиеттерин: учуп кетүүсү, илешкээктиги эске алынат. Алардын касиетине жараша дарылык форманын рационалдуу технологиясын тандашат.

Rp.: Resorcini

Acidi salicylici aa 3,0

Aetheris 30,0

Sol. Acidi borici 3%

Spiritus aethylici 70% ana 50 ml

M.D.S. Беттин терисине сүртүү үчүн.

Бул жерде резорцин сууда жана спиртте оңой эрийт, салицил кислотасы сууда аз эрийт (1:500), бирок 70% спиртте жакшы эрийт (1:5,5). Демек, бул заттарды спиртте эритүү керек. Бор кислотасы спиртте 1:25 катыштыкта эрийт, муздак сууда 1:25, ысык сууда - 1:3. Аны ысык сууда эритүүгө болот.

Спирт жана эфир учуп кетүүчү, ошондуктан биринчи суу эритмесин даярдап алып, анан спирт эритмесин даярдап, акырында эфирди кошуу керек.

Подставкада 49 мл ысык сууда 1,5 г бор кислотасын эритишет, муздаган соң эритменин көлөмүн 50 мл чейин жеткиришип, бейтапка берүүчү флаконго сүзүшөт. Башка подставкада 3,0 г резорцинди жана салицил кислотасын 50 мл 70 % түү этил спиртинде эритишет. Бейтапка берүүчү флакондогу суу эритмесине кошуп куюшат да, флаконду тарирлешет, андан кийин 30,0 г эфирди тартышат. Флакондун оозун бекем жаап, этикетка чаптап, кооздоп жасалгалашат. "Сыртка". Сигнатура жазышат.

Этил спиртин суюлтуу

Этил спирти – тунук түссүз өзүнө тиешелүү жыты жана даамы бар суюктук. Оңой жалындап күйөт. Этил спирти суу, глицерин, эфир, хлороформ, ацетон менен жакшы аралашат. Бактерициддик касиетке ээ.

Фармацевтикалык практикада этил спирти эриткич жана экстрагент катары колдонулат. 95% түү этил спиртинин кайноо температурасы – 78,4 С, тыгыздыгы 0,78927. Этил спирти предметтик-сандык учётто турат. Эгерде рецептте спирттин концентрациясы көрсөтүлбөсө, анда 90% түү спиртти колдонушат, этил спиртинин офиналдык эритмелеринен башкасы болсо.

Этил спиртине сууну кошкондо жылуулук байкалат да, аралашманын көлөмү азаят. Бул көлөмдүн азайуу кубулушун контракция деп аташат. Мисалы: 60 л спиртке 40 л сууну кошкондо 100 л болуш керек, бирок ал 96,64 л эле болот.

1. Концентрациясы көп спиртке сууну кошуп, концентрациясы аз спиртти алуу.

Ал үчүн төмөнкү формула колдонулат.

$$X = P \times B : A$$

Мында, X – суюлтула турган спирттин өлчөмү;

P – керек болгон спирт-суу эритмеси;

A – суюлтула турган спирттин концентрациясы;

B – даярдала турган спирттин концентрациясы;

Формула боюнча көлөмү жана массасы боюнча эсеп чыгарса болот.

Башкысы бардык көрсөткүчтөр бирдей системада болушу керек. Бул учурда контракция кубулушун эске алып, нормалдуу температурада көлөмдү жеткирүү сунушталат.

1,0 литр 70% түү спиртти алуу үчүн 96,5% түү спирттин жана суунун көлөмүн эсептегиле.

$X = 1,0 \times 70 : 96,5 = 0,725$. Мындан 0,725 л 96,5% түү спиртти алып, анын көлөмүн абанын температурасы 20 С болгон шартта суу менен 1 литрге жеткирүү керек.

2. Спирт-суу эритмесин даярдоо үчүн спирттин жогорку жана төмөнкү концентрациясы колдонулат.

Ал төмөнкү формула менен чыгарылат.

$$X = P \times (B - C) : A - C$$

Мында, X – концентрациясы жогорку спирттин өлчөмү;

P – керек болгон суу-спирт эритмесинин өлчөмү;

A – жогорку концентрациядагы спирт;

B – керек болгон концентрация;

C – төмөнкү концентрациядагы спирт;

Дарыканада 40% жана 95,6% спирт бар. 1,0 л 70% түү, тыгыздыгы 0,8854 г/мл спиртти алуу үчүн канча керектелерин эсептегиле.

Биринчиден көлөмдү салмакка айлантып алуу керек. ГФ X таблицасы боюнча 40% көлөм 33,33% салмакка туура келет, 70% көлөм 62,44% салмакка туура келет, 95,6% көлөм 93,29% салмакка туура келет. 1 л 70% спиртти салмакка айлантканда $1000 \times 0,8854 \text{ г/мл} = 885,4 \text{ г}$ болот.

Формула боюнча эсептелет.

$X1 = 885,4 \times (62,44 - 33,33) : (93,29 - 33,33) = 429,9 \text{ г}$ 95,6% спирт жана

$X2 = 885,4 - 429,9 = 455,5 \text{ г}$ 40% спирт керектелет.

Жогорку молекулалуу кошулмалардын эритмесин даярдоо жана аларды сактоо

Жогорку молекулалуу кошулмаларга молекуласынын салмагы бир нече минден миллионго жана андан да көпкө жеткен заттар кирет. Алар алынуу жолу боюнча төмөндөгүдөй болуп бөлүнүшөт:

- жаратылыштан алынган ЖМКлар – белоктор, полисахариддер;
- синтетикалык – поливинил спирти (ПВС), поливинилпиридон (ПВП);
- жарым синтетикалык – целлюлозанын туундулары: метилцеллюлоза (МЦ), натрий карбоксиметилцеллюлоза (NaКМЦ).

Колдонулушу боюнча фармацевтикалык субстанция – пепсин, трипсин, панкреатин жана жардамчы заттар – майлар үчүн негиздер, суспензия жана эмульсия үчүн стабилизаторлор болуп бөлүнүшөт.

Эрүү жөндөмдүүлүгү боюнча чектүү көбө турган жана чексиз көбө турган болуп бөлүнүшөт. ЖМКларды эритүүдө биринчи алар көөп башташат. Бул кубулуш бир гана ЖМКларга тиешелүү жана эч качан төмөнкү молекулалуу заттарда байкалбайт. Көбүү процесси эки стадиядан турат. Биринчи стадияда эриткичтин молекулалары ЖМКнын макромолекулаларынын арасындагы бош жерлерине киришет. Көбүүнүн натыйжасында ЖМКлардын көлөмү 10-15 эсеге чоңоёт. Ошондуктан алардын эритмелерин даярдоодо муну эске алып, идиштерди туура тандоо керек. ЖМКдын көбүүсү чектүү жана чексиз болушу мүмкүн. Чексиз көбө турган заттар үчүн көбүү процесси эрүү менен аяктайт. Чектүү көбө турган ЖМКда көбүү процесси килкилдектин пайда болушу менен аякталат (мисалы, желатиндин эритмеси бөлмө температурасында килкилдекти пайда кылат, ал эми аны жылытканда килкилдек эритмеге айланат).

Бардык ЖМКлар алардын молекулалык массасынын чоң болгондугуна байланыштуу учпайт жана суунун буусу менен бууланышпайт. Ошол себептүү алар сырткы таасир этүүчү факторлорго сезгич болушат, мисалы кычкылтектин таасиринде бузулушат, ысытканда жумшарып кетишет жана анык кайноо температурасы жок.

Чексиз көбө турган ЖМКдын эритмелерин даярдоо

Пепсиндин эритмеси

Пепсин – бул чочконун ашказанынын былжырынан алынуучу фермент. Молекулалык массасы 35000. Сууда оңой эрип, түссүз начар кычкылдагы эритмени пайда кылат. Пепсин өзүнүн активдүүлүгүн кычкыл чөйрөдө, рН 1,0-2,0 чейин болгондо көрсөтөт. Рецептте көбүнчө 2%, 4%, 6% концентрацияда туз кислотасы менен бирге жазылат. Кислота пепсинди активдүү гана кылбастан, стабилдештирет дагы. Щелочтук

эритмелерде пепсин тез бузулат. Башка белоктор сыяктуу эле спирт менен тунуйт, ысытканда уюп калат, андан сырткары, жарыктын таасиринен өзүнүн активдүүлүгүн жоготот. Концентрациялуу кислоталардын таасиринде бузулат. Ошондуктан пепсиндин эритмесин даярдоодо компоненттердин аралаштыруу тартиби чоң мааниге ээ.

Rp.: Pepsini

Acidi Hydrochlorici 2% – 200 ml

M.D.S. 1 аш кашык менен 3 жолу тамак ичкен убакта.

ЖТП:	Pepsini 2,0	2,0	
	Acidi Hydrochlorici	4 ml	1:10 –40 ml
	Aquae purificatae	196 ml	160 ml

Биринчи болуп кычкыл сууну даярдап алып, анда пепсинди эритишет. Зарыл болгон учурда кебез тампондон өткөрүп сүзүп алышат. Фильтрлөөчү кагаз колдонулбайт, анткени ал пепсинди өзүнө сиңирип алат. Пепсин менен даярдалган микстураларды каралжын түстөгү идиштерде оорулууга беришет. Этикеткада “Салкын жерде сактоо керек” - деп жазылат.

Чектүү көбө турган ЖМК дын эритмелери

Желатиндин эритмеси

Желатин жаныбарлардан алынган белок заттарынын аралашмасы болуп эсептелет. Аны жаныбарлардын терисинин, кемирчегинин, сөөктөрүнүн тутумдаштыруучу ткандарында камтылган коллагенден гидролиз жолу менен алышат. Майдаланбаган желатин түссүз же саргыч түстө жылтырак болот, ал эми күкүмү ак же саргыч түстө болот.

Эритмесин даярдоо үчүн желатинге өзүнөн 4-5 эсе көп өлчөмдөгү сууну куюп, көбүү үчүн 30-60 минутага чейин калтырышат. Андан кийин калган сууну куюшат да, суу баясында 40-50 С температурада желатинди эритишет.

Rp.: Sol Gelatini 5% – 300 ml

D.S. Клизма үчүн.

5 --- 100

X -- 300 $X = 5 \times 300 : 100 = 15,0 \text{ г}$

Көбүү үчүн тазартылган суу = 60 мл

Көөп чыккандан кийин кошулуучу тазартылган суу = $300 - 60 - 15 = 225 \text{ мл}$

Жалпы көлөм – $15 + 60 + 225 = 300 \text{ мл}$ желатиндин 5% түү эритмеси.

15,0 г майдаланган желатинди фарфор идишке салып, 60 мл тазартылган суу куюп, 1,5-2 саатка көбүү үчүн калтырышат. Андан кийин көөп калган желатинге калган сууну кошуп, суу баясында 40-50 С температурада

желатин эригенге чейин ысытышат. Зарылчылык туулса эки катар дакиден сүзүп, флаконго куюшат. Жылуу желатиндин эритмеси бардык катыштыкта суу жана глицерин менен аралашат. Температуранын төмөндөшү менен желатиндин эритмеси акырындык менен суюктуктан килкилдекке айланат.

Крахмалдын эритмеси

Крахмал чектүү көбө турган ЖМКга кирет. Муздак сууда көбөт, ысык сууда көбүп, крахмал клейстерин пайда кылат. Крахмалдын 4 түрү официналдуу деп саналат: алар буудайдан, жүгөрүдөн, күрүчтөн жана картошкадан алынган крахмал. Химиялык түзүлүшү боюнча крахмал амилозадан жана амилопектинден турат. Амилоза ысык сууда эрип, тунук эритмени пайда кылат. Муздаганда чөкмөгө түшөт. Амилопектин ысык сууда аябай көөп, килкилдекти пайда кылат. Крахмал клейстеринде амилопектин амилозанын молекуласын эритмеде кармап, стабилизатордун ролун аткарат.

Эритмесин даярдоодо крахмалды муздак суу менен чайып аралаштырып, анан ысык сууга кошушат. МФ боюнча крахмалдын эритмеси 2% концентрацияда даярдалат.

крахмал 2,0
тазартылган муздак суу 8,0
кайнак суу 90,0

2,0 г крахмалды 8 мл тазартылган муздак суу менен чайып алып, аны кайнак сууга куюшат дагы, 0,5-1 минута кайнатышат, крахмал клейстери даяр болот, дакиден өткөрүп сүзүп алышат.

Rp.: Sol. Amyli 5% - 50,0

D. S. Клизма үчүн

ЖТП: Amyli 2,5
Тазартылган муздак суу 12,5мл
Тазартылган ысык суу 35 мл
Жалпы көлөм 50,0 мл

35 мл тазартылган сууну кайнаганга чейин ысытышат. Башка идиште 2,5 г крахмалды 12,5 мл тазартылган муздак сууда чайып алып, кайнап чыккан сууга тез арада аралаштырышып кошушуп, 1-2 мүнөт кайнатышат. Зарыл болсо керектүү көлөмгө чейин жеткиришет. Жылуу бойдон колдонушат.

Коллоиддик эритмелер, алардын даярдалышы жана сакталышы

Коллоиддик эритмелер – дарынын суюк формасына кирип, бирдиги мицелла болгон ультрамикроретерогендик системадан турат. Алар гетерогендүү болушат жана алардын эритмелери жарыктандырганда да киргилт болот.

Протарголдун эритмеси

Протаргол щелочтуу альбуминат менен корголгон коллоиддик күмүштүн оксиди болуп саналат. Өзүндө 7-8% күмүштүн оксидин камтыйт. Ал саргыч-күрөң же күрөң түстөгү жыты жок, бир аз ачуурак даамдагы күкүм.

Rp.: Sol. Protargoli 0,5 % – 200 ml

D.S. Табарсыкты жууганга

Оозу чоң идишке 150 мл сууну куюп, анын бетине жука катмарда 1,0 г желатинди салып 10-15 минутага коюп турушат. Суюктукту аралаштыруунун кереги жок, анткени желатин жабышып калып, эригенге кыйынчылык туудурат. Бул убакыттын ичинде желатин эрийт, андан кийин калган сууну кошуп, флаконго сүзүшөт. Протаргол – жарыкты сезгич болгондуктан, эритмелерин каралжын түстөгү идиште бейтапка беришет.

Колларголдун эритмеси

Колларгол 70% металл түрүндөгү күмүштү өзүндө камтыйт. Ал майда жашыл же көгүлтүр–кара түстө металлдай жылтырак пластинка болуп саналат.

Rp.: Sol. Collargoli 1 % – 200 ml

Da in virto nigro.

D. S.

Колларголдун эрүүсүн жогорулатуу үчүн аны жанчуурда бир аз суунун жардамында майдалап алып, андан кийин калган сууну кошушат.

Ихтиолдун эритмеси

Ихтиол корголгон жаратылыш коллоиди. Илешкээк ширеге окшогон кара-күрөң суюктук. Өзүнө тиешелүү жыты бар, абада кургап кетет. Бардык катыштыкта суу жана глицерин менен аралашат. Эфирде жана спиртте азыраак эрийт.

Rp.: Sol. Ichthyoli ex 15,0 - 150 ml

D. S.

Фарфор идиште 15,0 г ихтиолду тартып алып, аз-аздан сууну кошуп, сокбилек менен аралаштырышат. Андан кийин калган сууну кошушат. Эгерде рецептте ихтиол аз жазылган болсо, аны фильтр кагазында тартышат да, сокбилектин баш жагына алып барып, тазартылган суунун жардамында нымдап ажыратышат. Эгерде ихтиолдун глицериндеги эритмесин даярдоо керек болсо, эрүүсүн жакшыртуу үчүн ысытылган сууну колдонушат.

Коллоиддик эритмелерде жарыктын, ысыктын, муздактын таасиринде көпкө сакталган учурда коагуляция жүрүшү мүмкүн. Ошондуктан аларды салкын, күндөн сакталган жерде сакташат.

Даярдалган коллоиддик эритмелердин сапатын суюк дарылык формаларынын көрсөткүчтөрү боюнча баалашат.

Коллоиддик эритмелер гетерогендүү система болгондуктан туруксуз болушат.

Тамчылар

Тамчылар - (Guttae) ичүүгө жана сыртка колдонулуучу тамчы түрүндө дозаланган суюк дарылык форма болуп саналат. Дисперсиялык система катары тамчылар чыныгы эритмелер, коллоиддик эритмелер, суспензиялар, эмульсиялар болушат.

Тамчыларды колдонуу ыкмасы боюнча классифициялашат:

- ичүүгө колдонулуучу
- сыртка колдонулуучу

Ичүүгө колдонулуучу тамчылар

Латынча аталышы (Guttae pro usu interno), көбүнчө дары заттарынын суудагы, настойкалардагы, экстрактардагы эритмелерин элестетет.

Микстураларга караганда тамчылардын жетишкен жагы болуп тамчыларда таасир этүүчү заттардын концентрациясынын жогору болгондугу саналат. Ошондуктан кээде тамчыларды концентрациялуу микстуралар деп аташат.

Ичүүгө колдонулуучу тамчыларда “А” жана “Б” тизмедеги дары заттарынын дозалары сөзсүз түрдө текшерилет.

Сыртка колдонулуучу тамчылар (көзгө, мурунга, кулакка тамчылатуучу). МФда көздүн тамчыларына жалпы статья бар. Ал эми

сыртка колдонулуучу тамчылар суюк дарылык формаларга коюлган талаптардын негизинде даярдалат. Андан сырткары сыртка колдонулуучу тамчылардын сапаты төмөндөгү негизги көрсөткүчтөр менен мүнөздөлөт.

- киргизүү жолунун анатомиялык-физиологиялык өзгөчөлүктөрүнө шайкеш келиши;
- дары затынын физикалык-химиялык касиеттерине төп келүүсү.

Нормативдик документациянын тамчыларга карата болгон талаптары:

- тамчыларда микробдук контаминациянын коопсуз деңгээли (сыртка колдонулуучу 1мл тамчыларда 1000 бактериядан жана 100 грибден көп эмес, ичүүгө колдонулуучу тамчыларда 100 микроорганизмден көп эмес;
- көздүн тамчыларынын стерилдүүлүгү;
- тамчылардын курамына кирген ДЗ жана көмөкчү заттардын төп келиши;
- ДЗ концентрациясынын жана тамчылардын көлөмүнүн тактыгы;
- тамчылардын химиялык жана физикалык стабилдүүлүгү;
- механикалык ыпырлардын жоктугу.

Тамчылардын башка ДФ караганда жетишкендиктери:

- жогорку деңгээлдеги биожеткиликтүүлүк;
- компакттуулук, портативдүүлүк;
- даярдоо жолу оңой;
- колдонууга ыңгайлуу.

Ичүүгө колдонулуучу тамчылардагы жетишпегендиктер:

- стабилдүүлүктүн деңгээлин талапка ылайык сактап туруу керектиги (физико-химиялык, микробиологиялык), анткени тамчылар упаковкасын көп ачуу шартында колдонулат;
- ДЗ концентрациясы жогору болгондуктан, химиялык төп келишүүнү тыкыр анализ кылуу керектиги;
- тамчылардын терапевтикалык таасиринин аз убакытка созулушу. ДЗ таасири узак убакытка чейин созулушу үчүн тамчылардын курамына синтетикалык полимерлерди: 1% метилцеллюлозаны (МЦ) же оксипропилметилцеллюлозаны кошушат (ОПМЦ).

Ичүүгө колдонулуучу тамчылар

Технологиялык процесстин стадиялары

Тамчыларды даярдоонун стадиялары массалык-көлөмдүк ыкма менен даярдалуучу эритмелердин стадияларынан турат.

1. Даярдык көрүү стадиясы:

- жалпы көлөмдү же массаны аныктоо;
- эсеби;
- А жана Б тизмедеги ДЗ дозаларын текшерүү;
- ЖТП жазуу;
- иш орунун даярдоо.

2. Эритүү жана сүзүү.

3. Суюк дары заттарын кошуу. Механикалык ыпырлардын жоктугун текшерүү.

4. Упаковкалоо, флакондун оозун бекитүү.

5. Кооздоп жасалгалоо.

6. Сапатын аныктоо.

Тамчы түрүндөгү дары затынын суудагы эритмелери 5-10 мл өлчөмдө даярдалат. Ошондуктан аз өлчөмдөгү эритмелерди даярдоодо өзгөчө ыкманы колдонушат: дары заттарын болжол менен эриткичтин жарым өлчөмүндө эритишет. Эритүүнү алдын ала тазартылган суу менен чайкалган подставкада жүргүзүшөт. Даяр болгон эритмени алдын ала тазартылган суу менен жуулган кебез (вата) тампону аркылуу сүзүшөт. Калган эриткичти ушул эле кебез (вата) тампону аркылуу өткөрүшөт. Мындай даярдоонун ыкмасы дары затынын концентрациясынын азайып кетүүсүнөн сактайт.

Тамчы түрүндө рецептте А жана Б тизмедеги дары заттары 0,05 дан аз өлчөмдө жазылган болсо, бул заттардын алдын ала даярдалган концентраттык эритмелерин колдонуп даярдашат .

Суу-спирт суюктуктарын камтыган тамчыларды даярдоодо дары затынын эригичтигин эске алуу менен бирге жазмадагы суюктуктардын курамын да эске алуу керек.

Rp.: Mentholi 0,4

Natrii bromidi 1,0

Adonisidi 6ml

Tinct. Convallariae

Tinct. Leonuriana 15ml

M.D.S. 15 тамчыдан күнүнө 2 жолу.

Даярдоо технологиясы

Жазмадагы тамчыларды даярдоодо ДЗ эригичтигин эске алуу керек. МФХ боюнча адонизид 20% этанолду өзүнө камтыйт, ландыштын жана пустырниктин настойкалары 70% этанолдо даярдалат, ментол сууда 1:1800 катыштыкта эрийт, этанолдо 1:1 катыштыкта (90%) жана 1:2,5 (70%) эрийт, 1,0 натрийдин бромиди 1,5 мл сууда жана 3,5 мл 70% этанолдо эрийт.

Флаконго пипетка менен 15 мл ландыштын жана пустырниктин настойкаларын өлчөп алышат да, бул аралашмада 0,4 г ментолду эритишет. Башка подставкада пипетка менен 6 мл адонизидди өлчөп алып, анда 1,0 г натрийдин бромидин эритишет. Эритмени флаконго куюп кошушат. Зарыл болсо сүзүшөт. Флакондун оозун бекем жаап, кооздоп жасалгалашат. Этикетка «Ичүүгө».

Rp.: Sol. Ephedrini hydrochloridi 2% - 10 ml
Sol. Adrenalini hydrochloridi 1:1000 gtts.XX
M.D.S. 4 тамчыдан мурунга күнүнө 3 жолу.

Эсеби:

2—100
X—10
X= 0,2 г.

Даярдоо технологиясы

Подставкада 5 мл тазартылган сууда 0,2 г эфедрин гидрохлоридин эритишет. Эритмени алдын ала тазартылган суу менен жуулган кебез (вата) тампону аркылуу күрөң түстөгү флаконго сүзүшөт. Ушул тампон аркылуу калган 5 мл тазартылган сууну өткөрүшөт. Андан кийин флаконго пипетка менен 20 тамчыга туура келген 0,1% адреналиндин гидрохлоридинин эритмесин кошушат. Флакондун оозун жаап, этикетка чапташат: негизги “Сыртка”, эскертүүчү этикетка “ Салкын жерде сактоо керек”.

Rp.: Sol. Morphini hydrochloridi 2%- 10ml
D.S. 10 тамчыдан күнүнө 3 жолу.

Дозасын текшерүү:

- 1) 10ml x 20 тамчы = 200 тамчы
- 2) 200 тамчы :10 тамчы = 20 жолу ичилет (прием)
- 3) 0,2:20 прием = 0,01г (бир жолку ичилүүчү доза)
- 4) 0,01г x3 = 0,03 г (суткалык доза).

Морфин гидрохлоридинин МФ боюнча дозалары: ЖБД - 0,02 г, ЖСД - 0,06 г. Демек, дозалары ашып кетпеген.

Уулуу жана күчтүү таасир этүүчү заттардын дозаларын

настойкаларда жана галендик препараттарда текшерүү үчүн МФ Х «Тамчылардын таблицасы» - деген жадыбалы боюнча 1мл суюктуктагы тамчынын санынын эсебин билүү керек.

Rp.: Tincturae Strophanthi 5ml
Tincturae Strychnini
Tincturae Valerianaе бирдей 10мл
M.D.S. 20 тамчыдан күнүнө 2 жолу

Жалпы настойкалардын аралашмасындагы тамчылардын саны:

Строфант настойкасы 53 тамчы x 5мл = 265 тамчы

Чилибухананын настойкасы 50 тамчы x 10мл = 500 тамчы

Валериананын настойкасы 50 тамчы x 10 мл = 500 тамчы.

Бардыгы болуп = 1265 тамчы

Колдонуунун (прием) саны -- 1265 тамчы : 20 тамчы = 63 прием.

Бир жолку доза строфант настойкасынын – 265 : 63 прием = 4,2 тамчы

Суткалык доза строфант настойкасынын -- 4,2 тамчы x 2 = 8,4 тамчы.

Мурун тамчылары

Мурун тамчылары – мурун көңдөйүнө тамчы түрүндө колдонулуучу суюк дарылык форма. Алар дары затынын суудагы же майдагы эритмелерин, же болбосо суспензияларын жана гелдерин элестетет.

Мурун көңдөйүнүн ички бети кан тамырларга бай келет, ошондуктан дары затын мурунга киргизүү инъекциялык жол менен киргизүүгө био-эквиваленттүү деп эсептелет.

Мурун көңдөйүнө тамчы түрүндө киргизүүнүн жетишкен жагы: дары затынын кан агыгыма акырындык менен кирүүсү жана кандын элементтери менен өз ара аракеттенүүсүнүн жоктугу. Ошондуктан инсулиндин, глюкогондун, прогестерондун, пропранололдун жана оорууну басаңдатуучу заттардын мурунга колдонулуучу дарылык формалары келечектүү (перспективдүү) болуп саналат.

Мурунга колдонулуучу ДФ жетишпеген жактары:

- бир топ дарылык каражаттардын мурундун былжырлуу оболочкасынын ферменттеринин таасиринде бузулушу;

- дары каражатынын мурун көңдөйүндөгү кирпичтүү эпителийдин түртүү аракетинен жоготууга учурашы;

- дары препаратын жутуп алуу мүмкүндүгү.

Мурунга колдонулуучу тамчыларды даярдоонун технологиясы ичүүгө колдонулуучу тамчыларды даярдоонун стадияларынан турат.

Аларды даярдоо үчүн стерилдүү эриткичтер колдонулат: тазартылган суу, изотоникалык буфердик эритмелер, майлар ж.б.

Стабилизаторлор, консерванттар, пролонгаторлор катары натрийдин хлориди, натрийдин сульфаты, натрийдин метабисульфити, натрийдин тиосульфаты, бор кислотасы, сорбин кислотасы, нипагин, нипазол колдонулат. Эритмелерди кол менен же полуавтоматтык ыкма менен флакондорго фасовкалшат.

Rp.: Furacilini 0,002
Dimedroli 0,05
Ephedrini hydrochloridi
Novocaini ana 0,1
Sol. Natrii chloridi 0,9% - 10
M.D.S. 2 тамчыдан мурунга күнүнө 3 жолу.

Даярдоо технологиясы

Адегенде натрий хлоридинин изотоникалык эритмесинде 0,002 г фурацилинди эритишет, андан кийин 5 мл фурацилиндин 0,02% эритмесинде 0,05 г димедролду, 0,1 г эфедрин гидрохлоридин жана 0,1 г новокаиинди эритишет. Эритмени жуулган кебез тампон (ватный) аркылуу сүзүп флаконго куюшат. Калган натрий хлордун эритмесин ушул кебез тампон аркылуу өткөрүп кошушат.

Кулак тамчылары

Кулакка тамчы түрүндө суу эритмелери, суудагы эмес эритмелер жана комбинировандык эритмелер колдонулат.

Rp.: Sol. Dimexidi 20% - 20ml
M.D.S. Кулак каналына нымдуу турунда түрүндө күнүнө 2-3 жолу (куллак каналы сезгенгенде).

Эсеби:

Димексид 20 -- 100
x -- 20
 $x = 20 \times 20 : 100 = 4,0$

Даярдоо технологиясы

4 г димексидди 10 мл тазартылган сууда эритишет да, эритменин көлөмүн 20 мл чейин жеткиришет.

Rp.: Natrii hydrocarbonatis 0,5
Glycerini 5ml
Aquae purificatae 5 ml
M.D.S. 7-10 тамчыдан күнүнө 3 жолу кулак каналына тамчылатуу.

Эритмени суу баясында 60-70 С температурада ысытуу жолу менен даярдашат.

Сапатын аныктоо

Даярдалган тамчылардын сапатын башка дарылык формалардын сапатын аныктагандай эле көрсөткүчтөр менен аныкташат: документацияларын текшерешет (рецепт, пасторт), кооздолуп жасалганы, упаковкасы, түсү, жыты, механикалык ыпырлардын жоктугу, көлөмүнөн четтегени.

Суспензиялар

Суспензиялар дарынын суюк формасы болуп, дисперсиялык фаза катары бир же бир нече майдаланган күкүм түрүндөгү дары заттары суюк дисперсиялык чөйрөдө текши таркалышын айтышат.

Суспензиялар - майда дисперсиялуу система болуп эсептелет, анткени катуу түрдөгү дары заттардын эң майдаланган бөлүкчөлөрү суюктуктарда калкыган абалда болушат.

Суспензияларда катуу заттын бөлүкчөлөрү ар кандай болушу мүмкүн 0,1-1мкм чейин, кээде 1 мкм чоң болушу мүмкүн. Суспензиялар колдонулушу боюнча ичүүгө, сыртка жана парентералдык болуп бөлүнөт. Парентералдык суспензияларды булчуңдун ичине гана киргизишет.

Суспензиялардын пайда болуу учурлары:

- Эгерде суюк дисперсиялык чөйрөдө эрибей турган дары заттар жазылса. Мисалы, күкүрт, камфора сууда эришпейт.
- Эгерде дары заттарынын эрүү чеги жогору болсо, мисалы, бор кислотасы сууда 5% чейинки концентрацияда, ал эми натрийдин тетрабораты 8% чейинки концентрацияда жакшы эрийт, андан жогорку концентрацияда эрүүсү кыйындайт.
- Эгерде сууда өз-өзүнчө жакшы эрий турган эки зат көрсөтүлүп, бирок бири-бири менен таасир этишкенде эрибей турган кошулманы пайда кылса. Мисалы, цинк сульфаты жана коргошундун ацетаты бири-бири менен таасир этүүсүндө эритмеде эрибеген кошулманы коргошундун сульфатын пайда кылат.
- Эриткичти алмаштыруунун натыйжасында, мисалы, микстурага галендик каражаттарды кошсок.

Суспензияларды даярдоо технологиясы

1. Эгерде заттардын камтылышы 3% ке чейин болсо, анда массалык-көлөмдүк ыкма менен, эгерде 3% же андан көп болсо, анда массалык ыкма менен даярдалат.

2. Эгерде рецептте же талаптарда көлөм менен жазылган суюктук болсо, суспензияларды филтрден өткөрүшпөйт же сүзүшпөйт. Алардын массасын тыгыздыкты эске алуу менен аныкташат.

$$M = V \times \rho$$

Суспензияларды дисперсиондук ыкма менен даярдоо

Бул ыкма дисперсиялык фазадагы бөлүкчөлөрдү керектүү өлчөмгө чейин майдалоого негизделген. Бул ыкма менен гидрофилдик жана гидрофобдук заттардын суспензияларын алууга болот. Мындай суспензияларды даярдоодо жардамчы суюктук кошулат, анткени кургак абалда майдалаганда 50 мкм ден кичине бөлүкчөлөрдү алуу мүмкүн эмес. Дерягиндин эрежеси боюнча 1,0 г затка 0,4-0,6 мл суюктук кошулса майдалоонун максималдуу эффекти байкалат.

Суспензиялардын даярдалуусу боюнча дары заттары төмөндөгүдөй болуп классификацияланышат.

Суспензияларды даярдоо үчүн заттардын классификациясы

Гидрофилдик	Гидрофобдук	
	Касиети өтө билинбеген	Касиети айрыкча билинген
Висмуттун негизги нитраты	Терпингидрат	Ментол
Ак глина	Стрептоцид	Тимол
Магнийдин негизги Карбонаты	Норсульфазол	Камфора
Цинктин оксиди	Сульфадимезин	Сера
Кальцийдин карбонаты	Фенилсалицилат	

Суспензияларды конденсациялык ыкма менен даярдоо

Бул ыкманын негизинде молекулалардын чоңураак суспензиялардын өлчөмүнө (размерине) туура келүүчү бөлүкчөлөргө-агрегаттарга бириктирүү принциби турат. Конденсациялык ыкмага кирет:

- Эриткичти алмаштыруу ыкмасы.
- Химиялык дисперсиялоо ыкмасы.

Эриткичти алмаштыруу ыкмасы менен суспензиялар суу эритмелерине настойкаларды, суюк экстрактарды, жана башка гален препараттарын, спирттүү эритмелерди, эфир майларын камтыган дары каражаттарын кошкондо пайда болот. Спирт эритмелерин суу эритмелерине кошкондо сууда эрибеген заттар бөлүнүп чыгат. Бул ыкма менен механикалык майдалаганга караганда көбүрөөк майда бөлүкчөлөрдөн турган суспензиялар пайда болот. Бул ыкма менен даярдоодо биринчи стадияда кургак заттардан эритме даярдап алып, аны бейтапка берүүчү флаконго сүзүп, андан кийин спирт камтыган суюк дары каражаттарын төмөндөгүдөй ирээтте кошушат: бардык жыттанбаган, учуп кетпеген сууда даярдалган суюктуктар, кийин спирт камтыган суюктуктар спиртин концентрациясынын азынан көбүнө карай.

Химиялык дисперсиялоо ыкмасы өз-өзүнчө сууда жакшы эриген эки же андан көп заттардын химиялык реакцияга кирип, эритмеде эрибеген кошулмана пайда кылуусуна негизделген.

Бул ыкма менен эки түрдө суспензия даярдоого болот.

1. Эриткичти экиге тең бөлүп, заттарды өз-өзүнчө эритип алып, эки эритмени тең бейтапка берүүчү флаконго ар кандай фильтр менен сүзүп куюшат.

Rp.: Ammonii chloridi

Plumbi acetatis ana 2,0

Spiriti aethylici 10 ml

Aquae purif. 150 ml

M.S.D. Баштын терисине сыйноо үчүн.

Паспорту: Ammonii chloridi 2,0

Plumbi acetatis 2,0

Spiriti aethylici 90% - 10мл

Aquae purif. 150мл

Жалпы көлөм - 160мл

Даярдоо технологиясы. Жанчуурда 2,0 г аммонийдин хлоридин жана 2,0 г коргошундун ацетатын 2 мл тазартылган суу кошуп сокбилек менен аралаштырышат (сууну жаңы даярдап алышат, себеби коргошундун карбонатынын туз түрүндө реакциясынын натыйжасында — коргошундун хлориди пайда болот. Бул туз этанолдо да, сууда да эрибей турган касиетке ээ. Жанчуурга дагы 10 мл суу куюп сокбилек менен текши аралаштырышат. Пайда болгон эритменин үстүңкү бөлүгүн колдонууга бериле турган айнек идишке куюп, жанчуурдун түбүндөгү эрибей калган дары заттарды уламдан - улам суунун бир аз

көлөмүнөн куюп эзгилеп айнек идишке куюшат. Жанчуурдун түбүндө бүртүкчө калбай калганча улантышат. Калган тазартылган суу менен жанчуур менен сокбилекти чайкап, эритмеге 10 мл 90% түү этанол кошуп чайкап аралаштырышат. Андан кийин флакондун оозун жаап, этикетка чапташат. “Сыртка”, “Колдоордун астында аралаштыруу керек”.

2) Жанчуурга дары затын салып, бир аз эриткич кошуп, андан кийин пайда болгон суспензияга калган сууну кошуп, флаконго куюшат.

Rp.: Zinci sulfatis

Plumbi acetatis aa 0,25

Aq. purif. 180 ml

M.D.S. Спринцевания үчүн

Суспензияларды гидрофилдик касиеттеги заттардан даярдоо

Гидрофилдик заттар бул үстүңкү бети суу менен оңой нымдала турган заттар болуп эсептелет. Аларга висмуттун негизги нитраты, цинк жана магний оксиди, магнийдин негизги карбонаты, ак чопо кирет. Гидрофилдик заттардан даярдалган суспензияларда гидраттык катмар пайда болот да, ал системанын туруктуулугун сактап турат. Ошондуктан аларды даярдоодо стабилдөөнүн кереги жок.

Гидрофилдик заттарды майдалоодо Дерягиндин эрежесин колдонушат жана булгалап эзгилөө жолу менен эритип даярдашат. Булгалап эзгилөөнүн максаты – бөлүкчөлөрдү фракцияга бөлүү болуп эсептелет. Катуу затты өзүнүн массасынан 10-20 эсе көп өлчөмдөгү суюктук менен аралаштырганда, майда бөлүкчөлөр суюктук менен аралашкан абалда үстүңкү катмарда болот дагы, чоң бөлүкчөлөр астына чөкмө болуп түшөт. Үстүңкү аралашкан абалдагы суюктукту куюп алышат дагы, чөкмөгө кайрадан суюктук куюп майдалап, булгалап эзгилеп эритишет. Булгалап майдалоону качан чөкмөнүн бардыгы суюктукка калкыган абалда өтмөйүн кайталай беришет.

Rp.: Bismuthi subnitratis 3,0 |3,0

Aquae Menthae 100 ml |100 ml

M.D.S. 1 аш кашыктан күнүнө 3 жолу

Рецепт боюнча суюк дарылык форма – суспензия ичүүгө колдонуу үчүн жазылган. Бул жерде гидрофилдик касиеттеги висмуттун негизги нитраты бар, ошондуктан суспензияны стабилдөөнүн кереги жок. Гидрофилдик затты майдалоо үчүн Дерягиндин эрежеси колдонулуп, булгалап эзгилөө жолу менен эритип даярдашат.

Даярдоо ыкмасы. Ченөөчү идишке 100 мл мята суусун өлчөп алышат, 3,0 г висмуттун негизги нитратын таразада тартып алып, жанчуурга (ступка) салышат дагы, биринчи кургак түрүндө майдалашат, андан кийин

2 мл мята суусун кошуп буламыктай массага келтиришет. Пайда болгон массага болжол менен 30 мл мята суусун кошуп, сокбилек (пестик) менен аралаштыргандан кийин 3 мүнөттөй коюп турушат. Кийин үстүнкү суюк бөлүгүн бейтапка берүүчү флаконго куюп алышат. Дагы 30 мл мята суусун куюп, пестик менен булгалап эзгилеп аралаштырышат. Бардык чөкмө суюктукка өтмөйүн булгалап эзгилөөнү кайталай беришет. Андан кийин флаконго куюп, флакондун оозун жаап, этикетка чапташат “Ичүүгө”, “Колдонордун астында аралаштыруу керек”.

Rp.: Zinci oxydi 1,5

Hexamethylentetramini 1,0

Aquae destillatae 120 ml

M.S.D. Бут тердегенде колдонулат

Гексаметилентетраминдин дарыканада 10% же 1:10 концентраттык эритмеси бар болгондуктан, аны суюк түрүндө алган оң, цинк оксиди сууда начар эрий турган зат, бул эритмени дарыканалык жанчуур жана сокбилектин жардамы менен даярдоого туура келет.

Жазып текшерүүнүн паспорту:

Цинк кычкылы 1,5

Гексаметилентетраминдин 1:10 - 10 мл

Дистирленген суу 110 мл (120мл - 10 мл)

Жалпы көлөм -- 120 мл.

Даярдоо ыкмасы. Таза айнек идиште 110 мл дистирленген сууну жана 10 мл 10% гексаметилентетраминдин концентраттык эритмесин аралаштырып даярдашат. Жанчуурга 1,5 грамм цинк оксидин салып даярдалган эритмеден 0,75 мл куюп (Дерягиндин эрежеси - 1 грамм дары затка 0,4 - 0,6 мл суюк фазанын туура келиши) эритүүнү башташат, 1-2 мүнөт убакыттан кийин дагы 15 мл эритмени куюшат да сокбилек менен тез -тез аралаштырып 2-3 мүнөткө коюшат.

Бул учурда цинктин оксидинин эрибеген бөлүкчөлөрү жанчуурдун түбүнө чөгөт, ал эми эритменин үстүнкү бөлүгүн колдонууга бериле турган айнек идишке куюшат. Жанчуурдун түбүндөгү цинктин оксидине дагы 15 мл дистирленген суу кошуп сокбилек менен дагы аралаштырып эритүүнү улантышат да, дагы 2-3 мүнөткө коюшат, үстүнкү бөлүгүн кайрадан колдонууга берүүчү флаконго куюп, ступканын түбүндөгү цинк оксидине кайрадан эритмени куюшат. Бул эрежени жанчуурдун түбүндө цинк оксидинин бүртүкчөсү калбай калганча кайталашат. Калган эритме менен жанчуурду, сокбилекти дагы бир ирет чайкап кайрадан айнек идишке куюшат. Колдонууга бериле турган айнек идишти бекем жаап, ылайыктуу негизги этикетка "Ичүүгө" жана "Колдонуудан мурда чайкап аралаштыруу зарыл" - деген кошумча этикетка чапташат.

Гидрофобдук касиеттеги дары заттардан суспензия даярдоо

Гидрофобдук заттар экиге бөлүнүшөт:

(I) Гидрофобдук касиети кескин билинген: камфора, ментол, тимол, күкүрт.

(II) Гидрофобдук касиети өтө билинбеген: терпингидрат, феннлсалицилат, стрептоцид, сульфодимезин, сульфодиметоксин.

(I) Гидрофобдук касиети кескин билинген заттар суу менен начар нымдалышат, бул дары заттардын бөлүкчөлөрүн каптаган суу кабыкчасы болбойт. Алардын бөлүкчөлөрү биригип калышы мүмкүн, ошондуктан аларга сөзсүз түрдө стабилизаторлорду кошуу талап кылынат.

Стабилизатордун өлчөмү заттын канчалык деңгээлде гидрофобдуу экендигине жараша кошулат.

Суспензияларга кошулуучу стабилизаторлордун мүнөздөмөсү

Стабилизатор	1,0 дары затына кошула турган өлчөм	
	I	II
Желатоза	0,5	1,0
Аравиялык камедь (Гуммиарабик)	0,5	1,0
Абрикос камеди	0,25	0,5
Метилцеллюлоза 5% эритме түрүндө	0,5	1,0

Rp.: Sulfadimetroxyni 2,0

Natrii benzoas 0,5

Aquae destillatae 100 ml

M.S.D. Бир десерт кашык менен 3 жолу ичүүгө.

Натрий бензоаттын 10% - 1:10 концентраттык эритмеси бар.

$0,5 \times 10 = 5 \text{ мл}$

$100 \text{ мл} - 5 \text{ мл} = 95 \text{ мл}$ дистирленген суу

Паспорту: Сульфадиметоксин 2,0

Желатоза 1,0

Дистирленген суу 95 мл

Натрий бензоаттын 1:10 эритмеси -5мл

Жалпы көлөм -- 100мл

Даярдоо ыкмасы. Кургак жанчуурда 2,0 г сульфадиметоксинди 1,0 г желатоза менен 1,5 мл суу кошуп сокбилек менен сүрүп, коюу консистенция болгончо аралаштырышат, андан соң 10-15 мл суу кошушат, мындай эритмени этияттык менен колдонула турган айнек идишке куюшат. Суунун калганы менен жанчуурду жана сокбилекти чайкап флаконго куюп, бюретикалык системадан 5 мл 10% түү натрий бензоатынын

эритмесин кошуп, флаконду бекем жаап, чайкап аралаштырып, ылайыктуу этикеткаларды чаптап колдонууга даярдашат.

Дагы бир мисал, катуу түрүндө сууда начар эрий турган дары заттар менен (камфора, ментол, тимол ж.б.) суспензия даярдоодо 1 грамм дары затына 1 грамм желатоза кошуу керек.

Rp.: Camphorae 1,5

Natrii bromidi 2,0

Adonisidi 10 ml

Aquae destillatae 150 ml

M.S.D. Бир аш кашык менен 3 жолу

Натрий бромдун концентраттык эритмеси 20% - 1:5 бар.

2,0 x 5 = 10 мл

150 мл - 10 мл = 140 мл дистирленген суу

Паспорту: Aquae destillatae 140 мл

Natrii bromidi 20% -1:5 – 10 мл

Camphorae 1,5

Gelatosae 1,5

Adonisidi 10 ml

Жалпы көлөм -160 мл.

Даярдоо ыкмасы. Кургак таза айнек идишке бюретикалык системанын жардамы менен 140 мл дистирленген суу, 10 мл -1:5 натрий бромидинин эритмесин куюшуп, аралаштырышат. Жанчуурга 1,5 грамм камфораны салып, ага 5-6 тамчы 95% этанол кошуп сок билек менен майдалашат. Андан кийин ага 1,5 г желатозаны, айнек идиштеги эритмеден 1,5 мл кошуп, астейдил жакшылап тез-тез аралаштырышат. Натрий бромдун 20% түү суудагы эритмесинен аз аздан куюп, текши аралашкандан кийин, калган эритме менен жанчуур сокбилекти чайкап, оорулууга бериле турган айнек идишке (флаконго) куюшат. Адонизидди - 10 мл пипетканын жардамы менен акырында кошушат. Колдонууга берүүгө даярдашат.

Суспензиялардын сапатын аныктоо

Даярдалган суспензияны жарыкка караганда ичиндеги заттардын эң кичине майдаланган бөлүкчөлөрү бирдей, текши (0,1-1 мкм) болушу керек. Суспензиянын даяр болгон көлөмү рецепт боюнча көлөмүнө туура келет. - +2% (МФХ) гана четтетилген. Рецепттин туура, дозалары так жазылганы аныкталат.

Колдонууга берилген айнек идиш (флакон) бекем жабылган, негизги жана кошумча этикеткалары, рецепттин, дарыкананын номерлери, оорулуунун аты-жөнү, колдонуу эрежеси, даярдалган күнү, дарынын баасы жазылган, “Териге колдонуучу дарылар” “Колдонуудан мурда

чайкап аралаштыруу керек" -- деген этикеткалар чапталган. Суспензиянын сырткы көрүнүшү бозомук ак түстө, этанолдун жана туздардын жыты сезилет. Чөгүндү түрүндөгү суюктук пайда болуп, кайра ал ресуспензияланышы керек.

Ресуспензияланганын аныктоо

Даяр болгон суспензияны 24 саат сакталуу мөөнөтүнөн кийин 1-2 секунда жана 3 суткадан кийин 40-60 секунда чайкап аралаштырганда ичиндеги чөгүп турган дары заттардын бөлүкчөлөрү суспензиянын бардык жалпы көлөмү боюнча бирдей тарап көрүнүшү талапка ылайык.

Эмульсиялар

Эмульсиялар - дарылардын суюк формасына кирип, 2 же 3 бири-бирине эрибеген суюктуктардан турган дисперсиялык система болуп саналат. Эмульсия түрүндөгү дарылар ичүүгө, сырткы териге, инъекция үчүн колдонулат. Тагыраак айтканда ичүүгө берилүүчү эмульсияларды - эмульсия деп, ал эми териге колдонулуучу эмульсияларды - линимент деп (аталышы туура болот) аташат. Заманбап фармацевтикалык эмульсиялар пероралдык жол менен гана колдонбостон, парентаралдык азыктандыруучу дарылар катары, педиатрияда да кенен колдонулуп келет.

Эмульсиялар эки түрдө болушат: суудагы май – туура эмульсия жана майдагы суу – тескери эмульсия. Эмульсияны пайда кылган бири - бирине эрибеген эки суюктуктун бири тамчы түрүндө экинчисинде таркап өзгөрүп туруучу касиетке ээ. Булардын туруктуулугун камсыз кылуу үчүн үчүнчү компонент - эмульгаторлорду кошушат.

Эмульгатор катарында: (ПАВ) - жогорку активдүү заттар, желатоза (2 саат ичинде 2 атм. басым сакталган автоклавдагы желатиндин суудагы 1:2 катнашта толук эмес гидролизинен пайда болот), камедь (МФ Х боюнча 10 бөлүк абрикос камедин, май эмульсиясына 3 же 4 бөлүк камедь күкүмүн кошушат), эмульгатор Т- 2 (глицериндин диэфири, 100 г эмульсия үчүн 1,5 г кошулат), МЦ, натрий КМЦ (метилцеллюлоза, натрий, калий карбоксиметил целлюлоза), Твин – 80 (олеин кислотасы менен полиоксиэтиленденген сорбитандын татаал эфири). Кээ бир учурда эмульсияга консерванттарды кошушат (нипагин, нипазол, сорбин кычкылдыгы). ж.б. колдонулат.

Эмульсиялардын бир фазасы суу, экинчи фазасы майлар болуп, ал эми «майлар» деген түшүнүк шарттуу аныктама менен берилген. Себеби майдын ордуна минералдык майлар, же кадимки суюк майлар болушу

мүмкүн. Эмульсияларды грамм менен ченешет. Бардык эмульсияларды даярдоодо төмөнкү жалпы эрежелер эске алынат:

1. Даярдала турган эмульсиянын курамындагы дары жана кошумча заттардын санын, көлөмүн эсептөө.
2. Эмульсиянын турагын эсептөө.
3. Эмульсиянын турагына дары заттарды ирети менен кошуу.
4. Эмульсияны чыпкалоо.
5. Эгерде болсо, галендик дарыларды кошуу.
6. Эмульсиянын сапатын аныктоо.
7. Флаконду бекитүү, бүткөн түргө келтирүү, этикетка толтуруу, чаптоо.

Эмульсияларды алгачкы алынган компонентине жараша 2 түргө бөлүшөт: данектерден алынган же урук эмульсиясы жана майлардан даярдалган эмульсия.

Данектерден алынган же урук эмульсиясын даярдоо

Бул эмульсиянын түрүн даярдоо үчүн ашкабактын данегин, таттуу бадан данегин, жер жаңгактын данегин, апиийимдин уругун колдонушат.

Эмульсиянын бул түрүнө эмульгатор кошулбайт, себеби данектердеги жана уруктагы белоктор, стеариндер үчүнчү компоненттин ролун аткарат.

Даяр эмульсияларды 2 кабат дакинин бөлүгү менен сүзүүгө болот. Эгер рецептке данектин массасы көрсөтүлбөсө 100 г эмульсия даярдоо үчүн 10,0 г данек же урук алышат (МФХ).

Rp.: Emulsi seminis Amygdalarum dulcis 180,0

M.S.D. Бир аш кашык менен 3 жолу.

Эсеби: 100 – 10,0

180 -- X

X = $180 \times 10 : 100 = 18,0$ г

Паспорту:

Таттуу бадандын тазаланган данеги - 18,0

Тазартылган суу – 180 мл чейин

Жалпы көлөмү -- 180 мл

Бадамдын катуу кабыгынан тазаланган 18,0 г данегине 60-70 градустагы тазартылган ысык суу куюшат да, 10 мүнөт коюп турушат. Мындай учурда данектин жука кабыкчасы оңой ажырап, тазаланат. Данектерди жанчуурга салып 20-30 мл суу кошуп сокбилектин жардамы менен майдалашат. Бул учурда данектерден майлар бөлүнүп чыгат да, коюу консистенцияны пайда кылат. Калган дистирленген сууну аз-аздан куюп өңү агыш болгончо аралаштырышат. Даяр болгон эмульсияны колдонууга бериле турган, тарирленген айнек идишке 2 кабат дакинин

бөлүгү аркылуу сүзүп, ылайыктуу капкактарды тандап бекитип, этикеткаларды чапташат. Ушундай эле жол менен апельсиндин, ашкабактын ж.б. данектеринен эмульсия даярдоого болот, бир гана эске алчу нерсе, апельсиндин уругун адегенде 60-70 градус ысык суу менен 2 жолу чайкоо керек болсо, ал эми ашкабактын данегинен (*Semina Cucurbitae*) даярдалган эмульсияны чыпкалап сүзүүнүн кажети жок.

Майлардан алынган эмульсияларды даярдоо

Майлардан алынган эмульсияларды жүгөрү майынын, күн карама майынын, олива майынын, бадан майынын, вазелин майынын, эфир майларынын, балыктын майынын, бальзамдардын ж.б. суюк майлардын суу менен же дары заттардын эритмелери менен аралаштырмасы катары түшүнүүгө болот.

Эгерде рецептте майлардын өлчөмү көрсөтүлбөсө 100,0 май эмульсиясын даярдоо үчүн 10 г май алышат. Эгер майлардын аталышы көрсөтүлбөгөн болсо, шабдалы майы, күн карама майы, олива майы же бадам майын алышат. МФ нын көрсөтмөсү боюнча бардык эмульсиялар массасы боюнча даярдалат. Май эмульсиясын даярдоо технологиясы 2 баскычтан турат:

1. Алгачкы эмульсияны даярдоо (эмульсиянын турагы - первичная эмульсия).
2. Алгачкы эмульсиянын суу же дары заттардын эритмеси менен аралаштыруу.

Эмульсиянын турагынын курамы (корпус эмульсии)

Эмульгатордун аталышы	Майдын өлчөмү, гр	Эмульгатордун өлчөмү, гр	Суунун өлчөмү, гр
Аравиялык камедь (гуммиарабик)	10	5	7,5
Желатоза	10	5	7,5
Абрикос камеди	10	3	10
Декстрин	10	10	10
Кургак сүт	10	10	10
Коюлтулган сүт	10	1	-
Крахмал	10	5	45 (10% p-p)
Эмульгатор Т-2	10	1,5-2	15-20
Твин-80	10	2-3	2,2
Метилцеллюлоза	10	20 г 5% p-p	-
Жумуртка сарысы	10	2 шт	-

Алгачкы эмульсияны 3 жол менен даярдоого болот.

1. Эмульгаторду аябай майдалап, май менен аралаштырып, андан соң тынымсыз аралаштыруу менен тазартылган сууну кошушат.
2. Жанчуурда эмульгаторду тазартылган суу менен майдалап, андан соң аз-аздап майды кошушат.
3. Эмульгаторду аябай майдалап, андан кийин сүт сыяктуу ак түстөгү масса пайда болгонго чейин суу менен майдын кошулмасын кошушат.

Rp.: Emulsi Olei Ricini 100,0

D.S. Бир чай кашык менен ар 3 саатта ичилет.

Рецепт боюнча май эмульсиясы жазылган. Эмульсияны даярдоодо 100,0 г үчүн 10,0 г кастор майын алышат. Эмульсиянын турагын даярдоо үчүн 20,0 г 5 % түү метилцеллюлозанын эритмеси алынат. Эмульсияны суюлтуу үчүн суунун өлчөмү $100 - (10+20) = 70$ г (мл).

Даярдоо технологиясы: жанчуурга 20,0 г 5% түү метилцеллюлозанын эритмесин салып, 10,0 г кастор майын тамчылатып кошушат дагы, аябай аралаштырышат. Даяр болгон алгачкы эмульсияны 70 мл тазартылган суу менен бөлүп-бөлүп кошуп, суюлтушат. Андан кийин 2 катмар дакиден өткөрүп сүзүшөт, этикетка чапташат. “Ичүүгө» жана «Салкын жерде сактоо керек», «Колдонуунун алдында чайкап аралаштыруу зарыл».

Алгачкы эмульсияны даярдоо үчүн төмөнкү эсепти жүргүзүшөт: 10 г майга 5 г желатоза кошушат, алгачкы эмульсияны даярдоо үчүн алынган суунун көлөмүн май менен желатозанын суммасынын жарымына барабар болгондой кылып алышат. $10 + 5 : 2 = 7,5$ мл тазартылган суу.

Rp.: Emulsi oleosi 200,0

Natrii bromidi 1,0

Coffeni - natrii benzoatis 0,5

Extracti Belladonnae 0,15

M.S.D. Клизма үчүн.

Натрий бромдун 20% 1:5 концентраттык эритмеси $1,0 \times 5 = 5$ мл.

Кофеин натрий бензоаттын 10% түү 1:10 эритмесин алышат. $0,5 \times 10 = 5$ мл.

Белладоннанын кургак экстрагы 1:2 алынат, $0,15 \times 2 = 0,3$

Паспорту төмөнкүдөй жазылат:

Бадан майы 20,0

Желатоза – 10,0

Алгачкы эмульсия үчүн тазартылган суу – 15 мл, $(20+10):2 = 15$ мл

Натрий бромиддин 1 : 5 эритмеси - 5 мл

Натрийдин кофеин бензоатынын 1:10 эритмеси – 5 мл

Белладоннанын кургак экстрагы 1:2 – 0,3 г

Эмульсияны суюлтуу үчүн суунун көлөмү 201,8 мл

Жалпы масса – 201,8 мл.

Даярдоо технологиясы: таза, кургак, көлөмү чоң жанчуурда 10 г желатозаны, 15 мл тазартылган суу кошуп, сокбилек менен сүрүп майдалашат, тазартылган суудан аз-аздан куюп, өңү ак түстөгү бирдей, текши массада, мүнөздүү тырсылдаган добуш пайда болгончо аралаштырышат (алгачкы эмульсия). Андан кийин айнек идишке 140-145 мл тазартылган суу куюп 0,3 г Белладоннанын кургак экстрагын эритишип, ага бюреткалар системасынан кофеин - натрий бензоатынын 10% түү эритмесинен 5 мл, натрий бромиддин 20% түү эритмесинен - 5мл кошушат.

Пайда болгон эритмени алгачкы эмульсияга 2-3 бөлүп кошуп, сокбилектин жардамы менен текши бир багытта аралаштырышат. Тарирленген колдонууга берилүүчү айнек идишке даяр болгон эмульсияны 2 кабат дакинин жардамы менен сүзүшөт, эмульсиянын рецепттеги көлөмүн калган тазартылган суу менен толукташат (201,8 мл чейин). Айнек идиштин оозун бекем жаап, катуу чайкап дагы бир жолу аралаштырышат. «Сыртка колдонулуучу» жана «Салкын жерде сактоо керек», «Колдонуунун алдында чайкап аралаштыруу зарыл» - деген этикеткаларды чапташат. Негизги этикеткада дарыкананын, рецепттин номери, оорулуунун аты жөнү, колдонуу эрежелери, сактоо мөөнөтү, баасы, даярдаган фармацевтин колу коюлат.

Эмульсияларды даярдоодо эске ала турган жагдайлар

Даяр эмульсияга сиропту, тундурмаларды, суюк экстрактарды колдонууга берилүүчү айнек идишке акырында кошуу талапка ылайык.

Эмульсияны даярдоодо 1,5 г Т – 2 эмульгаторду 10,0 г майга кошуу эрежеге ылайык. Бул учурда алгачкы эмульсияны даярдоо үчүн эмульгаторду (Т-2) май менен эритип, 5,8 мл тазартылган ысык сууну кошуп, муздаганча аралаштырышат.

Кээ бир учурда кургак сүттү да эмульгатор катары колдонушат. Анын өлчөмү рецептте көрсөтүлгөн майдын өлчөмүнө барабар болот.

Сууда эрибей турган дары заттарды (камфора, ментол, анестезин ж.б)

алгачкы эмульсияны даярдоонун алдында майды жылытуу жолу менен эритишет. Бул учурда эмульгатор менен суунун өлчөмүн эсептөөдө майлуу фазанын массасынын көбөйүшүн эске алышат.

Дагы бир эске алуучу жагдай, фенилсалицилат дары заты менен даярдалган эмульсиялар. Анын антисептикалык касиети ичеги-карын трагындагы болгон гидролиздин даражасына жараша болот (эфир болуп саналат). Фенилсалицилат жылытылган майда эригендиктен ичеги-карын трагында гидролизге кабылбайт, ошондуктан бул дары затты эмульсияга кошуудан мурда өтө майдалоо талап кылынат.

Майлардан даярдалган эмульсияларды стабилизациялоо үчүн кээде крахмалдын клейстерин да колдонушат.

Rp.: Emulsi oleosi 100,0

Natrii bromidi 1,5

Anaesthesini 1,0

M. D.S. Бир аш кашыктан 3 жолу.

Бул эмульсияны даярдоо үчүн 5,0 г крахмал алынат. Андан 10% түү крахмалдын клейстери даярдалат. Ал үчүн 40 мл тазартылган сууну өлчөп алып, кайнатышат. 5,0 г крахмалды 5 мл муздак суу менен чайып алып, кайнап турган сууга кошушат да 1-2 мүнөт кайнатышат. Жарым муздаган клейстерге тамчылатып 10,0 г майда анестезинди эритип кошуп, аябай аралаштырат. Алгачкы эмульсияны калган суу менен суюлтушат.

Натрий бромдун 20% түү 1:5 эритмесин алышат. $1,5 \times 5 = 7,5$ мл.

Жазып текшерүүнүн паспорту:

Шабдалы майы 10,0

Крахмал 5,0

Тазартылган муздак суу 5 мл

Тазартылган суу кайнатуу үчүн 40 мл

Натрий бромдун 1:5 эритмеси - 7,5 мл

Анестезин 1,0

Тазартылган суу эмульсияны суюлтуу үчүн 102,5мл чейин

Жалпы масса - 102,5 г.

Кооздолуп жасалышы жогорудагы эмульсиядай эле (оформление).

Rp.: Extracti Belladonnae spissi 0,2

Emulsi oleosi 180,0

Camphorae

Phenylii salicylatis aa 2,0

M. D.S. Бир аш кашыктан 3 жолу.

Эмульсиянын курамында “Б” тизмесиндеги Белладоннанын (кооз күмүш чабак) экстрагы жазылган. Даярдоонун алдында анын дозаларын

аныкташат.

Эмульсиянын жалпы массасы: $180,0 + 0,2 + 2,0 + 2,0 = 184,2$ г.

Бир аш кашык = 15 мл, $84,2 : 15 = 12$ жолу ичүүгө берилет.

Бир жолку дозасы: $0,2 : 12 = 0,016$ г.

Бир суткадагы дозасы: $0,016 \times 3 = 0,048$ г.

Демек, дозасы ашып кетпеген, туура берилген.

Рецепттеги ингредиенттердин санын эсептөө

Рецептте май көрсөтүлгөн эмес. Ошондуктан 18,0 г шабдалы майын алышат. Желатозаны 10,0 г алышат, себеби $(18,0 + 2,0 \text{ г камфора}) : 2 = 10,0$.

Алгачкы эмульсияны алуу үчүн тазартылган суунун көлөмү - 15 мл.

$(20,0 + 10,0) : 2 = 15$ мл.

Фенилсалицилат сууда эрибей турган дары заты болгондуктан аны стабилдештирүү үчүн дагы кошумча 1 г желатоза алышат. Эмульсияны суюлтуу үчүн тазартылган сууну 135 - 136 мл алуу талапка жооп берет.

Жазып текшерүүнүн паспорту:

Белладоннанын (кооз күмүш чабак) кургак экстрагы 0,2

Шабдалы майы – 18,0

Камфора 2,0

Желатоза 11,0

Алгачкы эмульсия үчүн тазартылган суу -15 мл

Фенилсалицилат 2,0

Эмульсияны суюлтуу үчүн тазартылган суу -184,2 чейин

Жалпы масса 184,2 г.

Эмульсияны даярдоо технологиясы

Айнек идиште 136 мл сууну жана 0,2 г Белладоннанын кургак экстрагын аралаштырышат. Натыйжада ачык күрөң түстөгү эритме пайда болот. Фарфор идишти ысык сууга коюп (водяная баня) шабдалы майын 45° - 50° градуска чейин жылытып, 2,0 г камфораны эритишет. Натыйжада өңү сары түстөгү камфоранын жыты бар май эритмеси пайда болот.

Алгачкы эмульсияны даярдоо. Кургак, көлөмү чоң жанчуурга 10,0 г желатозаны 15 мл суу кошуп сокбилек менен тез-тез сүрүп майдалашат да, камфоранын майдагы эритмесин аз-аздан аралаштыруу менен кошуп (сокбилекти тез-тез бир тарапты көздөй сүрүшөт), эмульсияга мүнөздүү тырсылдаган добуш пайда болгончо аралаштырышат. Даяр болгон алгачкы эмульсиянын сапатын текшерүү үчүн ага бир тамчы суу кошкон учурда, эмульсиянын үстүндө ак кабык байкалып турганы сапатынын канаттандыраарлык экенин түшүндүрөт. Жанчуурдагы алгачкы эмуль-

сияга экстрактын суудагы эритмесин кошушат да, аралаштыруу үчүн таза айнек идишке куюшат.

Фенилсалицилатты кошуу. Бул дары заты гидрофобдуу касиетке ээ болгондуктан эмульсияга суспензия түрүндө кошушат: 2,0 г фенилсалицилатты жана 1,0 г желатозаны жанчуурда үзгүлтүксүз сүрүп майдалоо менен ага адегенде 1,5 г даяр эмульсияны, майдалоону улантуу менен дагы 25 - 30 мл эмульсияны кошуп, текши тез-тез аралаштырып, пайда болгон массаны бейтапка берилүүчү айнек идишке (флаконго) куюп, калган тазартылган суу менен жанчуурду жана сокбилекти чайкап үстүнө кошушат. Эмульсиянын талап кылынган массасын калган суу менен толукташат. Айнек дары идиштин оозун бекем жабышат, этикетка чапташат да, колдонууга берүүгө даярдашат.

Даяр эмульсиянын сапатын аныктоо. Эмульсия ак сүт түстө, фенилсалицилаттын майда бөлүкчөлөрүнүн тундурмасы сыяктуу болуп камфоранын жыты сезилет. Бейтапка берилүүчү айнек дары идиш бекем жабылган. Идиштин түбүн жогору каратып караганда тамчылар көрүнбөйт.

МФ X талабы боюнча эмульсияны 50° градуска чейин жылытып, кийин муздаганда, центрифугада 1,5 миң аракетте бир минута айлантканда эмульсиянын катмарланганы байкалбайт. Демек, МФ X талабына жооп берет. Рецептте дарылардын дозалары туура, так жазылган. Этикеткалар туура, так толтурулган. Негизги “Ичүүгө”, кошумча “Салкын жерде сактоо керек”, “Колдонуунун алдында чайкап аралаштыруу керек” - деген этикеткалар чапталган. Дарыканаларда эмульсия болгону 3 күн гана салкын жерде сакталат (тоңуп калуудан сактоо керек). Эмульсиянын массасын ченегенде 183 г. МФХ ± 2% массасынан четтөөсү мүмкүн.

Суудагы демдемелер жана кайнатмалар

Суудагы дары өсүмдүктөрдүн демдемелерине жана кайнатмаларына мүнөздөмө

Дары өсүмдүктөрдү түрдүү оорулар менен күрөшүүдө байыркы замандан бери адам баласы колдонуп келген. Эң алгачкы медицинанын негиздөөчүлөрү, байыркы врач жана философ Авиценна, врач жана фармацевттер Клавдий Гален, Гиппократ адамдарды оорулардан айыктырууда колдонгон дарыларынын көпчүлүгүн дал ушу дары өсүмдүктөрдөн алышкан. Дары өсүмдүктөрдөн алынган дарылар жаратылышы боюнча адамга жакын, тез, жеңил таасир берет, кошумча жагымсыз таасири аз, организм жакшы кабыл алат, узагыраак мөөнөткө колдонсо болот жана жаш балдарды, карыларды дарылоодо жакшы натыйжа берет. Азыркы учурда медициналык практикада дары өсүмдүктөрдөн дары каражаты даярдалып, кеңири колдонулат. Суудагы демдемелер, кайнатмалар эң байыркы дарынын

формасы болгондугуна карабастан, азыркы заманда да өзүнүн актуалдугун жоготкон эмес.

Демдемелер жана кайнатмалар – официналдык дарылык формалар болуп эсептелет. Алардын даярдалышы МФ жалпы статьясы боюнча жүргүзүлөт “Infusa et Decocta”.

Демдемелер жана кайнатмалар чийки дарылык өсүмдүктөрдөн суунун жардамы менен алынган, ошондой эле кургак жана суюк экстрактардан эритип даярдалган ичүүгө жана сыртка колдонулуучу дарынын суюк формасына кирет.

Демдемелер (Настои) – Infusa - дары өсүмдүктөрдүн жумшак бөлүктөрүнөн даярдалат.

Кайнатмалар (Отвары) – Decocta - дары өсүмдүктөрдүн катуу бөлүктөрүнөн даярдалат.

Демдемелер жана кайнатмалардын артыкчылык жактары: башка дарылык формаларга караганда арзан, дарылануу дагы арзанга турат, аларды тез жана оңой эле даярдап алса болот. Ошондой болсо дагы демдемелер жана кайнатмалардын жетишпеген жактары бар: дары өсүмдүктөрдө жана алардан алынган дарылык каражаттардагы биологиялык активдүү заттардын көп түрдүүлүгү, анын баарын өзүнчө ажыратуу кыйын, ошого байланыштуу дарылоодо оптималдуу эффекттин болбой калышы мүмкүн. Андан сырткары демдемелер жана кайнатмалар микроорганизмдердин өсүүсүнө ыңгайлуу чөйрө (крахмалды, протеинди, кумшекерди, былжырларды курамында кармайт) болгондуктан сактоо мөөнөтү аз, суудагы демдемелерде жана кайнатмаларда кээ бир таасир этүүчү дары заттардын химиялык жактан бузулушу, ЖК жана коллоиддердин коагуляциясы жүрүшү ыктымал, аналитикалык текшерүү жүргүзүү кыйын. Ошол себептен демдемелерди жана кайнатмаларды сапаттуу даярдоодо фармацевттин таасир этүүчү заттарды дары өсүмдүктөрдөн алуу механизмин, ага таасир этүүчү факторлорду билүүсү чоң мааниге ээ.

Дары өсүмдүктөрдөн демделип кайнатылган дарыларды атайын “инфундиркалар” (латынча infundo) - деп аталган аппараттарды колдонуп даярдашат.

Инфундирка - фарфордон же металлдан жасалган бекем идиш, көлөмүнө жараша инфундирканын ичинде атайын өсүмдүктөрдү чыпкалап сыккыч төрү бар 2 же 3 стакандардан турат. Инфундир аппаратынын түзүлүш-алдыңкы бөлүгүндө суу куюлган, сууну ысытып кайната турган электр түтүкчөлөрү жайгашкан. Инфундиркаларга же башка дарыканалык идиштерге (фарфор же эмальданган идиштер) салынган дары чөптөр сууда демделген, кайнатылган учурда пайдалуу керектүү биологиялык активдүү

заттардын сууга бөлүнүп чыгышы (алкалоиддер, гликозиддер, витаминдер, эфир майлары. ж.б.), алардын дарылык касиетин аныктап, медицинада колдонуудагы ордун көрсөтөт. Эфир майлары топтолгон дары өсүмдүктөрдү демдеген жол менен гана даярдашат. Аларды кайнаткан учурда кээ бир негизги касиеттери жоголушу мүмкүн.

Суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды экстрагент менен алуудагы процесстин жүрүшү.

Дары өсүмдүктөр өзүнүн жашоо тиричилигинде ар кандай органикалык заттарды, БАЗ, белоктор, балластык заттар, кант ж.б.у.с. заттарды иштеп чыгат. Көбүнчө демдемелерди, кайнатмаларды суунун жардамы менен экстракциялап даярдоодо чийки дары өсүмдүктөр кургатылган абалда болушат. Экстракциялоо 3 баскычтан турат:

- Дары өсүмдүктүн сырьёсун суу менен чылап коюу.
- Алгачкы шире суюктугунун пайда болушу;
- Масса алмашуу процесси.

Кургатылган дары өсүмдүктөргө экстрагент таасир эткенде, эң алгач клетканын ичине кире баштайт. Биринчи макро андан соң микро-элементтер (сууда жакшы эриген-гидрофильдик заттар) клеткадан бөлүнүп чыгат. Клетканын тешикчелери, клетка аралыгы аркылуу экстрагентти сырьё өзүнө сиңирет да, көбө баштайт.

Экстрагент клетканын ичине кирип десорбенттик касиетин көрсөтөт – десорбция процесси жүрөт. Экстрагент алгач кислоталарды, туздарды, сахарозаны, гликозиддерди, кийин коллоиддерди сүрүп чыгарат. Ошону менен бирге чексиз көбө турган заттар тез көөп, пептидге айланат, ал эми чектүү көбө турган заттар гелге айланат. Аягында “алгачкы шире суюктугу” пайда болот. Клеткалар менен экстрагенттин ортосунда концентрациялык айырма пайда болуп - “диффузия” процесси башталат. Диффузияга мүнөздүү болуп, молекулалардын хоатикалык кыймылы эсептелет. Эң биринчи ТМЗ (таасирдик маанидеги заттар), андан соң ЖМЗ (жалпы маанидеги заттар) акырындык менен, кийин коллоиддер диффузияланат. Диффузия клетканын ичидеги жана сыртындагы концентрация теңделгенче жүрөт.

Дары өсүмдүктөрдүн сырьёсун демдеп, кайнатып даярдоодо БАЗ (биологиялык активдүү заттардын) сууга сапаттуу бөлүнүп чыгышына тийгизген факторлор

Сууда демделген, кайнатылган дарылардын сапаты төмөнкү факторлорго жараша болот:

1. Чийки дары өсүмдүк сырьёсунун стандарттуулугу.

Суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды алуу үчүн стандарттуу сырьё же жогорку кондициядагы сырьё колдонулат. Бул жерде алкалоиддерди жана жүрөк гликозиддерин камтыган сырьё жөнүндө сөз жүрөт. Алкалоиддердин чийки дары өсүмдүк сырьёсундагы (ЧДӨС) камтылышы процент түрүндө болот. Жүрөк гликозиддерин камтыган ЧДӨС биологиялык стандартизациядан өтөт. Анын активдүүлүгү аракет бирдиги(в единицах действия) аркылуу белгиленет – мышыктын (кошачьих), баканын (лягушачьих), көгүчкөндүн (голубиных). Баканын аракет бирдиги (ЛЕД -лягушачья единица действия) - тажрыйба жүргүзүлгөн баканын систоладагы жүрөгүн бир саат бою токтотуп туруучу препараттын эң аз өлчөмдөгү дозасы. Жогорку кондициядагы сырьёну колдонгон учурда, аны азыраак өлчөмдө алуу керек. Эсептөө үчүн төмөнкү формуланы колдонушат:

$$X = A \times B : C$$

Мында, X - жогорку кондициядагы сырьёнун өлчөмү;

A – өсүмдүк сырьёсунун рецептте берилген өлчөмү;

C - гликозиддердин же алкалоиддердин 1 г сырьёдогу факт жүзүндөгү камтылышы;

B - гликозиддердин же алкалоиддердин 1 г сырьёдогу стандарттуу камтылышы.

Rp.: Inf. Herbae Adonidis vernalis 6,0 - 180 ml

D. S. Бир аш кашыктан күнүнө 3 маал

Стандарт боюнча сырьёнун биологиялык активдүүлүгү 1 г өсүмдүк сырьёсунда 50 - 66 баканын аракет бирдигине барабар болуш керек (ЛЕД). Факт жүзүндө сырьёнун биологиялык активдүүлүгү 1 г сырьёдо - 75 баканын аракет бирдигине барабар (сырьёнун активдүүлүгү кампага келип түшкөндө аналитикалык паспортто көрсөтүлөт). Ошондуктан рецептте берилгендин ордуна сырьёну төмөнкүдөй алышат:

$$X = 6 \times 66 : 75 = 5,28 \text{ г}$$

Эсепти төмөнкүдөй жүргүзсө да болот:

$$1 - 75$$

$$X - 66 \quad X = 66 \times 1 : 75 = 0,88 \text{ г}$$

Демек, 1 г стандарттуу сырьёнун ордуна 0,88 г жогорку кондициядагы сырьёну алышат.

2. Даярдала турган суунун тазалыгы, температурасы, экстракциялоо режими.

Температура жана экстракциялоонун узактыгы сапаттуу суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды алууда чоң мааниге ээ. Температуранын жогорулашы менен диффузиялык алмашуунун ылдамдыгы жогорулайт жана ошондой эле таасир этүүчү заттардын экстракциялануусу жогорулайт. Бирок, өсүмдүк сырьёсунда көбүнчөсү ысыкка чыдамсыз (термолабилдүү) заттар камтылган, алар болсо жогорку температуранын таасиринде бузулушат. Ошондуктан, суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды алууда бир нече ыкмаларды колдонушат:

- муздак суунун жардамында алынган демдемелер;
- ысытылып алынган демдемелер;
- кайнатмалар;

Суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды алууда Мамлекеттик фармакопеяда көрсөтүлгөн экстракциялоо режимин так аткаруу керек. Майдаланган өсүмдүк сырьёсун ысытылган инфундиркага салып, эсептелген өлчөмдө бөлмө температурасындагы тазартылган сууну коюшат жана кайнаган суу баясына коюшат, мезгил-мезгили менен аралаштырып турушат: кайнатмаларды - 30 мүнөткө, демдемелерди - 15 мүнөткө коюшат. Көрсөтүлгөн убакыт өткөн соң, суу баясынан идишти алышат да, бөлмө температурасында коюп турууну улантышат: кайнатмаларды - 10 мүнөткө чейин, демдемелерди - 45 мүнөттөн аз эмес убакытка, андан кийин чыпкалап сүзүшөт (өсүмдүк сырьёсунун калдыгын сыгышат) жана көлөмүн керектүү өлчөмгө чейин тазартылган суу менен жеткиришет.

Наперстянканын жалбырагынан демдемени алууда муздатуу мөөнөтү өтө маанилүү, анткени гликозид дигитоксин ысык сууга караганда муздак сууда жакшы эрийт. Сеннанын жалбырагынан демдемени алууда да максималдуу муздатууну талап кылат, анткени муздатуу процессинде суюктукта муздак сууда начар эриген бир нече балластык заттардан тазалануу жүрөт.

3. Дары өсүмдүктөрдүн тазалыгы талапка ылайык болгону, дары чөп менен суунун туура катнашта алынган (МФ X).

Эрежеге ылайык чийки дары өсүмдүк сырьёсу салмагы жана экстрагенттин көлөмү рецептте берилет.

Мисалы: 10,0 – 200 мл; 0,6 – 200 мл; 10,0 – 180 мл ж.б.у.с. катнашта берилет.

Эгер рецептте сырьёнун массасы жана көлөмү көрсөтүлбөсө, анда НД таянып даярдалат.

Рецептте демдеме жана кайнатма дарылардын жалпы көлөмү белгиленип берилбесе, МФХ атайын таблицасы боюнча дары өсүмдүктөр менен суунун катнашын төмөнкүчө аныкташат.

Катары	Дары өсүмдүк менен суунун катнашы	Дары өсүмдүктөрдүн тобу
1.	1:10	Барлык дары өсүмдүктөр. кырамынла таасири күчтүү дары заттары көрсөтүлбөгөн.
2.	1:30	Горицвет. ландыш. валериана (мышык тамыр), ж.б.
3.	1:400	Кырамынла таасири күчтүү дары заттары бар: термопсис (сары мыя), наперстянка (оймок гүл) ж.б.
4.	1:20	Алтейдин (гулкайыр) тамыры.

4. Дары өсүмдүктөрдүн МФХ талабына ылайык майдаланганы

Дары өсүмдүктөрдүн майдалануусу алардын морфологиялык өзгөчөлүктөрүн жана курамындагы дары заттардын химиялык жаратылышын эске алуу менен жүргүзүлөт. Дары өсүмдүктөрдүн жалбырактары, гүлдөрү, чөптөрү - 5 мм, тамырлары, дарактардын кабыктары - 3 мм, уруктары, мөмөлөрү, дандары – 0,5 мм ашпаган өлчөмдө майдаланат. Майда гүлдөр бүтүн бойдон демделет.

Толокнянканын жана брусниканын жалбырагы – 1 мм көп эмес өлчөмдө майдаланат. Багульниктин сабактары, эвкалипттин жалбырагы – 5 мм чейин, мятанын жалбырагы, ольханын мөмөсү, карагайдын тобурчагы – 10 мм чейин, тимьяндын чөбү – 1 мм чейин, чабрецтин чөбү – туурасы 0,5 мм, узундугу 15 мм чейин, шалфейдин жалбырагы – 1-35 мм чейин.

5. Таасир этүүчү дары заттардын химиялык жаратылышы

Суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды алууда өсүмдүк сырьёсу суюктуктун бир аз бөлүгүн өзүнө сиңирип алат, суюктуктун бир нече бөлүгү бууланып жок болот. Албетте суунун жалпы көлөмү азайып, талапка ылайык көлөмдү алуу татаалдыкты жаратат. Ошол себептен МФХ талабына ылайык рецепттеги көрсөтүлгөн суунун көлөмүн туура эсептөө үчүн сууну сиңирип алуу коэффициентин эске алып, тазартылган сууну рецептте көрсөтүлгөндөн көбүрөөк алышат.

Сууну сиңирип алуу коэффициенти (СК) – бул инфундир стаканынан сыгып алгандан кийин 1 г өсүмдүк сырьёсу кармап калган суунун көлөмүн көрсөтөт. Же болбосо, СК – 1 г дары өсүмдүктү сууда демдегенде же

кайнатканда сиңирип алуучу суунун көлөмүн көрсөтөт.

Мисалы: шалфейдин жалбырагынын СК=3,3 эске алып, жалбырагынан 200 мл демделген дарыларды даярда. $3,3 \times 20,0 = 66$. $200 \text{ мл} + 66 = 266 \text{ мл}$. Демек, керек болгон суунун алына турган көлөмү 200 мл эмес 266 мл түзөт.

Жадыбал. Дары өсүмдүктөрдүн сууну сиңирип алуу коэффициенти (СК)

ЧДӨС аталышы	Сууну сиңирип алуу коэффициенти	ЧДӨС аталышы	Сууну сиңирип алуу коэффициенти
Эмендин кабыгы	2,0	Шалфейдин жалбырагы	3,3
Крушинанын кабыгы	1,6	Рябинанын мөмөсү	1,5
Ромашка гүлү	3,4	Ит мурчундун мөмөсү	1,1
Мышык тамыр (Валериана)	2,4	Горицветтин чөбү	2,8
Солодканын тамыры	1,7	Чай чөп (Зверобой)	1,6
Чалкан жалбырагы (Крапива)	1,8	Ландыш чөбү	2,5
Бака жалбырак (Подорожник)	2,8	Жалбыздын жалбырагы	2,4

Эгерде өсүмдүк сырьёсуна сууну сиңирип алуу коэффициенти көрсөтүлбөгөн болсо, МФ боюнча тамырлар үчүн – 1,5, кабыктар, чөптөр, гүлдөр үчүн – 2,0, уруктар үчүн – 3,0, брикетер үчүн – 2,3 коэффициенти колдонулат.

Суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды даярдоо технологиясы

Даярдоо технологиясы төмөнкү баскычтардан турат:

1. Дары өсүмдүктөрдү МФХ талабына ылайык өлчөмдө майдалоо.
2. Майдаланган дары өсүмдүктөрдүн бөлүктөрүн ар кандай кошумча аралашмалардан тазалоо үчүн тешикчелери 0,16 - 0,2 мм болгон дарыканалык элек менен электен өткөрүү.
3. ДӨ массасын жана экстрагенттин (суунун) көлөмүн эсептөө; Массасын дарыканалык кол таразалаар менен, сууну айнек цилиндр менен ченешет. Үй шартында ченөөдө 1 аш кашыкка салынган кургатылган майдаланган дары чөптөр, жалбырагы, майда гүлдөрү 3 граммга барабар болсо, майдаланган тамырлары, кабыктары 7 граммга, ал эми уруктары, дандары 12 граммды түзөт.
4. Экстракция. Бул стадияда дары өсүмдүктөрдүн бөлүктөрү суу менен

нымдалышы, суунун дары өсүмдүктөрдүн клеткаларына кириши, дары өсүмдүктөрдүн тутумундагы пайдалуу заттардын эриши, сууга бөлүнүп чыгышы байкалат. Дары өсүмдүктөрдү инфундиркага салып үстүнө 20-22 С градустагы суу куюшат да, (жадыбал боюнча эсептелген) инфундирдик аппаратта 92-93 С градуста төмөнкү убакытка чейин даярдашат.

Дары өсүмдүктөрдүн жумшак бөлүктөрүнөн демдемелерди:

Infusum - 15 мүнөт демдешет дагы, 45 мүнөт муздатышат.

Дары өсүмдүктөрдүн катуу бөлүктөрүнөн тундурмаларды:

Decoctum - 30 мүнөт кайнатышат дагы, 10 мүнөт муздатышат.

Ал эми рецептте Cito!- тез деген аныктама коюлган болсо дары өсүмдүктөрдү 25 мүнөт демдешет, андан соң муз коюп же муздак сууга идишти салып тезинен муздатышат. Кээ бир учурда дары өсүмдүктөрдөн демдемелерди муздак сууда, бөлмө температурасында 4 сааттан 12 саатка чейин демдеп даярдашат. Мисалы ушундай жол менен гулкайырды тамырынан (корень алтея) даярдашат. Анын өзгөчөлүгү крахмалдын көп бөлүнүп кетүүсүнүн алдын алуу үчүн катуу сыкпай чыпкалашат.

Кээ бир дары өсүмдүктөрдүн мисалы: толукнянканын жалбырагы (аюу кулак), змеевиктин тамыры (бурама чөп), дубдун (эмен) кыртышынан алынган сырьёлордо курамында илээшме заттар, дубилдик заттар болгондуктан, демдемелерди дароо ысык бойдон 2 кабат дакинин бөлүгү аркылуу сүзүшөт, анткени ал заттар муздаганда чөгүндү түрүндө болуп бозомук тартып өзгөрүлөт, тескеринче сенна жалбырагынан демдеме даярдаган учурда демдөөнү муздаганча улантышат. Канчалык көп убакыт турган болсо, ошончолук көп туруктуу пайдалуу заттар бөлүнүп чыгат. Эгер дары өсүмдүктүн курамында алколоиддер болгон учурда демделе турган сууну кычкылдандырышат (1% лимон кислотасынын же HCl суюлтулган эритмеси менен).

5. Дары өсүмдүктөрдөн демделген сууну сүзүп, чыпкалоо.

Сүзүү үчүн ченегич айнек цилиндр, айнек сүзгүч түтүкчө (воронка) аркылуу 2 кабат дакинин бөлүгү (кебездин бир аз бөлүгүн салып) колдонулат. Кебездеги жана дакидеги сууну шпательдин жардамы менен сыгып, калган көлөмүн суу менен толукташат.

6. Дары өсүмдүктөрдөн даярдалган демдемелерге сиропту, туздарды эгер алар сууда жакшы эриген болсо, үстүнө кошуп аралаштырышат. Ал эми туздар, дары заттар сууда эрибеген болсо, адегенде аларды жанчуурда суунун бир аз бөлүгү менен эритип, андан соң гана кошушат.

7. Даяр болгон демделген, чыпкаланган дарылардын сапатын аныктагандан кийин, колдонууга бериле турган айнек идишке куюп, ылайыктуу капкактарды туура тандап бекитип, этикетка чаптап, колдонууга беришет.

Алкалоиддерди камтыган өсүмдүк сырьёсунан демдемелерди даярдоо

Алкалоиддер дары өсүмдүктөрдө сууда начар эриген танат же негиз түрүндө болушат. Ошол себептен алкалоиддердин демдемелерге толук өтүүсүн камсыздоо максатында сууда эрий турган туздарга өткөрүү үчүн туз кислотасын кошушат (хлордуу суутекке эсеп кылып). Кислотаны ЧДӨС да алкалоид канча болсо, ошончо массада алышат. Мисалы:

Rp.: Infusi herbae Thermopsidis 1,0 – 200 ml

D.S. Бир аш кашыктан 3 жолу

Термопсидин чөбү 1,5 % тин ордуна 1,86 % алкалоидди өзүндө камтыйт.

1г -- 1,86 %

х -- 1,5 % х 1 х 1,5 : 1,86 = 0,8 г

Демек, термопсидин чөбүн 0,8 г алуу керек 1 г дын ордуна. 0,8 г термопсидин чөбүндө канча алкалоид бар экендигин табышат:

100 – 1,86

0,8 – х х = 0,01 г.

Мындан, туз кислотасын дагы хлордуу суутекке эсептеп 0,01 г алуу керек.

Эфир майларын камтыган өсүмдүк сырьёсунан демдемелерди даярдоо

Аларга мятанын, шалфейдин жалбырагы, ромашканын чөбү, валериананын тамыры менен тамырчасы кирет. Эфир майлары учуп кетүүчү, ошондуктан, эфир майларын камтыган сырьёлордон алардын гистологиялык түзүлүшүнө карабай демдемелерди гана даярдашат. Эфир майларынын максималдуу бөлүгүн демдемелерге өткөрүү максатында алардын демдемелерин капкагы бекем жабылган инфундиркаларда даярдашат. Көбүнчө аларды аралаштырышпайт же капкагын ачпай деколятордун жардамында аралаштырышат. Толук муздагандан кийин сүзүшөт.

Rp.: Infusi flores Chamomillae ex 10,0 -150 ml

Hexamethylentetramini 3, 0

M.D.S. 1 аш кашыктан 3 жолу

Ромашканын гүлүнөн даярдалган жана гексаметилентетрамин кошулган микстура. Рецептте ромашканын гүлүнүн өлчөмү берилген, демек, СК (КВ) колдонулат. Жадыбал боюнча ромашканын гүлүнүн СК = 3,4 мындан, $10,0 \times 3,4 \text{ мл} = 34 \text{ мл}$. Эгер 1 г ромашканын гүлү 3,4 мл сууну өзүнө сиңирген болсо, 10,0 г ромашканын гүлү 34 мл сууну өзүнө сиңирип алган болот.

Жалпы көлөм 34 мл кошулганда, $150 \text{ мл} + 34 \text{ мл} = 184 \text{ мл}$

Даярдоо технологиясы: инфундиркага 10,0 г ромашканын гүлүн (майда

гүлдөрдү бүтүн бойдон) салып, 184 мл сууну куюп, суу банясына коюп ысытып, 15 мүнөт демдешет. Андан соң инфундирканы алып, 45 мүнөт муздатууга коюшат. Демделген ромашканын гүлүн сыгып, 4 кабат дакинин бөлүгүнөн өткөрүп колдонууга бериле турган айнек идишке (флаконго) сүзүшөт да, 3,0 гексаметилентетраминди кошуп эритишет. Даяр болгон микстураны аралаштырып, эгер талап кылынса суу менен 150 мл чейин көлөмүн тазартылган суу менен толукташат.

Сапатын аныктоо: саргыч түстөгү суюк, тунук демдеме пайда болот, ромашкага мүнөздүү жыты сезилет, даамы бир аз кычкыл, ашыкча заттар көзгө көрүнбөйт. Флакон бекем жабылган, ылайыктуу этикеткалар чапталган.

Кээде рецептте дары өсүмдүктүн массасы көрсөтүлбөйт, мындай учурда жадыбал боюнча аныкташат. Мисалы:

Rp.: Infusi herbae Hyperici -- 200,0 ml

D.S. жууп чайкоо үчүн.

Чай чөптөн (зверобой) демделип даярдалуучу дары каражаты.

Чай чөп жадыбал боюнча 1:10 катнашта (суу менен дары чөптүн катышы) даярдалат.

1 – 10

$x - 200, \quad x = (200 \times 1) : 10 = 20 \text{ г чай чөп.}$

$СК=1,8, \quad 20,0 \times 1,8 = 36 \text{ мл, } 200+36=236 \text{ мл тазартылган суу.}$

Даярдоо эрежеси жогоругудай эле, бирок чай чөптөрдө дубилдик заттар болгондуктан 2 кабат дакинин бөлүгү аркылуу ысык бойдон чыпкалап сүзүп, колдонууга беришет. Дары чөптөрдөн дарыларды даярдоодо эске алчу жагдай: демделе турган идишке майдаланган дары чөптөрүн салып, үстүнө бөлмө температурасындагы сууну куюп (СК эске алып), бууланган сууга ал идишти салып (водяная баня) демдөө даярдоо эрежесине туура келет. Дары чөптүн үстүнө кайнак сууну куюуга болбойт, себеби дары чөптүн клеткаларындагы биологиялык активдүү заттардын бөлүнүп чыгышы кыйындайт.

Былжырларды камтыган дары өсүмдүктөрдөн демдемелерди даярдоо

Алтейдин тамырынан демдеме (Infusum Althaeae)

Алтейдин (гүлкайыр) тамыры 35% былжырды, 37% крахмалды жана кумшекерди өзүнө камтыйт. Дарылык маанидеги болуп былжырлар эсептелет: какырыкты чыгаруучу, жумшартуучу касиетке ээ. Крахмал болсо балластык зат болуп эсептелет, ошондуктан демдемеге бир гана былжырлардын өтүүсүн камсыз кылуу максатында бөлмө температурасында демдөө эрежеге туура болот. Эгерде жазмада дары чөп менен суунун өлчөмү көрсөтүлбөсө, анда 5:100 катыштыкта даярдалат.

Эгерде 5,0 г алтейдин сырьёсун алып, 100 мл тазаланган суу куюп, сыкпастан чыпкалап ала турган болсок, анда 77 мл даяр демдеме алынат. Демек 100 мл демдемени алуу үчүн, даярдоодо сарпталуучу коэффициент (расходный коэффициент) колдонулат. Бул коэффициент керектүү өлчөмдөгү демдемени алуу үчүн ЧДӨС жана сууну канчага көп алуу керек экендигин көрсөтөт. 5:100 катыштыкка сарпталуучу коэффициент
Ксарп: $100 : 77 = 1,3$.

Rp.: Infusi Radicis Althaeae 200 ml

D.S. Бир аш кашык менен күнүнө 3 жолу

Рецептте дары чөп менен суунун катыштыгы көрсөтүлбөгөн, демек 5:100 катыштыкта алынат.

5- 100

$x - 200 \quad x = 10,0 \text{ г}$

Сарпталуучу коэффициент менен эсептегенде алтейдин тамырын
 $10 \times 1,3 = 13,0 \text{ г}$

Тазартылган сууну $200 \times 1,3 = 260 \text{ мл}$ алышат.

Даярдоо технологиясы

Алтейдин тамырын майдалап, 13 г тартып алып, 260 мл тазартылган сууда бөлмөлүк температурада 30 мүнөт демдешет. Сыкпай туруп, чыпкалап сүзүп алышат, анткени крахмал демдемеге өтпөшү керек. Керек болсо көлөмдү тазартылган суу менен 200 мл чейин жеткиришет да, колдонулуучу идишке куюшат жана кооздоп жасалгалашат. Негизги этикетка “Ичүүгө”.Сапатын аныктоо жогорудагыдай эле.

Жүрөк гликозиддерин камтыган ЧДӨС нан демдемелерди даярдоо

Аларга наперстянканын жалбырагы, горицветтин чөбү кирет. Ландыштан суудагы демдемелер даярдалбайт. Жүрөк гликозиддерин камтыган ЧДӨС нан демдемелерди даярдоодо алардын стандарттуулугуна көңүл буруу керек. Жүрөк гликозиддери ысыкка чыдамсыз, ошондуктан алардан демдемелер гана даярдалат. Демдемелерди даярдоодо температуралык режимди жана экстракциялоо убактысын туура сактоо керек. Наперстянканын гликозиддери ысык сууга караганда, муздак сууда жакшы эрийт. Ошондуктан, бөлмө температурасында толук муздаганга чейин коюп туруу керек.

Дубилдик заттарды камтыган ЧДӨС нан кайнатмаларды даярдоо

Аларга эмендин кабыгы, лапчатканын тамыры менен тамырчасы, жылан чөптүн (змеевиктин) тамырчасы кирет. Алардан кайнатмаларды

гана даярдашат жана инфундирканы суу банясынан алгандан кийин тезинен ысык бойдон сүзүшөт. Бул болсо, дубилдик заттардын ысык сууда жакшы эригендиги менен түшүндүрүлөт. Эгерде 10 мүнөт муздаткандан кийин сүзө турган болсок, анда таасир этүүчү заттар сүзгөн учурда кебез тампондо калып калышат.

Антрагликозиддерди камтыган ЧДӨС нан суудагы кайнатмалар

Аларга ревендин тамыры, крушинанын кабыгы, жостердин мөмөсү, сенинанын жалбырагы кирет. Алардан кайнатмаларды даярдашат жана инфундирканы суу банясынан алгандан кийин тезинен ысык бойдон сүзүү керек. Анткени антрогликозиддер муздак сууга караганда ысык сууда жакшы эришет.

Сенинанын жалбырагынан кайнатманы муздагандан кийин сүзүшөт. Себеби, сенинанын жалбырагында чайыр (смола) дагы бар, чайыр ашказанга түшкөндө күчтүү дүүлүктүрүүнү жана оорууну чакырат. Муздаганда чайыр чөкмөгө түшөт.

Сапониндерди камтыган ЧДӨС нан кайнатмаларды даярдоо

Аларга синюханын тамыры менен тамырчасы, солодканын тамыры кирет. Алардан дайыма кайнатма даярдашат. Сапониндерди толук өсүмдүк сырьёсунан чыгаруу үчүн инфундиркага натрийдин гидрокарбонатын кошушат (1,0 г натрий гидрокарбонатын 10,0 сырьёго).

Фенолгликозиддерди камтыган ЧДӨС нан кайнатмаларды даярдоо

Фенолгликозиддерди толокнянканын жана брусниканын жалбырактары камтыйт. Негизги таасир этүүчү зат болуп гликозид – арбутин эсептелет. Толокнянканын жана брусниканын жалбырактары калың, тыгыз болушат. Ошондуктан аларды 1 мм өлчөмгө чейин майдалашат да, кайнатмаларды даярдашат. Толокнянка дубилдик заттарды дагы камтыйт, ошол себептен кайнатмаларды суу банясынан алгандан кийин, тезинен сүзүшөт, антпесе, дубилдик заттар чөкмөгө түшөт да, аларга арбутин адсорбцияланып калат.

Экстракт-концентраттардан демдемелерди жана кайнатмаларды даярдоо

Суудагы демдемелерди жана кайнатмаларды тез арада даярдоо үчүн стандартталган экстракттарды- концентраттарды колдонушат. Дарыканаларга хим-фармацевтикалык өндүрүштө даярдалган дары чөптөр дүн кургак жана суюк концентраттык экстракттары келип түшөт. Кургак экстракттар - Extracta sicca standartisata 1:1 же 1:2 катнашта.

Суяк экстракттар - Extracta fluida standartisata 1:2

Экстракттардын аталышы	Суюлтуу катнашы
Алтейдин (гүлкайыр) кургак	1:1
Валериананын (мышык тамыр) суяк	1:2
Горицветтин (байчечекей) суяк	1:2
Ландыштын (мончок гүл) кургак	1:2
Оймок гүлдүн (наперстянка) кургак	1:1
Адонизиддин суяк	1:2
Термопсис (сары мыя)	1:1

Rp.: Infusi herbae Adonisidi ex 6,0 – 200 ml
Natrii bromidi 2,0
Tincturae Valerianae 10 ml
M.D.S. 1 аш кашыктан 3 жолу

Бул рецепте адонизид "Б" тизмесине кирет, албетте дозаларын аныктоо талап кылынат. Адонизиддин суяк экстрагын колдонушат. $1:2, 6 \times 2 = 12$ мл Натрий бромиддин концентраттык эритмеси 20% түү $1:5, 2,0 \times 5 = 10$ мл Суунун көлөмүн эсептөө: $200 \text{ мл} - 10 \text{ мл} - 12 \text{ мл} = 178 \text{ мл}$.

Паспорту: Тазартылган суу - 178 мл

Натрий бромиддин эритмеси 1:5 – 10 мл

Адонизиддин суяк экстрагы 1:2 – 12 мл

Валериана тундурмасы – 10 мл

Жалпы көлөм -- 210 мл

Дозаларын текшерүү

Жалпы көлөмү 210 мл.

210 мл : $15(1 \text{ аш кашык}) = 14$ жолу ичүүгө берилет.

Адонизиддин 1 жолку ичүүгө өлчөмү 12 мл : $14 = 0,85$ мл (же 28 тамчы).

3 жолку өлчөмү $0,85 \times 3 = 2,55$ (84 тамчы).

МФ X боюнча Адонизиддин тамчы боюнча дозасы:

1 жолку дозасы - 40 тамчы

3 жолку дозасы - 120 тамчы

Демек, рецептте доза жогорулатылган эмес.

Даярдоо технологиясы. Колдонууга бериле турган айнек идишке 178 мл тазартылган сууну, 10 мл натрий бромидинин эритмесин, 12 мл адонизиддин суяк экстрагын жана валериана тундурмасын куюп, бардыгын текши аралаштырышат. Флаконду бекем жаап, ылайыктуу этикеткаларды чаптап колдонууга беришет.

Сапатын аныктоо

Флакон бекем, жылчыксыз жабылган, түбүн өйдө каратып кармаганда тамчылар көрүнбөйт. Негизги этикетка “Ичүүгө”. Этикеткада дарыкананын, рецепттин №, оорулуунун аты жөнү, колдонуу эрежеси, ыкмасы, даярдалган күнү, дарынын баасы көрсөтүлүп, кошумча “Салкын, караңгы жерде сактоо керек”, “Колдонуунун алдында чайкап аралыштыруу керек” - деген этикеткалар чапталган. Рецепт туура жана так жазылган.

Жазып текшерүүнүн паспортунда ингредиенттер ирети менен көрсөтүлгөн. Даярдаган фармацевттин, текшерген химик-аналитиктин колу коюлган. Демделип даярдалган дары тунук, өңү ачык күрөң түстө, даамы кычкыл, мышык тамыр чөбүнүн жыты сезилет. Даяр болгон көлөмү МФ талабынан четтетилгени $\pm 2\%$ ти түзөт. Дары өсүмдүктөрдөн демделген, кайнатылган дарылар түрдүү микстуралардын курамына да киришет. Демдемелерди колдонуунун алдында даярдоо жакшы медициналык натыйжа берет. Сактоо мөөнөтү 2 күн.

Дарылардын жумшак формалары. Дарылык майлар



Дарылардын жумшак формаларына дарылык майлар (мази – unguentum), линименттер - (линименты -linimenta), суппозиторийлер (свечи –суппозитории - suppositoria), пасталар (пасты-pastae) кирет.

Дарылык майлар (мази - unguentum) – териге, жарага же былжыр чел кабыкчаларга колдонулууга ылайыкташкан дарынын жумшак формалары болуп саналат. Дарылык майлар - unguentum, пасталар - pastae эң байыркы дарылардын катарына кирип, азыркы күндө да дерматологияда, оториноларингологияда, проктологияда, гинекологияда, сырткы терилерге, былжыр чел кабыкчаларга, тери ооруларында кенен колдонулуп келет.

Дарылык майлардын классификациясы

Дарылык майлар колдонулушу боюнча төмөнкүдөй болуп бөлүнөт:

* дерматологиялык дарылык майлар - териге сыйпоочу (*unguenta dermatologica seu unguenta propria*),

* мурундун былжыр чел кабыкчаларына (*ung.nosales seu ung.rinales*),

* көзгө сыйпоочу (*unguenta ophthalmica seu oculenta*),

* жыныс кынына сыйпоочу (*unguenta vaginalis*),

* заара чыгуучу жолдорго сыйпоочу (*unguenta urethrales*),

* түз ичегиге колдонулуучу (*unguenta rectales*) ж.б.

Дарылык майлар андан сырткары:

1. Ооруну айыктыруучу, профилактикалык, кээде диагностикалык максатта колдонулуучу.

2. Ар кандай дүүлүктүрүүчү заттардан (кислота, щелочь) колдун, беттин терилерин, былжыр чел кабыкчаларды сактоо максатында.

3. Косметикалык максатта - теридеги тактарды кетирип, жумшартып, азыктандыруучу (крем, гелдер) каражат катары да колдонулат.

Дарылык майлар таасир этүүсү боюнча дагы бөлүнөт:

а) Теринин белгилүү бир жерине же былжыр чел кабыкчаларга таасир этүүчү, мисалы: дерматиттерди, экземаларды дарылоодо колдонулуучу дерматол майы, цинк майы, ксероформ майы.

б) Тери же былжыр чел кабыкчалар аркылуу канга жана лимфага түшүп, организмге жалпы таасир этүүчү же белгилүү бир органга таасир этүүчү, мисалы "Нитронг" майы, курамында нитроглицериндин майлуу эритмесин сактайт жана стенокардия приступун алдын алууда колдонулат.

Дисперсиялык абалы боюнча гомогендик жана гетерогендик системадагы майлар болуп бөлүнүшөт. Гомогендик дарылык майларда дары заты менен май негизинин ортосунда фазалар аралык бөлүнүү болбойт. Алар: май-эритмелер жана май-сплавдар. Гетерогендик дарылык майларда дары заты менен май негизинин ортосунда фазалар аралык бөлүнүү болот жана алар суспензиялык (тритурациялык), эмульсиялык жана аралаш (комбинировандык) болуп бөлүнүшөт.

Дарылык майларга коюлган талаптар

1. Дарылык майлар териге жана былжыр чел кабыкчаларга сүртүүгө ыңгайлуу жумшак консистенцияда болушу керек..

2. Дарылык майлар колдонгондо жана сактоо мөөнөтүнүн убагында өзүнүн курамын өзгөртпөй стабилдүү болуусу керек.

3. Дарылык майларда керектүү терапевтикалык эффекти алуу максатында таасир этүүчү заттар максималдуу түрдө майдаланган жана майдын жалпы массасында текши аралашкан болуусу зарыл.

4. Таасир этүүчү заттардын концентрациясы жана дарылык майдын массасы рецептте жазылганга туура келүүсү абзел.
5. Дарылык майлар механикалык ыпырларды сактабоосу керек.
6. Фармакологиялык эффекти камсыз кылуусу зарыл.
7. Дарылык майларда микробдордун жок болуусу шарт.
8. Колдонууда уулуу жана аллергиялык реакциялар жүрбөшү керек.
9. Эң жакшы товар түрүндө болуусу керек.

Май негиздерине мүнөздөмө

Дарылык майлар бир же андан көп ар түрдүү дары заттардын май негиздери менен аралашмасы болуп эсептелет. (Basis unguenti seu Constituens). Май негиздери төмөнкү сапаттарга ээ болуусу зарыл:

- териге, былжыр кабыкчаларга сыйпаган учурда агып куюлуп калбагандай консистенцияда же абалда болуусу;
- ар түрдүү дары заттар менен жакшы аралашуусу;
- химиялык жактан туруктуулук (стабильность), башкача айтканда сакталуу мөөнөтү убагында абанын, жарыктын таасири менен өзгөрүлбөшү;
- микробиологиялык жактан туруктуулугу.

Азыркы заманбап дарылык майларды териге сыйпоо менен ички ооруларды да дарылап жана оорунун алдын алуучу каражат катары да колдонуп келишет.

Май негиздери липофилдик, гидрофилдик жана липофилдик-гидрофилдик болуп бөлүнүшөт. Эгерде рецептте май негизи көрсөтүлсө, анда ошол май негизи колдонулат. Эгерде рецептте май негизи көрсөтүлбөсө, официналдык дарылык май болсо, анда НТД (ГФ, ФС) көрсөтүлгөн май негизин колдонобуз. Эгерде рецептте май негизи көрсөтүлбөсө, дарылык май официналдык эмес болсо, анда май негизи катары вазелинди колдонушат. Көздүн дарылык майлары үчүн 10 бөлүк суусуз ланолин + 90 бөлүк вазелин, ал эми антибиотиктер менен дарылык майлар болсо, 40 бөлүк суусуз ланолин + 60 бөлүк вазелин колдонулат.

Дарылык майлардын негиздерине коюлган талаптар

1. Дарылык майлардын дарылык касиетине туура келүүсү - мисалы, терини кургап кетүүдөн же башка сырткы факторлордон сактоого колдонулган дары майларды даярдоодо май негиздери тери үстүндө тез кургап, нык капталып тургандай касиетке ээ болуусу талапка ылайык.
2. Ал эми жалпы (резорбтивдүү) таасир көрсөткөн дарылык майларды даярдоодо май негиздери дары майлардын тутумундагы дары заттардын тери астына өтүп, андан соң канга сиңирүүчү касиетине туура келүүсү зарыл.

3. Май негиздеринде дарылык майларды колдонгондо терини кычыштырган, дүүлүктүргөн жана башка аллергиялык терс таасирлеринин болбоосу талапка ылайык.

4. Май негиздерин кошууда дары заттардын дарылоочу касиеттерин күчөтүүсү талапка туура келет.

5. Териге жана былжыр кабыкчаларга колдонгондо, алардын баштапкы РН өлчөмүн сактап калуу касиетине ээ болуусу зарыл.

Май негиздери төмөнкүчө классификацияланат:

Липофилдик май негиздери (сууда жана башка суюктуктарда эрибей турган май негиздери):

1. Катуу майлар - *Adeps suillus depuratus* - тутумунда бир аз холестерин болгон олеин, пальмитин, стеарин кислоталарынын триглицериддеринин аралашмасы (май негизинин эмулгирленүүчү касиетин камсыз кылат), ак түстөгү май 34 - 46 градуста эрийт, абанын, нымдын таасири менен какшып кетүүчү касиети бар.

Каздын майы-*Adeps anserinum* - күйүктөрдө сыйпала турган дарылык майларды даярдоодо колдонулат. 26-34 градуста эрийт.

Гидрогенизирленген майлар - саломас же гидрожир -*Adeps hydrogenisatus*, комбижир - *Adeps composites* (55% саломастан, 30% өсүмдүк майынан, 15% малдын майынан турат, 26 -32 градуста эрийт, жогорудагы майларга караганда дары заттарынын май негиздеринен бошонуусу кечирээк өтөт, гидрогенизирленген өсүмдүк майлары, жер жаңгак майы, төө буурчак майы, булардан тышкары кадимки өсүмдүк майлары: күн карама майы - *oleum Helianthi*, шабдалы майы - *oleum Persicorum*, кастор майы - *oleum Ricini* ж.б. Бул май негиздеринин баалуулугу - сууну жакшы сиңирип алууда болуп эсептелет).

Момдор - воски - жогорку бир атомдуу спирттердин жана май кислотасынын татаал эфири болуп саналат.

Ланолин - *Lanolinum* сары күрөң түстөгү, илээшкек, өзгөчө жыты бар коюу масса, койдун жүнүн суу жегичтер (щелочь) менен жуугандагы пайда болгон суюктукту иштетүү жолу менен алынган масса, химиялык жактан булар жогорку молекулярдуу циклдик спирттердин татаал эфирлери, май кислоталарынын жана башка жогорку молекулярдуу спирттердин кошундусу катары каралат. Сууда ланолин эрибейт, бирок суу менен сүртүп аралаштырган учурда 150% чейин сууну сиңирип алат. (***Lanolinum anhydricum***) – суусуз ланолин да өзүнүн май негизи катары касиетин жоготпойт, ушул касиетинин негизинде ланолинди көп учурда дары майларын даярдоодо колдонушат. Эфирде жана хлороформдо жакшы эрийт. Эгер врач рецептте ланолинди май негизи катары көрсөтсө,

анда суулуу ланолинди алышат (7 бөлүк суусуз ланолин жана 3 бөлүк суу). Май негиздери катары булардан тышкары дары майлардын консистенциясына пластикалык абалды келтирүүдө химиялык жактан туруктуулукту камсыз кылуу максатында **спермацет - Cetaceum** (цетил спирти менен май кислотасынын татаал эфири) колдонулат. Спермацет майлуу катуу масса, эрүү температурасы 42 –54 С градус.

Аары момун да колдонушат (Cera flava). Аары мому кочкул сары түстөгү борпоң масса, эрүү температурасы 63-65 С градус.

2. Углеводороддор.

Вазелин (Vaseline) катуу парафин (Paraffinum solidum, ак түстөгү майлуу масса) менен вазелин майынын (Oleum Vaselini түссүз жумшартуучу касиети бар майлуу суюктук). Вазелин ак же саргыч түстөгү чоюлчаак масса, 37-59 градуста эрийт, суу менен аралашпайт, какшыбайт, теринин үстүнө сыйпалган дарылык майларды даярдоодо жакшы негиз болуп эсептелет. Бир гана баштын терисине сыйпала турган дары майларга кошууга болбойт, себеби вазелин суу жана самынга эрибейт, көпчүлүк учурда вазелинди, териге, көзгө колдонгон дары майларды даярдоодо колдонушат, бирок териден оңой менен кетпейт, чет өлкөлүк аналогу петролат (Petrolatum) деп аталат. 60 градуста эрийт. Эгер рецептте май негизи так көрсөтүлбөсө, май негизи катары вазелинди гана алышат, кээде ланолин кошушат, ал эми вазелин майы суспензияланган дары майларды даярдоодо колдонулат.

Нафталан нефти - Naphthalanum liquidum raffinatum, өзгөчө жыты бар каралжын түстөгү коюу, шире сыяктуу суюктук, суу менен аралашпайт, глицерин, суюк, коюу майлар менен жакшы аралашат, дезинфекциялык, ооруксуздандыруучу касиети бар. Биринчи жана экинчи деңгээлдеги күйүктөрдө колдонулат. (Нафталан дары майы).

Озокерит - Ozokeritum мом өңдөнгөн кочкул күрөң түстөгү нефтинин жыты бар минерал, эрүү температурасы 50-60 градус, курамында чайыр жана күкүрт бар.

Церезин - Ceresinum озокериттин тазаланган түрү, түссүз морт болгон аморфтук масса, эрүү температурасы 68-72 градус. Мындан тышкары жасалма (табигый эмес) вазелин да колдонулат - бул парафин, озокерит, церезиндин түрдүү катнаштагы кошулмасы.

3. Силикондук майлар

(эсилон-аэросилдик майлар), булар кремний органикалык жогорку молекулалуу кошулмалар, өңсүз, илээшкек майлуу полидиэтилсиликондук суюктуктар - "Эсилон - 4", "Эсилон - 5" колдонулат. Вазелинден айырмаланып теридеги жылуулук жана газ алмашуу

процесстерине көп таасир бербейт, ошондуктан татаал курамдагы дарылык майларды, кремдерди, тери үстүнө сыйпай турган дары майларды даярдоодо гана колдонулат. (крем “Силиконовый”, “Защитный”). Вазелин майы, парафин, мом, ланолин менен текши аралашманы пайда кылат.

Мындан тышкары фармацевтикалык өндүрүштө кремнийдин диоксиди колдонулат. Ал SiO₂ аэросил же оксил деген аталышта белгилүү болгон 4 - 40 мкм чейин майдаланган күкүм, эң жакшы адсорбциялык касиетке ээ. 15% - 60% ке чейин суюктукту сиңирип алат. Оксилди май негиздерин коюулантуу жана стабилдештирүү үчүн колдонушат.

4. Полиэтилен - полипропилен гелдер (полиэтилендин вазелин майы менен аралашмасы, полипропилендин полимеринин минералдык майлар менен аралашмасы).

Гидрофильдүү май негиздери

Алар сууда жана башка суюктуктарда жакшы эрүүчү май негиздери, бул негиздер териде тез кургап көпкө чейин сакталат. Жогорку биологиялык таасир бере алат, оңой алынат, жуулат, бирок синерезис кубулушу болушу мүмкүн (дары майдын суюк фазасы бөлүнүп чыгат).

Глицерин-крахмалдуу май негизи

Алынуу жолу:

Фарфор идиште 7 г буудай крахмалына 7 мл суу куюп аралаштырышат, андан соң 93 г глицеринди кошушат да, буулануучу идиште (водяная баня) ысытуу жолу менен текши аралаштырышат, муздагандан кийин ак түстөгү жумшак консистенция пайда болот.

Глицерин-желатиндүү май негизи

Курамы: 1-3% желатинден жана 10 - 30% глицеринден турат. Фарфор идишке желатиндин майдаланган бөлүктөрүн салып үстүнө суу куюп, 3-4 саатка көөп чыгуу үчүн коюшат, андан соң глицеринди кошуп бууланган идиште ысытып, саргыч түстөгү, текши, жумшак масса пайда болгончо аралаштырышат. Бул эки май негиздеринин сактоо мөөнөттөрү анча узак эмес.

Метилцеллюлоза- целлюлозанын жана метил спиртинин жөнөкөй эфири болуп саналат, алар жытсыз, даамсыз, ак же саргыч түстөгү була түрүндөгү заттар. Сакталуу мөөнөтү узак.

Коллаген - табигый биополимер - малдын терисинен иштетүү жолу менен алынган жумшак масса же суюктук сымал, дары майларды, суппозиторийлерди даярдоодо колдонулат.

Гидрофилдик - липофилдик негиздер

Эмульсиянын түрүнө жараша липофилдик жана гидрофилдик касиетерге ээ болгон май негиздери:

1. Абсорбцияланган негиздер (вазелин менен ланолиндин 9:1 же 6:4 катнаштагы аралашмасы)
2. Эмульсиондук суу май түрүндөгү негиздер (эмульгатор Т-2 10%-пальмитин, стеарин кислотасынын жана полиглицериндердин толук эмес эфирлеринин кошундусу болуп саналат, ачык же коюу күрөң түстөгү катуу зат 40 градуста эрийт.

Эмульгатор Твин-80 – суюк, жогорку активдүү заттарга кирет, сууда жана органикалык эриткичте жакшы эрийт ж.б.

Май негиздерин даярдоо

Май негиздерин фарфор идиште буулануучу аппаратта (водяная баня) эритишет. Көпчүлүк дарылык майларды даярдоодо колдонулуучу май негиздери 70 С температурада эришет. Эритүүдө биринчи болуп эрүү температурасы жогору болгон компоненттен башташат. Гидрофобдук негизди суу менен аралаштырууда, аралаштырганга чейин сууну гидрофобдук негизге караганда бир топ жогорку градуска чейин ысытып алуу керек. Себеби суу фазасы, май фазага караганда тез муздайт. Учуп кетүүчү компоненттерди (эфир майлары, ментол, тимол, камфора) майлар дененин температурасына чейинки градуска муздагандан кийин кошушат.

Дарылык майларды рецептте жазуу

1. Рецепт дарылык майлардын курамындагы дары заттардын аталышынан башталып, алардын сан өлчөмү, май негиздери жазылып “дары май болгончо аралаштыра бер” *Misce, ut fiat unguentum* деген аныктама, андан соң, *Da. Signa.* колдонуу тартиби көрсөтүлөт.

Rp/: *Acidi salicylici 0,5*
Anaesthesini 1,0
Novocaini 0,5
Lanolini 2,0
Vaselini 16,0
M.f.unguentum
D. Signa.

2. Рецепт “Unguenti” - деген аныктамадан башталып, дары заттардын аталышы, концентрациясы, сан өлчөмү, андан соң D.S. жазылат.

Rp.: Unguenti Camphorati 10%-50,0
D.S. Артриттерде сыйпоо үчүн

Дарылык майларды даярдоо эрежелери

Дарылык майлар масса боюнча даярдалат. Дарылык майларды даярдоо төмөнкү баскычтардан турат:

- Дары заттарды жана май негиздерин камдоо, дары майлардын массасына жараша жанчуурду, сокбилекти тандоо.
- Дары заттарды май негиздерине кошуу, аларды фарфор идиште буулануучу аппаратта (водяная баня) же ИК нурлануучу лампанын жардамы менен эритип аралаштыруу.
- Гомогендештирүү б.а. аралаштыруу, бирдей текши массага келген май негиздерин алуу, жанчуурга салуу үчүн пластмасс, фарфор шпательдерди колдонуу.
- Стандартташтыруу, тагыраак айтканда сапатын аныктоо. Бүткөн түргө келтирүү МФХ талабына ылайык.
- Колдонууга берүүгө даярдоо, сактоо мөөнөтүн белгилөө.

Мамлекеттик Фармакопея боюнча эгерде дары майларды даярдоодо врач алардын концентрациясын рецептте көрсөтпөгөн болсо, фармацевт 10% дары майын даярдайт (эгерде дары майдын курамында “А” жана “Б” тизмесиндеги дары заттар жок болсо).

Дары заттарын май негизине кошуу тартиби

Дары заттарын май негизине кошууда алардын эригичтиги эске алынат. Эгерде дары заты май негизинде эресе, анда май негизинде эритишет же ысытып эритишет. Эгерде дары заты сууда жакшы эресе, анда суунун бир аз өлчөмүндө эритип алып, андан кийин кошушат. Эгерде дары заты сууда да, май негизинде да эрибесе, анда дары затынын камтылышы 5% чейин болгон учурда, көмөкчү зат кошуп, сүрүп майдалап, май негизине кошушат. Эгерде дары затынын камтылышы 5% тен жогору 25% чейин болсо, анда эритилген май негизинин бир аз бөлүгү менен сүрүп майдалап, анан май негизине кошушат. Эгерде дары затынын камтылышы 25% тен жогору болсо, анда биринчи дары заттарды майда күкүм түрүнө келтирип, андан кийин май негизинин бир аз бөлүгү менен сүрүп майдалап, анан май негизине кошуп даярдашат. Эске алуучу нерсе – цинк сульфаты жана резорцин эритилбестен майларга кошулат (көздүн дарылык майларынан сырткары).

Гомогендүү дарылык майлар

Дары заттардын май негиздеринде таркап аралашкан деңгээлине жараша дарылык майлар төмөнкүчө бөлүнөт:

1. Гомогендүү дарылык майлар.
2. Гетерогендүү дарылык майлар, аларга: суспензия сыяктуу дарылык майлар, эмульсия сыяктуу дарылык майлар, айкалыштырылган аралаш дарылык майлар (комбинированные) кирет.

Гомогендүү дарылык майлар бири бирине жакшы аралаша турган ингредиенттерден (курамындагы дары зат жана дары майдын негиздери) турат, б.а дары заттар май негиздеринде жакшы эрийт. Мисалы: камфора, анестезин, ментол, тимол, бензой кислотасы ж.б. дары заттарынын вазелинде, вазелин менен ланолиндин кошулмасында, катуу майлардагы май эритмелери кирет. Мындан тышкары калий йодидинин, сульфацил натрийдин, новокаин гидрохлоридинин, эфедрин гидрохлоридинин, ПЭГ, МЦ, Na-КМЦ суудагы эритмелеринин аралашмалары да мисал боло алат. Эң жөнөкөй мисал болуп камфоранын дарылык майы эсептелет.

Rp.: Unguenti Camphorati 20,0

D.S. Булчуң оорусунда сыйпоо үчүн.

Бул стандарттуу дарылык май. Мамлекеттик Фармакопееянын көрсөтмөсү боюнча дарылык майдын негизи катары 60 г вазелин жана 30 г ланолинди алышат. 10% түү камфоранын дарылык майын даярдоо үчүн, алгач күкүм түрүндөгү кристаллдык камфораны канча алуу керектигин эсептөө керек (учуп кетүүчү дары заттарды май негиздерине эң акырында кошушат).

10 -100

x - 20 x = 2,0 г

Андан кийин, 20,0 грамм камфора майын даярдоо үчүн канча грамм вазелин жана ланолин талап кылынарын эсептөө керек. Пропорция түзүп эсептешет.

60 -100

x - 20 x = 12,0 г вазелин,

30 - 100

x - 20 x = 6,0 г ланолин

Жазып текшерүүнүн паспорту:

Вазелин 12,0

Ланолин 6,0

Камфора 2,0

Жалпы масса = 20,0 грамм

Даярдоо технологиясы. Таза, кургак фарфор идиште 12 г вазелинди, 6 г ланолинди май негиздерин жылытып эритүүчү аспаптын жардамы (нагреватель для мазовых основ) менен 40 градустан жогору болбогон температурада жылытып, улам аралаштырып туруу менен 2 г камфораны эритишет. Бул май эритмесин бир аз муздаганча коюп турушат да, моюнчасы кенен айнек же фарфор идишке салып, оозун капкактын ички бетине фольга кагазын салып, тыгыз бекитишет, сапатын текшерген соң (дары май көрүнүшү бирдей консистенцияда болуусу талапка ылайык), бүткөн түргө келтиришип, ылайыктуу этикетка чапташат. Дарылык майдын эстетикалык жактан жымсалдуу көрүнүшүнө көңүл бөлүү зарыл.

Recipe.: Camphorae 0,2
Mentholi 0,1
Lanolini anhydrici 5,0
Vaselini 15,0
Misce ut fiat unguentum.
Signa. Ийинге сүртүү үчүн.

Дарылык май-эритме жазылган.

Даярдоо технологиясы. Жылуу жанчуурда вазелиндин бир аз бөлүгүн (1,5 - 2,0) алып эритишет да, ага дары затын кошуп аралаштырып, эритип, андан кийин вазелиндин калган бөлүгүн, суусуз ланолинди кошуп, муздаганга чейин аралаштырышат.

Официналдык жазмалар:

- Момдун (восковая) дарылык майы
- парафиндин дарылык майы
- спермацеттин дарылык майы
- нафталан дарылык майы

Recipe.: Olei Persicori
Olei Ricini ana 15,0
Cerre albae
Lanolini anhydrici ana 10,0
M.D.S. Кургак териге сүртүү үчүн.

Дарылык май-сплав, рецепттеги бардык компоненттер бири-бирине жакшы аралашат. Момдун (воск) эрүү температурасы 63-65⁰С. Ланолиндин эрүү температурасы 35-42⁰С.

Фарфор идиште буулануучу баняда момду эритишет, анткени анын эрүү температурасы жогору, андан кийин суусуз ланолинди эритип, акырында кастор майы менен шабдалы майын кошушат. Толук муздаганга чейин аралаштырып, бейтапка берүүчү идишке салышат. Кооздоп жасалгалашат.

Гетерогендик дарылык майлар

1. Суспензия сыяктуу дарылык майлар

Суспензия сыяктуу дарылык майлар - деп дары заттардын май негиздеринде суспензия сыяктуу таркалып аралашуусун айтышат. Тагыраак айтканда, бул дарылык майлар дары заттары липофилдик негизде да, гидрофилдик негизде да эрибей турган учурларда даярдалат. Бул дарылык майлардын фармакологиялык активдүүлүгү дары заттарды майдалоо процессии жоопкерчилик менен аткарууга байланыштуу болот. Мисалы 10% ксероформ дарылык майы, МФ Х, 735 бет, 10% цинк окисинии дарылык майы, МФ Х, 737 бет, 10% стрептоциддин дарылык майы МФХ, 729 бет.

Дарыканаларда суспензия сыктуу дары майларды стрептоцид, күкүрт, ксероформ, цинк кычкылы, дерматол, тальк, метилурацил, преднизолон, фурацилин ж.б менен да даярдоого болот.

Эгерде рецептте резорцин жана цинк сульфаты 2% тен көп концентрацияда жазылган болсо, аларды сууда жакшы эригендигине карабай суспензия түрүндө даярдашат. Анткени мындай концентрацияда алар организмге уулуу таасир беришет.

Суспензиялык дарылык майларды даярдоодо дары заттарын суспензиядай эле Дерьягиндин эрежесин колдонуп, көмөкчү суюктук менен сүрүп майдалашат.

Суспензиялык дарылык майларды даярдоо алардын курамындагы дары заттардын проценттик камтылышына жараша болот.

1. Эгерде дарылык майдын курамында май негиздеринде эрибеген дары заттардын өлчөмү 5% тен төмөн болсо, анда дары заттарды вазелин суюк майы же башка суюк майлар менен жанчуурда сүрүп майдалашат. Алардын жакшы майдаланышын камсыз кылуу максатында суюк майдын өлчөмүн дары затынын өлчөмүнүн жарымына барабар болгондой кылып алышат (Дерьягиндин эрежеси).

**Recipe.: Dermatoli 0,2
Streptocidi 0,3
Vaselini 15,0
M.D.S.**

Суспензия түрүндөгү дарылык май жазылган, анткени дерматол жана стрептоцид май негизинде эрибейт. Катуу фазанын проценти 3,3%.

Даярдоо технологиясы

Стрептоцидди жанчуурда 1 тамчы спирт менен эритип майдалап алып, дерматолду кошуп аралаштыргандан кийин, 0,25 г вазелиндин суюк

майын тамчы түрүндө кошуп, сүрүп майдалашат. Андан кийин бөлүп-бөлүп алдын-ала тартылып коюлган вазелинди кошушат да, тегиз текши массага келген дарылык майы пайда болгонго чейин аралаштырышат. Даяр болгон дарылык майды айнек идишке салып, оозун бекитип, берүүгө даярдап, ылайыктуу этикетка чапташат.

2. Эгерде дарылык майдын курамында май негиздеринде эрибеген дары заттардын өлчөмү 5% тен жогору болсо, ал дары заттарды берилген май негиздеринин жардамы менен сүрүп майдалап (Дерьягиндин эрежесин колдонуп), андан кийин калган бөлүгүн кошуп аралаштырышат.

Rp.: Bismuthi subnitratii 1,5
Acidi borici 2,0
Vaselini 15,0
M. D. S. Бетке сүртүү үчүн.

Катуу фазанын проценти 5% тен жогору, ошондуктан дары заттарын майдалоо үчүн жылытылган жанчуурда 2,0 г вазелинди эритип алып, дары затына кошуп, сүрүп майдалашат да, кийин бөлүп-бөлүп вазелинди, ланолинди кошуп, жабышчаак, текши массага айланганга чейин аралаштырышат. Даяр болгон дары майын айнек идишке салып бекитип, берүүгө даярдап, ылайыктуу этикетка чапташат.

3. Суспензия сыяктуу дарылык майлардын курамындагы дары заттардын өлчөмү 25% жана андан жогору болсо, аларды пасталар деп аташат б.а. пасталар дары майларга караганда консистенциясы (абалы) коюу келет.

Бул учурда адегенде дары заттарды майда күкүм түрүнө келтирип, андан кийин гана эритилген май негизине кошушат.

Rp.: Xeroformii 1,0
Zinci oxydi 5,0
Lanolini 10,0
Vaselini 20,0
M.D.S.

Паспорту: Xeroformii 1,0
Zinci oxydi 5,0
Lanolini 10,0
Vaselini 20,0
Жалпы масса 36 грамм.

Бул дарылык форманын курамындагы ксероформ менен цинк оксиди ланолин менен вазелиндин арлашмасында эрибейт. Ошондуктан, кургак фарфор идишке 10 г ланолин, 20 г вазелинди ченеп салып, бууланып ысы-

туучу аппаратта (водяная баня) эритишет. Жанчуурга 1 г ксероформду, 5 г цинк оксидин салып, сокбилек менен сүрүп текши майдалап, эриген ланолин менен вазелинден турган май негизинен болжол менен 3 г кошуп, андан соң май негизинин калганын бөлүп-бөлүп кошуп, сокбилек менен консистенциясы бирдей коюу дары майы болгончо аралаштырышат. Даяр болгон дары майын айнек идишке салып бекитип, берүүгө камдашат, ылайыктуу этикетка чапташат.

Пасталарга мисал:

Цинк пастасы 100,0

Цинк кычкылы 25,0

Крахмал 25,0

Вазелин 50,0

Даярдоо технологиясы. Жылытылган жанчуурга 25 г цинк оксидин салып, эритилген вазелин менен сүртүп аралаштырып, 25 г крахмалды, вазелиндин калган бөлүгүн акырындык менен кошуп, текши бирдей масса пайда болгончо аралаштырышат. Дарылык майды даярдоодогу бардык эрежелерди эске алышат.

Лассар пастасы (салицил цинк пастасы) 100,0

Салицил кычкылы 2,0

Цинк кычкылы 25,0

Крахмал 25,0

Вазелин 48,0

Даярдоо технологиясы жогорудай эле.

2. Эмульсиялык дарылык майлар

Эмульсиялык дарылык майлар деп - дары заттардын суюк фазада эрип май негиздери менен эмульсия сыяктуу аралашкан түрүн айтышат. Мисалы: колларгол, протаргол, танин, этакридин лактат, гексаметилен-тетрамин, дары чөптөрдүн экстрактары, ж.б.

Аларды адегенде сууда эритип, андан соң гана май негиздерине кошушат.

Эмульсиялык майлар төмөнкү учурларда пайда болушат. Эгерде:

- рецептте заттардын суудагы жана спирттеги эритмелери жазылса.
- рецептте сууда жакшы эрий турган дары заттары жазылса.
- резорцин жана цинк кычкылы 2% чейин жазылган болсо.
- протаргол, колларгол, танин, ихтиол канча өлчөмдө экенине карабастан.

Rp.: Hexamethylentetramini 2,0

Lanolini

Vaselini ana 10,0

M. f. unguentum

D.S. Буттун согончогуна сүртүп сыйпоо үчүн.

Паспорту: Дистирленген суу 3 мл
Гексаметилентетрамин 2 г
Вазелин 10 г
Ланолин 7 г
Жалпы масса 22 грамм.

Гексаметилентетраминдин гидролизинин натыйжасында пайда болгон формальдегид жуксуздандыруучу (дезинфекция) касиетке ээ болот. Андыктан, гексаметилентетраминди суулуу ланолиндеги суунун бөлүгүнө барабар болгон 3 мл сууда эритишет.

Даярдоо технологиясы. Айнек идишке 3 мл дистирленген сууну куюп, 2 г гексаметилентетраминди эритишет (1:1,5). Жанчуурга 7 г суусуз ланолинди, 10 г вазелинди салып, сокбилек менен бирдей текши май негизи болгончо аралаштырышат. Бул аралашмага айнек идиштеги гексаметилентетраминдин эритмесинен аз-аздан кошуп, дарылык май даяр болгончо тез-тез аралаштырышат (дарылык майлар даяр болгондо мүнөздүү тырсылдаган добуш чыгат). Даяр болгон дарылык майды айнек идишке салып, оозун бекитип ылайыктуу этикетка чапташат.

Recipe.: Collargoli 0,5
Vaselini 6,0
Lanolini 4,0 (2,8 суусуз жана 1,2 мл суу)
M.D.S.

Эмульсиялык дарылык май жазылган. Даярдоодо сууну ланолиндин эсебинен алышат. Суулуу ланолин 7 бөлүк суусуз ланолинден жана 3 бөлүк суудан турат. Колларголду жанчуурда 1,2 мл сууда эритип алып, эритмени суусуз ланолин менен эмульгировать этишет. Андан соң вазелин менен аралаштырышат. Калганы жогорудагыдай эле даярдалат.

Аралаш дарылык майлар (комбинированные мази)

Практикада айкалышгырылган аралаш дарылык майлар (комбинированные мази) деп аталган татаал тутумдагы дары майлар көп кездешет, башкача айтканда дары заттар май негиздери менен аралашканда суспензия, эмульсия, эритме сыяктуу абалда болушат, андан соң аларды кошуп бирдей консистенцияга келтиришет. Бул дарылык майларды даярдоодо дары заттарынын физико-химиялык касиеттерин эске алышат.

Липофилдүү дары заттарды май негиздеринин липофилдүү бөлүгүндө эритишет, сууда эрий турган дары заттарды суунун бир аз бөлүгүндө эритип, ошондой эле массада алынган суусуз ланолин менен эмульгировать этип, андан кийин гана жалпы берилген май негиздери менен кошуп аралаштырышат. Ал эми май негиздеринде эрибей турган

дары заттарды алгач жанчуурда сүрүп майдалап, суспензия сыяктуу дары майларды даярдоо ыкмасын колдонушат.

Дагы бир эске алчу жагдай, дары майлардын курамында учуп кетүүчү касиетке ээ болгон дары заттар болгон учурда аларды эң акырында кошушат. (температура 40 градустан ашпаган жагдай талап кылынат).

Rp.: Mesatoni 0,5

Mentholi 0,2

Lanolini 7,0

Vaselini 10,0

Streptocidi 1,0

M.D.S. Мурунга сыйпоо үчүн.

Паспорту: Мезатон 0,5

Тазартылган суу 2,1 мл

Ланолин 4,9 гр

Вазелин 10 гр

Ментол 0,2

Стрептоцид 1,0

Жалпы масса 18,7 г

Бул рецепт айкалышкан аралаш (комбинировандык) майга жазылган. Дары заттардын курамында учуп кетүүчү касиетке ээ болгон ментол дары заты бар. Ментол май негизинде эрип май-эритмени пайда кылат. Мезатон сууда 1:0,6 катнашта эрүүчү касиетке ээ, ушул себептен ланолиндин суудан ажыратылган түрүн (суусуз ланолин) кошуу талапка ылайык. Стрептоцид май негизинде да, сууда да эрибегендиктен, суспензия түрүндөгү дарылык майды пайда кылат

Даярдоо технологиясы. Кургак, таза айнек идиште 0,5 г мезатонду 2,1 мл дистирленген сууда эритишет да, суусуз ланолин менен эмульгирлентишет. Фарфор идиште 10 г вазелинди 40-45 градуска чейин ысытуу жолу менен аралаштырып, ага ментолду кошуп эритишет. 1 г стрептоцидди жанчуурга салып мезатондун суудагы эритмесинен адегенде 0,5 мл, андан кийин калган бөлүгүн кошуп сокбилек менен сүрүп майдалап аралаштырышат. Пайда болгон суспензияга вазелин менен ланолиндин жылуу бойдон эритмесин кошуп даяр болгон дарылык майларга мүнөздүү тырсылдаган добуш пайда болгонго чейин аралаштырышат. Тегиз текши аралаштыруунун натыйжасында, 2 фазалуу суспензия - эмульсия сыяктуу дарылык майы пайда болот. Айнек идишке целлюлоид пластинкасынын жардамы менен салып капкак менен бекитип ылайыктуу этикетка чапташат.

Recipe.: Ephedrini hydrochloridi 0,3

Novocaini

Mentholi ana 0,25

Streptocidi 0,6

Lanolini 5,0

Vaselini 15,0

M.D.S.

Комбинировандык дарылык май жазылган.

Эфедрин гидрохлориди, новокаин сууда жакшы эрийт, демек бул, эмульсиондук май. Ментол май негизинде эрип, май - эритмени пайда кылат. Стрептоцид болсо сууда да, май негизинде да эрибейт, демек суспензия түрүндө май негизине кошулат.

Даярдоо технологиясы. Биринчи болуп май-эритменин концентратын даярдап алышат. Фарфор идиште 1,0-2,0 г вазелинди ысытып, ментолду эритишет, эригичтиги 1:5. Стрептоцидди жанчуурда 3 тамчы этил спиртин 95% кошуп, сүрүп майдалагандан кийин, ага ментолдун вазелиндеги эритмесин кошушат. Пайдаболгон массаны жанчуурдун бир чекесине сүрүп турушат да, эмульсиондук майдын концентратын даярдашат. Эфедрин гидрохлоридин эритүү үчүн 1,5 мл сууну ланолиндин эсебинен алышат да, эритишет, новокаинди кошуп эриткенден кийин суусуз ланолин менен эмульгировать этишет. Акырында бардык концентраттарды бири-бирине кошуп аралаштырышат, вазелиндин калган бөлүгүн кошуп, даяр болгон дары майларга мүнөздүү тырсылдаган добуш пайда болгонго чейин аралаштырышат. Текши аралашкан соң, аралашма дарылык майы пайда болот. Айнек идишке целлюлоид пластинкасынын жардамы менен салып, капкак менен бекитип, ылайыктуу этикетка чапташат “Дарылык май”. Кошумча этикетка чапталат “Балдардан сактоо”, “Этият болуп колдонуу”, анткени эфедрин гидрохлориди “Б” тизмеге кирет. Сургуч мөөрү менен мөөрлөшөт, себеби эфедрин гидрохлориди предметтик-сандык учетто турат.

Rp.: Aethylmorphini hydrochloridi 0,1

Mentholi 0,2

Zinci oxydi 2,0

Lanolini 20,0

Vaselini 50,0

M. D. S. Теринин ооруган жерине сүртүү үчүн.

Эсеби: Суулуу ланолин 20,0 г, 14 г суусуз ланолинден жана 6 г суудан турат.

Этилморфин гидрохлориди	0,1
Ментол	0,2
Цинк оксиди	2,0
Суусуз ланолин	14,0
Тазартылган суу	6,0
Вазелин	50,0
Жалпы масса	72,3 г

Бул дарылык майды даярдоодо дарылык майдын курамында предметтик-сандык учётто турган этилморфин гидрохлориди бар экендигин эске алуу керек, ошондуктан рецепттин тиешелүү бланкада туура жазылгандыгы, бейтапка берүү нормасы текшерилет. Этилморфин гидрохлориди сууда жакшы эрип, эмульсия түрүндөгү майды пайда кылат (сууну суулуу ланолинден эсебинен алышат). Цинк оксиди – сууда эрибейт, суспензия түрүндөгү майды пайда кылат. Цинк оксидинин проценти 2,7% ти түзөт. $2 \times 100 \% : 72,3 = 2,7\%$. Цинк оксидин майдалоо үчүн анын массасынын жарым өлчөмүндө көмөкчү суюктук (вазелин майы) колдонулат. Ментол май негизинде жакшы эрип, май-эритмени пайда кылат.

Даярдоо технологиясы

Этилморфин гидрохлоридин жооптуу кызматкерден 0,1 г тарттырып алып, жанчуурда 6 мл тазартылган сууда эритишет. Андан кийин тартып алынган 14,0 г суусуз ланолин менен эмулгирлентип, жанчуурдун бир четине сүрүп турушат. 50 г вазелинди фарфор идиште суу баясында жылытып, 0,2 г ментолду 40-45*С температурада эритишет. Жанчуурда 2 г цинк оксидин алгач 1 г (5-10 тамчы) вазелин майы менен сүрүп майдалап, андан кийин этилморфиндин дарылык майы менен аралаштырышат. Кийин бөлүп-бөлүп ментолдун вазелиндеги эритмесин кошушат. Текши масса пайда болгонго чейин аралаштырып, бейтапка берүүчү идишке салып, этикетка чаптап, берүүгө даярдашат. «Дарылык май», «Салкын күн тийбеген жерде сактоо», «Этиет колдонуу». Бейтапка рецепттин копиясын беришет (сигнатура). Флаконду сургуч мөөрү менен мөөрлөшөт, себеби эфедрин гидрохлориди предметтик-сандык учётто турат.

Дарылык майлардын сапатын аныктоо

Даяр болгон дарылык майлардын сапатын аныктоо үчүн МФХІ талабына ылайык аныкташат.

- 1.** Дарылык майдын даяр болгону мүнөздүү тырсылдаган добуштун пайда болгону менен түшүндүрүлөт.
- 2.** Микроскоптон караганда дары заттардын майда бүртүкчөлөрүнүн өлчөмү дерматологиялык дарылык майлар үчүн көрсөтүлгөн нормадан ашпоосу зарыл. Ал үчүн 0,02-0,03 г дарылык майды алып, лабораториялык кичинекей айнекчелерге коюшат, үстүнө ушундай эле айнекчени жаап, 0 см болгончо кысып кармашат, визуалдуу (аппаратсыз көз менен караганда) аныктоодо дарылык майдын сырткы көрүнүшү боюнча аныкташат (25-30 см аралыкта), дары заттар менен май негиздеринин текши аралашуусу көрүнөт.
- 3.** Даяр болгон дарылык майдын жыты, өңү, курамындагы дары заттардын касиетине туура келиши талап кылынат (органолептический контроль).
- 5.** Жазып текшерүүнүн паспортун текшерүү (бардык дары заттар ирети менен жазылган, кошумча заттар эске алынган).
- 6.** Физикалык көрсөткүчтөрүн текшерүү: жалпы массасы рецептке туура келет. Даяр болгон дарылык майлардын масса-санын чектөө бирдиги төмөнкү таблица боюнча аныктоо талапка ылайык.

Дарылык майлардын массасынан четтөө бирдиги

3 г – 10 г чейин	- + 10%
10 г – 20 г чейин	- + 8%
20 г – 30 г чейин	- + 7%
30 г -- 50 г чейин	- + 5%

Даяр болгон дарылык майларды атайын тубаларга, айнек, фарфор, пластмасса идиштерге салып ылайыктуу капкактар менен бекитип этикетка чапташат (капкак алдына фольга, парафинделген же момдолгон кагаздардан тегерек кылып кесип салып коюшат).

Дарылык майларды күн тийбеген салкын жерде сакташат. Дарыканада 10-12 С градустан жогору эмес температурада муздаткычта сакташат.

Линименттер – Линименты - Linimentum



Линименттер - суюк дарылык майлардын катарына кирет, алар коюуланган суюктук болушуп, дене температурасында эрийт жана териге сүртүп сыйпоо үчүн колдонулат (латынча *linire-* растирать - сүртүп сыйпоо).

Линименттер медицинада оорууну басаңдатуучу, дүүлүктүрүүчү, сезгенгенге каршы, паразиттерге каршы каражат катары колдонулат. Линименттерди даярдоодо май негизи катары спирт, минералдык майлар, самын гелдери колдонулат. Дарыканада гомогендик, суспензиялык, эмульсиялык жана комбинировандык линименттер даярдалат.

Линименттердин классификациясы

1. Медициналык колдонулушу боюнча бөлүнүшөт:

- оорууну басаңдатуучу (Розенталь пастасы);
 - дүүлүктүрүүчү (аммиактын линименти);
 - сезгенгенге каршы (стрептоцид, синтомицин);
 - паразиттерге каршы (бензилбензоат, полисульфид);
 - ткандарды регенерациялоону күчтөндүрүүчү (алоэ линименти, Санитас);
- Курамындагы май негизине жараша линименттер бөлүнүшөт:
- Олинименттер - май линименттери – *Olimenta* (негизи майлар);
 - Вазолинименттер – *Vasolimenta* (май негизи вазелин майы);
 - Сапонименттер - *Saponimenta* (негизи – самын гелдери);
 - Спирт линименттери - *Linimenta spirituososa*.

Дисперсиялык абалы боюнча гомогендик, гетерогендик (эмульсиялык, суспензиялык, комбинировандык) болуп бөлүнүшөт.

Линименттерди даярдоо технологиясы

Линименттер дары заттардан (ксероформ, дерматол, ментол, камфора, анестезин ж.б.) жана май негизинен турат. Май негизи катары күн карама майы, шабдалы майы, бадан майы, скипидар майы, меңдубана майы, вазелин майы колдонулат, ал эми линименттерге кошулуучу суюк

компоненттер – хлороформ, метилсалицилат, скипидар, аммиак, олеин кислотасы, кара май (деготь), жумшак заттардан, ланолин кирет. Линименттердин көпчүлүгү официналдуу болуп саналат, алар гетерогендүү система болгондуктан “Колдонуудан мурда чайкап аралаштыруу зарыл!” - деген кошумча этикетка чапташат. Линименттер тез өзгөрүлүп кетүүчү заттардан турат, ошондуктан алардын сактоо температурасы 10 градустан ашпоо керек.

Гомогендүү линименттер

Гомогендүү линименттер суюк майлардын метилсалицилат, хлороформ, скипидар, эфир майлары менен тунук аралашмасы болуп саналат, башкача айтканда суюк эритмелердин суюк майлар менен аралашмасы. Аларды даярдоодо суюктуктарды даярдоонун эрежесин колдонушат. Катуу, эрий турган заттарды кайсыл суюктукта жакшы эресе, ошондо эритип алышат. Гомогендүү линименттерди моюнчасы кенен бейтапка берүүчү айнек идиштерде (флакондор, банкалар) даярдашат. Жыттануучу, учуп кетүүчү заттарды акырында кошушат.

Rp.: Camphorae 3,0

Mentholi 2,0

Methylsalicylatis 10,0

Olei Hyoscyami 50,0

Lanolini anhydrici 5,0

Misce.Da. Signa. Сүртүп сыйпоо үчүн.

Бул линименттин курамында майларда жакшы эрий турган заттар ментол, камфора берилген (учуп кетүүчү касиетке ээ), меңдубана майы болсо кара жашыл түстөгү майлуу суюктук, жыты бар, суу менен аралашпайт, спиртте, эфирде жакшы эрийт, метилсалицилат түзсүз же саргыч, айрыкча жыты бар суюктук, спирт, эфир менен жакшы аралашат.

Паспорту: Lanolini anhydrici 5,0

Olei Hyoscyami 50,0

Camphorae 3,0

Mentholi 2,0

Methylsalicylatis 10,0

Жалпы масса 70,0 г

Даярдоо технологиясы. Тарирленген фарфор идишке 5 г суусуз ланолинди, 50 г меңдубананын майын ченеп алышат да, буулануучу аппаратта (водяная баня) эритип аралаштырат (температура 45-50 градус), ага ментол менен камфораны салып

эритип, бейтапка берүүчү күнүрт түстөгү 100 мл айнек идишке сүзүшөт, акырында 10 г метилсалицилатты этияттык менен кошуп текши, бир өңчөй масса пайда болгончо аралаштырышат. Дарылык майына линименттерге ылайыктуу негизги этикетка жана “Жарык тийбеген жерде сактоо керек” - деген кошумча этикетка чапташат.

Rp.: Chloroformii 10,0
Olei Helianthi
Olei Terebinthinae aa 20,0
M.D.S. Сүртүп сыйпоо үчүн.

Гомогендүү линимент жазылган. Курамында учуп кетүүчү заттар: скипидар жана хлороформ бар. Тарирленген колдонууга берилүүчү флакондо 20,0 г семичке майын тартып алып, ага 20,0 г скипидарды, акырын - да 10,0 г хлороформду кошушат. Флакондун оозун бекем жаап, булкуп аралаштырышат. “Сыртка”, “Салкын, күн тийбеген жерде сактоо керек”, “Колдоноордун алдында аралаштыруу керек” – деген этикеткаларды чапташат.

Суспензия сыяктуу линименттер

Суспензия сыяктуу, эмульсия сыяктуу линименттерди суспензия, эмульсияларды даярдоодогу эрежелерди колдонуп даярдашат.

Rp.: Xeroformii
Picis liquide Betulae ana 3,0
Oxyli 5,0
Olei Ricini 94,0

M.D.S. Жараттарды айыктыруу үчүн.

Ксероформ - саргыч түстөгү билинер билинбес жыты бар майда аморфтун күкүм, сууда, 95% спиртте, хлороформдо эрибейт. Кара май (берёзовая деготь) - кара түстөгү, коюу, жабышчаак эмес майлуу, кескин жыты бар суюктук, спиртте, жегичтерде жакшы эрийт. Кастор майы – саргыч түстөгү илешкээк, өзгөчө жыты, жагымсыз даамы бар коюу, тунук суюктук.

Даярдоо технологиясы. Бул рецепттин курамында ксероформ катуу дары Заты болгондуктан, аны кол таразанын жардамы менен 3 г ченеп алып, жанчуурда жакшылап сүртүп майдалап, берилген кара майдын жарымы менен, андан соң калган бөлүгү менен аралаштырышат (Дерягиндин эрежеси). Башка жанчуурда 5 г оксилди адегенде кастор майынын бир аз бөлүгү менен (2,5 г) сүртүп, андан соң калган бөлүгү менен аралаштырып,

биринчи жанчуурдагы эритме менен текши болгончо аралаштырышат. Даяр болгон линиментти күнүрт түстөгү айнек идишке салып, ылайыктуу этикетка чапташат да, берүүгө даярдашат, андан тышкары “Колдонуудан мурда чайкап аралаштыруу керек”, “Салкын жерде сактоо керек” - деген кошумча этикеткалар керек болот. Бул линиментти Вишневскийдин бальзамикалык линименти деп аташат.

Эмульсия сыяктуу линименттер

Эмульсия сыяктуу линименттин жөнөкөй мисалы болуп аммиак линименти болуп саналат: суудагы май эмульсиясы. Бул линимент көпкө даярдалбайт, себеби сактоо мөөнөтү өтө аз, тез өзгөрүүгө дуушар болот.

Rp.: Linimenti Ammonii caustici 50,0
Da. Signa. Сүртүп колдонуу үчүн.

Паспорту: Acidi Oleinici 0,5 г
Sol Ammonii caustici 12,5 мл
Olei Helianti 37,0
Жалпы масса 50,0

Тарирленген таразада 50 мл айнек идишке 37 г күн карама майын куюп тартып алган соң, 0,5 г олеин кислотасын ченеп салышат, айнек идишти чайкап эригенче аралаштырышат да, 12,5 мл 10% түү аммиактын эритмесин кошуп, идиштин моюнчасын бекем жаап алып, катуу булкуп аралаштырышат, мында май түрүндөгү эмульсия пайда болот. Сакталуу убагында май менен суунун ортосундагы ажырым болушу мүмкүн, бул болсо алардын сакталууга жөндөмсүз экендигин көрсөтөт. Эмульгатордун ролун олеин кислотасы менен аммиактын ортосунда жүргөн реакциянын негизинде пайда болгон аммонийдин олеаты аткарат.

Rp.: Saponis medicate 8,0
Spiriti aethylici 84 ml
Camphorae 2,0
Olei Menthae piperitae 0,4
Olei Terebinthinae 0,4
Olei Eucalypthi 0,2
Ammonii caustici soluti 5 ml
M.D.S.Кызыл жүгүрүк оорусунда сүртүп сыйпоо
үчүн.

Бул линименттин курамында медициналык самын кирет, аны адегенде

90% этил спиртинде колбаны буулануучу идишке салып (водная баня) жылытуу менен эритип алуу керек.

Андан соң, бул эритмени тезинен кагаз фильтр аркылуу сүзүп алып, жылуу эритмеде камфораны эритишет, бир аз муздагандан кийин эфир майларын жана аммиакты этияттык менен кошушат, колбаны акырын чайкап аралаштырышат. Даяр болгон эритмени айнек идишке салып, коюу линимент пайда болгонго чейин муздаткычка коюшат.

Rp.: Emulsii Benzylibenzoatis 100,0

D.S. Териге сүртүп сыйпоо үчүн

(баштын, беттин терилеринен тышкары)

Курамындагы бензилбензоат түссүз, жагымдуу жыты бар, ачуу даамдуу майлуу суюктук, сууда зрибейт, суу менен аралашканда суу-май түрүндөгү эмульсияны пайда кылат.

Бул линиментти 10% балдар үчүн, ал эми 20% чоңдор үчүн даярдашат.

Рецептте % көрсөтүлбөгөндүктөн 20% түү даярдашат. Бензилбензоаттын эмульсиясынын курамы төмөнкүдөй:

Бензилбензоат – 20,0 г, жашыл самын – 1,0, дистирленген суу - 78 мл, эмульгатор Т-2 – 1,0 г (эмульсиянын туруктуу болушу үчүн)

Паспорту: Дистирленген суу 76 мл

Жашыл самын 1,0 г

Эмульгатор Т-2 1,0 г

Ысытылган дистирленген суу 2 мл

Бензилбензоат 20,0 г

Жалпы масса 100,0 г

Даярдоо технологиясы

1. Самындын эритмесин даярдоо. 100 мл айнек идишке 76 мл сууну куюп, 1,0 г жашыл самынды эритишет, натыйжада жашыл түстөгү бир аз самын жыттанган, жеңил кубулуп туруучу касиети бар, бир өңчөй самындын эритмеси пайда болот.

2. Жылытылган жанчуурда 1,0 г эмульгатор Т-2 ны 2 мл ысык суу менен тырсылдаган добуш пайда болгончо сүртүп эритишет, андан соң самындын эритмеси менен тез аралаштыруу талап кылынат.

3. Даяр болгон эритмеге 20,0 г бензилбензоатты кошуп, жакшылап аралаштырышат. Натыйжада ак саргыл түстөгү көрүнүшү сүткө окшош спецификалык жыты бар эмульсия пайда болот.

4. Бейтапка берүүгө даярдоо. Линиментти күңүрт түстөгү айнек идишке куюп оозун бекем бекитишет. "Сыртка" - деген негизги жана "Салкын жерде сактоо керек", "Колдонуудан мурда чайкап аралаштыруу керек" - деген кошумча этикеткаларды чапташат. Эмульсия куюлган идиш (флаконт) бекем жабылган, флаконду моюнчасынан ылдый кармаганда

эмульсиянын тамчылары байкалбайт, этикеткалар туура, так толтурулган, этикеткада оорулуунун аты – жөнү, колдонуу эрежелери, даярдалган датасы, баасы көрсөтүлгөн.

5. Сапатын аныктоо. Даяр болгон бензилбензоаттын эмульсиясынын сырткы көрүнүшү, өңү түсү, жыты МФ талабына жооп берет. Эмульсиянын массасы 99,0 г болду. Массасынан четтөө 1% ти түздү. Бул четтөө бирдигинин нормасынан ашпайт. Даярдалган сапаты канаттандыраарлык. Оорулууга берүүгө болот. Сактоо мөөнөтү 7 күн.

Аралаш (комбинированные) линименттер

Бул линименттерге 5% түү синтомицин линименти, 5%, 10% түү стрептоцид линименти кирет (МФ Х чыгарылышы 276-277 беттер). Бул линименттер эки же андан көп системадан – эритме, суспензия, эмульсиядан турган айкалыш система болуп саналышат.

Rp.: Streptocidi 4,0
Olei Ricini 10,0
Dimexidi 20,0
Emulgatori T-2 6,0
Aquae purif. 40,0
M.f. linimentum
D.S. Сүртүү үчүн.

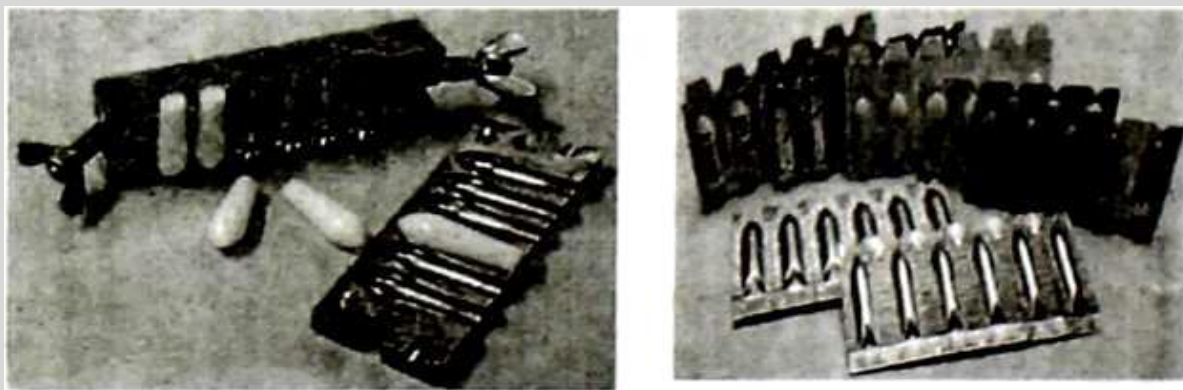
Стрептоцидди линиментке суспензия түрүндө кошушат. Калган компоненттер – эмульсия түрүндө кошулат. Жылытылган жанчуурда 6,0 г эмульгатор Т-2 ны 10,0 г кастор майын кошуп эритишет, андан соң ага димексиддин суудагы эритмесин бөлүп-бөлүп кошушат дагы, эмульгировать этишет.

Башка жанчуурда 4,0 г стрептоцидди даяр болгон эмульсиянын жардамында (стрептоциддин массасынын жарым өлчөмүндө алышат) сүрүп майдалашат. Суспензияга акырындап эмульсияны кошуп, суюлтуп, оорулууга берилүүчү флаконго куюшат. Этикетка "Сыртка", кошумча этикетка "Колдонуудан мурда чайкап аралаштыруу керек".

Линименттердин сапатын аныктоо

Линименттерди сырткы көрүнүшү боюнча (суюктугу, эмульсия же суспензия сыяктуу) аныкташат, андан тышкары курамындагы дары заттарга жараша жыты, түсү, идиштин кандай жабылганы, ылайыктуу этикеткалардын туура толтурулушу, чапталышы, рецепттин, паспорттун туура жазылышы жана даяр болгон линименттин массасынан четтөө бирдиктери текшерилет.

Суппозиторийлер - Суппозитории- Suppositoria



Суппозиторийлердин классификациясы жана суппозиторийлердин негиздери

Суппозиторийлер деп бөлмөлүк температурада катуу жана дененин температурасында эрип, жайылып кетүүчү дарынын формасын айтышат. Суппозиторийлер мындан 400 миң жыл мурун пайда болгон. Аларды ичти жумшартуу үчүн жана геморройлорду дарылоодо колдонушкан. Суппозиторий деген термин XVII кылымда пайда болуп, латын тилинен которгондо “supponere “ - (заменить) орун алмашуу дегенди түшүндүрөт.

Суппозиторийлер негизден жана суппозиторий негизинде тегиз текши таркалган дары заттардан турат.

Суппозиторийлерге коюлган талаптар

1. Суппозиторий массасынын бирдейлиги.
2. Суппозиторийлердин формасынын окшоштугу.
3. Орточо массадаан четтөө 20 суппозиторий үчүн $\pm 5\%$ тен көп эмес, 20 нын ичинен экөө $\pm 7,5\%$ ке четтесе болот.
4. Эрүү температура 37°C жогору эмес же толук деформация болушу эгерде липофилдик негиздерде даярдалса, 15 мүнөттөн ашыкча эмес.
5. Эрүү убактысы гидрофилдик негиздерде даярдалган суппозиторийлер үчүн 1 сааттан көп эмес болуусу шарт.
6. Дары заттарынын дозасынын тууралыгы.

Суппозиторийлерди рецептке жазуу эрежелери

Рецептте суппозиторийлер 2 түрдө: бөлүштүрүүчү жана бөлүүчү жазмада жазылат.

Бөлүүчү жазма:

Курамындагы дары заттардын жалпы массасы бир берилип, аларды канча дозаларга № бөлүү керек экендиги көрсөтүлүп жазылат.

Rp.: Extracti Belladonnae spissi 0,15

Tannini 2,0

Olei Cacao q.s. (quantum satis - канча керек болсо)

Ut fiat suppositoria rectalia № 10

D. S. Түз ичегиге күнүнө 2 жолу

Жалпы масса жана бир суппозиторийдин массасы:

$M_{ж} = (0,15 + 2,0 + 30) = 32,15 \text{ г}, \quad M_1 = 32,15 : 10 = 3,2 \text{ г}.$

Бөлүштүрүүчү жазма:

Курамындагы дары заттардын массасы ар бир суппозиторийге өзүнчө берилип, ушундай суппозиторийден канчаны даярдоо керек экендиги № көрсөтүлүп жазылат.

Rp.: Extracti Belladonnae spissi 0,015

Tannini 0,2

Olei Cacao q.s.

Ut fiat suppositoria rectalia

D.t.d. № 10

S. Түз ичегиге күнүнө 2 жолу.

Мында, $M_{ж} = (0,015 \times 10) + (0,2 \times 10) + (3,0 \times 10) = 0,15 + 2,0 + 30,0 = 32,15 \text{ г}, \quad M_1 = 32,15 : 10 = 3,2 \text{ г}.$

Суппозиторийлер сыртка колдонулуучу дарылык форма болсо дагы, аларды даярдоодо дары заттарынын дозалары текшерилет.

Анткени бул дарылык формада дары заттары тез сиңирилет жана боордун фильтри аркылуу өтпөстөн канга туура түшөт.

Дарыканаларда суппозиторийлер өтө сейрек даярдалат, көпчүлүк бөлүгү фармацевтикалык өндүрүштөрдө даярдалат. Колдонулушу боюнча төмөндөгүчө болуп бөлүнөт:

1. Ректалдык суппозиторийлер (свечи ректальные, suppositoria rectalia)
2. Вагиналдык суппозиторийлер (свечи вагинальные, suppositoria vaginalia)
3. Таякча түрүндөгү суппозиторийлер (bacilli)

Ректалдык суппозиторийлер (свечи). Бир жак учу ичкертилип даярдалган цилиндр, конус, сигара ж.б форма түрүндө болушу мүмкүн. Алардын массасы 1,0 г – 4,0 г чейин, ал эми узундугу 2,5 см ден - 4 см ге чейин, туурасы 1,5 см ден ашык эмес болушу талапка ылайык. МФ Х боюнча эгерде рецептте суппозиторийдин массасы көрсөтүлбөгөн болсо, фармацевт бир суппозиторийдин массасын 3,0 г даярдайт, ал эми балдар үчүн суппозиторийлер 0,5 г - 1,5 г чейин даярдалат.

Суппозиторийлер көп түрдүү дарылык формалардын ичинен колдо-

нууга ылайыктуу формалардын ичине кирет, себеби, кээде ичүүгө (per os) гериатрияда - жөндөмсүз болгон кары адамдарга, оорулууларга, педиатрияда - балдарга, гипертониялык кокустуктарда, коронардык кан тамырдын жыйрылуусунда, жүрөк ритминин бузулушун жана дем алуунун кыйындашын жөнгө салууда, психиатрияда, аш-казан трагынын ооруларында (башка дарылар аш казан маңызында бузулууларга туш болот) колдонгондо, суппозиторий түрүндөгү дары заттар веналар жана капиллярлардык торчолор менен капталган түз ичегинин борпоң бөлүгүнөн жана жыныс кыны аркылуу тез жана оңой сиңирилет. Заманбап медицинанын талабына ылайык суппозиторийлер түз жана резорбтивдүү таасир бере алышат. Суппозиторийлердин жогорку эффективдүүлүгү тандап алган суппозиторийлердин негизине (суппозиторийлер деформация болуп колдонууда кыйынчылыкты жаратат) жана дары заттарды рационалдуу кошууга жараша болорун фармацевт дайыма эсине алышы керек.

Вагиналдык суппозиторийлер. Алар сыркы түзүлүшү боюнча тоголок формада, шарик - globuli, жумуртка түрүндө – ovula, тилдин формасы сыяктуу болгон - пессарийлер - pessaria болушат. Массасы 1,5 г - 6,0 г чейин, ал эми рецептте бир вагиналдык суппозиторийдин массасы көрсөтүлбөгөн болсо, фармацевт 4,0 г массада даярдайт.

Таякча түрүндөгү суппозиторийлер - цилиндр түрүндөгү (палочки-бир жак учу ичкертилип даярдалат), массасы 0,5 г - 1 г чейин, диаметри 1 см ден ашык эмес болот.

Ректалдык жана вагиналдык суппозиторийлерди даярдоодо, эгер алардын курамында уулуу же таасири күчтүү дары заттар кошулган болсо, сөзсүз түрдө алардын бир жолку жана суткалык дозаларын текшерүү керек.

Суппозиторийлер үчүн негиздер

Азыркы күндө суппозиторийлерди даярдоодо негиз катары өтө көп кошумча заттар колдонулуп, аларды физикалык жана химиялык касиеттери боюнча 2 топко бөлүшөт:

1. Суппозиторийлердин липофилдик негиздери.
2. Суппозиторийлердин гидрофилдик негиздери.

Суппозиторийдин негиздерине (Basis seu Constituens) коюлган талаптар:

- кошулган дары заттар менен жакшы аралашып, фармакологиялык жактан өзгөчөлүгүн сактап калуу (индифференттик касиети).

- жарыктын, абанын таасиринин негизинде касиетин жоготпоо.
- катуу формадан тез арада дененин температурасында эрип, дары заттар менен былжыр кабыкчалардын ортосундагы максималдуу байланышты камсыз кылуу (дарылык касиети).

Липофилдик негиздер

➤ Какао майы - масло какао - oleum Cacao seu Butirum Cacao - шоколад дарагынын (Theobroma cacao) данегинен алынган сары түстөгү жагымдуу жыты бар, 30 -34 градус температурада эрий турган нык болгон катуу май.

➤ Какао майынын парафин жана гидрогенизирленген майлар менен кошундусу (бутирол) Butyrolum.

ГМ 60 бөлүк

Парафин 10 бөлүк

Какао майы 30 бөлүк

➤ Гидрогенизирленген өсүмдүк майы жана малдын майы.

➤ Ланоль (60-80%) менен гидрогенизирленген майлардын кошундусу.

➤ Гидрогенизирленген майлардын мом менен, катуу парафин менен кошундусу, ж.б.

➤ Витепсол Vitepsol глицериндин эфири жана лаурин кислотасынын кошундусу.

Гидрофилдик негиздер катары желатин менен глицериндин илеешкек аралашмасы, полиэтиленоксиддин түрдүү молекулярдуу дары заттар менен кошундусу, ж.б медицинада колдонулуучу негиздер.

Желатин-глицерин негизинин курамы:

Желатин 1 бөлүк

Тазартылган суу 2 бөлүк

Глицерин 5 бөлүк

Бул негизди вагиналдык суппозиторийлерди куюп даярдоодо колдонушат. Анын жетишпеген жагы – механикалык жактан бекем эмес жана микробдорго туруксуз.

Самын – глицерин негизинин курамы:

Глицерин – 60,0 г

Натрий карбонаты – 2,6 г

Стеарин кислотасы – 5,0 г.

Даярдоо: 2,6 г кристаллдык натрий карбонатын суу баясында ысы - тылган глицеринде эритишет, андан кийин аз-аздан бөлүп стеарин кисло - тасын кошушат. Углероддун диоксиди жок болгончо аралаштырышат.

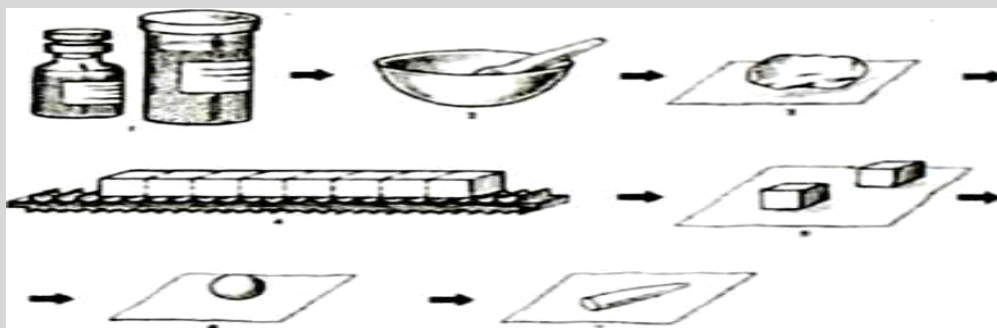
Ректалдык суппозиторийлерди даярдоодо колдонушат.

Полиэтиленоксид негизи (ПЭО). Көбүнчө ПЭО- 6000 - 60%, ПЭО – 4000 – 25%, ПЭО -1500 - 25%. Бул негиздин жетишкен жагы механикалык жактан бекем жана микробдорго туруктуу.

ПЭО негизинде даярдалган суппозиторийлерде эскертүүчү жазуу «Колдонуунун алдында суулап киргизүү» жазылат, себеби аларды колдонууда жабышып калуусу мүмкүн.

Дифильдик негиздер гидрофилдик жана липофилдик негиздердин эмульгаторлор (ланоль, витепсол, лазупол) менен болгон кошулмасы. Бутирол (жировая основа) – сплавы гидрогенизированных жиров с маслом какао, воском, парафином в различных соотношениях.

Суппозиторийлерди даярдоо технологиясы



Суппозиторийлерди даярдоонун үч ыкмасы бар.

- Суппозиторийлерди пилюлаларды даярдаган машинканын жыгач тактасынын (деревянная дощечка) жардамы менен тоголоктоп, формаларга келтирип ийлөө жолу менен даярдашат. (метод выкатывания).
- Суппозиторийлердин массасын атайын формаларга куюп даярдашат (метод выливания).
- Суппозиторийлерди пресстөө жолу менен да даярдоого болот.

Суппозиторийлерди ийлөө жолу менен даярдоо

Негизинен ийлөө жолу менен даярдоодо суппозиторийлердин массасы жакшы ныкталып, бирок ийилчээк болушат. Мындай касиети какао майын кошуунун натыйжасында болот. **Какао майынын** дагы бир оң касиети болуп, ар түрдүү жол менен суппозиторийлерди даярдоодо ага кошулган дары заттарын толуктап, алардын дары формаларынан бошонуп, көрсөтүлгөн температурада эрий турган касиетин камсыз кылуусу эсептелет. Какао майы 30% олеин кислотасынан тургандыктан сактоо мөөнөтүнүн учурунда жагымсыз жагдайларда какшып кетүүсү мүмкүн.

Дагы бир негиз катары япон коричниги деп аталган дарактын мөмөсүнүн данегинен алынган катуу май (*Oleum Cinnamoni pedunculari*).

Какао майынын аналогу болуп саналат, ошол сыяктуу эле ак сары түстөгү жагымдуу жыты бар катуу май, 34 -35 градус температурада эрийт.

Суппозиторийлерди даярдоо төмөнкү баскычтардан турат:

1. Суппозиторийдин негизин, алына турган дары заттарды камдоо.
2. Дары заттарды негиздерге кошуу, суппозиторийдин массасын даярдоо.
3. Суппозиторийдин массасын аныкталган дозаларга бөлүү.
4. Суппозиторийлердин ар бирин формага келтирүү (формирование)
5. Ороп-чулгоо, суппозиторийлерди бүткөн түргө келтирүү.

Rp.: Extracti Belladonnae 0,015

Novocaini 0,03

Olei Cacao 1,5

Misce, fiat suppositorium

D.t.d № 6

Signa. 1 свечадан 2 жолу ооруксуздандыруу үчүн.

Бул суппозиторийдин курамына белладоннанын өзгөчө жыты бар, ачык курөң түстөгү коюу экстрагы кирет. "Б" тизмеде, (МФ 255 -бет). Новокаин ак түстөгү кристаллдар, жыты жок, ачуу даамы бар, сууда, спиртте жакшы эрийт. "Б" тизмесине кирет. (МФ 467 бет). Курамында "Б" тизмесинде дары заттар болгондуктан, алардын бир жолку жана бир суткалык дозаларын текшерүү талап кылынат.

Рецепт боюнча белладоннанын бир жолку дозасы 0,015 г, бир суткалык дозасы $0,015 \times 3 = 0,045$ г. МФ боюнча бир жолку дозасы 0,05 г, бир суткалык дозасы 0,15 г. Новокаиндин рецепт боюнча 1 жолку дозасы 0,03 г, 1 суткалык дозасы $0,03 \times 3 = 0,09$ г,

МФ боюнча 1 жолку дозасы = 0,25 г, 1 суткалык дозасы = 0,75 г.

Салыштырсак, дозалары ашып кетпеген, рецепт туура жазылган.

Паспорту: Белладоннанын кургак экстрагы $0,015 \times 6 = 0,09$ г

же коюу экстрагы $1:2 = 5$ тамчы же 0,18 г (МФХ)

Новокаин $0,03 \times 6 = 0,18$ г

Какао майы $1,5 \times 6 = 9,0$ г

Жалпы масса = $(9,0 + 0,18 + 0,18) = 9,36$ г

$M1 = 9,36 : 6 = 1,56$ г бир суппозиторийдин салмагы.

Даярдоо технологиясы: таза кургак жанчуурда 0,18 г новокаинди белладоннанын коюу экстрагынан 5 тамчы кошуп сүртүп майдалап эритишет, бул эритмеге майдаланган какао майын кошуп, сокбилектин жардамы менен ийилчээк түргө келтиргенге чейин аралаштырышат, пайда болгон массаны парафинделген кагаз орогучка салып, салмагын аныкташат, андан соң ал массадан өзөк даярдашат да, бирдей бөлүктөргө

бөлүшөт, жыгач тактанын жардамы менен ийлеп тоголок түргө келтирип (шарик), андан кийин суппозиторийлерди даярдашат. Даяр болгон суппозиторийлердин сапатын текшергенден кийин парафин кагазына ороп, картон кутучага салып, аталышы жазылган “Сыртка колдонууга”, ”Кургак, салкын жерде сактоо керек”, дарыкананын №, рецепттин №, колдонуу эрежеси көрсөтүлгөн этикетканы чапташат.

Суппозиторийлерди пилюлаларды даярдоочу машинкада даярдашат. Пилюла даярдоочу машинка төмөнкү бөлүктөрдөн турат: үстүнкү бети бозомук түстөгү айнектен турган чакан жыгач станок, пластмасс же темирден жасалган 2 кескич, суппозиторийлерди формаларга келтирип ийлей турган пергамент кагазы менен капталган жыгач такта, (азыркы күндө сейрек колдонулат).

Суппозиторийлердин сапатын аныктоо

Рецепт боюнча дары заттардын дозалары туура берилген, суппозиторийлердин жалпы массасы так жана салмагы туура, ар бир суппозиторийлерди узунунан кескенде көзгө көрүнгөн дары заттардын бөлүкчөлөрү байкалбайт, массасы бирдей, текши, сырткы көрүнүшү жылмакай, курамы МФХ талабына ылайык келет, эрүү температурасы 37 С градустан ашпайт. Этикеткалар туура, так толтурулган.

Rp.: Xeroformii 0,2
Olei Cacao 2,0
M.ut fiat bacilli 4 cm №4
D.S. Заара чыгаруучу жолдорго колдонууга.

Паспорту:

Ксероформ 0,8 г

Какао майы 8,0 г

Жалпы масса = 8,8 г $M1 = 8,8 : 4 = 2,2$ г

Даярдоо технологиясы

Бул суппозиторийдин таякча түрүн даярдоодо курамында ксероформ дары заты сууда жана негизде эрибеген касиетке ээ экендиги белгилүү. Ошондуктан аны жанчуурда какао майынын бир аз бөлүгү менен сүртүп майда лашат, текши майдаланган соң негиздин калган бөлүгүн кошуп дагы аралаштырышат, качан гана бир өңчөй масса пайда болгондо аны этияттык менен 4 бөлүккө бөлүп, ийлөө жолу менен таякча түрүндөгү суппозиторийлерди даярдашат, узундугу 4 см. Сапатын аныктаган соң, берүүгө даярдашат.

Суппозиторийлердин негиздерин даярдоодо аларды майдаланган түрдө кошуу талап кылынат (дары заттар менен жакшы аралашат). Аларды атайын катуу майларды майдалагычтардын жардамы менен майдалашат.

Дары заттарды суппозиторий негиздерине кошуп аралаштырууда, дары заттардын физикалык жана химиялык касиеттери эске алынат.

1. Майларда эрий турган дары заттар - хлоралгидрат, фенол, фенилсалицилат, камфора, бромкамфора ж.б, бул дары заттары эритилген негиздер менен жакшы аралашат, бирок аралашуу учурунда эвтектикалык уюткуну пайда кылышы мүмкүн (эритменин температурасынын түшүп кетиши), бул учурда суппозиторийдин массасынын тыгыздыгын жогорулатуу үчүн парафинди же момду кошушат, ал эми фенол менен иштөөдө күйгүзүп жиберүүнүн алдын алуу үчүн аны кристалл түрүндө колдонунушуп, эритилген негиз менен аралаштырышат.

2. Сууда жакшы эрий турган дары заттар - алкалоиддердин туздары, новокаин, этакридин лактаты, протаргол, танин ж.б. Бул дары заттары менен суппозиторийлерди даярдоодо адегенде, аларды суунун бир аз бөлүгүндө эритип алышат, суппозиторийлердин сапаты талапка жооп бергендей болушу үчүн суусуз ланолинден кошушат (30 г какао майына 1,0 г же 1,5 г).

Протаргол, коллоргол, танинди суппозиторийдин негиздерине суудагы же глицерин менен суудагы эритмеси түрүндө кошушат.

3. Сууда жана негиздерде эрибеген дары заттар - дерматол, ксероформ, висмуттун негизги нитраты, стрептоцид ж. б. Бул дары заттары менен иштөөдө аларды өтө майдаланган күкүм түрүндө аралаштыруу зарыл, дары заттардын саны 5% төмөн берилген учурда аларды суюк майлардан бир нече тамчы кошуп жанчуурда сүртүп майдалап, андан кийин гана майдаланган какао майы менен аралаштырышат, ал эми аталган дары заттарынын саны көп берилген болсо, аларды адегенде жанчуурда майдалап алып, андан кийин гана суппозиторийлердин негиздери менен аралаштырышат.

4. Коюу же коюлтулган дары заттар - ихтиол, нафталан нефти, бальзамдар ж.б. Бул дары заттарды майдаланган негиздер менен гана аралаштыруу жетиштүү натыйжа бере алат.

5. Коюу жана кургак экстрактар. Бул дары заттарды кошууда спирт, глицериндин эритмесинин жарымы менен сүртүп аралаштырышат.

6. Суюк ингредиенттер (курамындагы кошула турган суюк заттар). Бул заттардын курамында учуп кетүүчү заттар болбосо, аларды адегенде бууландыруу жолу менен коюулантып, андан кийин гана негиздерге кошушат.

Суппозиторийлердин массасын даярдоо - жогорудагы көрсөтүлгөн дары заттардын өзгөчөлүктөрүн эске алган эрежелерди колдонуп

негиздерге кошуп жанчуурда аралаштыруу болуп саналат. Массаны жанчуурдун бетине илээшип жабышпагандай кылып ийлешет. Дозаларга төмөнкүчө бөлүштүрөт: даяр болгон массаны жанчуурдан пергамент кагазына салып тоголоктоп, таразага тартышат, андан соң суппозитордук массаны пилюла даярдоочу машинканын айнек бөлүгүнө салып, пергаменттелген кагаз менен капталган жыгач кесек менен ары бери ийлеп узундугу пилюла даярдоочу машинканын кескич бөлүгүнө туура келгендей цилиндр же төрт бурчтук түргө келтирип, экинчи кескич менен тең дозаларга бөлүшөт, ар бир суппозиторийлерди ийлеп ылайыктуу форма беришет, сапаты талапка жооп берген учурда гана пергамент кагазына салып ороп, картон кутучаларга салып, этикетка чаптап берүүгө даярдашат (гигиеналык санитардык нормага ылайык кол менен кармоого болбойт).

Суппозиторийлерди атайын формаларга куюп даярдоо

Суппозиторийлерди атайын формаларга куюп даярдоодо, ийлөө ыкмасына салыштырмалуу кээ бир артыкчылыктар бар:

1. Фармацевттин иши жеңилдейт;
2. Гигиеналык жактан ийлөө ыкмасына салыштырмалуу тазараак;
3. Суппозиторийлердин формасы бирдей, текши даярдалат;
4. Суппозиторийлерди көбүрөөк даярдаса болот.

Андан тышкары суппозиторийлерди формага куюп даярдоодо ийлөө ыкмасына салыштырмалуу дары заттардын дозалары тагыраак болбойт.

Суппозиторийлерди бул жол менен даярдоо да жогоруда аталган технологиялык баскычтардан турат.

1. Дары заттарды жана негиздерди даярдоо (майдалоо, негиздерди эритүүгө даярдоо).
2. Суппозиториялык массаны даярдоо (негиздерди эритүү, дары заттарды кошуу, эгер аралаштыруу учурунда абанын көбүкчөлөрү пайда болсо, (суппозиторийлер борпоң болуп жакшы бирикпей калат) эритилген массаны буулантуучу идишке (водяная баня 45- 50 градус) салып көбүк жок болгончо аралаштырышат.
3. Даяр болгон массаны бир аз гана муздатып атайын ылайыкташтырылган формаларга куюшат (суппозиторийлер формаларга жабышып калбаш үчүн, алдын ала самын спирти менен майлап коюшат). Формалар пластмасс же темирден жасалган. Андан соң аны муздаткычка салып (15 - 20 мүнөт), даяр болгон суппозиторийлерди формадан алып чыгып пергамент кагаздын үстүнө коюп абада кургатышат.

Суппозиторийлердин сапатын аныктап, ороп, кутучага салып, этикетка толтуруп, чаптап, берүүгө даярдашат. Суппозиторийлерди

формаларга куюп даярдоодо дары заттардын саны көп көрсөтүлгөн болсо, какао майынын (же башка негиздер) жана дары заттардын ортосундагы көлөмдүк катнашты эске алуу талап кылынат, себеби суппозиториялык массаны формаларга куюуда рецептте көрсөтүлгөн санга жетпей же ашып калып, дозаларга так бөлүштүрүү мүмкүн эмес болуп калат.

Ошондуктан так эсептөөнү камсыз кылуу үчүн "орун алмашуу коэффициенти" жана "орун алмашуунун тескери коэффициенти" деген түшүнүк киргизилген.

Орун алмашуу коэффициенти (Еж) деп, 1 г май негизине (0,95 тыгыздыгы менен) барабар болгон дары затынын көлөмүн айтышат.

Көпчүлүк учурда эсептөөгө ылайыктуу болгондуктан, алмашуунун тескери коэффициентин 1 Еж - 1 г дары затына барабар болгон май негизинин көлөмүн колдонушат.

Эсептөөнү атайын жадыбал боюнча жүргүзүшөт. МФХ боюнча мисалы:

Rp.: Dermatoli

Ichthyoli ana 3,0

Olei Cacao quantum satis q.s.

Ut fiant suppositoria № 20

D.S. Түнкүсүн 1 свечадан түз ичегиге.

Паспорту: Дерматол 3,0 г

Ихтиол 3,0 г

Какао майы 56,1 г

Жалпы масса $62,1 : 20 = 3,1$ г.

Бул рецепт боюнча дерматол сары түстөгү сууда, спиртте эрибеген аморфтук күкүм жана сууда, глицеринде жакшы эриген кара түстөгү илеешкек коюу суюктук ихтиол берилген, какао майынын саны көрсөтүлгөн эмес, демек, эрежеге ылайык $3 \text{ г} \times 20 = 60 \text{ г}$ какао майын алуу керек болот, бирок дары заттарынын саны 6,0 га барабар болгондуктан, май негизинин жана дары заттардын көлөмдүк дал келүүсүн аныктоого туура келет, рецепттеги №20 суппозиторий чыкпай калат:

1 Еж дерматолдуку $0,38 \times 3,0 = 1,14$

1 Еж ихтиолдуку $0,91 \times 3,0 = 2,73$

Мындан, $60,0 \text{ г} - (1,14 + 2,73) = 56,12$ грамм, (жалпы массадан чыккан санды кемитишет).

Бул эсептөө менен май негизи болгон какао майынын 6,0 г дары затына туура келген саны аныкталды.

Даярдоо технологиясы: 6,0 г какао майын таразага тартып, майдалап, бир аз бөлүгүн фарфор идишке салып бууландыруучу идиште (водяная баня) дерматол менен эритип суспензия даярдашат, андан соң

ихтиолду жана какао майынын калган бөлүгүн кошуп бирдей текши масса болгончо аралаштырышат, жылуу бойдон бул массаны формаларга тезинен куюшат. Муздатыкта 15 мүнөт кармап, форманы ажыратып суппозиторийлерди чыгарышат, сапатын аныктагандан кийин парафинделген кагаздарга ороп, кагаз баштыкчага салышат, этикетка толтуруп чапташат. Дагы бир мисал:

Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,003

Butyrol 2,0

M.f.suppositorium

D.t.d. №12

S. Түнкүсүн 1 свечадан түз ичегиге.

Паспорту: Платифиллиндин гидротартраты 0,036 г, (0,003 x 12)

Бутирол 24 г, (2,0 x 12)

Жалпы масса 24,036 : 12 = 2,003 г.

Платифиллиндин дозаларын аныктоо: рецепт боюнча 1 жолку дозасы 0,003, МФХ боюнча 1 жолку дозасы 0,01. Демек, берилген дозасы туура.

Бул рецептте платифиллин - жеңил билинер-билинебес өзгөчө жыты бар, даамы ачуу, спиртте начар, сууда жакшы эриген, кристалл түрүндөгү күкүм берилген, "Б" тизмеге кирет. Жалпы массасы 0,05 граммдан аз, таразага тартууда кыйынчылык туудурат, ошондуктан платифиллиндин тритурациясын (1:10) алышат.

Фарфор идишке 24,0 г бутиролду салып буулануучу идиште (водяная баня) эритишет. 0,36 г платифиллиндин тритурациясын кошуп, айнек таякча менен бирдей, текши масса болгонго чейин аралаштырышат.

Температурасын 40-42 градустан ашырбай, алдын-ала самындуу спирт менен сүртүлгөн формаларга 2,0 г тезинен куюп, 15 мүнөт муздатып, суппозиторийлерди формадан чыгарып, берүүгө даярдашат.

Суппозиторийлерди гидрофилдик негиздер менен даярдоо

Даярдоо технологиясы төмөнкү баскычтардан турат:

1. Дары заттарды жана негизди камдоо, аларды эритип аралаштыруу.

Желатин-глицериндүү (желатино-глицериновые основы) негиздерди камдоодо желатинди майдалап, сууда 45 - 60 мүнөт кармап, ал көөп, эригенге даяр болуп калганда глицеринди кошуп, буулануучу идиште саргыч тунук түс болгончо аралаштырышат.

Самын глицериндүү негиздер (мыльно – глицериновые основы). Бул негиздерди кристалл түрүндөгү натрий карбонатын жылытылган глицеринде этияттык менен эритип, стеарин кислотасын аз - аздан кошуп

(бөлүнүп чыккан көмүр кычкыл газы массаны көбүктөнтүп жиберүүсү мүмкүн), улам аралаштыруу жолу менен алышат.

Полиэтиленоксиддер жылытылган түрдө бардык заттар менен жакшы аралашат.

2. Суппозиториялык массаны даярдоо.

Сууда жакшы эрий турган дары заттарды жылытылган негиздерде эритишет, ал эми сууда жана майларда эрибеген дары заттарды адегенде жылытыган негиздердин бир бөлүгү менен суспензиялап, андан соң калган бөлүгү менен аралаштырышат.

3. Массаны дозаларга бөлүү жана суппозиторийлерди формаларга куюу.

Бул учурда жалпы суппозиторийдин массанын пластмасс же темир формаларга салып даярдашат. Алдын ала формаларды вазелин майы менен майлап коюшат.

4. Даяр болгон суппозиторийлердин сапатын аныктоо, ороо, берүүгө даярдоо.

Эске алчу нерсе, желатин-глицериндүү негиздер менен суппозиторийлерди даярдоодо, алар тез кургап, бузулууларга туш болот, аларды фольгадан жасалган орогучтарда беришет.

Rp.: Acidi boricі 0,25

Ichthyoli 0,2

Massae gelatinosae g.s. ut fiat

D.t.d. №10 .

Күнүнө 1 пессарийден 2 жолу.

Бул пессарийлерди даярдоодо бир аз өзгөчөлүктөргө көңүл бөлүү керек. Эгерде, формалардын уячасына ылайык май негиздеринде даярдалган учурда $3,0 \times 10 = 30,0$ г май негизин алуу керек болсо, мындан ихтиол менен бор кислотасынын орун алмашуунун тескери коэффициенттери төмөнкүчө болот: $1 \text{ Еж ихтиол } 0,91 \times 2,0 = 1,82$. $1 \text{ Еж бор кислотасы } 0,625 \times 2,5 = 1,56$. Мындан, алына турган май негизинин массасы $30 - (1,82 + 1,56) = 26,62$ болмок, бирок май негиздери жана желатин-глицерин негиздери бирдей эле массасы менен түрдүү тыгыздыкты көрсөтөт. Май негизинин тыгыздыгы $0,95$ болсо, желатин-глицерин негизиники $1,15$, $1,15 : 0,95 = 1,21$ башкача айтканда, май негизинен $1,21$ эсе аз экендигин көрсөтөт. Мындан, май негизинен рецепттеги желатин-глицерин негизине которуу талап кылынат, анын саны $26,62 \times 1,21 = 32,2$ г табышат.

Ал эми желатин-глицерин негизинин курамында: желатин, глицерин, суунун катнаш түрүндөгү көлөмү $1:5:2$ болот. Демек, ар биринин массасын эсептөө керек: желатин $4,02$, глицерин – $20,13$, суу – $8,04$.

Жалпы масса = $32,21$.

Паспорту: Бор кислотасы 2,5 г

Ихтиол 2,0 г

Желатин-глицерин негизи 32,21

Жалпы масса 32,21, $M1 = 32,21:10 = 3,67$

Даярдоо технологиясы. Тарирленген фарфор идишке желатинди салып, сууда 45-60 мүнөт кармаганда, ал көөп, андан кийин гана тунук килкилдекке айланат, глицеринди кошуп жылытып, желатин толук эригенге чейин аралаштырып, андан кийин ысык массага бор кислотасын жана жана ихтиолду кошуп, дагы текши масса болгончо аралаштырышат, эгер талап кылынса бир аз суу кошушат да формаларга куюшат.

Сапатын аныктоо. Даяр болгон пессарийлер көлөмү жагынан бирдей (узундугу, туурасы), үстүнкү бети текши, жылмакай, суппозиториялык масса так 10 дозага жетти. Бир нече пессарийди таразага тартып салмагын текшерген учурда $+5\%$ салмагынан четтетилгени байкалган. МФХ этикетка туура толтурулган, дарыкананын №, рецепттин №, даярдалган күнү, колдонулушу, фармацевтин колу, баасы, анализдин № көрсөтүлгөн, кошумча “Салкын жерде сактоо керек” - деген этикетка чапталган.

Инъекциялык дарылык формалар

Инъекциялык дарылык формалар (латынча - *Injectio*— теринин астына киргизүү) – шприцтин жардамында теринин бүтүндүгүн бузуп же чел кабыктарга киргизилүүчү стерилдүү суу эритмелерин, суудагы эмес стерилдүү эритмелерди, суспензияларды, эмульсияларды жана организмге киргизүүнүн алдында стерилденген сууда эритип алынуучу кургак катуу заттарды айтышат. Тери аркылуу денеге дары заттарын киргизүү идеясы француз врачы А. Фуркруага таандык (1785-ж). Биринчи болуп теринин астына киргизүүнү орус врачы П. Лазерев (1851-ж) ишке ашырган, ал эми 1852- жылы чехиялык врач Ш.Г. Правац шприцтин заманбап конструкциясын сунуштаган.

Дарыканаларда даярдалуучу стерилдүү дары каражаттарына парентералдык жол менен колдонулуучу инъекциялар жана инфузиялар, көздүн дарылык каражаттары, жаңы төрөлгөн жана 1 жашка чейинки балдар үчүн, антибиотиктер менен даярдалуучу дары каражаттары кирет. Андан бөлөк сыртка колдонулуучу эритмелер, жараларды жууш үчүн колдонулуучу эритмелер дагы даярдалат.

Инъекциялык дары каражаттарын - стерилдүү эритмелерди, эмульсия-

ларды жана суспензияларды дары затын жана көмөкчү заттарды инъекция үчүн сууда же ылайыктуу стерилдүү суудан башка суюк-туктарда эритүү жолу менен, эмульгировать этип же суспендировать этип даярдашат.

Инъекция үчүн эритмелер тунук жана эч кандай бөлүкчөлөрсүз болушу керек. Инъекция үчүн эмульсияларда катмарга бөлүнүүнүн белгилери Байкалбашы керек. Инъекциялык суспензияларда чөкмө пайда болуусу мүмкүн, бирок ал чайкаганда кайрадан стабилдүү, киргизгенге керектүү дозаны камсыздай ала турган суспензияны пайда кылуу менен тезинен аралашып кетүүсү керек.

Таасир этүүчү заттардын жаратылышына жана даярдалуу техноло - гиясына жараша стерилдүү эритмелер 2 тайпага бөлүнүшөт:

а) акыркы упаковкада стерилизация жасалуучу эритмелер;

б) стерилдүү эриткичте стерилизациясыз даярдалган эритмелер.

Инъекция жана инфузия үчүн эритмелер “инъекция үчүн” сууда даярдалат. Бул эритмелерди даярдоодо, эгерде алар стерилизациялоону талап кылбаса, анда инъекция үчүн сууну алдын ала стерилдеп алышат.

Стерилдүү эритмелерге төмөнкү талаптар коюлат. Инъекция жана инфузия үчүн эритмелер стерилдүү, апирогендүү, механикалык ыпырлары жок болуусу керек. Алардын кээ бирлери изотондуу, рН чөйрөсү жана илешкектүүлүгү кандын плазмасына туура келген, изоиондуу болушат.

Инъекциялык эритмелерди даярдоодо көмөкчү заттар колдонулушу мүмкүн, алар – стабилизаторлор, консерванттар, изотондоо үчүн кошулуучу заттар болуп саналат.

МФ XI чыгарылышы боюнча инъекция үчүн дарылык формаларга кирет:

1. Стерилдүү суудагы жана суудагы эмес эритмелер.

2. Суспензиялар, эмульсиялар.

3. Колдоноордун астында стерилденген сууда эритип алынуучу кургак катуу заттар.

Көлөмү 100 мл ашык болгон инъекциялык эритмелер инфузиялык деп аталышат.

Жетишкен жактары:

- терапевтикалык эффективдүүлүгүнүн тездиги, кээде бир нече секунддун ичинде таасир этет;

- оорулуу эс-учун жоготкон учурда денеге киргизүүгө мүмкүндүгү;

- дозировканын тактыгы;

- боордун жана ичеги-карын трактынын ферменттеринин таасиринин жоктугу, анткени дары каражаттары ИКТ аркылуу өтпөйт;

- заттардын таасир этүүсүн локализациялоо мүмкүндүгү;

- ИКТ на дүүлүктүрүүчү таасирлердин жоктугу;

- жагымсыз жыттардын жана даамдардын сезилбеши;

- инъекциялык дарылык формалардын сактоо мөөнөтүнүн узактыгы, айрыкча ампулага куюлган инъекциялык дарылык формалардын.

Жетишпеген жактары:

- киргизүүдө инфекциянын түшүп калуу коркунучу;
- эмболия коркунучу (абанын же бөлүкчөлөрдүн кирип калуусу);
- денеге оорутуп киргизилиши;
- жогорку квалификациядагы медициналык персоналдын керек болуусу;
- рН тын, осмотикалык басымдын өзгөрүшү;

Инъекциялык жол менен денеге дары каражаттарын киргизүү

Инъекциялык дары каражаттары парентералдык жол менен колдонулат. Парентералдык колдонууга арналган дары каражаттары – инъекция, инфузия же имплантация аркылуу адамдын же жаныбардын организмине киргизилүүчү стерилдүү дары каражаттары болуп эсептелет. Парентералдык дары каражаттарын даярдоо үчүн дары каражаттарын канга салыштырмалуу изотондоо, рН чөйрөсүн тууралоо, дарылык заттардын эригичтигин жогорулатуу жана микробдорго каршы касиеттерин камсыздоо максатында көмөкчү заттарды колдонушат. Бул заттар дары каражатынын негизги кыймыл аракетин тескери таасир этпеши, колдонулган концентрациясында жагымсыз дүүлүктүрүүнү же уулуу таасир этүүнү чакырбоосу керек. Бул суюктуктардын бардыгы теринин бүтүндүгүн бузуу же чел кабыктар аркылуу организмге киргизилет. Организмге киргизүүнүн 2 формасы бар: инъекция түрүндө – *injectio* - көлөмү 100 мл чейинки суюктуктар жана инфузия түрүндө – *infusio* – куюуга ылайыкташкан көлөмү 100 мл жогору суюктуктар.

Азыркы убакта инъекциялык дарылык формаларды организмге киргизүүнүн төмөндөгү түрлөрү бар:

- 1) теринин ичине киргизилүүчү инъекция;
- 2) теринин астына киргизилүүчү инъекция;
- 3) булчуңга киргизилүүчү инъекция;
- 4) тамырга киргизилүүчү инъекция;
- 5) жүлүнгө киргизилүүчү инъекция;
- 6) баш сөөктүн ичине киргизилүүчү инъекция.

Кээде мындан сырткары инъекциянын сөөктүн ичине, суставдын ичине, карынга, плевраларга киргизилүүчү түрлөрү колдонулат.

Асептика. Дарыканада асептикалык шарттарды уюштуруу

Стерилдүү эритмелерди даярдоодо негизги талаптардын бири болуп асептиканын эрежелерин туура сактоо эсептелет.

Асептика – бул дарылык формага микроорганизмдердин түшүп калуусунан сактоого арналган уюштуруучу иш-чаралардын комплекси. Асептикалык шарттарды туура сактоо бардык стерилдик эритмелерди даярдоодо, анын ичинен кийин стерилизация жасалуучу эритмелерди дагы даярдоодо сөзсүз. Стерилденген, бирок микробдор менен булганган дарылык формалар өлгөн микроорганизмдердин жана алардын токсиндеринин эсебинен организмде ар кандай терс таасирлерди чакырышы мүмкүн.

Асептиканын сакталышы стерилизация жасалбай турган (мисалы, термолабилдүү заттардын инъекция үчүн эритмелери, инъекция үчүн суспензиялар жана эмульсиялар) эритмелерди даярдоодо өзгөчө мааниге ээ. Бул учурда асептикалык шарттардын кынтыксыз сакталышы стерилденгенге жакын дарылык формаларды даярдоонун бирден-бир жолу.

Дарылык формалардын микробиологиялык булганычынын булактары болуп: вентиляциялык же атмосфералык аба, бөлмөлөрдүн ичи, жабдуулардын бети, көмөкчү материалдар, технологиялык атайын кийим-кече, тейлеген кызматкер эсептелет. Тазаланбаган абада ар кандай өлчөмдө бактериялар, вирустар, чаңдын бөлүкчөлөрү жана дагы башка нерселер калкып жүрүшөт. Андан сырткары адам минутасына 1 миңден – 30 миңге чейинки өлчөмдө аэрозолдук бөлүкчөлөрдү дайыма бөлүп чыгарып турат.

Асептикалык шарттарды дарыканага жакшы туура келтирип камсыздоо багытында дарыканаларда атайын стерилдик дарылык каражаттарды даярдоочу бөлмө уюштурулат (асептикалык блок шлюз менен). Врачтын жеке рецепти жана саламаттыкты сактоо мекемелеринин талаптары боюнча дарыканаларда дары даярдоодо бир күндө стерилдүү дары каражаттарына жана асептикалык шарттарда даярдалуучу дары каражаттарына болгон рецепттин саны 50 дөн аз болсо, анда асептикалык бөлмө шлюз менен дары даярдоо бөлмөсүнө бириктирилүүсүнө уруксат берилет.

Асептикалык бөлмөдө башка дарылык формаларды даярдоо жүргүзүлбөйт. Асептикалык бөлмөгө кире бериште дезинфекциялык эритме менен нымдалган резине килемчеси болуш керек.

Таза идиштерди асептикалык комнатага берүү жана обкаткаланып оозу жабылган флакондорду стерилизациялоого берүү бактерициддик лампа менен жабдылган өткөрүүчү терезе аркылуу жүргүзүлөт.

Шлюз кийинүү үчүн жана персоналдын колдорун тазалоого арналган.

Шлюзда төмөнкүлөр болуусу керек:

- атайын бут кийим, халат жана стерилдүү кийим-кече салынган бикс, аларды сактоо үчүн шкаф;
- чыканак менен же буттун жардамы менен иштөөчү раковина;
- колдорду тазалоого арналган буюмдар;
- аба электр кургаткычы;
- күзгү.

Асептикалык бөлмөнүн дубалдары, потологу тегиз, краскаланган же плитка жабыштырылган болуусу керек. Полдору линолеум менен капталат.

Столдор пластик менен жабылып, эшик-терезелери эч кандай тешик-челери жок болуш керек.

Асептикалык блок андан сырткары тартып-соруп кетүүчү (приточно-вытяжная) вентиляция менен жабдылат. Абаны тазалоо үчүн асептикалык бөлмөдө бактерициддик лампа орнотулат. Алар иш башталардан 1-2 саат мурун күйгүзүлүп коюлат. Бул убакыттын ичинде бөлмөгө адамдардын кирүүсүнө уруксат берилбейт, анткени ультрафиолеттик нурдантуунун натыйжасында абада уулуу заттар – озон, азоттун кычкылы пайда болот дагы, адамдарды уулантуусу мүмкүн.

Асептикалык бөлмөнү тазалоо КР ССМ № 646 ТР (“Дары каражаттарын фармацевтикалык, медициналык ишканаларда коопсуз сактоо жана дарыканалардагы санитардык режим боюнча”) ылайык бир күндө бир жолу дезинфекциялык каражаттарды колдонуу менен жүргүзүлөт.

Жумасына бир жолу генералдык тазалоо жүргүзүлөт. Тазалоо асептикалык бөлмөдөн башталат. Биринчи болуп бөлмөнүн шыбы (потолок), андан кийин дубалдары жана эшиктер, акырында полу тазаланат. Асептикалык бөлмөнү тазалоого арналган бардык инвентарлар "Асептикалык блок үчүн" - деп даана маркировкаланган болуп, атайын шкафта сакталуусу керек. Бул шкафта дагы тазалоо жүргүзүлгөндөн кийин дезинфекцияланып, кургатылган жана таза маркировкаланган оозу бекем жабылган тарага салынган ветошь, щеткалар сакталат.

Асептикалык бөлмөдө иштеген кызматкер санитардык талаптарды жана асептикалык шарттарда иштөө эрежелерин так билүүсү керек. Асептикалык бөлмөдө иштебеген кызматкерге бул бөлмөгө кирүүгө уруксат берилбейт. Асептикалык бөлмөгө кирүүдө кызматкер атайын бут кийим киет (бахилла), андан кийин колдорун жылуу суу менен самындап жууп тазалайт. Колдорун жууп бүтүп, кургатат, халат, чепчик кийип, дакиден болгон повязка тагынат. Андан кийин дезинфекциялык эритме менен колдорун сүртүп дезинфекциялайт, акырында стерилдүү резина кол кап кийишет.

Асептикалык шарттарда:

- асептикалык бөлмөгө стерилдүү эмес кийимде кирүүгө жана асептикалык бөлмөдөн стерилдүү кийимде сыртка чыгууга;
- тамеки чегүүгө жана тамактанууга;
- иштөө учурунда полго түшкөн буюмдарды алып иштетүүгө уруксат берилбейт;
- асептикалык бөлмөдө азыраак басып, азыраак сүйлөө сунушталат;

Асептикалык шарттарда даярдалат:

- инъекция жана инфузия үчүн эритмелер;
- көздүн дарылык формалары;
- жаңы төрөлгөн жана 1 жашка чейинки балдар үчүн дарылык формалар;
- антибиотиктер менен даярдалган дарылык формалар;
- жарага жана күйүккө коюлуучу дарылык формалар;

Асептикалык шарттарды уюштуруу үчүн керектелет:

1. Атайын бөлмө.
2. Абаны стерилизациялоо.
3. Көмөкчү материалдар стерилденген болуш керек.
4. Эриткичтер жана дары заттары атайын коюлган талаптарга жооп берүүсү керек.

Стерилизациянын ыкмалары

Стерилизация – бул МФ XI чыгарылышы боюнча дарылык формаларды даярдоо стадияларында микроорганизмдердин бардык түрлөрүн өлтүрүү же объектен жок кылуу процесси болуп саналат. МФ XI чыгарылышындагы «Стерилизация» статьясына төмөнкү ыкмалар кирет:

- термикалык (буу менен, аба менен)
- химиялык (газдар менен, эритмелер менен)
- фильтрлөө ыкмасы
- радиациялык ыкма

Стерилизациянын термикалык ыкмасы

Аба менен стерилизациялоо – кургак ысык аба менен кургатуучу-стерилизациялык шкафтарда, 160⁰, 180⁰, 200⁰С температурада стерилизациялоо. Мындай ыкмада белоктордун пирогенетикалык ажыроосунун негизинде микроорганизмдердин бардык түрлөрү өлөт.

Бул ыкма төмөнкүлөрдү стерилизациялоо үчүн колдонулат:

Стерилизациянын объектиси	Температуралык режими, стерилизациянын убактысы
Ысыкка чыдамдуу күкүмдөр: Натрий хлориди Цинк оксиди Тальк Ак глина	$m < 25,0$, $t=180^0$ та - 30 мүнөт; $t=200$ та - 10 мүнөт; $25,0 < m < 100,0$, $t=180^0$ та - 40 мүнөт; $t=200$ та - 20 мүнөт; $100,0 < m < 200,0$, $t=180^0$ та - 60 мүнөт; $t=200$ та - 30 мүнөт; $m > 200,0$ көп болсо, стерилизациялоо бул ыкма менен мүмкүн эмес
Минералдык өсүмдүк майлары, майлар, ланолин, вазелин	$m < 100,0$, $t= 180^0$ та - 30 мүнөт; $t= 200^0$ - 15 мүнөт; $100,0 < m < 500,0$, $t=180^0$ та - 40 мүнөт; $t=200^0$ та - 20 мүнөт; $m > 500,0$ жогору болсо, стерилизациялоо мүмкүн эмес
Айнектен, фарфордон жасалган буюмдар, филтрлөөчү установкалар, силикон резинасы, металл.	$t = 180^0$ та - 60 мүнөт; $t = 160^0$ та - 150 мүнөт;

Жетишпеген жактары: сууну жана эритмелерди стерилизациялоого мүмкүн эмес, анткени аба жылуулукту начар өткөргүч, ысытуу бир калыпта жүрбөйт.

Буу менен стерилизациялоо – каныккан буу менен атмосфералык басымдан жогорку басымда ишке ашырылат.

Бул ыкмада жогорку температуранын жана нымдуулуктун бириккен таасири болгондуктан, микроорганизмдердин өлүүсү төмөнкү температурада жүрөт. Буунун басымынын жогорулашы менен температура дагы жогорулайт.

Аба канчалык көп болсо, ошончолук температура аз болот, ошондуктан аба буу менен сүрүп чыгарылат, клапанды жаап бууну стерилдик камерага киргизишет. Стерилизациянын мөөнөтү бүткөндө кранды ачышат дагы бууну чыгарышат. Манометрди 0 гө коюп, камераны бошотушат.

Бул ыкма төмөнкүлөрдү стерилизациялоо үчүн колдонулат:

Стерилизация объектиси	Температуралык режими, стерилизациянын мөөнөтү
Дары заттарынын эритмелери, бекем жабылган флакондор.	100 мл чейин - 8 мүнөт, 120 ⁰ 100 – 500 мл - 12 мүнөт 500 – 1000 мл - 15 мүнөт
Майлар, бекем жабылган флакондор.	120 ⁰ - 2 саат
Айнек, фарфор, таңуучу материалдар, көмөкчү материалдар, атайын кийимдер	120 ⁰ - 45 мүнөт 132 ⁰ - 20 мүнөт
Резина буюмдары	120 ⁰ - 45 мүнөт

Стерилизациялоо бикстерде, банкаларда жүргүзүлөт. Материалдарныктап салынбайт, бикстердин оозу ачык болуп, маркировкаланган болуусу керек (датасы, стерилизациялоо режими). Андан кийин аларды жабышат да, 3 суткадан ашык эмес сакташат. Бикстер ачылгандан кийин бир сутка ичинде колдонулат.

Термикалык ыкманын эффективдүүлүгүн текшерүү

Текшерүү ченөөчү приборлордун, химиялык жана биологиялык тесттердин жардамында жүргүзүлөт.

Химиялык тесттер – белгилүү температурада түсүн жана физикалык абалын өзгөртүүчү заттарды колдонушат (бензой кислотасы, эрүү температурасы 122-124,5 С). Стерилизаторго салышат. Эгерде эрип, түсү өзгөрсө, демек температура 120⁰, сахароза, тиомочевина, янтар кислотасынын эрүү температурасы 180⁰ С.

Стерилизациянын химиялык ыкмалары

Газ түрүндөгү стерилизация – газ стерилизаторлорунун жардамында жүргүзүлөт, таза этилендин окиси же бромдуу метил менен аралашмасы 1:2,5 колдонулат. Стерилизациялоо режими газдын концентрациясынан көз каранды болот. Газ түрүндө полиэтилен жана пергамент пакетиндеги объектилер, резиналар, полимер материалдары, айнек стерилизацияланат.

Жетишпеген жактары: газдар уулуу болушат, стерилизациялагандан кийин дегазациялоо керек.

Эритмелер менен стерилизациялоо

Жабык айнек, пластмасса идиштеринде буюмдарды стерилизация убактысы ичинде эритмелерге толук малуу менен жүргүзүшөт.

Стерилизациялоодон кийин буюмдар асептикалык шарттарда стерилдүү суу менен жуулат. Резина, айнек буюмдары, коррозияга туруктуу материалдар стерилизацияланат.

Стерилизациялоочу эритме:

суутектин перекиси (H_2O_2) - 180^0 та - 36 мүнөт
- 50^0 та - 180 мүнөт

Стерилизациялоочу эритме:

дезоксон (1% эритме) - 180^0 та - 46 мүнөт

Фильтрлөө жолу менен стерилизациялоо

Бул ыкма менен ысыкка чыдамсыз заттарды стерилдешет, анткени алар үчүн бул жападан жалгыз ыкма. Микробдуу клеткалар суюктуктан механикалык жол менен ажыратылган, эрибеген бөлүкчөлөр катары каралат. Стерилизациялоочу фильтрлердин астына тешикчелеринин диаметри чоң болгон бир нече пресс-фильтрлерди салышат. Бардык фильтрлер эки тайпага бөлүнүшөт:

- мембрандык фильтрлер
- тереңдик фильтрлер

Мембрандык фильтрлер. Микробдуу клеткаларды электен өткөрбөй коюшат. Тешикчелердин максималдуу диаметри 0,3 мкм чоң эмес. Алар полимер материалдарынан турган дисктерди элестетет. Стерилдөө үчүн атайын басым менен установкалар колдонулат.

Тереңдик фильтрлер. Керамикалык, фарфор, асбест, кагаздан болушат. Бөлүкчөлөрдү кармап калуу механизми татаал. Фильтрлөө вакуум менен жүргүзүлөт.

Радиациялык стерилизациялоо дарыканаларда колдонулбайт.

Стерилизациялоо үчүн аппаратуралар

Дарыканаларда стерилизациялоону негизинен медициналык буу автоклавдарында жүргүзүшөт – буу стерилизаторлору ГП-400-1, ГПД-560-1. Стерилизатор 3 цилиндрден турат. Биринчи (сырткы) цилиндр кожух деп аталат. Ал стерилизатордун буу казанын механикалык зыяндардан, ал эми кызматкерди күйүктөрдөн сактоочу корголгон эки иштөөчү камерадан турат. Экинчи (орточо) цилиндр – суудан бууну пайда кылуучу камера, стерилизатордун негизги бөлүгү болуп саналат. Бул цилиндр жогорку сапаттагы болоттон жасалат.

Үчүнчү (ички) цилиндр - стерилизациялык камера деп аталат. Анын кызматы – стерилизациялоочу материалды батырып, суудан тосуп турууга арналган.

Стерилизациялоочу камеранын үстүңкү бөлүгүндө буу кирүүчү тешикчелер жайгашкан. Андан сырткары алар бууну суунун тамчыларынан бөлүүчү сепаратор катары да кызмат кылышат. Резина прокладкасы жана борбордук затвору бар капкак суу – пар камерасын бекем тыгыз жабуу үчүн кызмат кылат. Бул капкак аркылуу стерилизациялоочу материалды жүктөшөт. Стерилизациялоочу камерага буу ичинде электр ысыткыч элементи бар суу-пар камерасынан өтөт. Суу-пар камерасы воронка аркылуу тазартылган суу менен толтурулат. Суунун суу-пар камерага келишин суу ченөөчү айнек аркылуу карап турушат.

Кысымдагы стерилизаторлор манометр, мановакууметр, водоструйный эжектор, насос жана сактоочу клапан менен жабдылган.

Манометр автоматтык түрдө белгиленген басымды камсыздап турат. Мановакууметр стерилизациялоочу камерадагы басымды көзөмөлдөөчү кызматты аткарат.

Водоструйный эжектордун жардамы менен ар бир стерилизациядан кийин бууну тез сордуруп алууга, стерилизациялык камерада вакуумду түзүүгө жана кагаздарды, пахтаны стерилизациялоодо маанилүү болгон стерилизациялоочу материалдарды кургатууга жетишүүгө болот.

Сактоочу клапан стерилизаторду буунун басымынын кескин жогорулап кетишинен сактоо үчүн кызмат кылат.

Инъекциялык эритмелерди даярдоодо колдонулуучу эриткичтер

Инъекциялык эритмелерди даярдоодо төмөндөгү эриткичтер колдонулат: “инъекция үчүн суу”, өсүмдүк майлары, майлар, эфирлер (бензилбензоат, этилолеат), спирт ар түрдүү концентрациядагы, глицерин.

“Инъекция үчүн суу”-- *Aquae pro injectionibus*

“Инъекция үчүн суу” тазаланган сууга болгон бардык сыноолорго туруштук берип, андан сырткары апирогендүү болуш керек. Пирогендүү заттар учуучу эмес, буу менен кошулуп бууланбайт, ал эми булгануу суунун тамчыларын ыргытканда же конденсатка өтүүдө болуусу мүмкүн, ошондуктан тамчы фазасын суу фазасынан бөлүп коюшат. Ал үчүн аппаратуралардын буу жолдорунда атайын буунун чачырандысын кармап калуучу сепараторлорду орнотушат. Алар пленка түрүндө, комбинировандык, көлөмдүк, центробежный болушат. Пленка түрүндө болгондо ар түрдүү өлчөмдөгү пластиналардын жыйындысынан туруп, тешикчелер аркылуу буу өтөт. Центробежный болгондо бууну айлантыруучу кыймыл түзүлөт дагы, анын натыйжасында тамчылар бөлүнөт.

Апирогендүү сууну алуу буулантуучу камеранын өйдөңкү жагында жайгашкан чагылдыруучу экран аркылуу буунун бөлүнүп өтүүсүнүн

негизинде ишке ашырылат. Сууну пирогендүү заттардан тазалоо химиялык реагенттерди (калий перманганаты, натрий дигидрофосфаты (NaH_2PO_4) кошуу менен жүргүзүлөт. Алар үчүн тамчылаткыч-дозаторлор болот.

Инъекция үчүн суу жаңы дистиллятордон алынган гана колдонулат, сактоо мөөнөтү асептикалык шарттарда 24 саат, 5-25 С температурада сакталат.

Апирогендик аквадистилляторлор асептикалык бөлмөнүн суу алуучу жеринде жайгашат.

Инъекция үчүн сууну күн сайын аналитик текшерип турат (хлордун, кальцийдин, калыбына келүүчү заттардын, сульфат ионунун, аммоний туздарынын, көмүр кычкыл газынын жоктугуна). Толук химиялык анализ кварталда бир жолу КАЛ тарабынан жүргүзүлөт. Апирогендүүлүккө – кварталда 1 жолу СЭС текшерилет.

Инъекция үчүн сууну алууда АА-1, А-10, АЭВС- 60 аппаратары колдонулат. Аппараттардын негизги бөлүктөрү: буулануучу камера ысытуучу түзүлүшү менен, сепаратор, конденсатор, чогулткуч. Химиялык тазалоо үчүн дозалагыч түзүлүш бар, ал аркылуу калий перманганатынын эритмеси жана алюминкалий квасцысы гидрофосфат натрий менен куюлат. 1 л кайнак сууга 0,152 г калий перманганаты, 0,228 г алюминкалий квасцысы жана 0,228 г натрий гидрофосфаты кошулат.

Инъекция үчүн сууну алуу асептикалык шарттарда суу даярдоочу бөлмөдө жүргүзүлөт. Бул бөлмөдө сууну алууга байланышпаган кандайдыр бир жумуштарды аткарууга такыр мүмкүн эмес. Дарыканада тазартылган сууну жана инъекция үчүн сууну чогултуп жана сактоо үчүн жооптуу кызматкер дайындалат. Инъекция үчүн алынган суу буу менен тазаланган чогулткучтарга, көбүнчө айнек баллондорго чогултулат. Эгерде чогулткучтар көп болсо, анда алар номерленет. Чогулткучтар стерилдүү кебез салынган түтүгү бар тыгын менен жабылат, кебезди күн сайын алмаштырышат.

Инъекциялык эритмелерди даярдоодо колдонулуучу суудан сырткары эриткичтер

Суудан сырткары инъекциялык эритмелерди даярдоодо суусуз эритмелер колдонулат. Алар ар кандай эритүүчү жөндөмдүүлүккө, гидролизге каршы, стабилдөөчү, бактерициддик касиеттерге ээ. Суусуз эритмелердин жардамы менен дары заттарынын таасирин узакка созуучу, стабилдүүлүгү жогору эритмелерди жана сууда эрибеген заттардын эритмелерин алууга болот. Алардын ичинен кеңири колдонулган эриткичтер төмөнкүлөр.

Майлар – муздак престөө жолу менен алынган майлар гана колдонулат. Кислоталык саны 2,5 көп болбогон (миндаль майы, шабдалы майы). Майлар коюу, илешкээк болгондуктан колдонууда чектелет. Майларда даярдалган инъекциялык эритмелер колдонууда денени ооруксунтат. Майлардын илешкектигин азайтуу максатында аларга этил спирти же этилглицольэфирлери кошулат. Негизинен майда даярдалган эритмелер булчуңга жана теринин астына колдонулат.

Спирттер – этил спирти, бензил спирти, глицерин, пропиленглицоль – көбүнчө булар жардамчы эриткичтик катары эригичтикти жогорулатуу максатында колдонулат.

Мокроголдор же полиэтиленоксиддер. Булар сульфаниламиддер, анестезин, камфора, бензой жана салицил кислоталары, фенобарбитал үчүн аябай жакшы эриткич болуп эсептелет.

Жөнөкөй жана татаал эфирлер. Этилолеат – майларга кошумча катары же алардын ордуна колдонулат. Бензилбензоат – майларга жардамчы эриткич катары колдонулат.

Аквадистилляторлор

Инъекция үчүн сууну атайын апирогендик аквадистилляторлордо алышат. Россияда жана чет өлкөдө чыгарылган дистиллятордук аппараттар негизги үч бөлүктөн турат: бууланткыч, конденсатор, чогулткуч. Бардык аквадистилляторлор сөзсүз түрдө суунун деңгээлин көрсөтүүчү датчик менен жабдылган.

Буулануучу камера сыртынан болот кабыкча менен корголгон. Ал болсо жылуулуктун жоголуусунан жана кызмат көрсөтүүчү персоналды күйүп калуудан сактайт.

Дарыканаларда апирогендик сууну алуу үчүн аппарат АЭВ-10 колдонулат, ал болсо сепаратордон, химиялык сууну даярдоочу түзүлүштөн, суунун деңгээлин көрсөтүүчү датчиктен турат.

Пирогендик заттар учпайт жана суу буулары менен бирге кошулуп чыкпайт. Бирок, суу аябай кайнаган учурда буу суунун тамчыларын анда эриген пирогендүү заттар менен кошуп алышы мүмкүн. Суунун тамчыларынын дистиллятка түшүп калуусунан сактоо максатында заманбап аквадистилляторлордо атайын сепараторлор каралган. Сепараторлор центробеждик, пленка түрүндө, комбинировандык болушат. Центробеждик аппараттарда буунун айлануучу кыймылы түзүлөт да, ылдамдануунун таасиринде бөлүкчөлөр буудан бөлүнүп чыгат. Пленка түрүндөгү сепараторлор ар түрдүү профилдеги пластинкалардын түрмөгүнөн туруп, андагы тешикчелерден буу өтөт да, анын натыйжасында суу пирогендик заттардан тазаланат.

Негизинен аппараттар - АА-1, А-10, АЭВС- 60 колдонулат. Аппараттардын негизги бөлүгү болуп: буулануучу камера жылытуучу түзүлүшү менен, сепаратор, конденсатор жана чогулткуч болуп саналат. Химиялык тазалоо үчүн дозалагыч түзүлүш бар, ал аркылуу калий перманганатынын эритмеси жана алюмокалиевые квасцы гидрофосфат натрий менен куюлат. 1 л кайнак сууга 0,152 г калий перманганаты, 0,228 г алюмокалиевые квасцы жана 0,228 г натрий гидрофосфаты кошулат.

Инъекциялык эритмелерге коюлуучу талаптар:

- стерилдүүлүк
- апирогендүүлүк
- механикалык ыпырлардын жоктугу
- стабилдүүлүк

Кээ бир инъекциялык эритмелерге мындан сырткары дагы изотондуулук, изоиондуулук, изогидричность талаптары коюлат.

Стерилдүүлүк талаптарынын аткарылышы асептикалык шарттарды туура уюштуруу менен жана стерилизациялоонун жардамында ишке ашырылат.

Бул талаптарды аткаруу даярдоонун бардык стадияларында - көмөкчү материалдарды стерилизациялоодон башталып, дарылык формаларды даярдоо менен бүтөт.

Апирогендүүлүк – пирогендүү заттардын жоктугу

Пирогендүү заттар – микроорганизмдердин жашоо аракетинин продуктылары жана алардын бүлнүүсү, микробдордун өлгөн клеткалары. Химиялык курамы боюнча алар жогорку молекулалуу кошулмаларга кирет, липополисахариддер. Алар ысыкка чыдамдуу, кадимки стерилизациянын ыкмаларын колдонууда өлүшпөйт.

Пирогендүү заттар ("пир" - жалын, "генан" - чыгаруу) дегенди билдирет, биринчи болуп 1875 - жылы Бердон-Сандерсен тарабынан сасыган эттен табылган. Пирогендик реакцияны микроорганизмдердин тирүү жана өлүк клеткалары, андан сырткары алардын жашоо аракетинин продуктылары да чакырат. Пирогендүү заттар канга түшкөн учурда адамдарда жана жаныбарларда чыйрыгууну, дененин температурасынын жогорулашын, артериалык басымдын төмөндөшүн, цианозду, ич өткөктү, көңүл айланууну, нейропенияны, лейкоцитозду чакырат.

Пирогендин молекуласы 3 бөлүктөн турат:

- 1) жалпы полисахарид, ал көпчүлүк бактерияларда бирдей болот;
- 2) иммуноспецификалык полисахарид чынжыры, ал микробдун ар

биринин өзүнө тиешелүү болот;

3) липид А (уулуу бөлүгү) – негизинен организмде пирогендик реакцияны ушул чакырат.

Пирогендик заттар басымдын таасиринде буу менен стерилизациялоодо 120°C температурада 12 мүнөттө бузулушпайт. Буу менен стерилизациялоодо 120°C температурада 5 саатта, 180°C та кургак ысытууда – 2 саатта өлүшөт. Кадимки фильтрден өтүп кетишет.

Жок кылуу ыкмалары:

1) химиялык – материалдарды 0,5-1% калий перманганатынын эритмеси менен жуксуздандыруу же 1 саат $t=100^{\circ}\text{C}$ температурада пероксид водородунун эритмесинде жуксуздандыруу;

2) адсорбциондук - пирогендерди активдештирилген көмүр (активированный уголь), целлюлоза менен сордуруп алуу;

3) термикалык - $t=180^{\circ}\text{C}$ жана андан жогорку температурада кактоо;

4) механикалык - пирогендерди мембрандык фильтрлөө менен бөлүп алуу.

Текшерүү жолу

МФ XI боюнча 10 мл жана андан көп өлчөмдөгү канга киргизилүүчү эритмелерди кроликтерге биологиялык ыкма менен тажрыйба кылуу керек. Текшерилүүчү эритмени белгилүү салмактагы 3 кроликтин кулактагы венасына киргизишет, 1 килограммга – 10 мл эсеп менен. Дары затынын эритмеси же суу апиогендүү деп эсептелет, эгерде үч жолу өлчөгөндө бардык кроликтерде температуранын жогорулоосу $0,6$ дан ашыкча байкалбаса жана суммасында температуранын жогорулашы $1,4^{\circ}\text{C}$ ашпаса. Эгерде температура көрсөтүлгөндөн жогору болсо, анда тажрыйбаны 5 кроликке жүргүзүп көрүшөт, бул учурда суммасында температуранын жогорулашы $3,7^{\circ}\text{C}$ тан ашпоо керек.

Текшерүү бир кварталда 1 жолу СЭС тарабынан жүргүзүлөт.

Механикалык ыпырлардын жоктугу

Бул эритмелерди фильтрлөө менен жетишилет. Механикалык ыпырларга резинанын, металлдын, айнектин, кебездин бөлүкчөлөрү кирет. Ошондуктан технологиялык процесс учурунда асептиканын эрежелерин туура сактоо, фильтрлөөнүн эффективдүүлүгүн жана текшерүүнүн ыкмаларынын ишеничтүүлүгүн арттыруу чоң мааниге ээ. Инъекциялык жол менен дары каражатын киргизүүдө оорулуунун организмине түшүп калган механикалык ыпырлар ар кандай патологиялык өзгөрүүлөрдү пайда кылат. Механикалык ыпырлардын жоктугуна 2 жолу текшерилет: фильтрленген инъекция үчүн эритмелерди флакондорго куйгандан кийин, экинчи жолу стерилизациядан чыккандан кийин текшерилет (визуально). Ал үчүн УК-2 деген прибор колдонулат.

Стабилдүүлүк. Инъекция үчүн эритмелерди стабилдөө

Стерилизация учурунда жана сактоо убагында заттарда ар кандай өзгөрүүлөр болушу мүмкүн: чөкмөнүн пайда болушу, уулуу продуктылардын пайда болуусу, эритменин түсүнүн жана касиетинин өзгөрүшү.

Температураны ар бир 10°C ка жогорулаткан сайын химиялык реакциялардын ылдамдыгы 2-4 эсеге жогорулайт, демек, стерилизация учурунда химиялык өзгөрүүлөр мындан да бир нече көп эсе тездейт.

Заттардын бузулуусунун эки түрү бар: гидролиз жана кычкылдануу. Гидролизге бир же эки компоненти тең күчсүз туздар чалдыгышат. Эгерде компоненттери күчтүү болсо, анда гидролиз жүрбөйт. Гидролиз учурунда же кычкылдануунун натыйжасында уулуу заттар пайда болушу ыктымал, же эритменин фармакологиялык таасири өзгөрүшү мүмкүн. Бул талаптар негизинен стабилдөөчү заттарды кошуу менен камсыздалат: кислоталарды, негиздерди, антиоксиданттарды.

Стабилдүүлүк – бул эритмедеги дары заттарынын курамынын жана концентрациясынын сактоо мөөнөтүнүн ичинде өзгөрүлбөй туруктуу болушу.

Инъекциялык эритмелерди стерилизациялоо учурунда жана андан кийин сактоодо кээ бир дары заттарынын бузулуусун болтурбоо максатында стабилдешет. Негизинен бул учурда гидролиз реакциясы жүрөт. КОН жана АН - гидролиз продуктысы.

Гидролиз реакциясы туздарга, эфирлерге, белокторго, углеводдорго, майларга мүнөздүү. Булардын ичинен эң маанилүүсү туздардын гидролизи.

Гидролизге алсыз кислота жана күчтүү негизден пайда болгон туздар, күчтүү кислота жана алсыз негизден пайда болгон туздар же эки компоненти тең алсыз туздар учурашат. Туздардын гидролизин 3 түргө бөлсөк болот:

Алсыз кислота жана күчтүү негизден пайда болгон туздардын гидролизи

Буларга натрий нитрити, кофеин-бензоат натрий, натрий тиосульфаты, барбитур кислотасынын туздары кирет.

Гидролиз кычкыл чөйрөдө күчөйт. Гидролизди азайтуу үчүн начар щелочь чөйрөсүн түзүү керек. Бул чөйрөнү түзүү үчүн 0,1М натрий гидроксидинин эритмеси же натрий гидрокарбонатынын эритмеси колдонулат. **натрий нитрити** - 2 мл 0,1 М натрий гидроксидинин эритмесин 1 л эритмеге кошуу менен стабилденет;

кофеин-бензоат натрий -4 мл 0,1 М натрий гидроксидинин эритмесин 1 л эритмеге кошуу менен стабилденет;

натрий тиосульфатына- стабилдөө үчүн 20 г натрий гидрокарбонаты 1 л эритмеге кошулат;

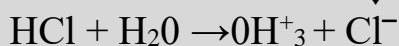
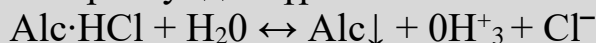
барбитур кислотасынын туздары - 0,05 - 0,25 % натрий гидроксидинин эритмесин кошуу менен стабилденент - гексеналга; 5 - 6 % натрий гидрокарбонатынын эритмесин - тиопентал натрийге кошушат.

Күчтүү кислота жана алсыз негизден пайда болгон туздардын гидролизи

Мындай туздардын гидролизинде эритмеде алсыз негиз пайда болот. Эритмеде эркин H^+ иону чогулат, ал болсо рН тын өзгөрүүсүнө алып келет:



Мындай гидролиз алкалоид туздары менен синтетикалык азот негиздеринин ортосунда жүрөт:



Гидролиз бир аз эле рН тын жогорулоосу менен күчөйт. Бул эритмелер күчтүү кислота менен стабилденет. Көбүнчөсү 10 мл 0,1 М хлордуу суутек кислотасынын (HCl) эритмеси менен 1 л эритмени стабилдешет. Мындай жол менен стрихнин нитратынын, дибазолдун, дикаиндин эритмелери да стабилденет.

Новокаин гидрохлориди дагы алсыз негиз жана күчтүү кислотадан пайда болгон туз. Щелочь чөйрөсүндө туздардын гидролизи жүрөт.

Новокаиндин эритмелерин стабилдөө үчүн (рН=3,8-4.5) 1 литр эритмеге 0,25% - 3 мл, 0,5% - 4 мл, 1% жана 2% - 9 мл, 5% жана 10% - 12 мл 0,1 М хлордуу суутек кислотасынын (HCl) эритмеси кошулат. Гидролиз процесси жана кычкылдануу новокаиндин жогорку концентрациядагы эритмелеринде (2%, 5%, 10%) бат жүрөт. Аларды 4, 6, 8 мл 0,1 М хлордуу суутектин эритмеси менен стабилдешет. Нормативдик документациянын негизинде новокаиндин бул эритмелерине кислотадан сырткары дагы антиоксидант катары – натрий тиосульфаты кошулат, 1 литр эритмеге 0,5 г өлчөмүндө.

Новокаиндин 5% түү жүлүнгө киргизилүүчү эритмесине стабилизатор кошулбайт, эритме асептикалык шартта стерилденген инъекция үчүн сууда даярдалат. Алдын ала новокаинди аба стерилизаторунда 120 С та 2 саат стерилдешет. Эритмени мембрандык фильтрден өткөрүшөт жана стерилдешпейт, анткени новокаиндин эритмеси стабилизатору жок стерилизацияга туруштук бере албайт. Флакандорго “Асептикалык шартта даярдалган” - деп этикетка чапталат. Сактоо мөөнөтү 1 сутка.

Эки компоненти тең алсыз туздар

Бул учурда гидролиз толугураак жүрөт. Гидролиздин негизинде азыраак диссоциацияланган кислота жана негиз пайда болот. Мындай гидролизди жогорку активдүү заттарды кошуу менен болтурбай коюуга болот.

Көпчүлүк жүрөк гликозиддеринде дагы гидролиз жүрөт. Аларды буфердик эритмелер менен стабилдешет.

Оңой кычкылдануучу заттардын эритмелерин стабилдөө

Оңой кычкылдануучу заттарга өзүнүн молекуласында карбонилдик, фенолдук, спирт, аминогруппаларын камтыган заттар киришет. Стерилизация учурунда кычкылдануунун натыйжасында уулуу жана фармакологиялык жактан активдүү эмес продуктылар пайда болот.

Аларга адреналиндин, норадреналиндин, этилморфин гидрохлоридинин эритмелери кирет, стабилдөө үчүн 1 л эритмеге 2,0 г натрийдин сульфити же 1,0 г натрийдин метабисульфити кошулат.

Аскорбин кислотасынын эритмесин стабилдөө

Аскорбин кислотасынын эритмеси 5% түү концентрацияда даярдалат. Өзүнүн молекуласында аскорбин кислотасы кыймылдуу суутек атому бар эндиол группасын камтыйт. Кычкылдануунун натыйжасында аскорбин кислотасы активдүү эмес дикетогулон кислотасына айланат. Кычкыл чөйрөдө рН=1,0-3,0 болсо, кислота альдегидге – фурфуролго ажырайт.

Ошол себептен эритме сары түскө боёлот.

Аскорбин кислотасынын эритмесин стабилдөө үчүн 1 л эритмеге 2,0 г натрийдин сульфити же 1,0 г натрийдин метабисульфити кошулат. Андан сырткары денеге киргизүүдө аскорбин кислотасынын эритмеси оорутуп киргизилет, ооруну басаңдатуу максатында 1 л эритмеге натрийдин гидрокарбонаты - 23,85 г кошулат. Эритмени жаңы алынган инъекция үчүн сууда даярдашат. Кычкылтектин көлөмүн азайтуу үчүн флакондо эритмени капкактын түбүнө чейин жеткирип толтурушат.

Глюкозанын эритмелерин стабилдөө

Глюкозанын эритмедеги туруктуулугун аныктоочу негизги фактор болуп рН чөйрөсү эсептелет. рН чөйрөсү 1,0-3,0 болгон учурда глюкозанын эритмесинде сары түскө боёгон оксиметилфурфурол деген альдегид пайда болот, рН чөйрөсү 3,0-5,0 болгон учурда ажыроо реакциясы акырындайт, ал эми рН 5,0 тен жогору болгон учурда ажыроо

реакциясы кайрадан күчөйт. рН тын жогорулашы менен глюкозанын ар кандай продуктыларга - уксус, сүт, кумурска, глюкон кислоталарына ажырашына шарт түзүлөт. рН тын оптималдуу мааниси 3,0-4,0. Эритмени стабилдөө үчүн Вейбелдин стабилизатору колдонулат:

Курамы: натрий хлориди - 5,2 г; суюлтулган хлордуу суутек кислотасы - 4,4 мл; инъекция үчүн суу 1 литрге чейин. Бул стабилизаторду глюкозанын инъекциялык эритмесинин канча концентрацияда экендигине карабастан көлөмдүн 5 % өлчөмүндө кошушат.

Хлордуу суутек кислотасы оптималдуу рН чөйрөнү түзөт. Глюкозанын инъекциялык эритмелерин даярдоо үчүн анын нымдуулугун эске алып - 10%, көбүрөөк өлчөмдө алышат. Рецепт боюнча жазылган глюкозанын өлчөмүн төмөнкү формуланы колдонуп чыгарышат.

$$X = A \times 100 : 100 - B$$

X – эритмени даярдоо үчүн керектелүүчү глюкозанын өлчөмү;

A – рецептте көрсөтүлгөн глюкозанын өлчөмү;

B – глюкозанын нымдуулугу.

Дары заттарына коюлуучу талаптар

Бардык дары заттары МФ, УФС, техникалык шарттардын талаптарына жооп берген болушу керек. Кээ бир дары заттары кошумча тазалоого дуушар болушат жана «инъекция үчүн жарактуу» - деген жазуусу болот:

- «Инъекция үчүн жарактуу» глюкоза өзүндө пирогендүү заттарды сактабашы керек.

- Кальцийдин хлориди органикалык кошумчаларды жана темирди сактабашы керек.

- Гексаметилентетрамин болсо аминдерди, аммонийдин туздарын, параформду сактабашы керек.

- Кофеин-бензоат натрий органикалык кошумчаларды сактабашы керек.

- Магнийдин сульфаты марганецти сактабашы керек.

- Эуфиллин – этилендиаминди 14-18% тин ордуна, жогорку 18-20% тин сакташы керек.

- Натрийдин ацетаты – «анализ үчүн таза» -деген болушу керек.

- Натрийдин гидрокарбонаты – «химиялык жактан таза» же «анализ үчүн таза».

- Натрийдин хлориди – «химиялык жактан таза», пирогендүү заттардан арылтылган (ачык идиште 6-7 см. ашпаган катмарда 180⁰ 2 саат ысытылат, күн сайын).

- Анальгинде – хлордун иону жок болуусу керек.

- Калий хлориди – «химиялык жактан таза».

- Тиамин бромиди – тунук, түссүз.
- Тиамин хлориди – кургак затка эсептегендене 99% болуш керек.
- Желатинде – пирогендүү заттардын жоктугу.

Препараттар өзүнчө шкафта, оозу бекем жабылган стерилденген штангларда сакталышы керек.

Инъекциялык ДФ даярдоонун технологиялык схемасы

1. Идиштерди жана көмөкчү материалдарды даярдоо.

2. Дары заттарын жана эриткичти даярдоо.

Инъекция үчүн сууну алуу жана ДЗ жогоруда көрсөтүлгөн талаптарга ылайык жүргүзүлөт. Инъекция үчүн суу негизги эриткич болуп саналат.

Ал тазартылган сууга коюлган талаптардан тышкары пирогендүү заттары жок болушу керек.

3. Эритүү. Эритмелерди ченөөчү колбаларда жана цилиндрлерде массалык-көлөмдүк ыкма менен даярдашат. Дары заттарын ченөөчү колбага же цилиндрге салып, суунун бир аз бөлүгүндө эритип, андан кийин керектүү көлөмгө чейин жеткиришет. Эгерде көп өлчөмдөгү эритме даярдала турган болсо, анда эсеп-кысап чыгарууда заттын көлөмүнүн көбөйүп кетүү коэффициенти же тыгыздыгын колдонушат (КУО или плотность).

4. Физикалык-химиялык текшерүү.

Бардык эритмелер сапаттык жана сандык текшерүүдөн өтүшөт.

Текшерүүдө канааттандырылгы эмес болгон эритмелерге ДЗ кошулат же суюлтулат.

5. Фильтрлөө. Фильтрлөө үчүн жогорку сорттогу фильтрдик кагаздар колдонулат, бүктөлгөн фильтрлерди даярдашат жана кебез тампону.

Айнек фильтрлери №3 (пор10) жана №4 (пор16) колдонулат. Эгерде эритменин көлөмү 100 мл жогору болсо, фильтр инъекция үчүн суу менен жуулушу керек, эгерде андан аз болсо, фильтр эритме менен жуулат.

Айнек нейтралдуу болушу керек.

6. Тазалыгын текшерүү.

Эритменин тазалыгы ак жана кара фон аркылуу текшерилет.

7. Флаконтун оозун жаап, жасалгалоо.

Флаконтун оозу резина капкактар менен жабылып, металл капкактар менен обкаткаланат.

8. Стерилизациялоо. Эритмени даярдагандан кийин 3 сааттан ашпаган убакытта стерилизациялоо жүргүзүлүшү керек.

9. Тазалыгын кайрадан текшерүү.

10. Кооздоп-жасалгалап, оорулууга берүү. Этикетка: көк сызыкчасы бар, эритменин аты, концентрациясы, сериянын №, анализдин №, «стерилдүү» же «асептикалык шартта даярдалган».

Изотоникалык эритмелер

Осмотикалык басымы кандын плазмасынын осмотикалык басымына барабар болгон эритмелерди изотоникалык эритмелер деп аташат. Организмде кандын плазмасынын, лимфанын, көздүн жана жүлүндүн суюктугунун осмотикалык басымы атайын осморегуляторлордун жардамында бир калыпта кармалып турат. Канга осмотикалык басымы башка маанидеги көп өлчөмдөгү инъекциялык эритмелерди киргизгенде, осмотикалык басымдын өзгөрүшү байкалып, оор кесепеттерге алып келиши мүмкүн. Бул болсо төмөнкү жагдайларга байланыштуу болот. Белгилүү болгондой, клетканын чел кабыгы жарым өткөргүч. Ал сууну өткөргөнгө жөндөмдүү жана андагы эриген заттарды өткөрбөйт. Эгерде канга осмотикалык басымы жогору болгон эритмелерди киргизсек (гипертоникалык эритмелер), анда эритроциттердин ичинде жана аны каптап турган плазмада осмотикалык басымдын эки түрдүү болушу байкалат дагы, суюктук болсо эритроциттерден плазмага карай жылат. Эритроциттер жыйрылышат. Бул кубулуш плазмолиз деп аталат. Эгерде канга осмотикалык басымы төмөн болгон эритмелерди киргизсек (гипотоникалык эритмелер), анда суюктук клетканын ичине кирет дагы, эритроцит көөп чыгат, клетканын чел кабыгы жарылып, клетка өлөт. Бул коркунучтуу кубулуш гемолиз (лизис) деп аталат. Осмотикалык өзгөрүүлөрдү болтурбоо максатында көпчүлүк инфузиялык эритмелер изотондолот, башкача айтканда алардын осмотикалык басымын организмдеги биологиялык суюктуктардын басымына теңдешет. Нормада бул осмотикалык басым 7,4 атм (же 0,74 МПа) түзөт.

Изотоникалык концентрациялардын эсебин чыгаруу

Изотоникалык концентрацияларды чыгарууда бир нече ыкмаларды колдонушат:

1) Вант-Гоффтун законунун негизинде. Вант-Гоффтун закону боюнча, электролит эмес суюлтулган эритмелер өздөрүн газдар сыяктуу алып жүрүшөт жана газдардын закондоруна баш ийишет. Мындан, 1 моль диссоцияланган ар кандай зат 0° С температурада жана басымы $P=1$ атм болгон учурда $V= 22,4$ л көлөмдү ээлейт. Демек, 7,4 атм басымды түзүү үчүн, затты аз өлчөмдөгү суюктукта эритүү керек:

2) Менделеев-Клапейрондун теңдемесин колдонуп:

$$PV = nRT$$

3) Криоскопиялык метод (Раулдун законунун негизинде) Раулдун закону боюнча, эритменин тоңуу температурасынын төмөндөшү, анын концентрациясына түз пропорционалдуу

$$\Delta t = K \cdot C,$$

мында: Δt - депрессия (төмөндөө) эритменин тоңуу температурасы;

C – эритменин концентрациясы;

K - криоскопиялык константа.

4. Натрий хлоридинин эквиваленти боюнча эсеп чыгаруу.

Заттын натрий хлориди боюнча изотоникалык эквиваленти деп, 1 г зат түзгөн осмотикалык басымды ушундай эле шарттарда осмотикалык басымды түзүүчү натрий хлоридинин өлчөмү аталат. Мисалы, 1 г суусуз глюкозанын осмотикалык эквиваленти NaCl боюнча 0,178 г түзөт. Демек, 1 г суусуз глюкоза жана 0,178 г натрий хлориди бир өлчөмдөгү суу эритмелерин бирдей изотондошот.

Заттардын натрий хлориди боюнча изотоникалык эквиваленттер

№ п/п	Препараттардын аталышы	Натрий хлор-н эквиваленттүү өлчөмү	1% эритменин депрессиясы
1.	Аминокапрон кислотасы	0,27	1,105
2.	Аскорбин кислотасы	0,18	
3.	Атропин сульфат	0,10	0,073
4.	Бор кислотасы	0,53	0,283
5.	Глюкоза суусуз	0,18	0,100
6.	Димедрол	0,20	0,120
7.	Калий йодиди	0,35	0,204
8.	Калий хлориди	0,76	-
9.	Кальций глюканаты	0,16	
10.	Кальций хлорид гексагидраты	0,36	
11.	Кодеин фосфат	0,12	
12.	Кофеин-бензоат натрий	0,23	
13.	Магний сульфат гептагидрат	0,14	0,094
14.	Медь сульфат пентагидраты	0,13	
15.	Натрий аминсалицилат дигидрат	0,27	
16.	Натрий ацетат тригидраты	0,27	
17.	Натрий бензоаты	0,40	
18.	Натрий бромиди	0,62	
19.	Натрий гидрокарбонаты	0,65	0,380
20.	Натрий йодиди	0,38	
21.	Натрий метабисульфаты	0,65	
22.	Натрий салицилаты	0,35	0,210
23.	Натрий тетрабораты	0,34	0,24

24.	Натрий тиосульфаты	0,30	
25.	Натрий хлориди	1,00	0,476
26.	Натрий цитраты	0,30	
27.	Никотинамид	0,20	
28.	Никотин кислотасы	0,25	
29.	Папаверин гидрохлориди	0,10	
30.	Пилокарпин гидрохлориди	0,22	0,128
31.	Платифиллин гидротартраты	0,13	
32.	Прозерин	0,19	
33.	Прокаина г/х (новокаин)	0,18	
34.	Прокаинамида гидрохлорид (новокаинамид)	0,22	
35.	Теофиллина-этилендиамин эуфиллин	0,17	
36.	Тиамин гидрохлорид	0,21	
37.	Цинка сульфат гептагидрат	0,12	0,085
38.	Тетракаина г/х (дикаин)	0,18	
39.	Эфедрин гидрохлорид	0,28	0,165
40.	Фенилэфрин гидрохлорид (мезатон)	0,28	

Rp.: Sol. Glucosi isotonicae 10 ml
D. S.

1 г глюкоза – 0,178 г натрий хлориди
x ----- 0,09

$$x = \frac{0,09}{0,178} = 0,5$$

Изотоникалык концентрацияны чыгаруу үчүн мисал:
Изотоникалык эквивалент NaBr дуку NaCl боюнча = 0,62.

1 г натрий бромиди – 0,62 г натрий хлориди
x – 0,9 г

$$x = \frac{0,9}{0,62} = 1,45$$

Эки компоненттүү аралашмаларда:

Rp.: Sol. Novocaini 0,3 % -- 100 ml
Natrii chloridi q. s. ut f. sol. isotonica
D. S.

Изотоникалык эквивалент новокаииндики NaCl боюнча = 0,18.

Эритмени изотондоо үчүн таза натрий хлориди 0,9 г керектелет. Бирок эритменин белгилүү бир көлөмүн новокаин изотондойт. Натрий хлориди боюнча эсептеп келгенде бул:

1 г новокаин – 0,18 г натрий хлориди

0,3 г новокаин – x

$x = 0,3 \times 0,18 : 1 = 0,05$

$m \text{NaCl} = 0,9 - 0,05 = 0,85$ г керектелет.

Асептикалык түрдө даярдалуучу дарылык формалар

Асептикалык шарттарда даярдалып, кийин стерилизация кылынбай турган эритмелер термикалык стерилизацияга чыдамы жок фармацевтикалык субстанциялардан даярдалат. Аларга барбамилдин, барбитал натрийдин, 0,3% түү ацетилсалицил кислотасынын, 12% түү эуфиллиндин, адреналин гидрохлоридинин, солютизондун эритмелери, новокаииндин жүлүнгө анестезия кылуу үчүн керектелген эритмеси кирет. Кээ бир заттардын эритмелери өздөрү бактерициддик таасир этүүчү касиетке ээ болушат. Булар гексаметилентетрамин, аминазин, дипразин. Бул учурда инъекция үчүн сууну стерилденген флаконго алышып, стерилденген пробка менен жабышат да, басым астындагы буу менен 120°C температурада стерилдешет. Стерилизация убакыты флакондогу көлөмгө жараша болот. Инъекция үчүн стерилденген суу муздагандан кийин, дары затын эритишет, эритмени аралаштырып, толук эригенден кийин провизор-аналитикке анализге беришет. Анализ туура жыйынтык көрсөтсө, асептикалык шартта эритме-ни фильтрден өткөрүшөт (фильтраттын биринчи порциясын эки жолу өткөрүшөт). Эритме куюлган флаконду механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерешет да, оозун жабышат. Көк түстөгү этикетка менен кооздоп жасалгалашат, «Асептикалык түрдө даярдалган». Эритменин сактоо мөөнөтү 2 сутка.

Новокаииндин 5% түү эритмеси жүлүнгө анестезия кылуу үчүн даярдалат. Эритме жүлүнгө киргизилет, ошондуктан аны хлордуу суутек кислотасы менен стабилдөөгө мүмкүн эмес. Асептикалык шартта, стерилизация жүргүзүлбөй, стерилденген инъекция үчүн суунун, көмөкчү материалдардын, идиштердин жардамында жана стерилденген новокаииндин күкүмүн колдонуп даярдалат. Новокаиинди ысык аба менен, кургатуучу шкафта 120°C температурада 2 саат бою стерилдешет, күкүмдүн катмарынын калыңдыгы 0,5-1 см болуу керек.

Стерилденген дарылык формалар – булар толугу менен микроорганизмдерден арылтылган дарылык формалар болуп эсептелет.

Асептикалык түрдө даярдалган дарылык формалар – булар микроорганизмдердин түшүп калуусун максималдуу чектеген шарттарда даярдалган дарылык формалар.

Асептика – грек сөзүнөн *Aseptes* – бузулууга дуушар болбогон дегенди түшүндүрөт.

Асептика – бул технологиялык процесстин бардык этаптарында микроорганизмдердин дарылык формаларга түшүп калуусун азайтууга арналган иш-чаралардын комплекси болуп саналат.

Кызматкерлер толугу менен №646 ТР талаптарын аткарышы керек.

Асептикалык блок өзүнчө эшиги бар, бөлүнгөн бөлмө болушу керек, башка бөлмөлөрдөн шлюз менен ажыратылып турат.

Шлюз – бул ар кандай тазалыктагы бөлмөлөрдөн эшик менен бөлүнгөн жабык мейкиндик.

Асептикалык бөлмөгө кирэ бериш жерде дезинфекциялык каражаттар менен нымдалган резина килемчеси болушу керек. Шлюзда – отургуч, халаттар үчүн шкаф, стерилденген кийимдер үчүн бикс болуусу керек. Андан сырткары раковина, аба кургаткычы, күзгү, тартып-соруп кетүүчү вентиляция болот. Абаны дезинфекциялоо үчүн бөлмөдө бактерициддик чырак орнотулат, аны жумуш башталардан 1,5-2 саат мурун күйгүзүп коюу керек. Өчүргөн соң 15 минутадан кийин кирүүгө болот. Бөлмө 1 сменада бир жолу тазаланат. Аптасына 1 жолу генералдык тазалоо жүргүзүлөт. Биринчи дубалдар, эшиктер потолоктон полго карай тазаланат, андан кийин эмеректер, полдор жуулат.

Новокаиндин эритмелерин даярдоо технологиясы

Новокаин (Novocainum, Procainum hydrochloridum) – бул жыты жок, даамы ачуу, тилден калуу сезимин чакыруучу, түссүз кристалл түрүндөгү же ак кристаллдык күкүм болуп саналат. Сууда жакшы эрийт. “Б” тизмедеги заттарга кирет. Анестезиялык каражат.

Новокаин гидрохлориди – бул алсыз азот негизинин жана күчтүү хлордуу суутек (туз кислотасы) кислотасынын тузу, өзүндө татаал эфир группасын жана аминогруппаны камтыйт. Термикалык стерилизациялоодо гидролиз процесси тездейт жана новокаиндин туруктуу эмес эритмеси кычкылданып, эрибеген майланышкан суюктукту - новокаиндин негизин пайда кылат. Бир эле убакта татаал эфир группасынын гидролизи жүрүп, аминогруппанын кычкылдануусу жүрүшү мүмкүн. Ошондуктан, нормативдик документ боюнча новокаиндин эритмелерин стабилдөө үчүн (0, 25%, 0,5%, 1%, 2%) белгилүү өлчөмдөгү хлордуу суутек кислотасын (туз кислотасын) кошушат.

Оптималдуу рН ты түзүү үчүн (3,8 - 4,5) новокаиндин эритмелеринин концентрациясын эске алып, 0,1М туз кислотасынын так өлчөмүн алуу максатка ылайыктуу. Андыктан, 1 л 0,25% новокаиндин эритмесин даярдоо үчүн - 3 мл, 0,5% эритмесине - 4 мл, 1% эритмесине - 9 мл, 2 % эритмесине - 12 мл туз кислотасы керектелет. Гидролиз процесси жана кычкылдануу жогорку концентрациядагы новокаиндин эритмелеринде тез жүрөт (2%, 5%, 10%). Бул концентрациядагы новокаиндин эритмелери ЛОР практикасында көп колдонулат. Аларды стабилдөө үчүн 1 л - 2% новокаиндин эритмесине - 4 мл, 5% эритмесине - 6 мл, 10% эритмесине - 8мл туз кислотасы керектелет жана андан сырткары антиоксидант катары 0,5 г натрий тиосульфаты кошулат. Анын натыйжасында бул эритмелердин сактоо мөөнөтүн 90 күнгө чейин узартууга болот.

Новокаиндин 0,25%, 0,5%, 1% түү эритмелери массалык – көлөмдүк ыкма менен асептикалык шарттарда даярдалат. Новокаинди инъекция үчүн суунун үчтөн эки көлөмүндө аралаштырып эритип алып, андан кийин 0,1 М туз кислотасын кошушат, рН 3,8 – 4,5 чейин, кийин инъекция үчүн суу менен керектүү болгон көлөмгө чейин жеткиришет. Химиялык анализ жүргүзүлөт. Эритмени фильтрлеп, флаконго куюп, оозун резина тыгын менен жаап, обкаткалап, механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерилет. Маркировкакалап, стерилденет, стерилизациядан чыккандан кийин экинчи жолу механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерилет жана «Стерилдүү», «Инъекция үчүн» - деген көк түстөгү этикетка чаптап, кооздоп жасалгалашат.

Дибазолдун эритмесин даярдоо технологиясы

Дарыканаларда 0,5%, 1 %, 2% түү дибазолдун эритмелери даярдалат. Стабилизатор катары туз кислотасы колдонулат. 1 литр эритмеге 0,1 М –10 мл кошулат. Стерилизация режими –120 С та – 8 мүнөт, эгерде көлөмү 100 мл чейин болсо. Жарамдуулук мөөнөтү – 60 күн 0,5% жана 1% түү эритмелери үчүн, 30 күн – 2% эритмеси үчүн. Дибазол алсыз негиз жана күчтүү кислотадан пайда болгон туздардын тайпасына кирет. Эритмелери асептикалык шарттарда даярдалат. Стерилденген идиште дибазолду ысык “инъекция үчүн” суунун төрттөн үч бөлүгүндө эритип алышат да, муздагандан кийин стабилизатор кошушат, аралаштырып, андан кийин “инъекция үчүн” суу менен керектүү болгон көлөмгө чейин жеткиришет.

Толук химиялык анализ жүргүзүлгөндөн кийин, эритмени стерилденген кебез коюлуп, стерилдүү “инъекция үчүн” - деген суу менен жуулган стерилденген фильтрден же айнек фильтрден өткөрүп, флаконго куюшат. Флакондун оозун жаап, обкаткалап, механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерешет. Андан кийин маркировкалап, стерилизация жасашат. Стерилизациядан чыккандан кийин кайрадан механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерешет, «Стерилденген» - деген этикетка чаптап, кооздоп жасалгалашат.

Rp.: Sol. Dibazoli 1% -- 50ml
Sterilisetur!
D. S.

Жазманын курамы:	0,5%, 1%, 2%.
Дибазол	5,0, 10,0, 20,0
Хлордуу суутек кислотасынын эритмеси	0,1М -- 10 мл
Инъекция үчүн суу	- 1 л чейин

Эсеби:

Дибазол 1,0 --- 100,0
 X --- 50,0
 X = 0,5

Хлордуу суутек кислотасынын эритмеси 0,1 М
10,0 --- 1000 мл
X --- 50 мл
X = 0,5 мл

Тамчы түрүндө болсо:

0,1 мл - 4 тамчы
0,5 мл - X тамчы
X = 20 тамчы.

Суунун көлөмү 50 мл – 0,5 = 49,5 мл. Жалпы көлөм = 50,0 мл.

Кофеин-бензоат натрийдин инъекциялык эритмесин даярдоо

Кофеин – бензоат натрий (Coffeinum - benzoas Natrii) – ак түстөгү жыты жок, бир аз ачуу даамданган, сууда жакшы эриген күкүм болуп саналат. “Б” тизмесине кирет. Борбордук нерв системасынын стимулятору, кардиотоникалык каражат. Күчтүү негиз жана алсыз кислотадан пайда болгон туздардын тайпасына кирет.

Көбүнчө дарыканаларда кофеин – бензоат натрийдин 10 жана 20% түү концентрациядагы эритмелери даярдалат. Эритмени даярдоодо «инъекция үчүн жарамдуу» же «стерилденген дарылык формалар үчүн» - деген квалификациядагы дары заты колдонулат. Бул квалификациядагы заттарда органикалык кошундулар жок болушу керек. Стабилдүү кофеин – бензоат натрийдин эритмесин алуу үчүн 0,1 М натрий гидрооксиди кошулат, 1 литр эритмеге - 4 мл эсебинде. Стерилдүү эритмелерди дарыканалык шарттарда даярдоо боюнча методикалык көрсөтмөлөрдө, ФС төмөнкү курамдагы кофеин-бензоат натрийдин - 10% жана 20 % түү концентрациясы көрсөтүлгөн.

Кофеин –бензоат натрий	100 мл, 200 мл.
Натрий гидроксидинин эритмеси 0,1 М	4 мл
Инъекция үчүн суу	1 л чейин

**Rp.: Sol. Coffeini-benzoatis Natrii 10% - 50, 0
Sterilisetur!**

D. S. 1 мл теринин астына күнүнө 2 жолу

Эсеби: Кофеин- бензоат натрий	5,0
Натрий гидроксидинин эритмеси 0,1 М	0,2 мл
Инъекция үчүн суу	46,55 мл
Жалпы көлөм -----	50 мл

ККК (КУО) кофеин-натрий бензоаты -- $0,65 \times 5 = 3,25$

$50 - 3,25 - 0,2 = 46,55$ мл

Бул жазма боюнча 0,2 мл натрийдин гидрооксиди кошулат, рН 6,8 - 8,0 чейин.

Асептикалык шартта 5,0 г кофеин-бензоат натрийдин «инъекция үчүн» - деген квалификациядагы күкүмүн тартып алып, инъекция үчүн суунун үчтөн эки бөлүгүндө эритишет. Андан кийин 0,2 мл натрий гидрооксидин кошуп, эритменин көлөмү 50 мл чейин жеткиришет. Толук химиялык анализ жүргүзгөндөн кийин фильтрлеп, оорулууга берилүүчү флаконго куюшат.

Резина пробка менен оозун жаап, алюмин капкакта обкаткаланат, механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерилет. Кийин маркировкалап, стерилизацияланат, 30 минута убакытта буу менен. Стерилизациядан чыккан-

дан кийин кайрадан экинчи жолу механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерилет, капкагынын жакшы жабылгандыгын (герметичность) текшерип, «Стерилденген», “Инъекция үчүн» - деп этикетка чаптап, кооздоп жасалгалашат.

Натрий тиосульфатынын инъекциялык эритмесин даярдоо

Натрий тиосульфаты (Natrii thiosulfas) – бул түссүз, тунук, жыты жок кристалл түрүндөгү туз, сууда өтө жакшы эрийт, кургак ысык абада жеңил шамалдап, нымдуу чөйрөдө бир аз жайылып кетет. Натрий тиосульфатын жакшы жабылган идиште сакташат. Бул жалпы тизмедеги заттарга кирет, ууланганга каршы таасир эткен каражат катары колдонулат. Натрий тиосульфатынын суудагы эритмеси термикалык стерилизациялоодо жана кычкыл чөйрөдө (рН инъекция үчүн суунуку –5-7) бузулат, тиосерный кислотасы бөлүнүп чыгып, бузулуунун натыйжасында эркин күкүрт пайда болот. Натрий тиосульфатынын стабилдүү эритмесин алуу үчүн натрий гидрокарбонаты жана жаңы алынган кайнатылган инъекция үчүн суу колдонулат (углероддун диоксидин жок кылуу үчүн).

Rp.: Solutionis Natrii thiosulfatis 30% –10, 0

Sterilisetur!

D. S. Вена аркылуу берүүгө

Курамы:	Натрий тиосульфаты	300,0
	Натрий гидрокарбонаты	20,0
	Инъекция үчүн суу	1 л чейин

Жазманын эсеби:	Натрий тиосульфаты	3,0
	Натрий гидрокарбонаты	0.2
	Инъекция үчүн суу	8,0
	Жалпы көлөм	10 мл

ККК (КУО) эске алып, натрий тиосульфатын чыгарышат = $0,51 \times 3 = 1,53$

ККК (КУО) натрий гидрокарбонатынын = $0,3 \times 0,2 = 0,06$

$10 - (1,53 + 0,06) = 8,0$ мл инъекция үчүн суу

Асептикалык шартта натрий тиосульфатынан 3,0 г жана натрий гидрокарбонатынан 0,2 г тартып алып, жаңы алынган кайнак инъекция үчүн суунун үчтөн эки бөлүгүндө эритишет. Андан кийин суу менен 10 мл чейин жеткиришет. Фильтрден өткөрүп, капкагын жаап, механикалык ыпырлардын жоктугуна текшерешет, стерилизацияга киргизгенге чейин, стерилизациядан чыккандан кийин дагы текшерешет. Стерилизация $120^{\circ}\text{C} - 8$ мүнөт убакытта жүргүзүлөт. Толук химиялык анализ жүргүзүп, «Инъекций үчүн», «Стерилдүү», «Салкын, караңгы жерде сактоо» - деген этикеткалар менен чапталып жасалгаланат.

Глюкозанын инъекциялык эритмелерин даярдоо технологиясы

Глюкоза – түссүз кристалл же ак түстөгү кристаллдык ширин даамданган, жыты жок күкүм, сууда эрийт.

Глюкозанын эритмелерин даярдоодо анын молекуласындагы кристаллданган сууну эске алып, рецептте көрсөтүлгөн өлчөмдөн көбүрөөк алышат. Глюкозанын нымдуулугу 10% ти түзөт. Дары затына кошумча талап «Глюкоза инъекция үчүн» - апирогендүүлүк. Ар бир синтезделген глюкозанын партиясы 5% түү эритме түрүндө пирогендүүлүккө сыноодон өтүлөт, тест доза – 10 мл 1 кг жаныбардын салмагына. Глюкозаны стерилденген, жакшы жабылган идиштерде сакташат.

Медициналык максатта глюкозанын изотоникалык (5%) жана гипертоникалык (10% – 40%) эритмелери колдонулат. Изотоникалык эритмеси организмдеги суюктуктарды толуктоо үчүн жана энергиянын булагы катары колдонулат. Гипертоникалык эритмелери осмотикалык басымды көтөрөт, суюктуктардын ткандардан канга өтүшүн күчөтөт, анын натыйжасында алмашуу процесси, боордун токсиндерге каршы функциясы жогорулайт. Жүрөктүн булчуңунун согушу жакшырат, кан тамырлар кеңейет, диурез жогорулайт. Глюкозанын эритмелери инфузиялык эритме катары колдонулат.

Глюкозанын эритмелерин стабилизатору жок даярдаганда термикалык стерилизация учурунда дары затынын структураларынын бузулушу жүрөт. Андан кийин дегидратация, кычкылдануу, изомеризация жүрөт. Натыйжада глюкозанын эритмелери сары же күрөң түскө боёлот. Глюкозанын эритмелерин даярдоодо Вейбелдин стабилизатору колдонулат.

Стабилизатордун курамы:

Натрий хлориди	0,26 г
0,1 м хлордуу суутек кислотасынын эритмеси	5 мл.

Стабилизаторду алдын ала даярдап алса да болот.

Вейбелдин эритмеси:

Натрий хлориди	5,2 г
Хлордуу суутек кислотасынын эритмеси (8,3%)	4,4 мл
Инъекция үчүн суу	1 л чейин

Стабилизаторду глюкозанын эритмесинин концентрациясынын канча экендигине карабастан, эритменин көлөмүнүн 5% өлчөмүндө кошушат. Стабилизатордун сакталуу мөөнөтү – 1 сутка.

Стабилденген глюкозанын эритмелери өтө кычкыл реакциядагы чөйрөнү түзөт (рН 3-4 түзөт), ошондуктан анын гинекологияда матканын

ичине киргизилип колдонулуучу 5% түү эритмесин стабилизатор кошпой даярдашат.

Rp.: Sol. Glucosi 5 % --200,0
Sterilisetur!
D. S. Венага куюу үчүн.

Жазманын эсеби:

Глюкоза, кристаллданган сууну эске алып 10 %	11,0
Вейбелдин стабилизатору 5%	10 мл
Инъекция үчүн суу	182,4 мл
Жалпы көлөм -----	200 мл

ККК (КУО) глюкозанын = $0,69 \times 11 = 7,59 = 7,6$
 $200 - 7,6 - 10 \text{ мл} = 182,4 \text{ мл}$

Массалык-көлөмдүк ыкма менен даярдалат. Эриткич катары инъекция үчүн суу колдонулат. Стерилизация 120°C – 12 мүнөт. Стерилизацияга чейин жана стерилизациядан кийин механикалык ыпырларга жана толук химиялык текшерүү жүргүзүлөт. Жасалгаланышы: «Инъекция үчүн», «Стерилдүү», «Караңгы, салкын жерде сактоо керек».

Натрий хлоридинин инъекциялык эритмелерин даярдоо

Натрий хлориди (Natrium chloridum) – ак түстө куб түрүндөгү кристалл же ак, жытсыз, туз даамданган кристаллдык күкүм, суунун үч бөлүгүндө эрийт. Натрий хлоридинин 0,9% түү эритмесинин рН 5-7 түзөт. Дары затына кошумча талап «Инъекция үчүн натрий хлориди»: пирогендүү заттарды жок кылуу максатында күкүмдү 6-7 см ашпаган катмарда 180°C температурада ачык айнек же фарфор идишинде аба стерилизаторунун жардамында 2 саат бою ысытышат. Стерилденген күкүмдү 24 саат аралыгында колдонууга болот.

Rp.: Solutionis Natrii chloridi 0,9% - 100ml
Sterilisetur!
D. S. Венага киргизүү үчүн

Эсеби: Натрий хлориди 0,9
Инъекция үчүн суу 100 мл чейин
Жалпы көлөм --- 100 мл

Асептикалык шартта стерилдүү таразада стерилденген натрий хлоридин тартып алышат. Стерилдүү сыйымдуулугу 100 мл ченөөчү колбага салып, инъекция үчүн суунун бөлүгүндө эритишет. Эриген соң инъекция үчүн суу менен 100 мл көлөмгө жеткиришет. Эритмени стерилдүү флаконго филтрлешет, сапатын текшерешет, флакондун оозун

стерилдүү резина тыгыны менен бекем жаап, металл колпачок менен обкаткалшат. Автоклавда 120*С температурада 8 мүнөт стерилдешет. Стерилизациядан кийин кайрадан сапатын текшерип, жасалгалашат. Дарыканада даярдалган эритменин сакталуу мөөнөтү 1 ай.

Плазманы алмаштыруучу эритмелер

Канды көп жоготуу учурларында, күйүктөрдө, ууланган учурларда, травмаларда, жүрөккө жана чоң кан тамырларга операция жасалган учурларда көп өлчөмдөгү донордук кан талап кылынат. Андан сырткары, организмдин маанилүү иш-аракеттерин сактап туруу максатында бул учурларда плазманы алмаштыруучу эритмелер кеңири колдонулат.

Плазманы алмаштыруучу эритмелер организмге 100 мл жогору өлчөмдө киргизилет, башкача айтканда инфузиондук болуп саналышат. Инъекция үчүн дарылык формаларга коюлуучу жалпы талаптардан сырткары, плазманы алмаштыруучу эритмелер кандын плазмасына карата изотондуу, изоиондуу, рН туура келген (изогидричный), илээшкектүү (изовязкостны) болушу керек.

Осмолялдуулук

Бул эритменин осмотикалык басымына эриген ар кандай заттардын жалпы салымын баалоочу көрсөткүч болуп саналат. Осмолялдуулуктун бирдиги болуп осмоль эсептелет эриткичтин килограммына (осмоль/кг), бирок практикада миллиосмоль бирдиги колдонулат эриткичтин килограммына (осмоль/кг).

Осмолялдуулук эгерде жеке статьяларда башка көрсөтмө болбосо, эритменин тоңуу температурасынын төмөндөшү менен аныкталат.

«Осмолялдуулук» деген түшүнүк менен бирдикте эле практикада «осмолярдуулук» деген түшүнүк колдонулат. Осмолялдуулук сыяктуу эле, осмолярдуулук дагы эритменин осмотикалык басымына эриген ар кандай заттардын жалпы салымын баалоочу көрсөткүч болуп саналат.

Бул көрсөткүчтөр бири-бирине жакын жана бири-биринен концентрацияны туюнтуу ыкмасы менен айырмаланышат – молярдык жана молярдык.

Осмолялдуулук – 1 кг эриткичтеги осмолдун өлчөмү.

Осмолярдуулук – 1 л эриткичтеги осмолдун өлчөмү.

Идеалдуу эритмелер үчүн осмолдун массасы бир грамм заттын грамм-молекулалык массасынын эригенде пайда болгон бөлүкчөлөрдүн же иондордун санына болгон катышын көрсөтөт.

Идеалдуу эритмелердин осмолярдуулугун төмөнкү формула менен эсептөөгө болот:

Осмолярдуулук = заттын концентрациясы x бөлүкчөлөрдүн саны

молекулалык масса мында: заттын концентрациясы – 1 литр эритмедеги эриген заттын өлчөмү, грамм;
бөлүкчөлөрдүн саны – эригенде пайда болгон бөлүкчөлөрдүн же иондордун саны;

Осмолярдуулуктун бирдиги болуп осмоль литр эритмеге саналат (осмоль/л), практика жүзүндө миллиосмоль бирдиги колдонулат литр эритмеге (мосмоль/л).

Эритменин концентрациясынын жогорулашы менен бөлүкчөлөрдүн арасындагы аракеттешүү күчөйт жана фактический осмолярдуулук идеалдуу эритменин осмолярдуулугуна салыштырмалуу төмөндөйт.

Осмолярдуулугу (осмолярности) 0,9% натрий хлоридинин эритмесине барабар болгон эритмелер **изотоникалык** деп аталат.

Дени сак адамдын канынын плазмасынын осмолярдуулугу орточо 285 мОсм/л түзөт, натрий хлоридинин 0,9% эритмеси - 302,4, глюкозанын эритмеси 5% - 290, глюкозанын эритмеси 10% - 600 мОсм/л түзөт.

Гиперосмолярдуулук абал бөйрөктүн начар иштешинде, курч жана кайталануучу жүрөк оорууларында, миокарддын инфартында, күйүктө, сепсисте кездешет жана 4% -70% оорууларда өлүмгө алып келет.

Организмге инфузиондук эритмелердин осмолярдуулугун жана иондук курамын эске албай киргизгенде, мисалы, маннитолдун же натрий гидрокарбонатынын көп дозасын киргизгенде, тромбоздун өрчүшүнө, кан агууларга алып келет жана ички органдарга катуу зыян келтирет.

Изоиондуулук

Мурдагы кылымда белгиленгендей, туздардын изотоникалык эритмелеринде, анын ичинде натрий хлоридинин изотоникалык эритмесинде, жаныбарлардын органдары өзүнүн жашоо жөндөмдүүлүгүн белгилүү бир убакытка чейин сактап тура алышат. Клеткалардын жашоо жөндөмдүүлүгүн сактап туруу үчүн плазманы алмаштыруучу суюктуктар кандын курамындагы иондорду кармашы керек, башкача айтканда изоиондуу болушу керек.

Бул катыштык төмөнкүдөй болуусу керек: Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} (100:5:3:0,6 же, башка маалымат боюнча 100:2:2:0,5).

Аниондорду да кошууга болот – Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} .

pH тын тууралыгы (Изогидричность)

Белгилүү болгондой, клеткалардын жана органдардын жашоо тиричилик процессинде алмашуунун кычкыл продуктылары пайда болот. Нормада алар кандын буфердик системалары менен нейтралдашат. Ошол

себептүү инфузиондук эритмелер бул талапка жооп бериши керек изогидрич (ности). Башкача айтканда суутектин иондорунун концентрация сынын ыраатуулугун сактоо жөндөмдүүлүгүнө ээ болушу керек (рН = 7,34 – 7,36). рН ты керектүү деңгээлде кармап туруу үчүн буфердик системалар колдонулат:

карбонаттык ($\text{NaHCO}_3 + \text{CO}_2$)

фосфаттык ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{NaH}_2\text{PO}_4$)

амфолиттердин белок системалары (суу эритмесинде бир эле убакта кислоталардын жана негиздердин касиеттерине ээ болгон заттар).

Илешкектүүлүк (Извязкостность)

Көпчүлүк инфузиялык эритмелерде олуттуу кемчилик бар – алар организмден керектүү илешкектүүлүктүн жоктугунан тезинен чыгып кетишет. Кандын плазмасы андагы белоктордун эсебинен белгилүү илеш кектүүлүккө ээ.

Илешкектүүлүктү жогорулатуу үчүн эритмелерге жогорку молекулалуу кошулмаларды кошушат. Алар сийдикке өтпөгөндүктөн осмотикалык басымды аз гана өзгөртүшөт, суунун жана андагы эриген заттардын бөлүнүшүн кечендетет. Көбүнчө бул максатта декстран – глюкозанын полимери жана поливинилпирролидон колдонулат.

Плазманы алмаштыруучу эритмелердин классификациясы

Плазма алмаштыруучу эритмелердин 20 га жакын классификациясы бар. Көбүнчөсү төмөндөгү классификация колдонулат. Бул классификация боюнча бардык плазма алмаштыруучу эритмелерди 6 тайпага бөлүшөт:

1. Суу-туз алмашууну жана кислоталык-негиздик тең салмактуулукту жөнгө салуучу (NaCl изотоникалык эритмеси, Рингердин эритмеси, Рингер-Локк эритмеси, ацесоль, дисоль, трисоль, хлосоль, квартасоль);

2. Гемодинамикалык (противошоковые) канды алмаштыруучу (полиглюгин, реополиглюкин, желатиноль, декстран);

3. Дезинтоксикациялык (гемодез, полидез);

4. Парентералдык тамактануу үчүн препараттар (гидролизин, аминокпектид, полиамин);

5. Кислородду ташуу функциясын аткарган канды алмаштыруучу;

6. Комплекстүү таасир берүүчү канды алмаштыруучу эритмелер;

Дарыканаларда I группанын эритмелери - суу-туз алмашууну жана кислоталык-негиздик тең салмактуулукту жөнгө салуучу эритмелер даярдалат.

Татаал туз эритмелери

Трисоль

Rp.: Natrii chloridi 5,0
Kalii chloridi 1,0
Natrii hydrocarbonatis 4,0
Aq. pro injectionibus ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Дисоль

Rp.: Natrii chloridi 6,0
Natrii acetatis 2,0
Aq. pro inject ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Хлосоль

Rp.: Natrii chloridi 4,75
Kalii chloridi 1,5
Natrii acetatis 3,6
Aq. pro inject. ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Ацесоль

Rp.: Natrii chloridi 5,0
Kalii chloridi 1,0
Natrii acetatis 2,0
Aq. pro inject. ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Квартасоль

Rp.: Natrii chloridi 4,75
Kalii chloridi 1,5
Natrii hydrocarbonatis 1,0
Natrii acetatis 2,6
Aq. pro injectionibus ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Рингердин эритмеси

Rp.: Natrii chloridi 9,0
Kalii chloridi 0,2
Natrii hydrocarbonatis 0,2
Calcii chloridi hexahydratis 0,2
Aq. pro injectionibus ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Рингер-Локк эритмеси

Rp.: Natrii chloridi 9,0
Kalii chloridi 0,2
Natrii hydrocarbonatis 0,2
Calcii chloridi hexahydratis 0,2
Glucosi 1,0
Aq. pro injectionibus ad 1000,0
M. Sterilisetur!

Рингер–Локк эритмесинин технологиясы өзгөчөлүгү менен айырмаланат. Стерилизация учурунда глюкозанын катышуусунда натрийдин карбонаты пайда болушу мүмкүн. Ошондуктан эриткичти экиге бөлүп, эки эритме даярдалат: өзүнчө–натрий гидрокарбонатынын эритмеси жана калган бардык башка ингредиенттердин эритмеси.

Натрий гидрокарбонатынын эритмесин даярдоонун өзүнүн өзгөчөлүктөрү бар. Тунук, бир ай ичинде туруктуу эритмени даярдоо үчүн: Натрий гидрокарбонатынын жогорку тазалыктагы сорту алынат (х.ч., ч.д.а же «инъекция үчүн жарактуу»);

1. Эритүүнү жабык идиште 15-20⁰ ашпаган температурада, чайкап аралаштырбай жүргүзүшөт;
2. Флакондордун жарылып кетпеши үчүн 3 төн 2 көлөмүн толтурушат;
3. Флакондун оозун байлагандан көрө жакшысы обкаткалайт;
4. Автоклавдан чыгарууда басым толук түшкөндөн кийин 20-30 мүнөт коё турушат;
5. Эритмелер стерилденгенден кийин 2 саат өткөндө колдонулат. Бул учурда флакондорду көмүр кычкыл газын эритүү максатында флаконду бир нече жолу үстүн астына каратып оодарып турушат.
6. Даярдалган эки эритмени оорулууга түздөн-түз киргизүүнүн алдында куюштурат.

Студенттердин өз алдынча иштөөсү үчүн тапшырмалар
Күкүмдөргө рецепттер

1. Rp.: Glucosi 0,5
D.t. d. № 6
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал
2. Rp: Acidi ascorbinici 0,5
D.t.d. N 15
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
3. Rp: Acidi acetylsalicylici 0,25
D.t.d. N 12
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
4. Rp: Magnii sulfatis 10,0
D.S. Жарым стакан сууда эритүү керек.
Ичти жумшартуучу.
5. Rp.: Riboflavini 0,03
Sachari 0,25
M.f. pulvis. D.t.d № 12.
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
6. Rp.: Aethacridini lactatis 0,05
Glucosi 0,25
M.f. pulvis.
D.t.d № 6 in capsulis.
S. Бир капсуладан күнүнө 3 маал.
7. Rp.: Chinini hydrochloridi 0,3
Methyleni coerulei 0,05
M.f. pulvis.
D.t.d № 12 in capsulis gelatin.
S. Бир капсуладан күнүнө 3 маал.
8. Rp.: Thiamini bromidi 0,03
Riboflavini 0,015
Ac. nicotinic 0,1
D.t.d № 20
M.f. pulvis.
S. Бир күкүмдөн күнүнө 2 маал.
9. Rp.: Кофеин-натрий бензоаты
Анальгин экөөнөн бирдей 0,25
M.f. pulvis.
D.t.d. № 6
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал

10. Rp.: Магний оксиди 0,3
Кальций карбонаты 0,2
M.f. pulvis. D.t.d. № 10
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал
11. Rp.: Йод 0,05
Натрий тетрабораты 5,0
Натрий гидрокарбонаты 10,0
M.f. pulvis.
S. Чайкоо үчүн.
12. Rp.: Рибофлавин 0,03
Сахар 0,25
Аралаштырып, күкүм даярда.
Ушундай дозадан бер № 12
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
13. Rp.: Аскорбин кислотасы 0,05
Рибофлавин
Тиамин бромиди бирдей 0,001
Глюкоза 0,2
Ушундай дозадан бер № 15
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
14. Rp.: Extracti Valerianae 0,01
Glucosae 0,2
Miscе ut fiat pulvis
Da tales doses № 6
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
15. Rp.: Красавканын экстракты 0,01
Висмуттун негизги нитраты
Натрий гидрокарбонаты бирдей 0,2
Аралаштырып, күкүм даярда.
Ушундай дозадан бер № 10
S. Бир күкүмдөн ооруганда.
16. Rp.: Алтей тамырынын экстракты 0,5
Сахар 0,5
Аралаштырып, күкүм даярда.
Ушундай дозадан бер № 12
S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.
17. Rp.: Luminali 0,02
Glucosae 0,2
M. f. pulvis
Da tales doses № 6
S. Бир күкүмдөн күнүнө 2 маал.

18. Rр.: Платифиллин гидротартраты 0,0015
Папаверин гидрохлориди 0,02
Сахар 0,35
Смешай, пусть будет сделан порошок
Дай такие дозы № 12
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

Эритмелерге рецепттер

1. Rр.: Раствора Магния сульфата 10% - 200 ml
D.S. На один прием.
2. Rр.: Раствора Борной кислоты 3,0 – 150 мл
D.S. Для полоскания горла.
3. Rр.: Натрия хлорида 10,0
Калия хлорида 10,0
Воды очищенной 200,0 мл
D.S.
4. Rр.: Раствора кальция хлорида 5% - 200,0 мл
Глюкозы 60,0
Натрия бромиды 3,0
D.S.
5. Rр.: Aethylmorphini hydrochloride 0,2
Aquae purificatae 200 ml
Tincturae Valerianae 10 ml
D. S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
6. Rр.: Осарсола 1,5
Йода 0,06
Калия йодида 0,3
Натрия гидрокарбоната 4,0
Глицерина 15,0
Воды очищенной 15 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Для влагалищных тампонов.
7. Rр.: Раствора желатина 5% – 200 мл
D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день
8. Rр.: Раствора крахмала 2% - 300,0
M.D.S. Для крахмаливания.

Дарылык майларга рецептер

1. Rp: Камфора майын даярда 30,0
M.D.S. Муунга сүртүп сыйпоо үчүн.
2. Rp: Анестезин 1,0
Вазелин 30,0
Дары май болгончо аралаштыр.
D.S-Муундарга сүртүп сыйпоо үчүн.
3. Rp: Ментол 0,5
Суусуз ланолинден
Вазелинден бирдей 15,0
Дары май болгончо аралаштыр
D.S. Мурундун былжыр кабыкчаларына сыйпоо үчүн.
4. Rp: Стрептоцид 0,5
Дерматол 0,5
Суусуз ланолин 5,0
Вазелин 15,0
Дары май болгончо аралаштыр
D.S. Үч жашар балага орооч катары тануу үчүн.
5. Rp: Ихтиол дары майын даярда 20,0
D.S. Жараланган териге сыйпоо үчүн.
6. Rp: Бор кислотасы 2,5
Цинк оксиди 5,0
Нафталан нефти 2,0
Парафин 10,0
Вазелин 5,5
Дары май болгончо аралаштыр
D.S. Жараланган териге сыйпоо үчүн.
7. Rp: Ментолдон
Метилсалицилаттан бирдей 1,0
Суусуз ланолин 20,0
Дары май болгончо аралаштыр
D.S. Териге сүртүп сыйпоо үчүн.
8. Rp: Фурацилин дары майын даярда 0,2% - 50,0
M.D.S. Жараттарга сыйпоо үчүн.
9. Rp: Цинктин оксиди 2,0
Желатин 3,0
Глицерин 4,0
Дистирленген суу 7 мл
Паста болгончо аралаштыр

- D.S. Жаратка сыйпоо үчүн.
10. Rр: Цинк пастасын даярда 50,0
M.D.S. Жаратты кургатуу үчүн.
11. Rр: Күкүрт дары майы 15,0
D.S Колдун терисине сыйпоо үчүн

Суппозиторийлерге рецепттер

1. Rр: Белладоннанын экстрагы 0,02
Ксероформ 0,1
Какао майы 1,5
Жумуру тоголок (шарик) болгончо аралаштыр, №6 дозаны бер
Белгиле. Түнкүсүн 1 шариктен 1 жолу.
2. Rр.: Папаверин гидрохлориди 0,1
Кофеин 0,3
Бутирол керек болгунча
Свеча болгончо аралаштыр, №10 дозаны бер
S. 1 свечадан 2 жолу.
3. Rр: Глицерин суппозиторияеы 3,0
№ 6 дозаны бер.
Белгиле. Түнкүсүн 1 свечадан
4. Rр: Парацетамол менен суппозиторий 0,2, №5 дозаны бер
S. Күнүнө 2 жолу
5. Rр: Эуфиллин 0,2
Бутиролду керек болушунча
Свеча болгончо аралаштыр, №4 дозаны бер
S. Түз ичегиге суткасына 2 жолу.
6. Rр: Бор кислотасы 0,25
Ихтиол 0,2
Желатин-глицерин массасынан керек болгончо
пессарий болгончо аралаштыра бер, №10 дозаны бер
1 пессарийден күндө 2 жолу.
7. Rр: Стрептоцид 0,05
Новокаин 0,1
Анестезина 0,15
Красавканын экстрагы 0,015
Адреналин гидрохлоридинин 0,1% эритмесинен 4 тамчы
Суппозиторий негизи 2,0 чейин
Свеча болгончо аралаштыр, №30 дозаны бер
S. Күнүнө 1 свечадан 2 жолу.

8. Rp: Белладоннанын экстрагы 0,02

Цинктин сульфаты 0,05

Ксероформ 0,1

Суппозиторий негизин керек болгончо

Свеча болгончо аралаштыра бер, № 5 дозаны бер

S. Түнкүсүн 1 свечадан 1 жолу

9. Rp: Ксероформ 0,15

Ихтиол 0,25

Желатин-глицерин массасынан керек болгончо

Жумуру тоголок(шарики) болгончо аралаштыр №10 дозаны бер

S. 1 шариктен күнүнө 2 жолу.

Ситуациялык тапшырмалар

1. Rp.: Глюкозы 5,0

Теңдеп № 10 дозага бөлүштүр

D. S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.

Студент 5,0 г глюкозаны тартып алып, кагаз капсулага ороп, бейтапка берүүгө даярдады. «Күкүмдөр» - деп этикетка чаптады.

2. Rp.: Фенобарбитал 0,025

Кофеин 0,015

Натрий тетрабораты

Кальций глюконаты бирдей 0,3

Аралаштырып күкүм даярда.

Ушундай дозадан бер № 20

Белгиле. Бир күкүмдөн 3 маал.

Студент жанчуурга 6,0 г натрий тетраборатын, 0,5 г фено-барбиталды, 0,3 г кофеинди жана 6,0 г кальций глюконатын ченеп тартып салды да, аралаштырып, күкүм массасын 0,64 г бөлүктөргө бөлдү. Күкүмдөрдү кагаз капсулага ороп, кагаз баштыкчага салып, этикетка чаптады.

Күкүмдөрдү даярдоонун технологиясына баа бергиле жана рецептти рационалдуу даярдоонун ыкмасын сунуштагыла.

3. Rp.: Aetylmorphini hydrochloridi 0,003

Sacchari 0,3

Mitce ut fiat pulveris.

Da tales doses N 12.

S. Бир күкүмдөн күнүнө 3 маал.

Дарыканада этилморфиндин гидрохлоридинин 1:10 жана 1:100 катыштыктагы тритурациясы бар. Төмөнкү рецептти даярдоо үчүн алардын кайсынысын колдонуу максатка ылайыктуу.

4. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015

Anaesthesini 0,1

Magnii oxydi 0,3

M.F. pulvis

D.t.d. № 12

S. Бир күкүмдөн 2 маал.

Студент 0,18 г красавканын кургак экстрактын, 1,2 г анестезинди, акырында 3,6 г магнийдин оксидин тартып алып, жанчуурда бардыгын кошуп аралаштырды. 0,41 г дозалап бөлүп, кагаз капсулага ороп, кагаз баштыкчага салып, бейтапка берүүгө даярдады, этикетка «Күкүмдөр».

Студент дары каражатын туура даярдадыбы? Түшүндүрмө бер.

5. Rp.: Sol. Furacilini 0,02% -- 500 ml

D. S. Тамакты чайкоо үчүн.

Фурацилиндин эритмесинин концентрациясы процент түрүндө белгиленген. Бул жазмадагы фурацилиндин концентрациясын башка кандай ыкмада туюнтса болот?

6. Rp.: Этакридин лактатынын эритмеси 0,4 : 200 мл

Бер. Белгиле. Чайкоо үчүн.

Подставкада этакридин лактатын муздак сууда аябай чайкап аралаштырганда ал толук эриген жок. Анын эригичтигин жогорулатуу үчүн кандай ыкманы колдонсок болот?

7. Rp.: Салицил кислотасы 0,5

Йоддун спирттеги эритмеси 2% -- 10 мл

Глицерин 10,0

Этанол 70% -- 50 мл

Аралаштыр. Бер.

Белгиле. Теринин жарасына сүртүү үчүн.

Студент кургак бейтапка берүүчү флакондо 0,5 г салицил кислотасын жана 0,2 г йодду 10 мл 90% спиртте эритти. Андан кийин 50 мл 70% спиртти, 10 мл глицеринди өлчөп, бардыгын булкуп аралаштырды. Флаконго этикетка чаптады “Сыртка”, кошумча этикетка “Салкын жерде сактоо керек”, “Күн тийбеген жерде сактоо”.

Студент дарылык форманы туура даярдадыбы?

8. Текшерүү жүргүзгөндөн кийин натрий гидрокарбонатынын концентраттык эритмесинин (1:20) концентрациясы керек болгондон көбүрөөк болгондугу аныкталды (6%). Эритменин концентрациясын түзөтүү керек.

9. Текшерүү жүргүзгөндөн кийин натрий бромидинин концентраттык эритмесинин (1:5) концентрациясы керек болгондон азыраак болгондугу аныкталды (18%). Эритменин концентрациясын бекемдөө керек.

Колдонулган адабияттар

1. И.И. Краснюк, Г.И. Михайлова, Л. И. Мурадова “Фармацевтикалык технология” дарылык формалардын технологиясы. Москва. “ГЭОТАР-Медиа” 2013 ж.
2. Грецкий В.М., Хоменюк В.С “Дарылык формаларды даярдоо боюнча практикалык сабактарга колдонмо” Москва. Медицина. 1991 ж.
3. Мамлекеттик фармакопея СССР X, XI чыгарылышы. 1987ж.
4. «Фармация» журналы. Москва 2001-2012ж.
5. Матковский М.Д «Дарылык каражаттар»15 чыгарылышы. Москва. Жаңы толкун. 2008 ж.
6. Фармацевттин ишмердүүлүгүн жөнгө салуучу нормативдик акттардын жыйындысы. Бишкек 2011 ж.
7. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн №320 26. 05.2012-ж токтому менен бекитилген “Дарыканаларда даярдалган дары дарымектердин коопсуздугу “жөнүндө Техникалык Регламенттин бардык бөлүктөрү, жоболору, тиркемелери.
- 8."Медицина жана фармациянын жаңы кабарлары" медициналык илимий практикалык чыгарылыш.
9. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2012-ж токтому менен бекитилген “Фармацевтикалык мекемелерде жана саламаттыкты сактоо мекемелеринде дары каражаттарын коопсуз сактоо жана фармацевтикалык мекемелердеги санитардык режим» - деген № 646 Техникалык Регламенти.
10. Мейманжан Жээналиев. “Медициналык терминдердин чакан сөздүгү”. Бишкек. 2009 ж.
11. Ассоциация “Фитофарм” Кыргызстандагы дары өсүмдүктөрүн жыйноо жана заготовка кылуу боюнча колдонмо. Бишкек 2004 ж.
12. "Фармацевттин моралдык этикалык кодекси”.
13. Иш кагаздарын жүргүзгөн орусча-кыргызча сөздүк. Бишкек 2012 ж.
14. Сулайман Рысбаев". Кыргыз тилинин жазуу эрежелери жана аны практикада колдонууга карата методикалык көрсөтмөлөр. Бишкек. 2008 ж.
15. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2011-ж токтому менен бекитилген “Медициналык маанидеги дары каражаттарынын коопсуздугу» - деген № 137 Техникалык Регламенти жана ага өзгөртүүлөр № 346 2014 ж.
16. "Кыргызча орусча сөздүк“. Кыргыз Совет Энциклопедиясы.1990 ж.

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ	3
ӨНДҮРҮШТҮК ПРАКТИКАНЫН МАКСАТЫ ЖАНА МАСЕЛЕЛЕРИ:	4
2. ДАРЫКАНА ЖАНА АНЫН КЫЗМАТЫ	5
2.2. ДАРЫКАНАДАГЫ САНИТАРДЫК РЕЖИМ	12
АСЕПТИКАЛЫК БӨЛМӨГӨ ЖАНА АНДАГЫ ЖАБДЫКТАРГА КОЮЛУУЧУ САНИТАРДЫК ТАЛАПТАР	13
ДАРЫКАНАЛАРДЫН КЫЗМАТКЕРЛЕРИНЕ КАРАТА	14
САНИТАРДЫК-ГИГИЕНАЛЫК ТАЛАПТАР	14
ТАЗАРТЫЛГАН СУУНУ ЖАНА ИНЪЕКЦИЯ ҮЧҮН СУУНУ АЛУУГА, ТАШУУГА ЖАНА САКТООГО КАРАТА САНИТАРДЫК ТАЛАПТАР	15
АСЕПТИКАЛЫК ШАРТТА ДАЯРДАЛУУЧУ ДАРЫ КАРАЖАТТАРЫНЫН КООПСУЗДУГУНА БОЛГОН САНИТАРДЫК ТАЛАПТАР	16
2,4. ДАРЫ КАРАЖАТТАРЫНЫН САКТАЛЫШЫН УЮШТУРУУГА	18
КОЮЛГАН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР	18
2,5. ТҮРДҮҮ ТАЙПАДАГЫ ДК ЖАНА МЕДИЦИНАЛЫК МААНИДЕГИ	18
БУЮМДАРДЫ ДАРЫКАНАЛЫК МЕКЕМЕЛЕРДЕ САКТООГО КОЮЛУУЧУ	18
ТАЛАПТАР	18
НЫМДАН КОРГОНУУНУ ТАЛАП КЫЛГАН ДАРЫ КАРАЖАТТАРДЫ САКТОО	19
ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ	19
ЖЫТТУУ ЖАНА БОЕК ДАРЫ КАРАЖАТТАРДЫ ЖАНА ПАРАФАРМАЦЕВТИК ПРОДУКЦИЯНЫ САКТОО ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ	23
ӨСҮМДҮК ДАРЫ СЫРЬЕНУ САКТОО КООПСУЗДУГУНА ТАЛАПТАР	25
ДАРЫНЫН КАТУУ ФОРМАЛАРЫ	29
ДАРЫНЫН СУЮК ФОРМАЛАРЫ	44
НАРКОТИКАЛЫК КАРАЖАТТАРДЫН БИР ЖОЛКУ САТУУ НОРМАСЫН ЖАНА «А» ЖАНА «Б» ТИЗМЕДЕГИ ДАРЫ ЗАТТАРЫНЫН ДОЗАЛАРЫН ТЕКШЕРҮҮ	46
ӨЗГӨЧӨЛҮК МЕНЕН ДАЯРДАЛУУЧУ СУУДАГЫ ЭРИТМЕЛЕР	47
ФЕНОЛДУН (КАРБОЛ КИСЛОТАСЫ) ЭРИТМЕЛЕРИ	49
СТАНДАРТТЫК ЭРИТМЕЛЕР ЖАНА АЛАРДЫ СУЮЛТУУ	50
КОНЦЕНТРАТТЫК ЭРИТМЕЛЕРДИ КОЛДОНУУ МЕНЕН	56
СУЮКТУКТАРДЫ ДАЯРДОО	56
СУУСУЗ ДАЯРДАЛГАН ЭРИТМЕЛЕР	57
АРАЛАШ ЭРИТКИЧТЕРДЕ ДАЯРДАЛГАН СУУСУЗ ЭРИТМЕЛЕР	59
ЭТИЛ СПИРТИН СУЮЛТУУ	60
ЖОГОРКУ МОЛЕКУЛАЛУУ КОШУЛМАЛАРДЫН ЭРИТМЕСИН ДАЯРДОО ЖАНА АЛАРДЫ САКТОО ..	62
КОЛЛОИДДИК ЭРИТМЕЛЕР, АЛАРДЫН ДАЯРДАЛЫШЫ ЖАНА САКТАЛЫШЫ	65
ТАМЧЫЛАР	66
СУСПЕНЗИЯЛАР	72
ЭМУЛЬСИЯЛАР	79
ЖАДЫБАЛ. ДАРЫ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН СУУНУ СИҢИРИП АЛУУ КОЭФФИЦИЕНТИ (СК)	92
АЛКАЛОИДДЕРДИ КАМТЫГАН ӨСҮМДҮК СЫРЬЭСУНАН ДЕМДЕМЕЛЕРДИ ДАЯРДОО	94
ЭФИР МАЙЛАРЫН КАМТЫГАН ӨСҮМДҮК СЫРЬЭСУНАН ДЕМДЕМЕЛЕРДИ ДАЯРДОО	94
ДАРЫЛАРДЫН ЖУМШАК ФОРМАЛАРЫ. ДАРЫЛЫК МАЙЛАР	99
ГЕТЕРОГЕНДИК ДАРЫЛЫК МАЙЛАР	109
ЛИНИМЕНТТЕР – ЛИНИМЕНТЫ - LINIMENTUM	117
СУППОЗИТОРИЙЛЕР - СУППОЗИТОРИИ- SUPPOSITORIA	123
ИНЪЕКЦИЯЛЫК ДАРЫЛЫК ФОРМАЛАР	135
АСЕПТИКА. ДАРЫКАНАДА АСЕПТИКАЛЫК ШАРТТАРДЫ УЮШТУРУУ	138
СТЕРИЛИЗАЦИЯНЫН ЫКМАЛАРЫ	140
СТЕРИЛИЗАЦИЯЛОО ҮЧҮН АППАРАТУРАЛАР	143
“ИНЪЕКЦИЯ ҮЧҮН СУУ”-- AQUAE PRO INJECTIONIBUS	144
ИНЪЕКЦИЯЛЫК ЭРИТМЕЛЕРДИ ДАЯРДОДО КОЛДОНУЛУУЧУ СУУДАН СЫРТКА-РЫ ЭРИТКИЧТЕР	145
ИНЪЕКЦИЯЛЫК ДФ ДАЯРДООНУН ТЕХНОЛОГИЯЛЫК СХЕМАСЫ	153
ИЗОТОНИКАЛЫК ЭРИТМЕЛЕР	154
АСЕПТИКАЛЫК ТҮРДӨ ДАЯРДАЛУУЧУ ДАРЫЛЫК ФОРМАЛАР	157
НОВОКАИНДИН ЭРИТМЕЛЕРИН ДАЯРДОО ТЕХНОЛОГИЯСЫ	159
ДИБАЗОЛДУН ЭРИТМЕСИН ДАЯРДОО ТЕХНОЛОГИЯСЫ	160
КОФЕИН-БЕНЗОАТ НАТРИЙДИН ИНЪЕКЦИЯЛЫК ЭРИТМЕСИН ДАЯРДОО	161
НАТРИЙ ТИОСУЛЬФАТЫНЫН ИНЪЕКЦИЯЛЫК ЭРИТМЕСИН ДАЯРДОО	162

ГЛЮКОЗАНЫН ИНЪЕКЦИЯЛЫК ЭРИТМЕЛЕРИН ДАЯРДОО ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	163
НАТРИЙ ХЛОРИДИНИН ИНЪЕКЦИЯЛЫК ЭРИТМЕЛЕРИН ДАЯРДОО	164
ПЛАЗМАНЫ АЛМАШТЫРУУЧУ ЭРИТМЕЛЕР	165
ТАТААЛ ТУЗ ЭРИТМЕЛЕРИ	168
РИНГЕРДИН ЭРИТМЕСИ	168
РИНГЕР-ЛОКК ЭРИТМЕСИ	168
СИТУАЦИЯЛЫК ТАПШЫРМАЛАР.....	175
КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР:.....	177

