



TÜRK ECZACILARI BİRLİĞİ II.BÖLGE
ANKARA ECZACI ODASI

www.aeo.org.tr

MAJİSTRAL REHBERİ

HAZIRLAYANLAR

Ankara Eczacı Odası

2017-2019

Majistral İlaç Komisyonu

Haziran, 2019

ANKARA

Yayın No: 20

2017-2019 DÖNEMİ
MAJİSTRAL İLAÇ KOMİSYONU

Editör:

Ecz. Kerem Çakır

Başkan:

Ecz. Murat Aker

Komisyon Üyeleri:

Uzm. Ecz. Betül Dabak

Ecz. Betül Tural Tirkeş

Ecz. Şengül Kaya

Ecz. Yusuf Ziya Akşit

Uzm. Ecz. Zeynep Çetin

Ecz. Ziya Heper

Değerli Meslektaşlarım,

Eczacılık hizmeti sizlerin de çok iyi bildiği gibi, ilacı raftan alıp, Medula Provizyon Sistemi'ne girip, kutu üzerine kullanım şeklini ifade eden birkaç tane çizgi atıp, poşet ile hastaya sunmak değildir.

Bizlerin asli görevi ve sorumluluğu, ilaç etkin maddesinin üretim rayına girmesi ve belirli işlemlerden geçtikten sonra ilaç formuna dönüşmesiyle başlar. İlacın hastaya sunumundan, muhafaza koşullarına kadar pek çok konuda danışmanlık hizmeti verilmesi şeklinde devam eder.

Teknolojik gelişmeler sonucu, sürekli yenilenen tıp bilimi nanoteknoloji gibi çok sayıda yeni kavramı hayatımıza katmıştır. Bu gelişmelerin önümüzdeki günlerde çok daha fazla artacağına ve tıp camiasına damga vuracağına inanmaktayım.

Kişiyeye özel tedavi formları ve planlamaları, mesleğimizin uygulanmaya başladığı ilk tarihlerden itibaren süregelmekte ve teknolojik gelişmeler ile daha da etkin hale dönüşmektedir. Tüm bu nedenlerle majistral ilaçların hazırlanması, ambalajlanması ve muhafazası üzerinde titiz çalışmalar yürütülmeli ve etkin bir danışmanlık hizmeti ile mesleğimiz yarınlara taşınmalıdır.

Ankara Eczacı Odası Majistral Komisyonumuz, majistral reçeteler üzerinde yaptıkları çalışmalar ve düzenledikleri Meslek İçi Eğitim Programları ile bu konunun önemini vurgulamaktadır.

Bu kitapçık, eczacıların sanatı olan majistral reçetelerin önemini vurgulamayı amaçlarken, sık reçetelene formülasyon örnekleri ile de bir kaynak olmayı hedeflemektedir.

Bu kitapçığın hazırlanmasında, başta Majistral Komisyonu Başkanımız Ecz. Murat Aker ve Komisyon Üyelerimiz Uzm. Ecz. Betül Dabak, Ecz. Betül Tural Tirkeş, Ecz. Kerem Çakır, Ecz. Şengül Kaya, Ecz. Yusuf Ziya Akşit, Uzm. Ecz. Zeynep Çetin Ve Ecz. Ziya Heper olmak üzere, emeği geçen tüm arkadaşlarıma teker teker teşekkür ediyorum.

Umarım bu kitapçık majistraller konusunda bir kaynak olma görevini yerine getirir. Hepingize sağlıklı ve güzel günler diler, saygılarımı sunarım.

Ankara Eczacı Odası Başkanı
Ecz. Süleyman GÜNEŞ



İÇİNDEKİLER

Neden Majistral?	7
Eczane Laboratuvarı	8
Laboratuvarda Çalışma Prensipleri	12
Çok Kullanılan Kimyasalları Tanımak	13
Birimler	17
Alkol Hesabı	20
Sık Kullanılan Kısaltmalar	21
Sık Reçetelenen Formülasyon Örnekleri	22
• <i>Lugol Çözeltisi</i>	
• <i>Teinture D'Iode</i>	
• <i>Resorsin- Salisilik Asit Çözeltisi</i>	
• <i>Kurşun Suyu</i>	
• <i>Alüminyum Asetat Çözeltisi</i>	
• <i>Alcohol Boriquee</i>	
• <i>Novokain- Gliserin Çözeltisi</i>	
• <i>Biborat De Soude</i>	
• <i>Kireç Suyu</i>	
• <i>Kireç Linimenti</i>	
• <i>Modified Shohl's Solution</i>	
• <i>Oral Nötr Fosfat Çözeltisi</i>	
• <i>Saç Kıran Çözeltisi</i>	
• <i>Çinko Oksit Pastası</i>	
• <i>Beyaz Gece Merhemi</i>	
• <i>Vazelin Salisilik Asit Pomadı</i>	

- *Metilen Mavisi Kollutuarı*
- *Mentol Balsamı*
- *Basit Merhem*
- *İhtiyol Merhemi*

Eczanede Hazırlanabilecek Kozmetik ve Dermokozmetik Formülasyonlar 32

- *Köpüksüz Traş Kremi*
- *Saç Toniği*
- *Cilt Soyucu Losyon*
- *Güneş Yanığı için Losyon*
- *80° Limon Kolonyası*

Majistral Reçete Karşılarken Dikkat edilmesi Gereken Hususlar (Güncel SUT'a Göre) 34

Kaynaklar 36

1-Neden Majistral?

Majistral Tanımı ve Önemi

Eczacı tarafından eczanesinin laboratuvarında doktor reçetesine göre hazırlanan, ambalajlanan ve etiketlenerek hastaya sunulan kişiselleştirilmiş ilaçlara majistral ilaçlar denir. Bu ilaçlar; hastanın hastalığının şiddeti ve fiziksel özellikleri gibi faktörler göz önüne alınarak kişiselleştirilmiş dozlarda, geleneksel formüllere bağlı kalarak hazırlanır. Majistrallerin yazılma ve uygulanma sıklığı, günümüzde çoğu ilacın piyasada hazır preparatlarının (müstahzar) bulunmasından dolayı azalsa da, eczane eczacılarının sanatıyla üretim yaptığı tek alan olması, hastalara ve doktorlara da sağladığı avantajlar nedeniyle etkinliği devam etmektedir.

Avantajları

- Hastanın fiziksel özelliklerine uygun dozlama yapılabilmesini, hastaya uygun farmasötik formun seçilebilmesini hatta hastaya uygun lezzetin bile sunulabilmesini sağlar.
- Müstahzarlarla karşılaştırıldığında daha az yardımcı madde içermeleri, özellikle koruyucu madde bulundurmamaları nedeniyle büyük avantaj sağlar.
- Hastanın tedavi süresi gözetilerek uygun miktarda hazırlandığından ilaç israfı söz konusu olmamaktadır.
- Piyasada pahalı olan ilaçların hastaya daha uygun fiyatlarla sunumunu sağladığından, hasta ekonomisine, ithal ilaçların bile majistral olarak formüle edilebilmesi gibi faktörlerle de ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.
- Doktor-Eczacı-Hasta güven üçgenini sağlamaktadır.
- Veteriner hekim reçeteleri ile hayvanlara da hazırlanabilmektedir.
- İlaçların piyasada bulunmadığı durumlarda tedaviye alternatif sağlayabilmektedir.
- Eczacıya itibar ve özgüven kaynağı olmaktadır.

2-Eczane Laboratuvarı

Laboratuvar nasıl olmalıdır?

- Dışarı ile bağlantılı olmayan, hastaların ve dışarıdan kişilerin doğrudan ulaşamayacağı bir yerde olmalıdır.
- Eczane laboratuvarı sadece majistral ilaç üretimi için kullanılmalıdır.
- Asma kat veya bodrum katta olabilir, ancak yeterli hareket alanı, aydınlatması ve havalandırması olmalıdır.
- Ergonomik ve herhangi bir kontaminasyona izin vermeyecek bir tasarımı olmalıdır.
- Uygun nem ve sıcaklık koşullarını sağlamalıdır.
- İlaç yapmaya ayrılmış bankonun üzeri ısıya dayanıklı cam, mermer veya mikrobiyolojik bulaşma oluşturmuyacak malzemeden olmalıdır.
- Laboratuvar her zaman temiz tutulmalı, ayrıca temizliğe ve iş güvenliğine yönelik olarak önlük, eldiven ve koruyucu gözlük gibi malzemeler bulundurulmalıdır.
- Majistral ilaç hazırlanmasında kullanılan kimyevi maddeler, galenik preparatlar ve droglar cam şişelerde ve/veya kendi ambalajında, ışıktan bozulabilecek maddeler ise renkli şişelerde ve etiketlenmiş olarak ayrı bir dolapta bulundurulmalıdır.
- Laboratuvarda şehir suyu bulunmalıdır.

Laboratuvarda kullanılan malzemeler



Beher: Sıvıları tutmak, karıştırmak ve ısıtmak için kullanılır. (Doğrudan aleve maruz bırakılmaz). Kolayca akması için üst kısımda oluk vardır.



Erlenmayer: Dibi düz koni biçimli cam malzemedir. Sıvıları tutmaya, karıştırmaya yarar. Çoğunlukla titrasyonlarda kullanılır. Eğimli üst kısmı sıvıların tutulmasını kolaylaştırır. Kapak takılabilir formları da vardır.

Mezür: Çözeltilerin hacmini ölçmekte kullanılır. Plastik veya cam olabilmektedir.



Cam Pipet: Çözeltilerin hacmini hassas olarak ölçmekte ve sıvıları çekip taşımakta kullanılır. Özellikle 10ml altı ölçümlerde cam pipet kullanılır.

Damlalık: Ortama damla damla sıvı ilave etmekte kullanılırlar.

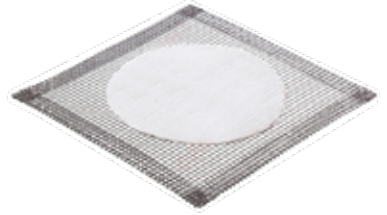


Balon Joje: Özellikle miktar tayini gibi hassas ölçüm gerektiren durumlarda, belirli sıcaklıkta sıvıların hacmini ayarlamak için kullanılırlar.



Porselen Kapsül: Sıvıları ısıtmak için yarı katlıların tartımı ve eritilmesi için kullanılır.

Amyant Tel: Isıtma esnasında ekipmanın direk alevle temasını kesip, güvenli ısıtma için kullanılır. Ortası seramik veya fiberglas malzemedendir.



Saat Camı: İç bükey formda olup tartma, kurutma ve kristallendirme işlemlerinde kullanılabilir. Özellikle iyot gibi korozif maddelerin tartımında kullanılmaktadır.

Piset: Plastikten yapılmış, saf su veya yıkama temizleme çözeltisi uygulanması için kullanılan kaplardır.



Havan ve Havan Eli: Kimyasalları ezmek, toz etmek ve karıştırmak için kullanılır. Cam veya porselen olabilir. Cam olanları inert olması nedeniyle eczanelerde daha çok tercih edilmelidir.

Spatül: Katıları aktarmakta kullanılır. Porselen veya metal olabilir. Büyük olanları da eczanelerde fazla miktarda olan yarı katıları aktarmakta kullanılabilir.



Cam Baget: Kap içindeki sıvıları karıştırmak için kullanılır.

Terazi Kullanımı

Eczaneye terazi alırken Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı onaylı, kalibrasyonu yapılmış ve bandrollü terazi almak gerekmektedir. Eczaneler ve Eczacılar Hakkındaki Yönetmeliğe göre eczanede bulunacak teraziler hassas, santigram veya kiloluk teraziler ve ikinci sınıf elektronik terazilerdir.*

Laboratuvarlarda teraziler ayarları bozulmayacak şekilde, düz bir bankoya veya özel masaya konumlandırılmalıdır. Terazinin bulunduğu masaya ağır bir eşya konulmamalıdır. Ayrıca terazinin her iki yılda bir kalibrasyonları yaptırılarak, belgeleri saklanmalıdır.





**Gramın binde biri kadar hassas tartım yapabilen teraziler*

3-Laboratuvarda Çalışma Prensipleri

1. Çalışmaya başlamadan önce hesaplamalar kontrol edilmelidir ve reçeteyi hazırlama yöntemine uygun planlama yapıldıktan sonra çalışmaya başlanmalıdır.
2. Laboratuvarın yeterli aydınlatması ve havalandırması olduğuna emin olunmalıdır.
3. İş güvenliği ve temizlik açısından önlük, eldiven ve maske gibi gerekli koruyucu giysiler kullanılmalıdır. Hazırlanan ürünün içeriğindeki maddelere temas olmaması hem hazırlayanın hem de ilacı kullanacak kişinin sağlığı açısından önemlidir.
4. Laboratuvarda olanak varsa yalnız çalışılmamalıdır. Bir eczacı ilacı hazırlayan, bir eczacı da kontrol eden şeklinde bir düzenin olması daha uygun bir çalışma ortamıdır.
5. Laboratuvarda kullanılacak malzemelerin temiz olması gerekir. Dahilen kullanılan majistralleri hazırlamak için ayrı malzemeler kullanılmalıdır.
6. Kullanılacak maddeler dolaplardan çıkartılıp hazırlanmalıdır. Tartım için kullanılacak malzemeler de belirlenmelidir. Kimyasal madde ambalajından alınırken olabildiğince hızlı olunmalı ve ambalaja kirli malzeme sokulmamasına dikkat edilmelidir. Tartımlar sırasıyla yapıldıktan sonra kimyasallar dolaplara geri kaldırılıp çalışmaya öyle devam edilmelidir. Böylelikle çalışılacak alan artacak ve kimyasalların dış etkenlerden etkilenmeleri en aza indirilecektir.
7. Tartılacak kimyasala uygun tartım materyali seçilmelidir. İyot gibi korozif maddeler saat camı ile tartılmalı, tartım kâğıdı veya porselen malzeme kullanılmamalıdır.
8. Yanıcı ve tutuşturucu maddeler alevden uzak tutulmalıdır.
9. Asitlerle,zehirli gazlarla ve eter gibi organik solvanlarla çalışırken çeker ocak kullanılmasına dikkat edilmelidir.
10. Pipetle sıvı çekerken puar kullanılması gerekmekte, kesinlikle ağız yoluyla sıvı çekimi yapılmamalıdır.

11. Asit ve alkaliler sulandırılırken, bu maddeler suyun üzerine dökülmesi suretiyle seyreltilmelidir.
12. Çalışma bittiğinde malzemeler bekletilmeden temizlenmeli, çalışılan alan temizlenip bir sonraki çalışmaya hazır hale getirilmelidir.

4-Çok Kullanılan Kimyasalları Tanımak

I.Çözücüler(Solvanlar)

• Su (*Distile su, Aqua destillata, Eau distillee Türk Kodeksi (T.K.)*)

Eczacılıkta su denilince distile su olarak anlaşılır. Distilasyonla elde edilir. Parenteral ürünlerde ve göz damlalarında steril enjeksiyonluk su kullanılmaktadır.

• Etil Alkol (*Etanol*)

Renksiz ve berrak, keskin kokulu bir sıvıdır. Eczanelere temin edilen alkol yüzde 96 'lıktır ve çoğunlukla seyreltilerek kullanılır. Preparatlarda genellikle çözücü olarak kullanılır. Etil Alkol yüzde 60-90 yoğunlukta etkin olmakla birlikte cilt antisepsisi için yüzde 70'lik yoğunluk (h/h) optimal etkinlik gösterir. Buna karşılık yoğunluk yüzde 50'nin altına düştüğünde aktivitesini büyük ölçüde kaybeder. Gözde ve ciltte irritasyon yapabilir ve yanıcı olduğu için alevden uzak tutularak çalışılmalıdır. Antiseptik ve astrenjandır. Yaraların yıkanmasında kullanılır.

Jelatin, arap zıncı (çökme) ,kromik asit, pikrik asit ve potasyum permanganat (patlama) ile geçimsizdir.

• Aseton (*Dimetilkon*)

Renksiz ve berrak, keskin kokulu bir sıvıdır. Su, alkol, eter, benzen ve kloroformla her oranda karışabilir. Kolay alev alabilen bir maddedir. Yoğunluğu 0,79g/ml kaynama noktası 56°C'dir. Teması halinde irritasyon yaparken solunması ile akut baş dönmesi, baş ağrısı ve soluk borusunda yanma yapabilir.

• **Eter (Dietyl eter, Eter sülfürik)**

Renksiz ve berrak, keskin kokulu bir sıvıdır. Çok kolay alev alır.Yoğunluğu 0,71g/ml olup kaynama noktası 35°C'dir. Sudaki çözünürlüğü oldukça düşüktür. (25°C 6,05g/100ml). Ağız yolu, deri altı enjeksiyonu veya inhalasyon tarzında stimulan olarak senkop, koma, adinami, asistoli, dispnede kullanılır. Antispazmodik olarak histeri, angine de poitrine ve mide agrılarında verilir. Genel anestezi için ekseriya kloroform ile tesrik edilerek kullanılır.

• **Kloroform (Triklormetan)**

Ağır, renksiz özel kokuya sahip bir sıvıdır. Yoğunluğu 1,48g/ml olup kaynama noktası 61°C'dir. Kolay buharlaşır ve yağları iyi çözer. Anestezik etkisi eterden 5 kat kuvvetlidir ancak toksisitesi de aynı oranda daha fazladır. Sistemik olarak hipotansiyon ve aritmi yapabilirken, ciltte irritasyona neden olabilmektedir. Analjezik ve antispazmodik etkisi de vardır. Müziç kusmalarda dâhilen 0.25-0.50g, total 3g, çocuklarda yas basına 2 damla verilebilir. Haricen revulsif ve mevzii analjezik olarak nevrалji ve romatizma ağrılarına karşı kullanılabilir. Dozu ağız yolu ile 0.05 g anestezi için 5-10 g'dır.

• **Gliserin (Glycerine, Glycerole T.K.)**

Berrak, hafifçe tatlı ve yoğun bir sıvıdır. (d:1,45g/ml).Su ve alkol ile kolay karışır- en eter ve kloroformda çözünmez.Ofisinal gliserin yüzde 3 su içermektedir. Hari- cen nemlendirici ve yumuşatıcı etkisi için kullanılırken, parenteral formülasyonlarda çoğunlukla çözücü olarak kullanılabilir. Oral formülasyonlarda da koruyucu, tatlandırıcı ve viskozite artırıcı olarak kullanılır. Düşük dozda laksatif etkisi vardır an- cak mide mukozasını tahriş etme özelliği olduğundan bu yönde kullanılmamaktadır. Alkaliler, antipirin, kloral, aspirin, nitritlerin asitli çözeltileri, fenasetin, salol, fenol, timol, resorsin ile geçimsizdir.

II.Sıvağlar

• **Vazelin (White petrolatum, paraffin soft)**

Yarı katı doymuş hidrokarbonların saflaştırılmış karışımıdır. Su, alkol, gliserin ve aseton- da pratik olarak çözünmez benzen, klorofom ve eter gibi solvanlarda çözünür. Erime noktası 70°C'dir, ancak bu sıcaklığın üstünde işlem yapılması yapısında bozulmalar meydana getirebilmektedir. Çoğu farmasötik ve kozmetik ürünün formülasyonuna

sıvağ olarak girer. Cildi yumuşatma etkisi vardır (emoliyan). Nemlendirdiği şeklindedir. Konusunda yanlış bilinen bir bilgi Vazelin cildi nemlendirmez, ancak cilt üstünü bariyer gibi kapatarak ciltten nem kaybını önler(okluzif). Kullanımı sonucunda fazla yan etki görülmemiştir, ancak alerjik reaksiyon oluşturma ihtimali olabilir.

• Lanolin

Açık sarı renkte yarı katı ama yoğun kıvamlı koyun yününden elde edilen hidrokarbon sıvağdır. Preparatlarda genellikle su ilavesi ile kullanılırlar. Ağırılığınca su tutabilme özelliği vardır. Cilt tarafından kolaylıkla emilebilir. Emoliyan ve yara kapatıcı özellik gösterirler. Preparatlarda sıvağ olarak ve kıvam artırıcı olarak kullanılabilirler. En sık görülen yan etkisi alerjik reaksiyonlardır.

• Beyaz Balmumu (*Cire blanc, White wax, Cera Alba*)

Hususi kokuya sahip, yumuşak bir kütledir. Alkol ve eterde kısmen kloroform, eter ve yağlarda tamamen çözünür. Beyaz balmumu sarı balmumunun güneşe bırakılmasıyla elde edilir. Erime noktası 65°C'dir. Kıvam artırıcı ve sıvağ olarak kullanılabilir. Ayrıca diyarede 1-10g arası dozlarda kullanılmaktadır.

III. Diğer Bazı Kimyasallar

• Asetik Asit (*Essigsäure, Acidum Aceticum*)

Sirke asidi olarak da bilinen organik bir asittir. Türk kodeksine göre yüzde 96'lıktır. Dilüe formu ise kodekse göre yüzde 30'luktur. Haricen iritan olarak ve liniment halinde, alkali zehirlenmelerinde ise yüzde 5'lik çözeltileri kullanılır. Yoğunluğu 1,06g/ml kaynama noktası da 100°C'dir. Buhar hava karışımları patlamaya yol açabilir. Kuvvetli tahriş etkisi bulunmaktadır. Boğazda gıcık, solunum zorluğu, kuru öksürük, nefes darlığı, hızlı nefes alma, dudak, çene altı deride, ağız boşluğunda, yemek borusunda yanmalar, göğüs kafesinde ve mide bölgesinde ağrılar, kanla gelen acı veren kusma, ses kısıklığı yapabilmektedir.

• Asetil Salisik Asit (*Acide acetylsalicylique, Aspirin T.K.*)

Kokusuz, beyaz kristal toz şeklindedir. Alkol için 5 kısımda, kloroformda için 17 kısımda, eter için 20 kısımda, su içinse 300 kısımda çözünmektedir. Alkali ortamda

salisilik ve asetik asitlere parçalanır. Analjezik ve antipiretik etkisi vardır. Düşük dozda da antikoagülan olarak kullanılmaktadır. Serbest asitler, brom ve iyot tuzları, kloral hidrat, kinin tuzları, alkali maddeler ile geçimsizdir.

• **Salisilik Asit (Salicylic acid, Salicylsäure, Acide salicylique T.K.)**

Beyaz kristal toz şeklindedir. 500 k. su, 15 k. kaynar su, 27 k. alkol (yüzde 99), 2 k. eter, 80 k. zeytinyağı, 100 k. gliserin ve 55 k. kloroformda çözünür. Antiseptik, ateş düşürücü ve antifermentatif tesiri vardır. Haricen ekzema, akne, sokuamli dermatozlarda ve tinnea kapitiste kullanılır.

• **Borik Asit (Boric acid, Borsäure, Acide borique T.K.)**

Beyaz, kristal formunda bir inorganik asittir. 22 k. soğuk su, 3 k. sıcak su, 25 k. alkol ve 5 k. gliserinde çözünür. Eterde çözünmez. Zayıf bakteriyostatik ve fungostatik etkisi vardır. Haricen, tahriş edici tesiri olmadığı için yüzde 3'lük çözeltisi yara pansumanlarında, göz, kulak ve idrar yolları iltihaplarında antiseptik olarak kullanılır.

• **Sitrik Asit (Limon asidi, Citris acid, Citronensäure, Acide citrique T.K.)**

Beyaz, kristal formunda zayıf bir organik asittir. 0.6 k. su, 1.5 k. alkol, 50 k. eterde çözünür ve gliserinde çok çözünür. Antioksidan etkisi nedeniyle ve pH ayarlayıcı olarak preparatlarda yardımcı madde olarak kullanılabilir. Sistemik olarak kullanıldığında kandaki kalsiyum ile şelat oluşturmaya dolaylı antikoagülan etki gösterebilmektedir. Aynı mekanizma ile böbreklerde oluşan ürat taşlarını önlemede ve tedavide kullanılır. Ayrıca tıbbi limonataların hazırlanmasında ve alkali zehirlenmelerinde kullanılır.

• **Aluminyum Subasetat (Subacetate d'alumine, Aluminium Subacetat)**

Suda zor çözünen beyaz renkli bir tozdur. T.K göre yüzde 8,5'lük preparatı kullanılır. Astrenjan, antiperspiran, kurutucu ve koku giderici olarak kullanılabilir. Ofisinal olarakta temin edilebilen yüzde 8.5'lük solüsyonun yoğunluğu 1,045g/ml'dir.

• **Kalsiyum Karbonat (Çöktürülmüş kalsiyum karbonat, carbonate de chaux precipite T.K.)**

Beyaz toz şeklindedir. Su, alkol ve gliserinde çözünmez. Antiasit olarak, mineral desteği olarak ve antidiyareik olarak kullanılabilir. Asitler ve ağır metal tuzları ile geçimsizdir.

• *Kalsiyum Laktat (Lactate de calcium T.K.)*

Beyaz tozdur. 20 k. suda çözünür. Alkolde az çözünür, eterde hiç çözünmez. Bağırsak antiseptiği olarak diyarede ve kalsiyum tedavisi gerektiren vakalarda kalsiyum klorüre tercihen kullanılır. Kalsiyum tuzları arasında en fazla tercih edilendir. Kalsiyum eksikliklerinde kullanılır.

• *Kloral Hidrat (Chloral hydrate, Hydrate de chloral T.K.)*

Şeffaf billuri bir maddedir. Özel koku ve acı lezzete sahiptir. 0,25 k. Su, 0.20 k. alkol, 3 k. kloroform ve 0,5 k. eterde çözünür. Operasyon öncesi anksiyeteyi ortadan kaldırmak ve sedasyon sağlamak, operasyon sonrasında ise analjezik etkiye yardımcı olmak için kullanılan hipnosedatif bir bileşiktir. Mideden hızla emilip yarım saatte etkisini gösterebilmektedir. 0.5-1g sedasyon, 1.5-2g aşırı sedasyon, 3-1g arası fatal dozdur. Geçimsizlikleri: Alkaliler, alkali karbonatlar, tanenler, iyodürler, potasyum, permanganat, alkol olarak sıralanabilir.

• *Çinko Oksit (Oxyde de Zinc, Zinci Oxide)*

Beyaz toz formunda bulunan suda çözünmeyen inorganik bir bileşiktir. Suda çözünmemesinden dolayı pudra, pomad veya pasta şeklinde formülize edilmektedir. Astrenjan ve antiseptik özellikleri vardır. Egzema, pişik ve yanıkta kullanılabilir.

5-Birimler

I. Hacim Birimleri

Bir maddenin uzayda kapladığı bölgeye hacim denir. Birimi SI birim sisteminde m³'tür.

$$1\text{m}^3=1000\text{L} \quad 1000\text{cm}^3=1\text{L} =1000\text{cc}$$

II. Kütle Birimleri

Maddenin değişmeyen miktarına denir. Eşit kollu terazi ile ölçümü yapılır. Reçetelerdeki hesaplamalar için en çok gram ve miligram cinsi ile işlem yaparız.

$$1\text{gr}=1000\text{mg}$$

III. Yoğunluk Kavramı (Dansite)

Birim hacimdeki kütleye yoğunluk denir.

$d=m(\text{kütle})/v(\text{hacim})$ olarak ifade edilir. Reçetelerdeki kimyasallar için genellikle gram/mililitre cinsinden işlem yapılır.

IV. Derişim Kavramı (Konsantrasyon)

Bir çözeltinin belirli bir hacmindeki çözünen madde miktarı derişim olarak adlandırılır. Sık kullanılan birimleri yüzde derişim, molarite, normalite, ppm şeklindedir. Bir başka çözeltiliye göre aynı miktar çözücüde çözünen madde miktarı fazla olan çözeltiliye derişik çözeltili, az olanına seyreltik çözeltili denir.

a)Yüzde Derişim:

ağırlık/ağırlık (a/a) :

$\%a/a=[\text{Çözünen Maddenin ağırlığı}/(\text{Çözünen madde ağırlığı}+\text{Çözücü Ağırlığı})] \times 100$

ağırlık/hacim (a/h)

hacim/hacim (h/h) şeklinde ifade edilir. Reçetelerdeki alkol için derişim cinsi yazılmamışsa h/h olarak alır ona göre işlem yaparız.

Hastanelerde pansuman için kullanılan ve eczanelere majistral olarak reçete edilen 1lt yüzde 2'lik borik asit çözeltilisi hazırlayalım.

100ml de 2g borik asit varsa
1000ml'de x kadar vardır

$x=20$ gram olarak bulunur. Yani 20 gram borik asit alınıp, hacmen 1litreye kaynatılıp ılımış distile su ile tamamlanması gerekecektir.

b)Molar Derişim (Molarite):

1 litre çözeltili içinde mol(n) cinsinden çözünmüş madde miktarını verir. M harfi ile gösterilir.

$n(\text{mol})$: Maddenin Avagadro sayısı ($6,02 \times 10^{23}$) kadar atom içeren miktarı 1 moldür.
 $n=m(\text{kütle}) / M_A$ (Molekül ağırlığı)

M_A (Molekül ağırlığı) : Maddenin 1 molünün ağırlığıdır.

$$M=n(\text{mol})/V(\text{L})$$

Örnek

Çözelti hazırlarken ortam pH'ını kontrollü olarak artırmak için kullanabileceğimiz 0,1M 100ml NaOH çözeltisi hazırlayalım.

$$\text{NaOH } M_A = 40\text{g/mol}$$

Derişim hesabı litre ile yapılacağından 100ml=0,1L eder.

$$M= n/V - 0,1M= n/0,1L$$

$$n= 0,01 \text{ mol yapar.}$$

$$n= m/ M_A - 0,01\text{mol}=m / (40 \text{ g/ mol})$$

$m=0,4\text{gram NaOH}$ alınır ve 100mL'ye hacmen distile su ile tamamlanır.

c)Normal Derişim (Normalite)

1 litre çözelti içinde çözünen eşdeğer gram sayısıdır. N ile gösterilir.

Eşdeğer gram sayısı: Bir elementin avagadro sayısı kadar elektron alabilen ya da verebilen miktarıdır.

Tesir Değerliği: Asitlerin ortama verdiği H^+ iyonu sayısı bazların ortama verdiği OH^- iyonu sayısıdır. Tuzların ise çözelti ortamındaki toplam anyon veya katyon sayısı olarak ifade edilir.

$$N=(m/\text{eşdeğer gram sayısı}) / V$$

$$\text{Eşdeğer gram sayısı}=\text{Molekül Ağırlığı} / \text{Tesir Değerliği}$$

Örnek

Depolardan temin ettiğimiz %37'lik (a/a) HCl asitten 1L 0,1N çözelti hazırlayalım.(
 $d\text{HCl}=1,19\text{g/mL}$, $M_A=36,5\text{g/mol}$)

HCl çözelti ortamında H^+ ve Cl^- olarak iyonlaşacağından ve ortama verdiği katyon H^+ olarak bir tane olduğundan tesir değerliği 1 olarak bulunur.

Eşdeğer Gram Sayısı= $36,5 \text{ g/mol} / 1$ - Eşdeğer Gram Sayısı= $36,5$ olarak bulunur.

0,1 Normal HCl= $(m / 36,5) / 1L$ - $m=3,65\text{g HCl}$ gerektiğini buluruz.

100g %37'lik HCl = $V \times 1,19 \text{g/ML}$ - $V = 84 \text{mL}$ 'dir.

84mL'sinde 37g HCl olan piyasa ürününün

x ml'sinde 3,65g HCl vardır.

$x = 8,28 \text{mL}$ HCl asidi 1L'ye seyreltmemizle istenen 0,1N'lik çözeltiyi hazırlayabiliriz.

V. Damlalık Ölçümleri

Standart damlalık 1ml distile suyu 40 damlada verebilen damlalıktır. Elimizdeki damlalıkla standart damlalığa göre oran hesabı yaparak kaç damla çözelti almamız gerektiğini bularak damla hesabı yaparız.

	Hacim (mL)	Ağırlık (%)
Çay Kaşığı	5	6
Tatlı Kaşığı	10	13
Çorba Kaşığı	15	20

6-Alkol Hesabı

Bir etanol-su sisteminin içinde bulunan saf etanol miktarı etanol derecesi olarak adlandırılır. Örneğin 96° alkol demek yüzde 96'lık (h/h) alkol anlamına gelmektedir.

Onun dışında özel isimlerine göre sıklıkla kullanılan alkoller şu şekildedir.

Etanol (TF 1974 Ethanolum) : Yüzde 95 h/h den az, yüzde 96,8 h/h den çok, yüzde 92,5 a/a tan az ve yüzde 95,0 a/a tan çok alkol ihtiva etmemelidir. Hesaplamalar için pratik olarak %96 h/h alınır. Depolardan temin edilen alkol genellikle bu derişimdedir. $d = 0,87 \text{g/mL}$

Absolü alkol (Ethanolum absolutum, Mutlak Alkol) : %99 a/a $d = 0,7938 \text{g/mL}$

Dilüe Alkol (Ethanolum dilutum) : %70 h/h $d = 1,008 \text{g/mL}$ En antiseptik özellik gösteren alkoldür ve bakterilerin %99'unu 1 dakikada yok etmektedir.

Hesaplamalar için oran-orantı kullanılmaktadır. Ancak hız açısından formülleştirecek olursak:

Eğer elimizdeki alkol derişim cinsi ile istenen aynıysa (Örneğin reçetede h/h cinsinden yazıyor elimizdeki alkolde h/h ise):

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

Hazırlanmak İstenen Çözelti Derişimi x Hazırlanması İstenen Çözelti Hacmi = Elimizdeki Çözelti Derişimi x Elimizdeki Çözelti Hacmi

Eğer elimizdeki alkol h/h cinsinden istenen alkol a/h cinsinden ise; elimizdeki alkolün derişimini yoğunluğu ile çarparak direk a/h cinsinden derişimi elde eder sonrasında ise yukarıdaki formülden hesabımızı tamamlarız.

Eğer elimizdeki alkol h/h cinsinden bizden de a/a cinsinden derişim isteniyorsa:

h/h Derişimi x d_{mutlak} = a/a Derişimi x d_{eldeki} denklemleri ile istenen alkol hesabı yapılabilmektedir.

7-Sık kullanılan kısaltmalar

ALKOL DERECESESİ	50 için		60 için		70 için		80 için		90 için	
	Alkol	Su	Alkol	Su	Alkol	Su	Alkol	Su	Alkol	Su
	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
96	453	547	555	445	665	335	783	217	913	87
95	460	540	564	436	676	324	796	204	927	73
94	467	533	573	427	686	314	808	192	942	58
93	474	526	582	418	697	303	820	180	956	44
92	481	519	590	410	707	293	832	168	970	30
91	489	511	599	401	718	282	845	155	985	15
90	496	504	609	391	728	272	858	142		
89	504	496	618	382	740	260	871	129		
88	511	489	627	373	752	248	884	1126		
87	519	481	637	363	763	237	898	802		
86	527	473	646	354	774	226	912	88		
85	535	465	656	344	786	214	926	74		
84	543	457	667	333	798	202	940	60		
83	552	448	677	323	811	189	955	45		
82	560	440	687	313	823	177	969	31		
81	569	431	698	302	836	164	984	16		
80	578	422	709	291	849	151				
79	587	413	720	280	863	137				
78	597	403	732	268	877	123				
77	606	394	744	256	891	109				
76	616	384	756	244	905	95				
75	626	374	768	232	920	80				
74	636	364	781	219	9354	65				
73	647	353	794	206	951	49				
72	658	342	807	193	967	33				
71	669	331	821	179	983	17				
70	681	319	835	165						
69	692	308	849	151						
68	705	295	864	136						
67	717	283	880	120						
66	730	270	896	104						
65	743	257	911	89						
64	756	244	928	72						
63	770	230	946	54						
62	785	215	963	37						
61	800	200	981	19						
60	815	185								
59	831	169								
58	847	153								
57	864	136								
56	881	119								
55	901	99								
54	918	82								
53	938	62								
52	958	42								

8-Sık Reçetelenen Formülasyon Örnekleri

1. Lugol Çözeltisi (T.F 1974)

Sulu iyot çözeltisi, Aqueous Iodine Solution, Solution de Lugol, Solutio Iodi Aquosa

Rx /

<i>İyot</i>	<i>5g</i>
<i>Potasyum İyodür</i>	<i>10g</i>
<i>Distile Su</i>	<i>y.m 100mL</i>

İyot ve potasyum iyodür cam havanda ezilip suyun bir kısmı ile çözünür bir mezüre aktarılır. Havanda kalan kısımda kalan distile suyla yıkanarak istenen hacme tamamlanır ve ürün ambalajlanıp etiketlenir.

Antiseptik özelliği için yaralara pansumanda kullanılır.

Not: İyot tartımı yapılırken saat camı kullanılır, porselen veya metal herhangi bir malzeme ile temas edilmesinden kaçınılması gerekmektedir.

2. Teinture D'ïode (T.F 1974)

Etanollü İyot Çözeltisi, Iodine Tincture, Iodi Solutio Spirituosa

Rx /

<i>İyot</i>	<i>4g</i>
<i>Potasyum İyodür</i>	<i>5g</i>
<i>Alkol(%50)</i>	<i>y.m 200mL</i>

Iyot ve sodyum iyodür saat camıyla tartılıp cam havana aktarılır, ezilir. 50° ye ayarlanmış alkolün bir kısmı ile çözdürülür, sonra havanda kalan kısım kalan alkol ile yıkanarak hacme tamamlanır.

Haricen, antiseptik-bakterisid olarak yara pansumanında kullanılır.

3. Resorsin-Salisilik Asit Çözeltisi

Rx /

<i>Salisilik Asit</i>	<i>3g</i>
<i>Resorsin</i>	<i>3g</i>
<i>Alkol(%95)</i>	<i>150g</i>
<i>Gül Suyu</i>	<i>150g</i>

Resorsin ve salisilik asit havanda ezilerek karıştırılır ve alkolde çözülür. Gül suyu ilave edilerek uygun bir ambalaj içinde teslim edilir.

Haricen, akne tedavisinde kullanılır.

4. Kurşun Suyu

Eau de Goulard

Rx /

<i>Kurşun Subasetat Solüsyonu</i>	<i>2g</i>
<i>Çeşme Suyu (Adi su)</i>	<i>98g</i>

Tartılan kurşun suyu adi su ile seyreltilir ve ambalajlanır. Astrenjan etkilidir burkulma ve ödem tedavisinde kullanılır. Açık yaralara uygulanmaz.

5. Alüminyum Asetat Çözeltisi (USP 27)

Solutio Alumini Acetatis, Burow's Solution

Rx /

<i>Alüminyum subasetat çözeltisi</i>	<i>545ml</i>
<i>Glasiyal Asetik Asit</i>	<i>15ml</i>
<i>Distile Su</i>	<i>y.m 1000ml</i>

Alüminyum subasetat çözeltisi üzerine glasiyel asetik asit yavaş yavaş ilave edilir ve cam baget ile karıştırılır. Daha sonra distile su ile hacme tamamlanıp gerektiğinde süzme işlemi yapılarak ambalajlanır.

Astrenjan, antiseptik ve yaralarda koku giderici olarak kullanılır. 7 gün saklanabilir.

Not: Alüminyum subasetat çözeltisi T.K 1954'e göre en az yüzde 8,5 alüminyum subasetat içermelidir. Al Subasetat çözeltisi hazırlanması uzun sürdüğü ve hazırlandıktan sonra üç gün bekletilip dansitometre ile yoğunluğu 1,042 g/ml'e getirilmesi gibi işlemler içerdiği için eczanede hazırlanması zor olmakta, bu nedenle meslektaşlarımız tarafından genellikle ecza depolarından ofisinal olarak temin edilmektedir.

6. Alcohol Boriquee

Alkol Borik sature

Rx /

<i>Borik Asit</i>	<i>5g</i>
<i>Etil Alkol 70°</i>	<i>100g</i>

Alkol bir behere aktarılır. Beher su banyosunda ısıtılırken (25°-30°C) yavaş yavaş borik asit eklenir. Çözme işlemi bitince çözelti alınarak ambalajlanır.

Haricen zayıf fungostatik olarak kulak temizliğinde kullanılır.

Solution Saturee : Belirli bir sıcaklıkta bir çözeltide çözünen taneciklerle çözünmeyen arasında dengenin olduğu doymuş solüsyonlardır.

7. Novokain-Gliserin Çözeltisi

Rx /

<i>Novokain (Prokain)</i>	<i>0,5g</i>
<i>Gliserin</i>	<i>30g</i>

Novokain tartılıp havanda iyice toz edilir. Üzerine gliserin ilave edilerek ezilmeye devam edilir çözelti oluşumu tamamlanınca ambalajına aktarılır.

Özellikle çocuklarda haricen ağız yaralarında lokal anestezi amaçlı kullanılır.

8. Biborat De Soude

Sodyum biborat çözeltisi

Rx /

<i>Boraks</i>	<i>3g</i>
<i>Distile su</i>	<i>ad. 500ml</i>

Boraks havanda toz edildikten sonra distile su ilave edilir.

Haricen antiseptik amaçla göz banyosu olarak ve kaşıntılı deri hastalıklarında kullanılır.

9. Kireç Suyu (T.F. 1974)

Eau De Chaux

Rx /

<i>Kalsiyum Hidroksit</i>	<i>10g</i>
<i>Distile su</i>	<i>1000ml</i>

Kalsiyum hidroksit ile su iyice çalkalanıp duruluncaya kadar beklenir. Üstteki berrak kısım aktarılarak alınır.

10.Kireç Linimenti

Rx /

<i>Kireç Suyu</i>	<i>1k</i>
<i>Zeytinyağı</i>	<i>1k</i>

Zeytinyağı cam şişeye aktarılır, şişe içerisinde döndürülerek cam çeperinde bir film oluşturması sağlanır. Daha sonra taze hazırlanıp süzölmüş kireç suyu ilave edilip şişenin kapağı kapatılarak kuvvetlice çalkalanır. Beyaz renkli emülsiyon oluşumu tamamlanınca karıştırma işlemi bırakılabilir. Etiketlenip hastaya sunulur.

Haricen egzema ve psöriyazis tedavisinde kabukları yumuşatmak için kullanılır.

Liniment: Koyu kıvamlı veya sıvı halinde cilde sürmek veya ovmak için kullanılan sabun, yağ veya alkol içeren emülsiyon şeklinde preparatlardır.

11. Modified Shohl's Solution

Rx /

<i>Sitrik asit</i>	<i>140g</i>
<i>Sodyum Sitrata</i>	<i>90g</i>
<i>Distile Su</i>	<i>ad 100ml</i>

Sitrik asit ve sodyum sitrat tartılıp havanda karıştırılır. Kaynatılıp ılımaya yüz tutmuş distile su ile çözdürülerek hacme tamamlanır.

Dahilen kronik metabolik asidoz tedavisinde ve ürik asit tedavisinde kullanılır.

12. Oral Nötr Fosfat Çözeltisi

Joulie Solüsyonu

Rx /

<i>NaH₂PO₄.2H₂O (monobazik sodyum fosfat)</i>	<i>1,82g</i>
<i>Na₂HPO₄.7H₂O (dibazik sodyum fosfat)</i>	<i>14,5g</i>
<i>Distile Su</i>	<i>y.m 100ml</i>

Tozlar tartılıp karıştırılır ve kaynatılıp ılımaya yüz tutmuş distile su ile çözdürülerek hacme tamamlanır.

Hipofosfatemi-hiperfosfatüri tedavisinde dahilen kullanılır. İdrar yollarında kalsiyum taşı oluşumunu önler. İdrar asidik yapar.

İdrar yolu enfeksiyonlarında yardımcı tedavi olarak kullanılabilir.

13. Saç Kıran Çözeltilisi

Rx /

<i>Glasiyal asetik asit</i>	<i>3g</i>
<i>Kloral Hidrat</i>	<i>6g</i>
<i>Eter</i>	<i>37g</i>
<i>Etanol 90°</i>	<i>54g</i>

Kloral hidrat tartılıp toz edildikten sonra havanda derecesi ayarlanmış alkol ile çözdürülür. Üzerine eter ve glasiyel asetik asit yavaşça ilave edilerek cam şişede ambalajlanıp etiketlenir.

Haricen pelade tedavisinde kullanılır.

Not: Formülasyon hazırlanırken çeker ocak altında çalışılması önemlidir.

14. Çinko Oksit Pastası

Rx /

<i>Çinko Oksit</i>	<i>15g</i>
<i>Huil de Olive (Zeytinyağı)</i>	<i>10g</i>
<i>Lanolin</i>	<i>ad 50g</i>

Çinko oksit tartıldıktan sonra havanda ezilir. Zeytinyağı havana ilave edilerek karıştırılır. Hazırlanan karışıma su banyosunda hafifçe eritilmiş lanolin ilave edilerek homojen karışım oluşturulur.

Haricen egzemada, çocuk bezi pişiklerinde ve cilt tahrişlerinde kullanılır. Astrenjan etkilidir.

Not: Lanolinin gereğinden fazla ısıtılması yapısında bozulmaya neden olmaktadır.

15. Beyaz Gece Merhemi

Rx /

<i>Aluminyum Subasetat</i>	<i>1g</i>
<i>Vazelin</i>	<i>24g</i>
<i>Lanolin</i>	<i>40g</i>
<i>Distile Su</i>	<i>40g</i>

Reçetede bulunan 1g Aluminyum subasetat elde edebilmemiz için eczanede bulunan yüzde 8.5'luk ofisinal çözeltiden 11,76g tartmamız gerekmektedir. Tartılıp havana ilave edilen lanolin tek başına bir müddet ezildikten sonra tartılan alüminyum subasetat çözelti ilave edilerek lanolinin çözeltiyi absorbe etmesi sağlanır. Daha sonra distile su ilave edilerek tekrardan kuvvetli bir şekilde ezme karıştırma işlemi yapılır. Lanolin beyaz ve hafif kıvam aldığında ve havadaki suyu absorbe ettiğinde vazelin eklenerek homojen karışım oluşturulur ve pomat ambalajlanarak hastaya sunulur.

Haricen, dermatit ve yatak yaralarında kullanılır.

Rx /

<i>Salisilik asit</i>	<i>1-%50</i>
<i>Vazelin Pure</i>	<i>y.m 100g</i>

16. Vazelin Salisilik Asit Pomadı

Muhtelif oranlarda reçete edilen salisilik asit, su banyosunda eritilen vazelin ile havanda ezilerek karıştırılır ve ambalajlanır.

Haricen nasır ve siğil tedavisinde kullanılabilir.

Rx /

<i>Metilen Mavisi</i>	<i>0,6g</i>
<i>Distile Su</i>	<i>ym</i>
<i>Gliserin</i>	<i>30g</i>

17. Metilen Mavisi Kollutuvarı

Metilen mavisi birkaç damla suda çözülür. Daha sonra gliserin bu çözeltiliye ilave edilip tektür olana karıştırılır.

Kollutuvar: Ağız boşluğu ve diş etine sürülerek kullanılan sıvı veya yarı katı ilaç formudur.

Rx /

<i>Mentol</i>	<i>7,5g</i>
<i>Metil Salisilat</i>	<i>7,5g</i>
<i>Lanolin</i>	<i>60g</i>

18. Mentol Balsamı

Mentol ve metil salisilat toz edilerek karıştırılır. Daha sonra su banyosunda eritilmiş lanolin ile karıştırılarak preparat sonlandırılır.

Haricen romatizmal ağrılarda, lokal analjezik olarak kullanılır.

19. Basit Merhem (T.F. 1974)

Simple Ointment, Unguentum Simplex

Rx /

<i>Lanolin anhidr</i>	<i>5g</i>
<i>Katı Parafin</i>	<i>5g</i>
<i>Setostearil alkol</i>	<i>5g</i>
<i>Vazelin</i>	<i>85g</i>

Setostearil alkol, eşit miktarlarda setil ve stearil alkol karışımıdır. Setil alkol ve stearil alkol tartılıp; 70-80°C dolaylarındaki bir su banyosunda, bir porselen kapsül içerisinde eritilir. Üzerine katı parafin, vazelin ve lanolin eklenir. Su banyosundan indirilerek soğutana kadar karıştırılır.

Basit merhem sıvağ olarak kullanılır.

20. İhtiyol Merhemi (USP 21)**Rx** /

<i>İhtiyol</i>	<i>10g</i>
<i>Lanolin</i>	<i>10g</i>
<i>Beyaz Vazelin</i>	<i>80g</i>

Basit Karıştırma Yöntemi: İhtiyol tartılır, üzerine lanolin ve vazelin küçük porsiyonlar halinde ilave edilir. Homojen karışım elde edilinceye kadar karıştırılır.

Eritme Yöntemi: Lanolin ve vazelin bir kapsülde eritilir. Diğer bir kapsüle konan ihtiyol üzerine eritilmiş sıvağ ilave edilerek homojen karıştırılır.

9-Eczanede Hazırlanabilecek Kozmetik ve Dermokozmetik Formülasyonlar

1. Köpüksüz Traş Kremi

A		
<i>Stearik Asit</i>		160g
<i>Sıvı parafin</i>		140g
<i>Balık Nefsi</i>		20g
B		
<i>Gliserin</i>		60g
<i>%10'Luk Amonyak Çözeltisi</i>		20g
<i>Distile Su</i>		600g
<i>Parfüm</i>		
<i>%0,5</i>		

Yağ fazı olarak A kısmında bulunan maddeler bir porselen kapsüle alınır.

Su fazı olarakta B kısmındaki maddeler bir porselen kapsüle alınır.

Daha sonra bir su banyosu üzerine iki kapsülde konur ve yağ fazı 75°C'ye kadar ısıtılarak eritilir. Su fazda aynı sıcaklığa gelince yağ fazı su fazına ilave edilir ve cam baget ile sürekli karıştırılır. Sıcaklık 40°C'ye kadar indiğinde parfüm ilave edip soğuyana kadar karıştırılır.

Not: Bu formülasyon hazırlanırken termometre kullanımı ile sıcaklık kontrolleri önemlidir.

2.Saç Toniği

	<i>% a/a</i>
<i>Etanol %95</i>	60
<i>Distile Su</i>	35,5
<i>Gliserin</i>	2
<i>Parfüm</i>	2,5

Parfüm etanolde çözülür. Gliserin ve su yavaş yavaş iyice karıştırılarak eklenir. Daha sonra filtre kâğıdından süzülerek berrak çözelti elde edilir.

3.Cilt Soyucu Losyon

	%a/a
<i>Alkoll denature %95</i>	10
<i>Propilen Glikol</i>	2
<i>Papatya Ekstresi</i>	1
<i>Salisilik Asit</i>	0,25
<i>Parfüm</i>	y.m
<i>Koruyucu</i>	y.m
<i>Distile Su</i>	ad.100

Propilen glikol içerisinde seçilen koruyucu çözünür.

(Örneğin fenoksietanol formülde yüzde 0.5 olabilir.)

Su hariç diğer bileşenler karıştırılır.

Su yavaş yavaş ilave edilir ve bulanıklık oluşursa dağıtılarak karıştırmaya devam edilir.

En son seçilen parfüm ilave edilir.

4. Güneş Yanığı İçin Losyon

<i>Kalamin</i>	150g
<i>Çinko Oksit</i>	50g
<i>Kâfur</i>	10g
<i>Alkol</i>	100g
<i>Gliserin</i>	100g
<i>Gül Suyu</i>	590g

Kalamin ve çinko oksit gliserinle beraber ezilerek pasta haline getirilir. İçine bir miktar gül suyu ilave edilir. Daha sonra bu karışıma, içinde kâfurun çözdürüldüğü alkol ilave edilir. En son kalan gül suyu ilave edilerek tektür olana kadar karıştırılıp ambalajlama işlemi yapılır.

5. 80° Limon Kolonyası

<i>Limon Esansı</i>	<i>15ml</i>
<i>Distile Su</i>	<i>112ml</i>
<i>Etanol</i>	<i>883ml</i>

Limon esansı alkolde çözdürülür. Oluşan karışıma distile su ilave edilir sonrasında ise filtre kâğıdından süzülerek ambalajlama işlemi yapılabilir.

10-Majistral Reçete Karşılığında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar (Güncel Sağlık Uygulama Tebliği'ne Göre)

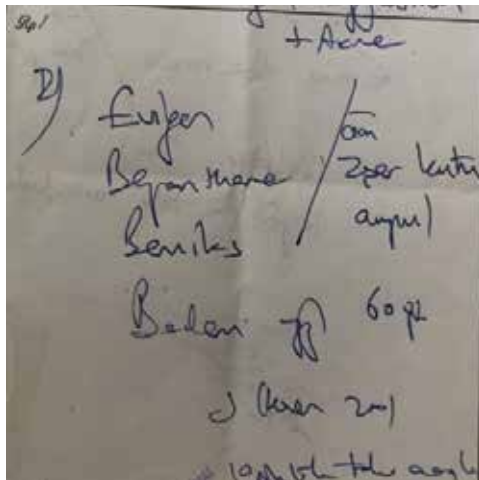
- 1- Majistraller manuel olarak reçete edilmektedir. Dolayısıyla öncelikle kağıt reçete bulunması gereken her husus (kaşe, imza, protokol no, teşhis vs.) kontrol edilmelidir.
- 2- Reçete üzerinde günlük kullanım dozu, tedavi süresi ve ilacın tedavi amaçlı olduğu hekim tarafından belirtilmelidir.
- 3- • Ayaktan raporsuz majistral reçetelerde en fazla on günlük tedavi dozu Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından ödenmektedir.
 - Yatan hasta raporlu-raporsuz majistral reçetelerde en fazla beş günlük tedavi dozu ödenir.
 - Ayaktan raporlu majistral reçetelerde en fazla üç aylık tedavi dozu ödenmektedir.

Bu bilgiler ışığında ayaktan raporsuz bir reçete için, reçetede 10 günlük tedavi dozu yazılmıyorsa kurum tarafından ödeme yapılmayacaktır. Bir başka durum olarak aynı hastanın reçetesini hekim bir aylık doz olarak yazmış ise reçetede 10 günlük olarak hesaplanıp ona göre hazırlanmalıdır.

On günlük tedavi dozu günlük kullanım dozuna bakılarak hesaplanabilmektedir.

- 4- Majistral reçeteleri uzman hekim yazması halinde kurum tarafından ödemesi yapılacaktır.
- 5- Majistral formülde yer alan karekodlu ilaçların İTS bildirimleri medula provizyon sisteminde manuel reçete girişi kullanılarak yapılmalıdır. Karekodu bulunmayan ilaçların mutlaka fiyat kupür ve barkodları reçeteye eklenmelidir.
- 6- Geri ödeme listesinde bulunmayan ilaçların kullanılması durumunda, ilacın bedeli hastadan alınır. Kullanılan formülün provizyon çıktısına bedeli alındığına dair kaşe basılır ve imzalanarak SGK'ya gönderilir.
- 7- Farmasötik eşdeğer (tam eşdeğer) ilaç kullanılması durumunda ilaç bedelinin reçetede yazılı ilaç bedelinden fazla olmamasına dikkat edilmesi ve reçetede eşdeğer verildiğinin belirtilmesi gerekmektedir (eşdeğer kaşesi-imza).
- 8- Medula Provizyon Sistemi'nde nöbet seçeneği sadece nöbetçi olduğunda yapılan majistraller için işaretlenmelidir.
- 9- Medula Provizyon Sistemi'nde steril seçeneği ise majistral hazırlarken sterilizasyon işlemi yapıldığında işaretlenmelidir.
- 10- Majistral reçetelerde yer alan müstahzarların ödemesi bir kutu üzerinden yapılacak olup, reçetede bir kutudan fazla yazan durumlarda majistralin bir kutuya oranlayarak hazırlanması gerekmektedir.

Örnek Reçete





Reçeteyi inceleyecek olursak ofisinal müstahzarların her birinden iki kutu olarak yazılmış ve 60gr badem yağı yazılmıştır. Reçetede günlük kullanım dozu ve 10 günlük tedavide kullanılacağı da yazılmıştır. Ancak; ikişer kutu müstahzar ödemesi Kurum tarafından yapılmayacağından bunlar bir kutu olarak alınıp ona göre hesap yapılmalıdır. Böylece badem yağı da 30gr olarak kullanılmalıdır. Bu bilgilerle reçeteyi hazırlayacak olursak;

100ml'lik renkli cam şişeye badem yağı ilave edilir. Sonra parenteral müstahzar ampulleri tek tek kırılarak badem yağına eklenir. Daha sonra hazırlanan ilaç şişesi kırmızı etiket ile etiketlenip bilgileri yazılarak hastaya sunulur.

Haricen saç dökülmesine karşı kullanılan ve sıklıkla reçete edilen bir preparattır.

Kaynaklar

- *Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Eczacılık Teknolojisi Bölümü Laboratuvar Kitabı 4. Baskı*
- *TEB – Majistral İlaç Rehberi*
- *TİTCK- İyi Eczacılık Uygulamaları Kılavuzu*
- *Uzm. Ecz. Ahmet Nezihi Pekcan – 101 Majistral Formül*
- *Uzm. Ecz. Anooshirvan Miandji – Majistral Reçeteler*
- *Pouchers Perfumes, Cosmetics, Soaps 10th Edition*