

FORMAS FARMACÊUTICAS

ENTENDENDO COMO O MEDICAMENTO SE APRESENTA

JULIETA UETA FCFRP-USP

FÁRMACOS

- ▶ Agentes ou substâncias farmacologicamente ativas usados para diagnóstico, alívio, tratamento, cura ou prevenção de doenças em seres humanos ou animais.
- ▶ Raramente administrados em sua forma original ou bruta.
- ▶ Incorporados a uma formulação associados a ADJUVANTES ou COADJUVANTES, Veículo ou EXCIPENTES transformando-se em **MEDICAMENTOS**
- ▶ Adjuvantes farmacêuticos atuam na solubilização, estabilidade, suspensão, espessamento, diluição, emulsão, preservação, coloração e para adequar o sabor da mistura.

FORMAS FARMACÊUTICAS

- ▶ Os fármacos ou substâncias farmacologicamente ativas não são consumidos ou administrados em seu estado puro ou natural.
- ▶ Eles fazem parte de uma formulação composta pelos fármacos associados a ADJUVANTES ou COADJUVANTES, Veículo ou EXCIPENTES que apresentam suas funções
- ▶ Adjuvantes farmacêuticos atuam na solubilização, estabilidade, suspensão, espessamento, diluição, emulsão, preservação, coloração e para adequar o sabor da mistura. Pretende-se uma forma farmacêutica que seja agradável e também eficaz.
- ▶ Formulação dá origem a forma farmacêutica que deve ser agradável e também eficaz.

FORMAS FARMACÊUTICAS e VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

- ▶ Formas farmacêuticas são desenhadas para atender as necessidades das pessoas buscando uma farmacoterapia mais eficaz, mais segura, mais cômoda.
- ▶ Formas farmacêuticas tem uma relação direta com as vias de administração.
- ▶ **Ciências da Formulação** é a área que está inserido o desenho das formas farmacêuticas.

FÓRMULA FARMACÊUTICA

- ▶ A FÓRMULA discrimina item por item quali e quantitativamente os componentes da FORMA farmacêutica
- ▶ Existem as
- ▶ FÓRMULAS OFICINAIS: são descritas as composições e a maneira de preparona FARMACOPEIA ou FORMULÁRIOS
- ▶ FÓRMULAS MAGISTRAIS: são de autoria do clínico que o farmacêutico prepara seguindo conforme prescrito.
- ▶ FÓRMULAS ESPECIALIZADAS ou ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS: são as comumente encontradas nas drogarias já preparadas e embaladas para uso.
- ▶ Tem NOME FANTASIA ou denominação comum ou NOME GENÉRICO do(s) FÁRMACO(S) que compõem a fórmula. São preparadas pela INDÚSTRIA FARMACÊUTICA.
- ▶ Fórmulas INOVADORAS são protegidas por DIREITOS PATENTÁRIOS cujas regras dependem dos regulamentos de cada país. A Organização Mundial do Comércio (WTO) discute as questões patentárias e as de interesse da saúde pública é discutida pela Organização Mundial da Saúde

FORMAS FARMACÊUTICAS

- ▶ Existem várias formas farmacêuticas para UM MESMO FÁRMACO
- ▶ JUSTIFICATIVA
- ▶ **Facilitar administração** dependendo das condições clínicas do paciente
- ▶ Garantir a precisão da dose
- ▶ Proteger a substância durante o trânsito pelo organismo
- ▶ Garantir a presença no local de ação
- ▶ Facilitar a administração da substância ativa

FÓRMULA FARMACÊUTICA

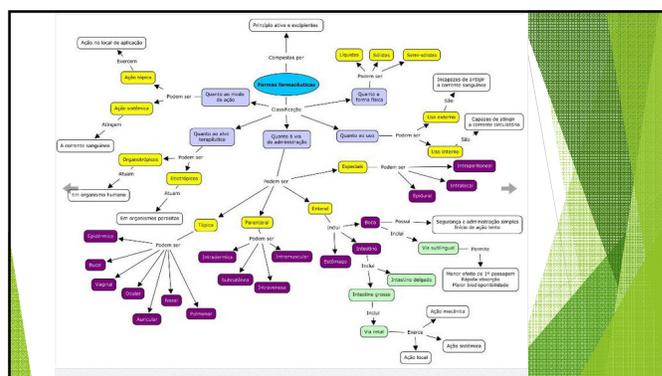
- ▶ A FÓRMULA discrimina item por item quali e quantitativamente os componentes da FORMA farmacêutica
- ▶ Existem as
- ▶ FÓRMULAS OFICINAIS: são descritas as composições e a maneira de preparon a FARMACOPEIA ou FORMULÁRIOS
- ▶ FÓRMULAS MAGISTRAIS: são de autoria do clínicoe que o farmacêutico prepara seguindo conforme prescrito.
- ▶ FÓRMULAS ESPECIALIZADAS ou ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS: são as comumente encontradas nas drogarias já preparadas e embaladas para uso. Tem NOME FANTASIA ou denominação comum ou NOME GÊNÉRICO do(s) FÁRMACO(S) que compõem a fórmula. São preparadas pela INDÚSTRIA FARMACÊUTICA. Fórmulas inovadoras são protegidas por direitos patentários cujas regras dependem dos regulamentos de cada país. A Organização Mundial do Comércio (WTO) discute as questões patentárias e as de interesse da saúde pública é discutida pela Organização Mundial da Saúde

FORMAS FARMACÊUTICAS

- ▶ Existem várias formas farmacêuticas para UM MESMO FÁRMACO
- ▶ JUSTIFICATIVA
- ▶ Facilitar administração
- ▶ Garantir a precisão da dose
- ▶ Proteger a substância durante o transito pelo organismo
- ▶ Garantir a presença no local de ação
- ▶ Facilitar a administração da substância ativa

FORMAS FARMACÊUTICAS

- ▶ Escolha
- ▶ Vias de administração: Diferentes locais de aplicação e absorção
 - ▶ Enteral
 - ▶ Parenteral
- ▶ Velocidade (tempo) de ação
 - ▶ Imediata
 - ▶ Retardada
 - ▶ Controlada
- ▶ Tipo de paciente
 - ▶ Idoso
 - ▶ Criança
 - ▶ Com problemas



FORMAS FARMACÊUTICAS PARA QUE?

- ▶ Para facilitar a administração;
- ▶ Garantir a precisão da dose (evitar metabolização excessiva);
- ▶ Proteger a substância durante o percurso pelo organismo (gastroresistência);
- ▶ Garantir a presença no local de ação (inalterado para infecção urinária);
- ▶ Facilitar a ingestão da substância ativa (sabor).

CLASSIFICAÇÃO DAS FORMAS FARMACÊUTICAS

- ▶ **AÇÃO TÓPICA:** exercem ação no local de aplicação (ex.: Cremes, loções...)
- ▶ **AÇÃO SISTÊMICA:** através da distribuição pela corrente sanguínea (ex: comprimidos, cápsulas, injetáveis...)

CLASSIFICAÇÃO DAS FORMAS FARMACÊUTICAS

- ▶ **SÓLIDAS:** cápsulas, comprimidos (orais e vaginais), drágeas, implantes, óvulos, papéis, pílulas, pós, supositórios.
- ▶ **SEMI-SÓLIDAS (pastosas):** cremes, pastas, pomadas, loções., unguentos.
- ▶ **LÍQUIDAS:** suspensões, emulsões, soluções, gotas, xaropes, enemas, óleos medicinais, colutórios...
- ▶ **GASOSAS:** inalantes
- ▶ **ESPECIAIS:** são aquelas formas farmacêuticas que, ou podem se encontrar em mais do que uma forma física, ou se encontram num estado de matéria diferente das anteriores. Ex.: sprays, aerossóis.

FORMAS FARMACÊUTICAS SÓLIDAS

- ▶ COMPRIMIDOS
- ▶ CÁPSULAS
- ▶ PÍLULAS
- ▶ GRÂNULOS
- ▶ PÓS
- ▶ SUPOSITÓRIOS
- ▶ ÓVULOS
- ▶ PASTILHAS
- ▶ GOMA MEDICAMENTOSA



COMPRIMIDOS

- ▶ Formas farmacêuticas sólidas contendo princípios ativos normalmente preparados com auxílio de adjuvantes farmacêuticos adequados (excipientes)
- ▶ **ADJUVANTES:** Todo componente de uma formulação que serve para dissolver, suspender ou misturar-se homogeneamente com outros ingredientes para facilitar sua administração ou tornar possível sua confecção. (medicamentos líquidos = VEÍCULOS / medicamentos sólidos = EXCIPIENTES)
- ▶ COMPRIMIDOS obtidos por compressão da mistura de pós, contendo fármaco e adjuvante (excipiente).
- ▶ COMPRIMIDOS podem variar em tamanho, forma, peso, dureza, espessura, características de desintegração e em outros aspectos, dependendo do uso a que se destinam e do método de fabricação.
- ▶ Maioria dos comprimidos é administrada pela via oral, também são destinados à administração sublingual, oral ou vaginal.

COMPRIMIDOS

- ▶ A maioria dos medicamentos está disponível sob a forma de comprimidos, de vários tipos e com tipos de preparações diversificadas.



VANTAGENS DOS COMPRIMIDOS

- ▶ Permite adicionar vincos e gravações
- ▶ Dosagem correta e alto grau de precisão
- ▶ Maior estabilidade do que outras formas
- ▶ Forma de administrar fármacos insolúveis em água
- ▶ Reduzir percepção de sabores e odores desagradáveis
- ▶ Possibilidade de introduzir revestimentos
- ▶ Possibilidade de controlar liberação de fármacos
- ▶ Resistência a choques e abrasões

DESVANTAGENS DOS COMPRIMIDOS

- ▶ Absorção menor se comparados a soluções ou líquidos
- ▶ Provocam irritação da mucosa gástrica
- ▶ Favorece formação de complexos com os alimentos

TIPOS DE COMPRIMIDOS

- ▶ **COMPRIMIDOS NÃO REVESTIDOS:** Possuem
- ▶ Camada única (única compressão), ou
- ▶ Múltiplas camadas (compressões sucessivas efetuadas com partículas de diferentes composições EX.: CORISTINA D - ácido acetilsalicílico + dexclorfeniramina + fenilefrina + cafeína) dispostas concêntricamente ou paralelamente.

TIPOS DE COMPRIMIDOS

- ▶ **COMPRIMIDOS REVESTIDOS:** São recobertos por uma ou mais camadas constituídas por misturas de substâncias diversas.
- ▶ **DRÁGEAS:** Forma farmacêutica sólida cujo o núcleo é um comprimido que passou por um processo de revestimento com açúcar e corante (drageamento).
- ▶ **COMPRIMIDO TAMPONADO:** Comprimido revestido por uma película protetora de hidróxido de alumínio ou hidróxido de magnésio, permitindo a utilização deste medicamento por pessoas que sofram de gastrite ou úlcera. (ex.: AAS tamponado)

TIPOS DE COMPRIMIDOS

- ▶ **COMPRIMIDOS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA OU MODIFICADA:**
- ▶ São formas farmacêuticas que não liberam imediatamente todo o fármaco, fazendo-o de forma gradual e contínua em diferentes tempos e locais.
- ▶ São formulados para uma liberação lenta e gradual, controlando a velocidade de absorção durante um determinado período de tempo.
- ▶ São preparados com adjuvantes especiais ou por processos particulares, ou recorrendo aos dois meios, simultaneamente, de modo a modificar-lhes a velocidade ou o local de liberação do ou dos princípios ativos.
- ▶ Siglas nos Medicamentos: CR: Liberação Controlada, DEPOT: Ação Prolongada, DL: Desagregação Lenta, DURILES: Desintegração Equilibrada, L: Lenta, LP: Liberação Prolongada, OROS: Sistema Oral de Liberação Osmótica, REPETABS: Tablete Duplo de Repetição, RETARD: Ação Retardada, SPANDETS: Comprimido Especial de Liberação Controlada, SR: Liberação Lenta

MATRIZ INSOLÚVEL

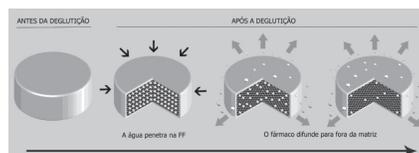


FIGURA 1 - Matriz insolúvel: após a administração, a água presente nos fluidos do TGI penetra na FF e dissolve o fármaco. Como consequência, são formados canais na estrutura da matriz, através dos quais o fármaco é gradualmente liberado por difusão.

MATRIZ HIDROFÍLICA

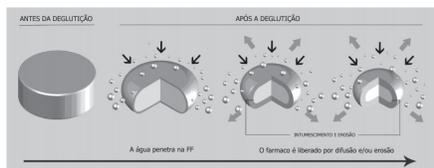


FIGURA 2 - Matriz hidrofílica: a água presente no TGI penetra na superfície da FF, hidrata o polímero, que intumescce e forma uma camada gelificada. O fármaco contido nessa camada dissolve e difunde a partir da matriz ou é liberado quando ela sofre erosão. Quando a camada gelificada erode, expõe a superfície da FF novamente e o processo se repete.

SISTEMA RESERVATÓRIO

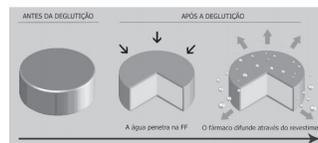


FIGURA 3 - Sistema reservatório: a água penetra na FF e dissolve o fármaco, o qual difunde através da membrana de revestimento presente na superfície da FF.

SISTEMA OSMÓTICO



FIGURA 4 - Bomba osmótica "push-pull": a água penetra na FF por osmose, desintegra o núcleo e intumescce o polímero hidrofílico. A expansão da camada osmótica (polímero hidrofílico) promove a liberação do fármaco através do orifício no revestimento.

TIPOS DE COMPRIMIDOS

- ▶ **COMPRIMIDOS EFERVESCENTES:**
 - ▶ Comprimido não revestido em cuja composição existe geralmente um ácido e um carbonato ou bicarbonato capaz de reagir rapidamente em presença de água libertando gás carbônico.
 - ▶ Destina-se a ser dissolvido ou disperso em água antes da administração.
- ▶ **Comprimidos Mastigável :**
 - ▶ Na maioria das vezes não são revestidos.
 - ▶ A sua forma é estabelecida de tal modo que vai permitir a liberação lenta e uma ação local ou pelas paredes do trato gástrico.
 - ▶ Desintegram suavemente na boca com ou sem mastigação, sendo preparados por granulação úmida e compressão, utilizando-se graus mínimos de dureza.
- ▶ **Comprimidos Sublingual**
 - ▶ Não são revestidos
 - ▶ Preparados com excipiente de imediata dissolução: glicose
 - ▶ Possível para fármacos que são absorvidos pela rede vascular sublingual
 - ▶ OBS: NÃO EXISTE CAPTOPRILSUBLINGUAL
- ▶ **Comprimido Vaginal:**
 - ▶ Forma farmacêutica destinada à aplicação no canal vaginal.
 - ▶ A liberação do princípio ativo é feita por desagregação do veículo que é constituído por um pó higroscópico.

PARTIR OU NÃO OS COMPRIMIDOS?

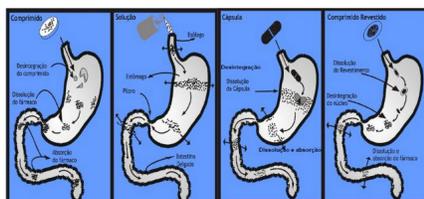
- ▶ Somente comprimidos SULCADOS poderão ser partidos.
- ▶ O SULCO no comprimido indica onde se pode parti-lo.
- ▶ Portanto, se temos 1 sulco, podemos partir em duas partes e se tiver 2 sulcos, podemos partir em 4 partes.
- ▶ Comprimidos de liberação controlada ou revestidos sem sulco não deverão ser triturados, quebrados ou divididos.
- ▶ Consulte o farmacêutico para situações excepcionais

CÁPSULAS

- ▶ Preparações de consistência sólida, constituídas por um **invólucro duro ou mole, de forma e capacidade variáveis**, que contém uma quantidade de princípio ativo que normalmente se usa de uma só vez.
- ▶ Tem forma cilíndrica ou ovóide e é formado por duas partes que se encaixam, que devem ser soldadas e, se destinam a conter **substâncias medicinais sólidas, pastosas ou líquidas**.
- ▶ Geralmente o **invólucro é feito de gelatina** (cápsula dura) ou de gelatina adicionada de emolientes como glicerina e sorbitol (cápsula mole ou elástica), este pode ainda ser opaco ou transparente e corado ou incolor.
- ▶ Cápsulas gelatinosas podem ser administradas por **vias diferentes da bucal preparando -se cápsulas para aplicação retal, nasal e vaginal**



FF MAIS COMUNS: VIA ORAL



VANTAGENS E DESVANTAGENS

- ▶ Permite administrar de substâncias nauseantes ou de sabor desagradável
- ▶ Libertam, rapidamente os medicamentos depois da ingestão
- ▶ Fácil de abrir, algumas pessoas com dificuldade para engolir cápsulas, abrem as cápsulas e retiram o pó e engolem ou misturam com líquido, fazendo com que muitas vezes seu efeito seja alterado.
- ▶ Possibilidade de adesão no esôfago.
- ▶ **OBS:** a cápsula pode ser ingerida depois de umedecê-la com água. Desta forma evita-se qualquer adesão na boca, garganta ou esôfago. Cápsula úmida (MOLHADA) desliza sendo rapidamente engolida

PÍLULAS-DOURAR A PÍLULA

- ▶ Preparações farmacêuticas pequenas de consistência firme, sensivelmente esférica,
- ▶ Destinam a serem deglutidas sem mastigar.
- ▶ Seu peso varia entre 0,1 e 0,5g.
- ▶ Podem ser GastroSolúvel ou GastroResistente
- ▶ **VANTAGENS**
 - ▶ Mascaram o cheiro e sabor desagradável
 - ▶ Pequeno volume e fácil administração
 - ▶ Resistentes às alterações pela luz, umidade e ar
 - ▶ Podem ser revestidas para proteção dos agentes medicinais, para promover desagregação no suco entérico
 - ▶ Produção relativamente fácil
- ▶ A especialidade médica que mais utiliza: **ginecologia (anticoncepcionais)**
- ▶ São administradas por via oral, EM GERAL.

GRÂNULOS

- ▶ Constituídos por substâncias medicamentosas associadas a açúcar e/ou adjuvantes, cujo conjunto tem aspecto homogêneo.
- ▶ Prepara-se umedecendo-se o pó ou mistura de pós desejada, passa-se a massa umedecida por uma tela que produz os grânulos no tamanho desejado.
- ▶ Podem ser revestidos ou efervescentes.
- ▶ **Vantagens :**
 - ▶ Os grãos constituintes não aderem entre si
 - ▶ Mais agradáveis de ingerir que os pós
 - ▶ Aposologia é facilmente mantida
 - ▶ Podem ser envolvidos com revestimentos protetores, ao contrário dos pós
- ▶ As especialidades médicas que mais a utilizam são: a gastroenterologia e a cardiologia.
- ▶ São administrados por via oral.

PÓS

- ▶ Mistura de fármacos e/ou substâncias químicas finamente divididas e na forma seca.
- ▶ Obtidos por pulverização de substâncias ressecadas a mais baixa temperatura possível não devendo ultrapassar os 45°C.
- ▶ Administrados por via tópica, oral e parenteral.
- ▶ As especialidades médicas que mais utilizam são a pediatria e a geriatria.
- ▶ **Tipos:**
 - ▶ **Pós para administração oral:**
 - ▶ São geralmente administrados com ou em água ou outro líquido apropriado.
 - ▶ Podem também ser deglutidos diretamente.
 - ▶ Apresentam-se em embalagens unitárias, quer como preparações multi dose.
 - ▶ **Pós-efervescentes:**
 - ▶ Apresentam-se como os anteriores, porém contém em sua formulação substâncias ácidas e carbonatos ou bicarbonatos (básicos) que reagem rapidamente na presença de água liberando dióxido de carbono, formando as "bolhas".
 - ▶ **Pó para aplicação local:**
 - ▶ São isentos de aglomeráveis palpáveis de partículas.
 - ▶ Quando se destinar especificamente a ser aplicado em ferida aberta extensa ou em pele gravemente afetada, a preparação deve ser estéril.
 - ▶ **Pó para preparação de medicamentos:** Parenterais, Suspensão, Solução

VANTAGENS e DESVANTAGENS de PÓS

- ▶ **VANTAGENS**
 - ▶ Possuem efeito farmacológico mais rápido e regular
 - ▶ Possui maior absorção gastro-intestinal
 - ▶ Diminui o risco de irritações (Uso tópico)
 - ▶ Facilidade de deglutição (-)
- ▶ **DESVANTAGENS**
 - ▶ Sabor e Odor Pronunciados
 - ▶ Decomposição de materiais higroscópicos, deliçescentes ou aromáticos,
 - ▶ Custos elevados na fabricação de doses uniformes e individuais.

HIGROSCOPIA

- ▶ **DELIQUESCENTE** Material ou substância que se dissolve com apenas a água que absorve do ambiente. Sal de cozinha
- ▶ **DELIQUESCENTE** é a substância hidratada que **absorve** água porque a pressão de vapor da água na substância é **menor** que a pressão de vapor da água no ar.
- ▶ **EFLORESCENTE** é a substância hidratada que **perde** água porque a pressão de vapor da água na substância é **maior** que a pressão de vapor da água no ar.

SUPOSITÓRIOS

- ▶ Formas farmacêuticas destinadas à inserção na via de administração retal no qual, amolecem, se dissolvem e exercem efeitos sistêmicos ou localizados.
- ▶ São preparações farmacêuticas sólidas com formato adequado para introdução no reto, devendo fundir à temperatura do organismo ou dispersar em meio aquoso.
- ▶ **Usos:**
 - ▶ **Efeito Local:** Anti-hemorroidais, Laxativos, anestésicos, antiinflamatório (mesalazina - antiinflamatório gastrointestinal).
 - ▶ **Efeito Sistêmico:** Analgésicos, Anti-reumáticos, Antitérmicos, Antieméticos, Antigripais.
 - ▶ **Substituem as preparações que se administram por via gastrointestinal:** fármacos irritantes, nauseosos, com cheiro e sabor desagradável e para pacientes com impossibilidade de deglutir.
 - ▶ Há diversos princípios ativos que são melhor absorvidos por via retal do que por via oral: Sais de cálcio, vitamina D, metilclina. (resistência e desconforto na administração)
 - ▶ Substituem medicações parenterais, hipodérmicas e intramusculares
 - ▶ Substituem a administração endovenosa quando esta for arriscada, ou o doente não tolerar injeções.

SUPOSITÓRIOS

- ▶ **Vantagens:** Pode ser administrado em pacientes inconscientes
 - ▶ Evita efeito de primeira passagem,
 - ▶ fármacos instáveis no tubo digestivo,
 - ▶ fármacos irritantes ao tubo digestivo,
 - ▶ fármacos eméticos,
 - ▶ impossibilidade de deglutição,
 - ▶ pacientes pediátricos e/ou idosos,
 - ▶ via mais confortável para o paciente



SUPOSITÓRIOS

- ▶ **Desvantagens:** Desconforto terapêutico
- ▶ Preconceito
- ▶ As especialidades médicas que mais utilizam os supositórios: pediatria e geriatria.



ÓVULOS

- ▶ Preparações farmacêuticas sólidas, com o formato adequado, para a aplicação vaginal; devendo dispersar ou fundir à temperatura do organismo.
- ▶ Preparações de forma ovóide com consistência sólida, destinadas à serem introduzidos na vagina.
- ▶ Obtidos por incorporação de princípios medicamentosos em excipientes hidrodispersíveis, como a glicerina gelatinosa, e menos vezes em excipientes lipofílicos.
- ▶ Via de administração: Vaginal.
- ▶ Usos: Efeito Local - Fármacos Adstringentes e Anti-infecciosos
- ▶ **DESvantagens:**
 - ▶ Pode ocorrer irritação na mucosa vaginal
 - ▶ Pode ocorrer absorção de substâncias que deveriam agir apenas no local de aplicação e o mesmo passa a agir sistematicamente
 - ▶ A especialidade médica que mais utiliza os óvulos é a ginecologia.

PASTILHAS

- ▶ Preparações farmacêuticas sólidas, de formato variado, contendo substâncias aromatizantes, constituída por grande quantidade de açúcar e mucilagens associadas a princípios medicamentosos..
- ▶ Formas sólidas destinadas a dissolverem lentamente na cavidade oral sendo de uso local ou sistêmico
- ▶ Formas farmacêuticas sólidas de maior aceitação pelo paciente
- ▶ Tipos:
 - ▶ **Pastilhas Duras:**
 - ▶ Pastilha de açúcar cozido para chupar, de consistência sólida.
 - ▶ Destinada a se dissolver na cavidade bucal, em pelo menos, 15 minutos.
 - ▶ **Pastilhas Gomosos:**
 - ▶ preparadas por moldagem de uma massa plástica constituída na maioria das vezes, por mucilagens e/ou açúcares associados a princípios medicamentosos (EX.: hidróxido de alumínio, vitamina C)
- ▶ Especialidades médicas que mais utilizam as pastilhas são a Pediatria e Geriatria. MIPs (medicamentos livre de prescrição)

FORMAS FARMACÊUTICAS SEMI SÓLIDAS

- ▶ POMADAS
- ▶ CREMES
- ▶ GEL
- ▶ UNGUENTO
- ▶ EMLASTROS

POMADAS

- ▶ Preparações de consistência semi-sólidas, de aspecto homogêneo, para aplicação na pele ou em certas mucosas (nasal, vaginal, ocular, anal), com a finalidade de exercerem uma ação local ou de promoverem a penetração percutânea dos princípios medicamentosos.
- ▶ Tem ação emoliente ou protetora.
- ▶ Pomadas **mantêm-se fixas no local de aplicação**, devido a sua adesividade, são agentes hidratantes muito eficazes e possibilitam a máxima ação terapêutica do fármaco incorporado, se adaptam as cavidades mucosas e a superfície da pele.
- ▶ Pomadas obturam poros originando a diminuição da transpiração, favorecendo os edemas.

POMADAS

- ▶ É contra indicada em lesões agudas porque causam uma oclusão da pele e acabam diminuindo as trocas gasosas cutâneas, acentuando o processo inflamatório.
- ▶ Usos:
 - ▶ A principal via de administração é a Tópica.
 - ▶ As especialidades médicas que mais as utilizam é a dermatologia, oftalmologia.
- ▶ Pomadas de aplicação vaginal: São pomadas mais ácidas, devido ao fato de o pH vaginal ser bem menor, nos casos normais, que o pH cutâneo.
- ▶ Pomadas oftálmicas:
 - ▶ São preparações semi-sólidas, estéreis para aplicação nas conjuntivas.
 - ▶ Contêm uma ou várias substâncias medicamentosas dissolvidas ou dispersas em excipiente apropriado, isentos de propriedades irritantes para as conjuntivas.
 - ▶ Especialidade médicas que mais utilizam as pomadas é a Dermatologia, Oftalmo, GO

CREMES e GEL

- ▶ CREMES são emulsões semi-sólidas contendo substância medicamentosa, dissolvida ou suspensa na fase aquosa ou oleosa.
- ▶ A desvantagem é que possuem efeitos mais lentos e intensos que as pomadas.
- ▶ Administração Tópica.
- ▶ Especialidades médicas que mais utilizam os Cremes são a Dermatologia e Ginecologia.
- ▶ Os GÉIS são partículas inorgânicas ou de grandes moléculas orgânicas, encerradas por um líquido.
- ▶ Géis são considerados dispersões coloidais porque contêm partículas de dimensão coloidal. (aparência transparente - colóide)
- ▶ Administração Tópica.
- ▶ A especialidade médica que mais utiliza os Géis é a Dermatologia e Ginecologia

UNGUENTO

- ▶ São pomadas mais resistentes que contém, além da base, uma resina.
- ▶ São utilizados quando se pretende um maior tempo de atuação e um efeito de proteção nas superfícies externas sem elasticidade.
- ▶ Vantagem é que o unguento sofre menos alterações que as pomadas, além de conferir uma consistência maior.
- ▶ Administração Tópica.
- ▶ Especialidade médica que mais a utiliza é a dermatologia.

EMPLASTROS

- ▶ Forma farmacêutica semi-sólida para aplicação externa. Consiste de uma base adesiva contendo um ou mais princípios ativos distribuídos em uma camada uniforme num suporte apropriado feito de material sintético ou natural.
- ▶ Destinado a manter o princípio ativo em contato com a pele, atuando como protetor ou como agente queratolítico.
- ▶ Formas farmacêuticas de consistência firme que amolecem quando em contato com a superfície cutânea. Então, originam uma massa plástica e adesiva que pode apresentar tão somente uma ação protetora como também uma função terapêutica.
- ▶ Emprega-se com fim de proteção ou como excipiente de princípios ativos que podem desempenhar suas funções na pele.
- ▶ Os emplastros diferem das pomadas, pela finalidade terapêutica a que se destinam.
- ▶ São empregados pela sua adesividade e o fato de imobilizar áreas da pele.

EMPLASTRO SABIÁ



FORMAS FARMACÊUTICAS LÍQUIDAS

- ▶ SUSPENSÕES
- ▶ SOLUÇÕES
- ▶ XAROPE
- ▶ ELIXIR
- ▶ EDULITO
- ▶ EMULSÕES
- ▶ COLUTÓRIO

SUSPENSÕES

- ▶ Forma farmacêutica líquida com partículas sólidas dispersas em um veículo líquido, no qual as partículas não são solúveis. **AGITE ANTES DE USAR.**
- ▶ Suspensões: preparações geralmente líquidas, constituídas de um ou vários princípios sólidos sob a forma de finas partículas em meio dispersante.
- ▶ Suspensões são muito utilizadas por via oral e também suspensões para administração parenteral
- ▶ Apresentam-se geralmente prontas para o uso
- ▶ Aumenta ou prolonga a ação de medicamentos.
- ▶ Além das suspensões líquidas prontas, existem granulados ou pós apresentados em sachês, possibilitando a obtenção fácil.

SUSPENSÕES

- ▶ **VANTAGENS:**
 - ▶ Melhoram a estabilidade de fármacos instáveis na forma de solução mas estáveis na forma de suspensão (sal solúvel x forma livre)
 - ▶ (partículas insolúveis: menor contato do fármaco com solvente) (antibióticos);
 - ▶ Mascara sabor e odor desagradável
 - ▶ Partículas insolúveis têm menor capacidade de entrar em contato com as papilas gustativas do que o fármaco em solução
 - ▶ Forma farmacêutica líquida de fácil deglutição e indicada para crianças e idosos que têm dificuldade de deglutir cápsulas e comprimidos;

SUSPENSÕES

- ▶ **Vantagens:**
 - ▶ Permite administração de altas doses do fármaco;
 - ▶ Permite ajuste de dose pelo volume a ser administrado (relação dose x peso corporal);
 - ▶ Possibilidade de injeções intramusculares para liberação lenta e ação prolongada
 - ▶ Metilprednisolona suspensão injetável - ação por 14 dias;
 - ▶ Possibilidade de adição de edulcorantes, flavorizantes e corantes que melhoram a palatabilidade e os aspectos visuais das suspensões.
- ▶ **Desvantagens:**
 - ▶ Sistema instável: partículas sofrem sedimentação exigindo agitação para a uniformização das partículas antes do uso.

TIPOS DE SUSPENSÕES

- ▶ Suspensões orais (Enteral)
- ▶ Suspensões Injetáveis (Parenteral)
- ▶ Suspensões Tópicas
- ▶ Suspensões Oftálmicas

SUSPENSÕES ORAIS

- ▶ Fármacos devem sofrer dissolução nos fluidos no trato gastrointestinal formando soluções que são absorvidas no intestino.
- ▶ Forma de apresentação que em repouso deixa visível partículas misturadas no líquido ou depositadas no fundo do frasco.
- ▶ Antes da administração, o frasco com a suspensão **deve ser bem agitado** para que as partículas se misturem com o líquido.
- ▶ A suspensão pode vir pronta da fábrica ou pode trazer apenas o frasco com o pó e instruções para a sua **preparação (Extemporâneas)**.
- ▶ Medicamentos dispensados na forma de pó seco que devem ser reconstituídos com água e agitados antes do uso.
- ▶ **Indicação:**
 - ▶ fármacos instáveis em solução e suspensão, estáveis na forma de pó.
 - ▶ **VANTAGENS:** a estabilidade do fármaco até o momento do uso.
- ▶ Após reconstituição com água a suspensão é estável por alguns dias (10 a 15 dias), que é o tempo necessário para o tratamento do paciente

SUSPENSÕES INJETÁVEIS

- ▶ Estéreis com partículas entre 1-10µm.
- ▶ Veículos: água (fármacos lipofílicos) e óleo vegetal (fármacos hidrossolúveis)
- ▶ **VANTAGENS:** partículas do fármaco têm dissolução lenta e ação prolongada,
- ▶ **DESvantagem:** injeção dolorida (depósito).
- ▶ Suspensão pode vir pronta da fábrica ou pode trazer o frasco com o pó, diluente e instruções para a sua preparação. **AMOXICILINA**
- ▶ Antes da administração, o frasco com a suspensão deve ser bem agitado para que as partículas se misturem com o líquido.

SUSPENSÕES TÓPICAS

- ▶ Suspensão aplicada na superfície da pele.
- ▶ Partículas com tamanho entre 1-10 μ m (pequenas) para evitar sensação de aspereza
- ▶ Ação sobre a pele:
 - ▶ Protetora (formação de filme protetor sobre a pele),
 - ▶ Secante (partículas podem absorver secreções cutâneas),
 - ▶ Medicamentosa (anestésico local).

SOLUÇÕES

- ▶ Misturas homogêneas de duas ou mais substâncias, resultando em um produto final com uma única fase, de aspecto límpido.
 - ▶ Solvente Maior quantidade
 - ▶ Sóluto Menor quantidade
- ▶ Contém uma ou mais substâncias ativas dissolvidas em água ou em um sistema água-co-solvente.
- ▶ Podem conter adjuvantes farmacotécnicos para prover maior estabilidade (antioxidantes, conservantes) e/ou palatabilidade (edulcorantes, flavorizantes).

SOLUÇÕES

- ▶ **VANTAGENS:**
 - ▶ Rapidez de absorção no trato gastrointestinal (em relação às cápsulas e comprimidos);
 - ▶ Facilidade de deglutição (adequado para idosos e crianças);
 - ▶ Homogeneidade na dose (melhor que suspensão independente de agitação);
 - ▶ Flexibilidade de doses.
- ▶ **DESVANTAGENS:**
 - ▶ Dificuldade de **condicionamento** e transporte;
 - ▶ Apresentam menor **estabilidade** físico-química e microbiológica, do que as formas sólidas;
 - ▶ Solubilização realça o **sabor** do fármaco, para princípios ativos com sabor desagradável;
 - ▶ Difícil acesso ao sistema de medida de volume uniforme.

SOLUÇÕES PARA ADMINISTRAÇÃO ORAL

- ▶ Forma farmacêutica líquida límpida e homogênea, com um ou mais princípios ativos dissolvidos em um solvente adequado ou numa mistura de solventes miscíveis.
- ▶ São misturas homogêneas de duas ou mais substâncias, resultando em um produto final com uma única fase.
- ▶ **Apresentação:**
 - ▶ Grandes volumes
 - ▶ Frascos de Vidro ou Plástico
 - ▶ Flaconetes
 - ▶ Pequenos volumes
 - ▶ Frasco conta-gotas

MEDIDAS UTILIZADAS PARA DOSEAR MEDICAMENTOS LÍQUIDOS DE USO ORAL

A medida geralmente acompanha a embalagem do produto

- ▶ Copo-Medida - Colher-medida - Seringa Doseadora
- ▶ Observe bem as marcas existentes nessas medidas. Os Laboratórios Farmacêuticos utilizam copos-medidas, colheres e seringas doseadoras com diferentes capacidades (5 mL, 10 mL ou outra capacidade).
- ▶ As duas principais medidas doseadoras utilizadas para administração de medicamentos são o copo-medida (geralmente de 10 mL) e a colher-de-chá (5 mL), ambas tem marcas de subdivisões.
- ▶ Após a administração de medicamentos líquidos deve-se ingerir um copo de água.
- ▶ **ALERTA SOBRE SERINGA DOSEADORA:** deve-se tomar cuidado com as seringas doseadoras que muitas vezes vêm acompanhadas de uma tampinha no bico. Essa tampinha, por medida de segurança, não deveria existir e deve ser descartada de imediato; se deixada ao alcance das crianças, ou se for inadvertidamente recolocada no bico da seringa, antes da administração da dose, pode ser espirrada para a garganta da criança e ser aspirada para a via respiratória causando sufocamento.

SOLUÇÕES OFTÁLMICAS:

- ▶ Formas farmacêuticas líquidas, isotônica com pH de 7,4 e estéreis
- ▶ Acondicionados em frasco conta-gotas
- ▶ Volume de 1 gota é suficiente para cobrir o olho
- ▶ Produção de lágrimas dificulta a absorção do princípio ativo.
- ▶ Se tiver que aplicar mais de 1 colírio dar um intervalo de 5 min entre os colírios.
- ▶ Para uso nos Olhos e Pálpebras

SOLUÇÕES OTOLÓGICAS

- ▶ Formas farmacêuticas líquidas isotônica com pH de 5 a 7,8 e viscosas
- ▶ Acondicionados em frasco conta-gotas
- ▶ Administração no Ouvido externo
- ▶ Usos:
 - ▶ Remoção do cerúmen, Infecções, Inflamações
 - ▶ Frasco deve ser previamente aquecido entre as mãos
 - ▶ Após instilação, deve-se permitir que as gotas penetrem profundamente, segurando o lóbulo da orelha para cima e para trás.

SOLUÇÃO NASAL

- ▶ Forma farmacêutica líquida, isotônica, estéreis com pH variando de 6,4 a 9,0 a destinadas à administração nasal de fármacos para ação local ou sistêmica.
- ▶ pH ideal é entre pH 5 a 7
- ▶ pH maior que 7 favorece o crescimento bacteriano
- ▶ Soluções nasais são destinadas ao tratamento de doenças do nariz ou das vias respiratórias.
- ▶ Uso em casos de absoluta necessidade, pois seu uso abusivo e prolongado pode eliminar os benefícios de sua utilização.
- ▶ Posologias prescritas (adulto, crianças) devem ser rigorosamente respeitadas.
- ▶ Gotas nasais devem ser pingadas na cavidade nasal sem introdução do conta-gotas no nariz.

SOLUÇÕES INJETÁVEIS

- ▶ Soluções injetáveis são destinadas a ser administradas pela via parenteral (injeções).
- ▶ Utilizadas quando se quer uma resposta rápida, quando a substância ativa é inativada por outra via de administração ou quando o medicamento causa repugnância ao paciente.
- ▶ Utilização requer cuidados de higiene e assepsia rigorosa para evitar problemas de contaminação do produto e do local de aplicação e infecções graves ao paciente.
- ▶ Devem ser administradas ao paciente por um profissional habilitado

XAROPES

- ▶ Preparações farmacêuticas aquosas e lípidas que contêm um açúcar como a sacarose em concentrações próxima da saturação, formando uma solução hipertônica.
- ▶ Forma farmacêutica líquida resultante da mistura de água e açúcar, podendo conter também flavorizantes/aromatizantes(morango, framboesa).
- ▶ Preparação aquosa contendo açúcares que lhe dá uma consistência própria, assegura a sua conservação e mascara as características organolépticas desagradáveis de princípios ativos nela contido.

XAROPES

- ▶ Pode-se distinguir dois grandes grupos de xaropes:
 - ▶ **Xaropes Simples:** apresentam em sua constituição apenas açúcar e água. Servem em geral como veículos para substâncias medicamentosas.
 - ▶ **Xaropes medicamentosos:** contêm já algum fármaco incluído
- ▶ VANTAGENS
 - ▶ Possibilidade de correção de sabor (efeito edulcorante)
 - ▶ Boa conservação (formulação auto-preservante)
- ▶ DESVANTAGENS
 - ▶ Restrição de uso em diabéticos
 - ▶ Engordativo

EDULITO

- ▶ São formas farmacêuticas para uso oral edulcorada isenta de sacarose, podendo ser soluções ou dispersões farmacêuticas;
- ▶ Também conhecido como “Xarope sem Açúcar ou Xarope para Diabéticos”.
- ▶ São utilizados para substituir xarope clássico na forma de veículo;

ELIXIR

- ▶ São **soluções alcoólicas** medicamentosas para uso oral
- ▶ (ATENÇÃO AO TEOR ALCOÓLICO)
- ▶ Apresentam-se claras, edulcoradas e flavorizadas.
- ▶ **VANTAGENS**
 - ▶ Adequado para fármacos insolúveis em água, mas solúveis em misturas hidroalcoólicas.
- ▶ **DESVANTAGENS**
 - ▶ Menos doce e menos viscoso que os xaropes.
 - ▶ Menos efetivo no mascaramento do sabor.
 - ▶ Alta graduação alcoólica varia de 15 ou mais.



EMULSÕES

- ▶ Sistemas heterogêneos,
- ▶ de aspecto leitoso,
- ▶ constituído por um líquido imiscível intimamente disperso num outro líquido sob a forma de gotículas por ação de um agente tensoativo (Agente Emulsivo).
- ▶ Destinadas tanto ao uso interno como ao uso externo;
- ▶ Possibilidade de mistura de substância imiscíveis;
- ▶ Mascaramento de odor e sabor;
- ▶ Influência na biodisponibilidade de fármacos.

EMULSÕES

- ▶ Vantagens:
 - ▶ Formas farmacêuticas líquidas de fácil deglutição indicadas para pacientes com dificuldade de engolir cápsulas e comprimidos;
 - ▶ Fármacos lipossolúveis administrados em veículo aquoso; (óleo em água)
 - ▶ Administração conjunta de fármacos lipofílicos e hidrofílicos;
 - ▶ Mascara sabor e odor desagradável de ativos fármaco na fase interna não tem contato com as papilas gustativas, há possibilidade de adição de flavorizante e adoçantes na Fase Externa para mascarar possível sabor e odor desagradável;
 - ▶ Proteção de fármacos (oxidação),
 - ▶ Emulsões têm gotículas com grande área superficial de exposição melhorando a absorção de fármacos na pele e mucosa: NANO-MICRO-EMULSÕES.
- ▶ Desvantagens:
 - ▶ Baixa Estabilidade
 - ▶ Tendência à separação de fases

COLUTÓRIOS

- ▶ Forma farmacêutica líquida viscosa que se destina à aplicação tópica sobre as gengivas e partes internas da boca, deve apresentar, além de estabilidade adequada, sabor agradável.
- ▶ Formas farmacêuticas viscosas que visam o tratamento da gengiva e parte interna da boca.
- ▶ Exemplos:
 - ▶ Colubiazol®, Flogoral®, hexamedine® e preparações com própolis e mel
- ▶ A forma de apresentação: Frascos de plásticos, Spray

FORMAS FARMACÊUTICAS ESPECIAIS

- ▶ AEROSSÓIS
- ▶ SPRAYS
- ▶ AMPOLAS
- ▶ ADESIVOS TRANSDÉRMICOS
- ▶ FILME
- ▶ IMPLANTES
- ▶ Denominam-se **Formas Farmacêuticas Especiais** aquelas que, ou não se podem facilmente inserir num determinado grupo, ou que tem inserção em mais de um grupo.

AEROSSÓIS

- ▶ Suspensão de partículas líquidas ou sólidas de tamanho tão pequeno que flutuam temporariamente no ar ou em outros gases.
 - ▶ Embora existam aerossóis em estado natural, no campo médico são obtidos através da nebulização de medicamentos líquidos
- ▶ Um aparelho nebulizador serve para transformar uma preparação líquida em aerossol.
- ▶ Nebulizar significa "transformar um líquido em aerossol".
- ▶ O aparelho nebulizador é composto por uma câmara de reserva onde se introduz o líquido a nebulizar, uma câmara de nebulização onde se gera o aerossol e uma fonte de energia utilizada para esse fim
- ▶ Os aerossóis fazem a nebulização de substâncias ativas sobre a pele ou mucosas acessíveis externamente (trato respiratório)
- ▶ Um aerossol compreende a dispersão de agentes farmacêuticos ativos em um gás dentro de um cilindro ou recipiente pressurizado.
- ▶ Se caracterizam por constituírem um "nevoeiro não molhante" formado por micro gotas (diâmetro compreendido entre 0,05 e 0,2 micrômetro).
- ▶ Formam uma suspensão coloidal, em que a fase contínua é o gás e a fase dispersa é o líquido.

SPRAYS

- ▶ São semelhantes aos aerossóis, mas o diâmetro da partícula é maior (0,5 micrômetro), podem ser considerados "nevoeiros molhantes"

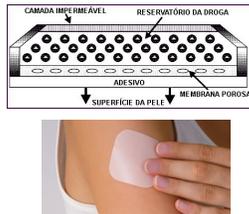


AMPOLAS

- ▶ Recipiente fechado hermeticamente, destinado ao armazenamento de líquidos estéreis para uso por via parenteral e cujo conteúdo é utilizado em dose única.
- ▶ **Fraco-ampola:** Recipiente normalmente de formato tubular, para o acondicionamento de medicamentos administrados por via parenteral, lacrado com material flexível que deve ser perfurado para a administração do medicamento
- ▶ São tubos de vidro ou plástico, colorido ou incolor, ou pequenos frascos seladas, podem conter líquido ou pó.
 - ▶ Servem para facilitar a esterilização e conservação do seu conteúdo;
 - ▶ O pó normalmente é utilizado na preparação extemporânea de soluções ou suspensões injetáveis.
 - ▶ O conteúdo poder ser aplicado via parenteral, oral ou tópico

ADESIVOS TRANSDÉRMICOS

- ▶ Sistema destinado a produzir um efeito sistêmico pela difusão do(s) princípio(s) ativo(s) numa velocidade constante, por um período de tempo prolongado.



FILME

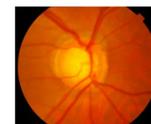
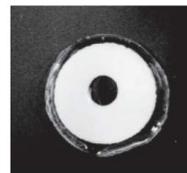
- ▶ Forma farmacêutica sólida que consiste de uma película fina e alongada, contendo uma dose única de um ou mais princípios ativos, com ou sem excipientes.
- ▶ GERALMENTE CURATIVOS ESPECIAIS

IMPLANTE

- ▶ Forma farmacêutica sólida estéril contendo um ou mais princípios ativos e de tamanho e formato adequados para ser inserido em um tecido do corpo, a fim de liberar o(s) princípio(s) ativo(s) por um período prolongado de tempo. É administrado por meio de um injetor especial adequado ou por incisão cirúrgica



Lentes de contato



Glaucoma

Os pesquisadores veem aplicações para as novas lentes de contato dispensadoras de medicamentos em condições como glaucoma e olhos secos, que exigem a aplicação diária de colírios.
[Imagem: Association for Research in Vision and Ophthalmology (ARVO)]

Slow-Release Ophthalmic Inserts Improve Signs and Symptoms of Dry Eye
<http://www.medscape.com/viewarticle/721563>

