**PENGANTAR FARMAKO**

-Ilmu tentang pengaruh bahan/zat kimia (obat) terhadap proses hidup manusia pd umumnya.

Khasiat obat seperti apa? Efek samping dan bahayanya apa?

FARMAKOTERAPI

Cabang bidang farmakologi, untuk pengobatan penyakit.

1. Farmakokinetik: Nasib obat ketika masuk ke dalam tubuh.

-Absorbsi

-Distribusi

-Metabolisme. Proses metab paling besar di hati.

-Ekskresi

1. Farmakodinamik: Efek obat pada tubuh. Mekanisme kerja obat pada tubuh.

-Obat di lambung mengalami pemecahan (disolusi), kemudian ke usus halus (absorbsi), disebarkan ke organ sasaran (distribusi), setelah bertemu dengan resptor obat tersebut, mengalami metabolisme. Kemudian obat sudah menjadi tidak aktif (inaktivasi obat), lalu diekskeresiakn melalui urin, empedu, dll.

FARMAKOLOGI KLINIK

Faktor yang mempengaruhi respon penderita terhadap obat.

-Keragaman respon penderita terhadap obat. Contoh: obat batuk-pilek untuk penderita diabetes, untuk penderita liver, penderita gagal ginjal, pasti berbeda-beda.

-Memilih obat rasional/tepat untuk penderita.

Toksikologi: Mempelajari zat kimia/obat digunakan di rumah/industry/lingkungan.

Farmasi: Mempelajari cara membuat, memformulasi, menyimpan, dan menyediakan obat.

-TERAPI

1. No drug: Terapi non-farmakologis

Contoh: Dokter memberitahu ibu pasien bahwa bayinya harus banyak minum, ASI diperbanyak, agar bayi tidak kekurangan cairan.

1. Drug: Terapi farmakologis

-Mystical

-Empiris. Contoh: Jamu tradisional scr turun-temurun. Kunyit untuk penurun panas.

-Spesific. Contoh: Paracetamol-penurun panas. Antibiotik-pembasmi kuman.

-CARA PEMBERIAN OBAT

1. Per oral (p.o): lewat mulut, diminum
2. Sublingual: lewat bawah lidah. Krn banyak pembuluh darah. Biasanya obat utk jantung, efek cepat.
3. P.entral: suntikan

(iv: intra vena: lengan bawah dekat siku

im: intra muscular: otot, pantat

ic: intra cutan: kulit

sc: sub cutan: bawah kulit)

1. Inhalasi: hirup melalui hidung
2. P.rectal: lewat anus. P.vaginal: lewat vagina.

Biasanya obat disimpan dalam kulkas, tidak meleleh, keras, shg gampang dimasukkan.

1. Topikal (cream, tetes)
2. Intra tekal: mauk ke sum-sum tulang. Contoh: obat bius operasi Caesar, efek mati rasa tidak bisa digerakkan dari kaki ke bawah.

-EFEK

1. Utama (diharapkan)

2. Samping (tidak diharapkan). Contoh: bisa menyebabkan ngantuk.

3. Toksik. Bisa karena dosis terlalu tinggi.

PROSES OBAT-EFEK

Absorbsi, Distribusi, Metabolisme, Ekskresi         => Farmakokinetik

{Macromolecular Target

                Reseptor

                Enzym                                                 => Farmakodinamik

                Protein

Efek}

FARMAKOLOGI EKSPERIMENTAL

Uji Klinik:

1. Fase I:

- menilai keamanan obat, menentukan dosis

-tidak meneliti efektifitas obat

-menilai penyerapan obat, bagaimana obat itu bekerja

-uji pd orang sehat (jmlh sample 20-50 orang)

Contoh menguji obat penurun panas.

1. Fase II:

- tujuan membuktikan efek pd sample penderita

-PLASEBO: control negative

-contoh obat A (kapsul merah) dan obat B(kapsul putih) sama-sama utk penurun panas. Diberikan secara acak. Jika obat A tidak scr signifikan menurunkan panas, berarti obat tsbt tdk efektif.

1. Fase III:

-memastikan berefek

-dengan pembanding, yaitu: obat yang sudah berkhasiat, terbukti menimbulkan efek

-contoh obat A menurunkan panas ½ jam dan obat B (Paracetamol) menurunkan panas 2 jam. Berarti obat A lebih efektif.

Sebaliknya, obat A 4 jam, obat B (Paracetamol) 2 jam. Berarti obat A tidak efektif.

1. Fase IV: (post marketing)

-setelah dijual/launching ke masyarakat, setelah fase I-III terbukti.

-belum tentu aman. Misal: efek obat 0,005% berarti efek tsb baru muncul pd 5 orang dari 10.000 masyarakat.

**FARMAKOLOGI UMUM**

FARMAKOKINETIK

1. Aspek Kualitatif: Absorbsi, Distribusi, Metabolisme, Ekskresi
2. Aspek Kuantitatif:
3. Half of life. Waktu paruh (T ½): Waktu yg dibutuhkan utk mencapai kadar obat menjadi separuhnya.
4. Volume of Distribution. Seberapa banyak tempat utk pendistribusian obat.
5. Clearance. Pembersihan. Seberapa banyak obat dikeluarkan oleh tubuh. Melalui metabolism dan ekskresi.
6. Bioavailability. Kadar obat aktif yang ada di dalam darah.

Yang menentukan efek obat. Bioavailability tinggi, efek obat lebih cepat.

Dipengaruhi oleh absorbsi, kadar obat yg terakumulasi, dosis obat.

FARMAKODINAMIK

a. Efek obat (titk tangkap/mekanisme kerja obat)

b. Konsep Reseptor

c. Hubungan dosis-respon

d. Efek samping/Toksik obat

e. Fenomena farmakodinamik

tanpa efek => PLACEBO

FARMASETIKA Liberasi. = diseintegrasi dan disolusi obat.

Pemberian obat -> Framasetika (liberasi) -> Farmakokinetik -> Farmakodinamik -> Efek.

SUBLINGUAL

Keuntungan:

-lokal&sistemik: melalui pembuluh darah.

-mula kerja cepat: langsung diserap dibawah lidah.

-tidak mengalami kerusakan lambung

-tidak mengalami First-Pass Effect Metabolism.

 Metabolism Lintas Pertama: metab. yg terjadi sebelum obat masuk sirkulasi sistemik (sebelum obat menimbulkan efek).

-derajat Lipofilisitas menentukan absorbsi obat. Kelarutan dlm lemak. Semakin larut lemak, absorbsi makin bagus, bisa menembus kemana-mana.

Kerugian:

-beberapa obat diabsorbsi memadai

-penderita menghindari menelan

-masalah compliance

-rasa obat tidak enak

RECTAL

Keuntungan:

-dapat digunakan bila penderita tidak bisa menelan, atau mengalami gangguan kesadaran.

-baik untuk anak yg kejang-kejang.

-jangan terlalu dalam, hanya di rectum. Jika terlalu dalam bisa kena vena porta, bs menimbulkan First Pass Effect.

-menghindari FPE Metab.

   bag bawah - tjd FPE

   bag atas – FPE

Kerugian:

- absorbsi sediaan padat jelek

-beberapa penderita menolak cara pemberian rectal

INHALASI

Keuntungan:

-mudah untuk titrasi dosis

-mula kerja cepat

-untuk efek local (maximum benefit, minimum side effects)

Kerugian:

-penderita dgn penyakit paru kurang bisa hirup dgn sempurna

-variabilitas didalam deliveri bahan berkhasiat.

INTRAVENOUS =(bolus: lewat spet, infusion: lewat infuse) paling cepat. By pass.

INTRAARTERIAL

Keuntungan:

-Concentration dicapai sangat cepat. Tanpa farmakosetika, tanpa absorbsi)

-pemberian dosis sangat akurat

-mudah titrasi dosis.

Kerugian:

-initial concentration-toxicity

-invasive-risk of infection

-requires a certain level of skill.

Tapi jika ada alergi, efek terkena alergi juga paling cepat.

PROSES BIOTRANSPORT

-External Barrier (luar tubuh -> sistemik)

-Blood issue barrier (darah/plasma -> jaringan/organ)

                -General

                -Specific. : Blood Brain Barrier

                                Blood CFS Barrier: di cairan otak

                                Blood Placenta Barrier

                                Blood Ocular Barrier: di mata

                                Blood Testis Barrier