

ABC of Drugs

The Drug in its Practical Form



Prepared By

Dr. Ahmed Abd-elmegeed Ryad

Revised By

Dr. Ramadan M Hat-hout



مقدمة المؤلف

بسم الله والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن وآله.
أقدم لزملاتي الأطباء حديثي التخرج والصيدالة كتاب ABC of drugs في محاولة على طريق كتابة الدواء المناسب للمريض المناسب بالجرعة والسعر المناسبين.* (* هذا الشعار مستوحى من مقدمة ملف FDB للدكتور محمد حلمي)
كتاب ABC of drugs كتاب يحاول أن يجمع بين المعلومات الأساسية (basic knowledge) وربطها بالمعلومات التطبيقية للدواء من أساء تجارية وجرعات واحتياطات وغيرها.
بطريقة أخرى، إذا تساءلنا ما الذي يجب على الطبيب أو الصيدلي معرفته لكتابة الدواء وصفه استناداً على معلومات كافية؟ سنجد أنه في حاجة لمعرفة ما تحويه كتب الفارماكولوجي الأكاديمية وأطالس الأدوية بلا حشو كثير مضيق للوقت بلا فائدة، فجاءت محاولة هذا الكتاب لتنتقي من مجموعتي الكتب ما يستخدم بعد فترة من الخبرة بالصيدلية ومن الإحتكاك مع المرضى والأطباء اللذين يكبرونا، لتصبح هذه المحاولة مرجع مكتوب مبسط لما لا يصح للطبيب أو الصيدلي جماله.

والحقيقة أن فكرة التدوين قد لاحت لي في أول نزولي للحياة العملية عندما وجدت نفسي أمام كم هائل من الأساء العلمية والتجارية في الوقت الذي لا نتذكر فيه شيء ذو قيمة مما درسناه، فبدأت أبحث عن كتب للمساعدة فوجدت نفسي أمام الكتب الأكاديمية (التي درسناها وما يعلوها من مراجع) التي تعرض المعلومات الأساسية للدواء مع مزيد من الحشو ومجردة من المعلومات التطبيقية وكتب أطالس الأدوية التي تعرض الأساء التجارية مجردة أيضاً من المعلومات الأساسية المهمة، غير أن الفكرة ترجمت إلى فعل عندما وجدت ألا مفر إلا بتوفير المعلومات اللازمة بنفسني فشرعت ادون ما تحصل عليه لتصبح مرجع لي، سرعان ما تحول إلى فكرة كتاب عندما ظننت أن أحداً بإمكانه أن يستفيد مما جمعت، فتمت صياغته في هيكل وهيكلة قابلة للنشر (الهيكل في مطلع الكتاب). وقد تم استيقاء المعلومات الواردة في الكتاب كاملةً من مصادر معتبرة موثوقة باستثناء بعض المعلومات التطبيقية البسيطة التي يسعنا فيها الاختلاف غير المؤثر عملياً والتي تحصلت عليها من مصادر لا ترتقي لدرجة المراجع الأخرى (ذكرت المصادر كاملة في آخر الكتاب)، وقد كان قرارى الوحيد هو أسلوب وطريقة عرض هذه المعلومات والذي تبين في الأسلوب المبسط - قدر الإمكان - الذي نتحاور به فيما بيننا وتعامل به مع المرضى لتصبح وسيلة التحصل على المعلومة هي نفس طريقة تطبيقها في الروشنة وإخبار المريض بها لذلك استخدمت اللغة العامية.

علماً بأن هذا الكتاب لا يغني عن مواصلة التوسع والمتابعة لهذا العلم المتطور والمتغير بسرعة كبيرة.
وفي الأخير هذا مما تحصلت عليه وما قررت نشره وهو في حقيقته مجهود بشري ثمري لا بد أن يلقى استحساناً من قدامي القراء.
المقصود (أتمنى ألا يخرج عن الخطأ الإملائي والفني) وأتمنى من الله أن يوفقني به في كل شيء.
والحمد لله عدد كل حرف قرأت وكل حرف كتبت له الفضل واليه يرجع الأمر كله.

5/4/2016

د. احمد عبد المجيد رياض الفوا

بكالوريوس الطب والجراحة - طب عين شمس

اللهم إني أسالك العلم والفهم والأخلاص والعمل

أتمنى ألا يخل علي أحد بتقديم النصح والتصحيح لأي خطأ غير مقصود، كما أتمنى التواصل لتقديم أي تعليق أو فكرة من أجل الأضافة والتطوير

E-mail / facebook = ryadelfarra@gmail.com

Mobile = 01149774522 / 01090697989

Book official page = www.facebook.com/abcofdrugs7

مقدمة المراجع

هذا الكتاب غير منافس لأي من كتب الأدوية أو كتب الممارس العام، فهو لا يعرض الأدوية الموجودة في الصيدليات فقط ولا تفاصيل كل دواء فقط أو بدعة كتب الروشتات الجاهزة، إنما هو محاولة حقيقية لفهم وتطبيق علم الأدوية، فهو يعطيك المعرفة الكاملة وخلاصة الخبرة بكل دواء، حتى تصل إلى القرار الصحيح والاختيار الأفضل لتكتبه أو تعطيه للمريض، وعلى كل طبيب أو صيدلي أن يعي جيدًا أن قرار الوصفة الطبية (كتابة الروشنة) لا يقل خطورة عن إجراء عملية جراحية للمريض، فالدواء كما أنه يعالج فإنه قد يتسبب في مرض أو عاهة مستديمة أو أن يقتل المريض، فخيرًا للطبيب أن يتنحى عن الحالة أو يحولها من أن يعطي دواء بدون علم وكما تقول الحكمة (ومن قال لا أدري فقد أفتى).

Ramadan Mohamed Tawfik Ali Hat-hout

M.B.B.Ch., Diploma and M.Sc.

Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery

Ain Shams University

إهداء وشكر

إهداء

لأبي

لأبي

لإخوتي وأخواتي

لأساتذتي وأصدقائي

إهداء لكل من له فضل علي

شكر

كما أتقدم بالشكر لكل

من علمني ولو حرف

ومن دعمني ولو بكلمة

ومن شجعني ولو بعبرة

شكرا لكل أصدقائي الذين شجعوا ودعموا

وأخص بالشكر أخي وصديقي د/إمام حجازي

قال تعالى: ((إنما يخشى الله من عباده العلماء))

فهو وسيلة لخشية الله

قال صلى الله عليه وسلم : ((إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث، منهم (علم ينتفع به)))

فهو وسيلة للعمل بعد المات

قال الإمام أحمد " رحمه الله " ((العلم لا يعدله شيء إذا صححت النية.

قالوا: وكيف تصح النية؟

قال: ينوي رفع الجهل عن نفسه وعن غيره.))

فهو وسيلة لرفع جهلي وجهل غيري

<i>NC</i>	<i>Subject</i>	<i>Page</i>
1. Drug information		
1	Drug information	7
2. Anti-microbial		
1	Anti-bacterial	17
2	penicillin	20
3	cephalosporins	28
4	carbapenems	35
5	aminoglycosides	38
6	macrolides	41
7	fluroquinolones	45
8	tetracyclines	50
9	others	53
10	Anti-viral	63
11	Anti-fungal	71
12	Anti-protozoal	79
13	Anthelmintics	85
3. Autonomic nervous system		
4. Analgesic agents		
1	NSAID	101
2	Paracetamol	111
3	Opioids	114
5. Gastrointestinal tract		
1	H2 blocker	124
2	PPI	126
3	Anti-emetic	129
4	Anti-diarrhoeal	135
5	Anti-constipation	138
6	Anti-spasmodic	141
7	Digestant	143
8	IBD	145
9	IBS	146
10	Liver support	147
11	obesity	148
6. Respiratory system		
1	Bronchial asthma	151
2	Drugs of cough	160
3	Drugs of cold	165
7. Anti-histaminic		
1	First generation	171
2	Second generation	173
3	Third generation	174
4	Drugs of migraine	176

5	Erythropoietin	177
8. Cardiovascular system		
1	Hypertension	179
2	Diuretics	180
3	Beta blockers	186
4	ACEI	189
5	ARBS	192
6	Hypotension	200
7	Angina	201
8	CCB	201
9	Nitrates	204
10	Others	206
11	Heart failure	208
12	Digitalis	208
9. Blood		
1	Anti-platelet agents	212
2	Anti-coagulants	215
3	Drugs of hyperlipidemia	223
10. Endocrine		
1	Corticosteroids	232
2	Anti-diabetics	239
3	Hormones	252
4	Thyroid hormone	254
5	Sex hormones	258
6	Contraception	262
11. Central nervous system		
1	Anxiolytics-hypnotics	269
2	Anti-depressant	275
3	Anti-epilepsy	283
4	Anti-psychotic	291
5	Anti-parkinsonism	297
6	Drugs of myasthenia gravis	302
7	Drugs of Alzheimer disease	303
12. Eye		
1	Glaucoma	307
2	Mydriatics	311
3	Anti-allergic eye drops	312
4	Decongestants eye drops	313
5	Ophthalmic steroids	314
6	Ophthalmic antibiotics	314
7	Ophthalmic analgesics	315
8	Artificial tears and lubricants	316

	330
. Nutrition and vitamins	
Vitamin a	333
Vitamin c	333
Vitamin e	334
Vitamin b	335
Vitamin k	336
Vitamin d	337
Thiotic acid	338
Iron	338
Calcium	340
Phosphorus	342
Magnesium	342
NA ,K ,CL ,ZINC	343
Folic acid	345
Tonic and energizers	346
L- carnitine	348
Multivitamins and minerals	350
Total parenteral nutrition	351
Solutions	353
Artificial milk	354

Preface

أمام هذه الصفحات والأسماء والمعلومات الكثيرة هل مطلوب من كل طبيب أو صيدلي معرفة هذا الكم الهائل من المعلومات والأسماء التي لا يستطيع أحد حفظها؟

كصيدلي: وبالتحديد كـ community pharmacist، فالجواب نعم، فهذا اظنه ما لا يسع الصيدلي جملة وهذا ميدان عملك الرئيسي وفيما يتعلق بحفظ الأسماء فهو يأتي بالممارسة وليس هناك دكتور صيدلي يحفظ كل الأدوية وفيما يتعلق بالجرعات فأعتقد أن حفظها ليس بالضرورة الملحة فالمشهور والمهم منها يأتي بالممارسة والباقي يكفي أن يكون هناك مصدر بسيط سهل الوصول إليه فيما تحتاج.

كطبيب: فقد أجبنا كتاب oxford handbook for the foundation programme عندما ذكر في مقدمه فصله عن وصف الأدوية:

Even the most experienced doctors will only know the dose and frequency of a maximum of 30-40 drugs.

فليس مطلوب من الطبيب إتقان إلا ما يستخدمه، والطبيب لا يستخدم إلا القليل من الأدوية يختارها ويتقن ما يتعلق به، وهذا اقتراح شخصي بالأجزاء الضرورية لكل ممارس عام:

anti-microbial	ليس هناك طبيب لا يكتب مضادات حيوية فعليه اختبار أصناف محددة ويعرفها
analgesics	جزء الـ NSAID زي المضادات الحيوية
GIT	كل الفصل (إلا جزء بسيط بتاع الـ IBD)
Respiratory	كل الفصل سوء أدوية الـ BA أو أدوية الكحة
C.V.S	أدوية الضغط (أدوية الـ angina and HF هي نفس أدوية الضغط إلا قليل)
Blood	مهم يكون عندنا معرفة كبيرة به لأنها أدوية بتتكتب ولها تفاعلات كثيرة
Anti-histaminic	الفصل بالكامل
Endocrine	الاسترويد وأدوية السكر وأقراص منع الحمل
Vitamins and nutrition	الفصل بالكامل
Medical requirments	أدوات طبية يجب معرفتها للـ داخل إمتياز جديد
Derma	كل الفصل خاصة أدوية حب الشباب
Eye	كله ما عدا جزء الجلوكوما
Drugs of specific diseases	كل الموضوعات ما عدا الـ immunosuppressive drugs
C.N.S	أنظر صفحة 305

How to Use the Book

الهدف من الكتاب هو توفير مصدر ميسر للأدوية لكل من الطبيب والصيدلي حديث التخرج، يعرض الدواء بصورة عملية مع عرض المعلومات الأساسية التي لها تطبيق عملي مهم ويكون بمثابة مرجع سريع للممارسة العملية ولتحقيق ذلك تم عرض الأدوية التي تستخدم بالفعل تحت أربع عناوين كبار:

<p>١- ال mechanism: من حيث التطبيق تعتبر أقل النقاة أهمية لكنها قد تفيد في معرفة استخدام الدواء وتوقع الاعراض الجانبية له</p> <p>٢- ال uses: وغالبا نعرض الاستخدامات الأخرى للدواء (لأننا نعرض الأدوية في مجموعات حسب الاستخدام في الأساس)</p> <p>٣- metabolism and elimination: (طريقة التخلص من الدواء) معرفة هذه النقطة مهمة لتحديد مدى توافق وصلاح الدواء مع حالة المريض أو لو جرعة الدواء تحتاج تغير ، فمثلا لو هناك دواء يتزل من خلال الكلى بدون تغير فهذا الدواء قد يكون ممنوع أو يحتاج إعادة ضبط للجرعة في مريض يعاني من قصور في وظائف الكلى ، وهكذا مع مريض الكبد</p> <p>٤- ال BBB and PB: تحديد هل الدواء يعدي ال PB لمعرفة مدى امان الدواء أثناء الحمل وال BBB لمعرفة هل الدواء فعال في حالات ال C.N.S مثل meningitis وهل الدواء يحصل منه C.N.S side effects</p>	<p>Basic Knowledge</p> <p>تحت هذه العنوان تتكلم عن أربع نقاط بشكل شبه ثابت وهم</p>
<p>تحت هذا العنوان يذكر ال Members التي يستخدم في المجموعة، مع ذكر أشهر الأسماء التجارية لكي يكون هناك أكثر من بديل لكل دواء في جدول مكون من الاسم التجاري، التركيز، الشكل البواني والحجم S/F، والسعر والشركة المنتجة، ثم بعد ذلك جرعة الدواء والجرعات بها تفاصيل كثيرة لكن هنا تم ذكر الجرعة المناسبة بالكيلو بقدر الأمكان ثم ذكرها في أبسط صورة عملية ممكنة</p>	<p>Members and Trade Names</p> <p>بجانب كل اسم علمي لكل دواء حرف ورقم، الحرف يعني ال Category الدواء أثناء الحمل والرقم يمثل ال $t \frac{1}{2}$</p>
<p>هنا غالبا تذكر أي معلومات متعلقة باستخدام الدواء من حيث الاحتياطات مع الأكل أو مع أدوية ثانية أو مريض معين أو فروق بين مجموعة (دواء) وأخرى أو مدة العلاج لو فيه تفاعلات مهمة للدواء وغيره.....</p>	<p>How to Use</p>
<p>يتم ذكرها تحت عنوان منفرد نظرا لأهميتها وقد يذكر معها ال Contraindications أن لم تذكر في عنوان منفصل.</p>	<p>Adverse Reaction</p>
<p>في جدول الأسماء التجارية قد يكون هناك دواء بنفس الاسم والحجم والفرق في التركيز والسعر فيتم وضع التركيز الجديد بسعره بين كوسين في نفس السطر</p>	

بجوار كل اسم علمي داترتين بحرف ورقم:

الحرف: يمثل كاتيجوري الدواء أثناء الحمل (أنظر صفحة 15)

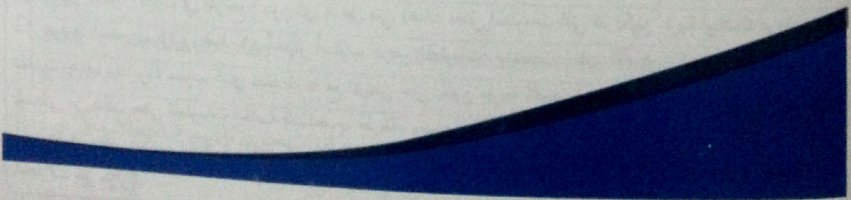
الرقم: يمثل ال $t \frac{1}{2}$ للدواء (أنظر صفحة 11)

نظرا لأهمية الجانب والخبرات العملية خاصة عند الحديث عن استخدام الدواء لذلك فإن المعلومات الواردة في الكتاب كاملة تستند إلى مصادر معتبرة - ذكرت في المراجع - دون أي تدخل مني (هناك بعض المعلومات التي قد تكون غريبة أو شاذة عن المعروف ذكر بجوارها المصدر)، قراري فقط كان اختيار أسلوب عرض المعلومات، وتعمدت - قدر الأمكان - استخدام الأسلوب الذي نتحدث به فيما بيننا وبالأسلوب الذي نتحدث به مع المريض حتى يكون طريقة التحصيل على المعلومة هو نفس طريقة تطبيقها، يستثنى من ذلك بعض المعلومات الخاصة باستخدام، طريقة، ومواعيد أخذ الدواء التي نثبت على تجارب عملية لكثير من الأطباء والواردة في بعض الكتب المذكورة (وقد يكون في هذا الجانب اختلافات في بعض الآراء غير أن الاختلاف في هذه الجزئية اختلاف غير مؤثر).



1

Drug Information





Drug Information

Basic Information

* الدواء عبارة عن poison إلا لو تم استخدامه With accurate dose for accurate duration والدواء مادة كيميائية يتم تصنيعه أو يستخلص من نباتات أو كائنات حية.
* علم الفارماكولوجي يدرس الأدوية تحت عناوين كيرين ال pharmacokinetics (PK) وال pharmacodynamic (PD).

Pharmacokinetics

الو لا يدخل الجسم، الجسم يكون له تأثيرات على الو التي هو اسمه ال pharmacokinetics ويشمل أربع عناصر مختصر به.
ADME: (absorption, distribution, metabolism, elimination)

1. **absorption:** وده معناه انتقال الدواء من مكان أخذه سواء كان في ال gut أو الجلد أو..... إلخ إلى الدورة الدموية (systemic circulation). انتقال الدواء يتم بطرق مختلفة:
* الدواء يمكن ينتقل من التركيز العالي إلى التركيز الأقل وده يسمى passive diffusion.
* أما لو فيه carrier proteins يسمى facilitated diffusion.
* لو الدواء محتاج carrier and energy يسمى active transport.
* لو الدواء له large size يحصله engulfment ويسمى endocytosis.

* lipid-soluble drugs = cross freely the membrane lipid bilayer.
* water-soluble drugs = cross through aqueous channels and pores.

فيه عوامل بتأثر على امتصاص الدواء زي:

1. **Medium:** weak acid drugs → well absorbed in acidic medium, weak base drugs → well absorbed in alkali medium. (الدواء يتص (أسرع) في وسط مثله)
2. **Blood flow** امتصاص الأمعاء أحسن لأنه يوصلها دم كثير
3. **surface area** امتصاص الرئة أسرع من الأمعاء لأنها أكبر مساحة
4. **contact time** لو العلاج مر بسرعة خلال الأمعاء كما في حالات الإسهال يقلل الإمتصاص
5. **presence of P glycoprotein:** pumps drugs out of cells, expressed in all tissues, Inhibited by verapamil.
6. **prokinetics** → increase absorption of rapidly disintegrated drugs as paracetamol and decrease absorption of delayed disintegrated as digoxin.
7. **presence of food** affects absorption

2. **distribution:** وده معناه انتقال الدواء من الدم وتوزيعه في الجسم سواء هيدخل الخلايا أو ال interstitial space أو هيشنتغل في الأوعية الدموية نفسها. بينما ثلاث نقاط في موضوع ال distribution هم:

1. هل الدواء يعدي ال Blood Brain Barrier (BBB) ولا لأ، وده علشان أعرف الدواء هيوصل المخ فيعمل أعراض C.N.S أو مضاد حيوي مثلاً ينفذ يعالج meningitis ولا لأ.
2. هل الدواء يعدي ال placental barrier (PB) ولا لأ، وهل الدواء هيتأثر على الجنين ولا يكون آمن.
3. ارتباط الدواء بال plasma protein (PP). علشان أعرف تأثير وتأثير الدواء بالأدوية الثانية لو المريض يياخد أكثر من دوا في نفس الوقت.

(النقاط دي هتتذكر مع كل دواء لو ليه أهمية كبيرة).

3. ال **Metabolism**: ده معناه ال biotransformation اللي هيحصل للدوا سواء هيحول ل مادة active او هو كان prodrug او هيحول إلى inactive metabolite بعد ما يؤدي وظيفة أو يتحول من دوا water insoluble إلى دوا water soluble علشان يعرف يخرج من الجسم. وده غالباً بيحصل في الكبد، لكن ممكن يحصل في الرئة أو الكلى أو غيره، اللي بيعمل metabolism في الكبد مجموعة من الإنزيمات اسمهم hepatic microsomal enzymes (HME) وفيه بعض الأدوية بتنشط هذه الإنزيمات وتسمى enzyme inducers وفيه بعض الأدوية بتثبطها تسمى enzyme inhibitor

enzyme inducers ↑ metabolism of drugs and ↓ activity	enzyme inhibitors ↓ metabolism of drugs and ↑ activity
phenobarbitone, phenytoin, rifampicin, androgens, tobacco smoking, tea and coffee لما أخذ الأدوية دي ← بتقل تأثير أدوية أخرى الرجل يكسر الدوا أكثر علشان الأندروجين	chloramphenicol, estrogens, erythromycin, quinolons, ketokenazol, omeprazole لما أخذ الأدوية دي ← بتزداد تأثير أدوية الأخرى المراه يكسر الدوا أقل علشان الأستروجين

4. ال **Elimination**: معناه التخلص من الدوا بعد ما دوره ينتهي وده غالباً بيكون في الكلى. قاعدة عامة أي دوا بنأخذه إما ينزل unchanged in urine أو هيحول في الكبد إلى inactive metabolite وده إما ينزل في ال urine or bile/feces وفيه أدوية بتنزل unchanged in bile. ومن كذا أقدر أحدد الدوا اللي يتفع مع مريض الكبد أو مع مريض الكلى. لو حدث إن الدوا المطلوب ينزل في البول والمريض عنده مشاكل في الكلى يبقى لازم أظبط الجرعة حسب وظائف الكلى (dose readjustment) وكذلك الأمر مع مريض الكبد.

ال **Bioavailability (BA)**: كمية (النسبة) الدواء اللي بتوصل إلى ال systemic circulation كما هي unchanged. الدواء لو اتأخذ ويريد يبقى ليه $BA = 100\%$ ولو اتأخذ orally بتكون variable

Pharmacodynamics

كان الدوا بعد ما يدخل الجسم. هيحصل على الجسم تأثيرات اسمهم ال pharmacodynamics وده يشمل (actions, mechanism of action, adverse reactions) ال

1. ال **Mechanism of action**: طريقة عمل الدواء في الجسم حتى يظهر تأثيره. كثير من الأدوية بيبدأ تأثيرها بأنهم يسكوا في مكان مخصص ليه على سطح الخلية receptor وفيه أنواع مختلفة من ال receptors أهمها تعرف: (معرفة هذا الجزء مهم خاصة لفهم أدوية ال C.N.S and C.V.S)

1- G- protein linked receptors ده بيكون تأثيرها أجليء من ال ions channel	ده ينقل الإشارات من خلال ال G-proteins ودول 3 أنواع: Gs=stimulatory (↑ CAMP → ↑ CA). Gi=inhibitory (↓ CAMP → ↓ CA). Gq=stimulatory (↑ PLC → ↑ CA).
2. Ion channels linked receptors	أول ما الدوا يسك فيهم يعملوا تغيرات في ال ions بناعة الخلية. تأثيرها بيكون سريع جدًا نشاط الخلية يعتمد على تركيز ال ions داخل وخارج الخلية. تقدر تختصروهم في الأتي زيادة الكالسيوم والصوديوم داخل الخلية بعملها activation زيادة البوتاسيوم والكلوريد داخل الخلية بعملها inactivation
3. tyrosine kinase linked	زي مستقبلات الأنسولين كذا. وده أهليء ال receptors. ويمكن ال receptors تكون intracellular زي مستقبلات الكورتيزون
أي دوا يسك في receptors بياخد أحد هذه الصفات:	
agonist: يعني يسك في ال receptors ويشغله.	
antagonist: يعني يسك في ال receptors ويقتله.	
partial agonist / antagonist: بتشتغل على ال receptors وتعمل partial effect	
mixed agonist / antagonist: بتشتغل بعض ال receptors وتقلل البعض	

2. ال drug action: كل تأثيرات الدواء التي يحدثها في الجسم

3. ال adverse reactions: كل تأثيرات الدواء غير المرغوب فيها سواء كانت toxic أو لا، وده تعريف يختلف عن تعريف ال side effects واللي معناه ال predictable, undiserable, unavoidable effects ال. وده تعريف يختلف عن تحصل عند الجرعة الطبيعية العلاجية، زي مثلاً الأرويين لما يستخدم للمفص مثلاً بيعمل dry mouth constipation وغيره من التأثيرات غير المرغوب فيها (ال side effects جزء من ال adverse reactions) (ظهور الأعراض الجانبية يعتمد على عوامل كثيرة منها السن، الجنس، تصنيع الدواء، بتختلف من شخص لآخر..... إلخ يعني ممكن نفس الدواء بنفس الجرعة يعمل مشاكل في شخص بينما في شخص آخر لا يظهر أي مشكلة، نفس الكلام ينطبق على تأثير الدواء في بعض الأحيان) فيه مشكلتين بيحصلوا مع بعض الأدوية.

ال tolerance: الجرعة العادية من الدواء لم تعد تعطي استجابته زي الأول، أشهر نظرية بتفسر كذا بتقول أن ده يحصل نتيجة حدوث down regulation of receptors أو نتيجة ال compensatory mechanism. ال dependence: يعني المريض أصبح معتمد على الدواء بشكل أساسي (chronic adherence) وسحب الدواء يؤدي لظهور ال withdrawal symptoms، فيه نوعين من ال dependence، النوع الأول هو ال habituation أو بيسموه psychic dependence والنوع الثاني هو ال addiction أو بيسموه ال physical dependence يعني هتظهر عليه أعراض جسدية زي مثلاً تشنجات، اسهال.

أي دواء يتم تدريسه في الفارماكولوجي تحت هذه النقاط، يعني لو عرفت ال PK وال PD بتاع كل دواء يبقى عرفت كل حاجة عملية تهم هذا الدواء، احنا هنا في الكتاب هحاول نجمل النقاط الهامة من ذالك لكل دواء تحت أربع عناوين كبار: 1. ال Basic Knowledge: هنعرض فيها المعلومات الأساسية (اللي لها تطبيق عملي له أهمية) للدواء، زي معرفة ال metabolism وال elimination بتاع الدواء علشان أعرف المريض (الدواء) المناسب للدواء (للمريض)، هنعرض هل الدواء بيعدي ال PB وال BBB ولا لا، معرفة استخدامات الدواء المختلفة، ومعرفة ال mechanism of action، هيفيدني إني أعرف الاستخدامات وأتوقع الأعراض الجانبية للدواء.

2. ال Members and Trade Names: هيثم عرض الأسماء العلمية للمجموعة مع ذكر أشهر الأسماء التجارية (أشهر الأسماء وذكر أكثر من اسم بديل لكل دواء) وذكر جرعات كل دوا بشكل عام وعملي (وإن كان موضوع الجرعات فيه تفاصيل كثيرة تتحدد حسب السن، المرض، وشدة المرض، وحالة المريض، وغيره من العوامل، إلا إنه تم ذكر ال range بتاع الجرعات والإستخدام العملي بقدر الإمكان).

3. ال Adverse Reactions: تم عرض الأعراض الجانبية لكل دواء تحت عنوان منفصل مع بعض الإحتياطات الخاصة

4. ال How to use: تحت هذا العنوان سيكون المعلومات الهامة لإستخدام الدواء عملياً والإحتياطات الخاصة بالدواء، وبمعرفة الفروقات بين الأدوية، وغيره.

جرعات الأدوية Therapeutic Doses

* مبدئياً، مفيش حاجة اسمها جرعة الدواء (س) كام، لكن المفروض بتكون جرعة الدواء (س) في مريض (ذكر/ أنثى) سنه (أو وزنه) كذا، حالة الصحية كذا (كبد، كلي، أمراض أخرى)، عنده مرض كذا، وشدة المرض كذا، كل هذه الأشياء بتغير جرعة الدواء، في الكتاب حاولت ذكر ال range الأدوية بقدر الإمكان من أقل جرعة إلى أقصى جرعة مسموحة مع محاولة عرضها في طريقة عملية مبسطة في الحالات العادية (والآن أصبح من السهل الحصول على الجرعة الدقيقة من خلال الموبيل مثلاً وهناك أكثر من App يعرض الجرعات بالتفاصيل (medsacap, skyscape, drug.com)

* مفيش حد يحفظ كل الأدوية بكل الجرعات، إنما أسلم الطرق وأدقها أن كل دكتور بيحدد الأدوية اللي هيسخدمها من كل مجموعة (دوا) أو اثنين أو ثلاثة (مثلاً) ويعرف جرعاتها بدقة.

- * الشركات لما تحسب جرعات الأدوية، يكون فيه جرعة افتراضية default (يعني مثلاً نقول قرص مرتين يومياً) نقصد أن الجرعة دي بتطبق على: **adult male, 70 kg, with age 20-60 years** لو اتغير أي شرط يبقى فيه احتياطات ثانية توضع في الإعتبار وغالباً الجرعة بتعدل، فيه عوامل بتأثر على جرعة الدواء زي:
1. ال **Biological variation**: ممكن دوا يجيب نتيجة مع مريض لما يأخذ قرص ويجيب نفس النتيجة مع مريض جرعة أكبر
 2. ال **Age**: أكثر من 60 سنه أو الأطفال لازم تظبط الجرعة (الطفل في الفارماكل من هو أقل من ال 20)

حساب الجرعة في الأطفال لها طرق عديدة

فيه طريقة **Rough** ممكن تحسب بها الجرعة فمن هم أقل من العشرين: (طفل عمره سنه يأخذ ربع الجرعة، عمره 3 سنوات يأخذ ثلث الجرعة، عمره 7 سنوات نص الجرعة، عنده 12 سنه وأكبر يأخذ 75 % من الجرعة)، النسب دي انت بتوقعها مع عمر الطفل (غالباً في الأطفال، الدكتور بيستخدم أدوية محددة حافظها بجرعاتها المحسوبة بالطرق الأدي) نفس الطريقة ال **rough** لحساب الجرعة.

فمن هم أكبر من الستين سنه: من 60 - 70 سنه يأخذ 75 % من الجرعة العادية، أكثر من 70 سنه يأخذ ثلثي الجرعة.

* الطريقة الدقيقة لحساب الجرعة في الأطفال بتكون حسب وزن الطفل مثلاً $5\text{mg} / \text{kg}/\text{d}$

حساب جرعات المضادات الحيوية في الأطفال:

نفترض أنك هتدي طفل 10 كيلو سيفادروكسيل مثلاً وجرعته $(25-50\text{mg}/\text{kg}/\text{d})$ وقررت تديه 30 مج لكل كيلو يومياً وهو يتأخذ مرتين، يبقى الجرعة المطلوبة $(10 \times 30 = 300 \text{ mg}/\text{d})$ ، والدواء موجود في الصيدلية بتكوين 125 مج/أمل و 250 مج/5 مل، يبقى الأنسب كدا إنك تختار ال 125 طب هتدليله كام سم في اليوم؟؟
أنت عندك كل 5 سم فيهم 125 مج، وأنت محتاج تدي 300 مج يبقى (بطريقة القص)

5 سم → 125 مج

? ← 300 مج

يبقى $(5 \times 300 / 125)$ يبقى محتاج 12 سم في اليوم، يبقى هياخذ 6 سم كل 12 ساعة.

3. ال **sex**: الرجل عنده **muscle and androgens** أكثر وده يساعد على ال **metabolism** أكثر، يعني في الرجل غالباً الجرعة بتكون أكبر، في ال **female** الإستروجين يقلل ال **metabolism** بتاع الدواء لكن عندهم نسبة دهون أكثر وده بيزود ال **volume of distribution** علشان كدا (عملياً محدش يفرق بينهم في الجرعات)

بعد حساب الجرعة والمريض خد الدواء، الدواء بيؤدي وظيفته ويطلع من الجسم أو يتكسر، دخول الدواء الجسم وخروجه إيه بعض الحسابات والمصطلحات بيسموهم ال **Posology**

Posology

- * ال **lag time**: الوقت اللي بياخذه الدواء لغاية لما يمتص (من مكان أخذه) ويوصل البلازما (طبعا لو اتأخذ ورديد مش هيكون له **lag time**)، ممكن الدواء يوصل البلازما وتأثيره لا يظهر، لازم يوصل لحاجة أسمها ال
- ال **MEC**: أقل تركيز للدواء في البلازما يظهر معاه تأثير، والزمن اللي بيطهر فيه ال **MEC** بيسموه ال **onset of action**
- بعد ما الدواء يوصل ال **MEC** تركيزه يستمر في الزيادة لغاية لما يوصل ال **Maximal Concentration (Cmax)** ال **duration of action** بتاعة الدواء.
- * ال **Cmax**: أعلى تركيز بيوصله الدواء في البلازما (ال **Minimal Therapeutic Concentration (MTC)**)
- * ال **toxicity**: كذا كذا

* **half T:** الزمن الذي يستغرقه الدواء لغاية لما تركيزه في البلازما يبقى نص الـ C_{max} ، وكل دواء له $t_{1/2}$ معروف (بصفة أخرى: الـ $t_{1/2}$ هو الوقت اللازم للجسم علشان يتخلص من نصف تركيز الدواء (في الدم)، مثال: يعني لو دواء له $t_{1/2}$ ساعة، وأخذت منه 100 ملجرام (تركيزه في الدم) يعني بعد ساعة هتبقى 50 ملجرام، وبعد كان ساعة هتبقى 25 ملجرام، وبعد كان ساعة هتبقى 12.5 ملجرام، بعد كان ساعة هتبقى 6.25 ملجرام، ده معناه إن بعد أربعة $t_{1/2}$ الجسم هيكون التخلص من أكثر من 90 % من الدواء، يعني مش بعد ساعتين هيكون الدواء انتهى تماماً).

فوائد معرفة الـ $t_{1/2}$ للدواء:

1. أقدر أتوقع الزمن الذي محتاجه الدواء علشان يخرج من الجسم بصورة شبه كاملة (تضرب الـ $t_{1/2}$ في 5).
 2. أقدر أعرف الزمن المطلوب علشان يوصل الـ **steady state concentration (Css)** (تضرب الـ $t_{1/2}$ في 5).
- * **Css:** الدواء لما بناخده يوصل للدم ويزداد تركيزه في الدم تدريجياً لغاية لما يوصل الـ C_{max} ثم يبدأ يقل مع الخروج من الجسم (elimination)، ثم نأخذ جرعة أخرى فتركيزه يزيد ثم يقل، ويستمر الحال مع كل جرعة تركيز الدواء في البلازما بيتذبذب بحصله (fluctuation)، لغاية لما الدواء يوصل لتركيز شبه ثابت في البلازما بيسموه الـ **Css** وده بيكون فيه معدل الـ **absorption (intake)** معدل الـ **elimination**، وده بيتحسب من الـ $t_{1/2}$ ، أي دواء عاوز تعرف الـ **Css** بتاعه يبقى تضرب الـ $t_{1/2}$ في 5.

- * **Minimal Effective Dose (MED):** أقل جرعة يظهر معها تأثير للدواء (MEC).
- * **Maximal Tolerated Dose (MTD):** أكبر جرعة ممكنه للدواء ولا يحدث معها (MTC) toxicity.
- * **Lethal Dose (LD 50):** الجرعة التي تموت 50 % من الحيوانات التي بتجرى عليها التجارب، وده بتقيدني إني أعرف الـ **TI** بتاع الدواء، وتقيدني لما أجي أبدا اختبار الأدوية مع البشر (إني أبدا بعشر الـ **LD50**)، كان يقدرنا يحددوا به كفاية إمتصاص الدواء من الـ **gut**، وفوائد أخرى.
- * **Effective Dose (ED 50):** الجرعة التي بتعالج 50 % من الحيوانات التي بتجرى عليها التجارب.
- * **Therapeutic Index (TI):** الفرق ما بين الجرعة العلاجية **therapeutic** والجرعة السامة الـ **toxic**، وده يحدد الـ **safety** بتاع الدواء، وبتحسب بإني أقسم الـ **LD50** على الـ **ED50** وكلما كان الرقم أكبر كلما كان الدواء أمن، يعني مثلاً طلع الرقم 10 يبقى الفرق بين الجرعة العلاجية والجرعة السامة عشر أضعاف، طلع الرقم 100 يبقى الفرق بين الجرعتين مائة ضعف.
- * **Therapeutic Window (TW):** الفرق بين الجرعة العلاجية والجرعة التي هيبدا معها أول علامات الـ **toxicity** (يعني مش هستني لما 50 % يموت)، وده اللي ممكن يستخدم اثناء الـ **clinical trials**

أشكال الدواء وطرق تناوله

- * أي دواء بيكون في صورة **liquid dosage** يوصل الـ **circulatory system** أسرع من دواء بيكون في صورة **solid dosage** لأنه مش يحتاج **disintegration**
- * الـ **disintegration and dissolution** بيبدأ في المعدة بواسطة الـ **acidity**، الـ **enteric coated tablets** بيتحمي الدواء من الـ **disintegration** في المعدة.
- * **Disintegration** تكسر الدواء إلى أجزاء أصغر، الـ **dissolution** تحول الأجزاء الصغيرة الـ **solution**
- * أي دواء بيكون عبارة عن **active ingredient** بالإضافة إلى **inactive ingredient** بتستخدمها الشركات علشان تسهل تشكيل الدواء وتوصيله وتحلله بطريقة مناسبة.
- الـ **solution** بيكون **clear liquid** وهو مادة مذابة في مادة أخرى مذييه، الماده المذييه اسمها **solvent** لو كان الـ **solvent** ماء في الحالة دي بيسمى **aqueous solution** (ودى حال معظم الأدوية المذابة)
- الـ **emulsion**: عبارة عن **solution** لكن فيه **aqueous and non aqueous (oil) components**



Capsules والكبسولات

(الفرق بين الأقراص) **Tablets** والـ **Capsules** **الفرق بين الأقراص**
 الدواء يكون في صورة بكرة ويتم تجهيزه في شكل أقراص تحت ضغط معين (high pressure)، معدل الـ **disintegration** والد **dissolution** يتأثر الأقراص يختلف حسب درجة ضغط الهواء، فيه بعض الأقراص يتكون مضغوطة بدرجتين يكون فيها **inner layer by high pressure** ثم طبقة ثانية خارجية مجهزة بـ **low pressure** ده يسمح بتحرر الدواء بجرعات معينة في أوقات متفاوتة (يمكن يبقى فيه مادتين فعاليتين في نفس القرص مادة بتتحرر قبل الثانية بنفس الفكرة)، أما الكبسولات فيتم وضع المادة داخل مادة جيلاتينية (أسهل في البلع ويمكن تفريغ محتويات الكبسولة في الماء لو فيه صعوبة في البلع).
 الـ **Modified or extended release**: الدواء يبقى فيه مادة معينة أو مغلف بطريقة خاصة تسمح بتحرره ببطء وبتدريج من فترة عمله علشان يقلل (الـ **frequency and fluctuation**) (بيكون مكتوب على العلبة **SR or CR or ER**).
 الـ **Enteric coated**: الأقراص المغلفة القرص يبقى مغلف علشان يحميه من حموضة المعدة أو من العصارة الصفراوية أو يحمي المعدة نفسها من الدواء.

الـ **Sublingual**: الأقراص تحت اللسان القرص يكون **uncoated** علشان يتحرر بسرعة، وله ميزتين بيدي نتيجة أسرع وعلشان يعمل **bypass of 1st pass metabolism**، زي أقراص النترات في حالة الذبح (معظم القرص يتكسر في الكبد لو أتبلع).

الـ **Buccal tablets**: يوضع القرص بين الـ **gum and MM** وده يبقى إمتصاصه بطيء.
 الـ **Chewable tablets**: الأقراص المضغ لازم نبلعه على المريض بضرورة مضغ القرص قبل البلع.
 الـ **Dispensing tablets**: أقراص تذوب بمجرد وضعها في الماء، تستخدم لو فيه صعوبة في البلع وتتميز بسرعة المفعول عن الأقراص العادية.

(الفرق بين الأدوية الشراب المختلفة)

الـ **syrup**: المادة بتكون **concentrated** في **sucrosed water**، وده بيخليها **viscous** شوية، ويمكن يضاف على الشراب أي طعم علشان يحلى الدواء (غالبًا يكون فيه نسبة كحول 10% <).
 الـ **elixirs**: زي الـ **syrup** لكن يكون **less sweetened and less viscous** (غالبًا يكون طعمه مر عن الشراب ونسبة الكحول بتكون أعلى).
 الـ **Suspension**: زي الشراب لكن المادة الفعالة مش بتكون مذابة بالكامل في الـ **solvent** (بيتكون في صورة **particles** معلقة) وده يحتاج يترج كويس قبل الإستخدام.
 الـ **colloids** زي الـ **suspension** لكن الـ **particles** بتكون أصغر حوالي 100 مرة

(الفرق بين الحقن) الـ **I.M** والـ **I.V**

في الحقن العضل الـ **solution** يبقى **aqueous or oil** ويمكن يبقى **emulsion** تحقق بحد أقصى 5 مل وإمتصاصه أسرع من الحقن تحت الجلد، أما الوريد يكون **aqueous** فقط مينفعش **oil** ويمكن يبقى **emulsion** (علشان كذا لو حقنة وريد اتحققت عضل مش بيحصل مشكلة زي لو حصل العكس).
 الـ **Depot preparation**: مصنع مادة معينة تسمح له بإمتصاص بطيء من العضل على مدار فترة ممتدة.
 الـ **lyophilized** يعني مجففة بالـ **freeze** (لأنها بتكون **unstable in liquid form**، يتم تجهيز الحقن قبل الحقن وتكون صالحة لمدة معينة).

تحت الجلد الـ **S.C**

غالبًا الـ **solution** يكون له **viscosity** أعلى من اللي بيتحقن عضل (أقصى حجم ممكن يتحقن تحت الجلد 2 سم).
 فيه أدوية ممكن تتأخذ **intrathecal** لو مش بتعدي الـ **BBB**



الفرق بين المرهم Ointment والكريم Cream

المرهم نسبة الـ oil فيه أكثر وده يمد من مفعول الدواء ويستخدم على الجلد الجاف، الكريم نسبة الـ oil فيه أقل ويستخدم على الـ wet skin ويختفي بسرعة مع التدليك (الجيل فيه مادة بتزود الـ viscosity).

الفردار Eff: معظم المواد الفوارة يحصلها disintegration and dissolution في الميه قبل ما يلعها المريض (ده يسرع من مفعولها)

اللبوس Suppository

the biotransformation of the drugs is minimized، المفروض المريض يبلل اللبوس بالماء، ولو هيقسم اللبوسه يبقى تنقسم بالطول (longitudinally).

* الـ Metered doses: الدواء بيخرج بجرعة محسوبة في صورة سائل أو رزاز aerosol أو بدرجة، وميزته إنه يشتغل بسرعة ويقلل الأعراض الجانبية.

* الـ Eye drops: الـ suspension يكون aqueous وله small particles، قطرات العين لازم تكون sterile والقطرة لا تستخدم بعد اربع اسابيع من فتحها (يفضل تسجيل تاريخ فتح العبوة)، استخدام القطرة: (يفضل شخص آخر غير المريض من يقوم بالتنقيط) يشد الجفن السفلي lower eye lid ويتم التنقيط في الفراغ اللي يظهر ومنوع القطرة تلمس العين ثم يفضل الضغط على الجانب الداخلي من العين بعد الاستخدام.

* الـ Otic drops: المريض لازم يظل على نفس الوضع بعد التنقيط لمدة 5 دقائق (الودن اللي نقط فيها تبقى لأعلى)، ثم يغير إلى الناحية للأخر ويقي 5 دقائق بعد وضع الدواء.

Drug Regulation

" عملية إكتشاف أو تصنيع دواء جديد وطرحه في السوق بتحتاج موافقة الجهة الرقابية على الدواء وكل دولة لها هيئة بتسمح أو ترفض نزول الدواء في هذه البلد بعد معرفة مدى إمانته وفاعليته (safety and effectiveness)، وأشهر منظمة لئالك في العالم هي منظمة الغذاء والدواء الأمريكية food and drug administration (FDA)، اللي بتصرح أو تمنع نزول أي دواء في أمريكا الهيئة المشيلة في مصر هي الـ Egyptian drug authority (EDA)، في دواء يكون approved من الـ FDA يكون مقبول وموثوق منه في أغلب الدول الأخرى، لكن فيه أدوية متناولة في أوروبا ودول كتير مش بتكون approved من الـ FDA، والـ FDA علشان تقبل دواء معين لازم الشركة المصنعة تقدم أبحاث ودراسات عن الـ safety, effectiveness بتاعة الدواء وده يمر بمراحل:

1. الـ laboratory tests، تشمل التحاليل والإختبارات الكيميائية للمادة في المعمل.
2. الـ animal testing، اختبار الدواء على حيوانات التجارب قبل اختباره على البشر.
3. الـ clinical trials، اختبار الدواء على المرضى وإثبات فاعليته ومخاطره (درجة أمانة)، ودي بتكون اختبارات على البالغين قبل الأطفال (فيه أدوية كتير لا تختبر على الأطفال فيتم التحذير والتنويه على ذالك من الشركة المصنعة) وهذه المراحل في تقدير الـ FDA تستغرق ما لا يقل عن 8.5 سنوات.

بعد قبول الدواء والسماح له، المفروض الـ FDA بتدي الشركة المصنعة صاحبة الـ brand name فترة صلاحية patent drug period تقدر - 17 سنة بدأ من أول اختبارات أجريت على الدواء، بعد انقضاء هذه الفترة يسمح للشركات الأخرى بطرح مائات الدواء (اللي بتكون عادة بأسعار أقل نظرًا لإلغاء التكلفة على الدراسات والإختبارات اللي أصبحت معروفة بالتعل ولحاولة الشركات منافسة الشركة صاحبة البراند)، لكن الشركات الأخرى مقابلية بتوضح أن الدواء المشيل is pharmaceu- tically equivalent للدواء المصدر (brand) (يعني به نفس المادة الفعالة بنفس التركيز ونفس طريقة أخذ الدواء) وتوضح أنه therapeutically equivalent أيضًا (يعني له نفس تأثير وقوة الدواء المصدر في الجسم)

4. بعد نزول الدواء للسوق يتم مراقبة الدواء تحسبًا لظهور أي أعراض جديدة post-marketing phase، ويمكن الدواء يتسحب من السوق لو ظهرت منه أي مشاكل خطيرة.

شركات الأدوية

الأول فيه سؤال متكرر بكثرة : هل هناك فروق بين الشركات تتناسب مع الفروق في أسعار نفس الدواء ؟؟ (يعني يتكون نفس المادة الفعالة وشركتين مختلفتين مصنعين الدواء بأسعار مختلف) وأشهر مثال لذلك هو ال tavanic الذي به 85 جنية من انتاج شركة سانوفي وال floxabact الذي به 7 جنية من انتاج شركة ليفا هل فيه اختلاف بين الاثنين بنفس قدر اختلاف الأسعار رغم أن الاثنين نفس المادة الفعالة levofloxacin ونفس التركيز 500 ملجرام ؟ الموضوع فيه كام نقطة ربما يكون فهم الإجابة ؟.

الأول: لأزم نعرف أن فيه فرق بين الدوا المصدري brand (أول دواء تم تصنيعه من المادة الفعالة) زي التافنك والأدوية المماثل التي تم تصنيعها بعد ذلك زي الفلوكسابكت والتفاسين وغيره، الدواء المصدري هو أن الشركة أول من أكتشفت المادة الفعالة (أو كانت معروفة بالفعل) وأجرت عليها الأبحاث وعملت تجارب لإثبات فاعليتها وتصنيعها في صورة فعالة وكل دى طبقا لمصاريح لازم الشركة تعوضها، أما في حالة المماثل فالمادة أصبحت معروفة وتصنيعها أيضًا بقى معروف فالتكاليف بتكون أقل.

ثانيًا: أن الدواء ليس فقط المادة الفعالة وإنما بيكون عمل مع مواد ثانية (excipients) قد تختلف من شركة لأخرى، كمان المادة التي بتصنع منها الشركة الدواء (ال raw material) قد تكون مختلفة فالمادة التي تأتي من الهند قد تختلف عن مادة أخرى تأتي من البرازيل أو أندونيسا مثلاً في الكفاءة (يعني يكون هناك اختلاف في درجة ال purity بتاعة ال material المستخدمة).

ثالثًا: فيه اختلافات في تكتيك التصنيع والتعليق والتعبئة وكل الجوانب الفنية بين الشركات (إذا بالتأكد هناك فروقات بين الشركات) طب إيه اللي بيحدد مدى الإختلاف بين الأدوية المماثل...؟ اللي بيحدد كذا حاجة اسمها ال bioequivalence.

* **Bioavailability**: كمية الدواء اللي بتوصل الدم من كل الجرعة اللي اتأخذت، ده بيتحسب بإننا نقسم تركيز الدواء في الدم بعد أخذه بأي طريقة (غير الحقن الوريدي) على تركيزه بعد الحقن في الوريد (المفروض لو اتحقن وريد بتوصل الدم بنسبة 100%)، وكل دوا معروف ال bioavailability بتاعه (ودى اتحدد منذ تصنيع الدواء لأول مرة)

* لما نتيج شركة ثانية تهصنع مثيل للدوا الأول، علشان تاخذ تصريح بنزول الدوا من الجهة المسؤلة يتم مقارنة ال bioavailability بتاعة الدوا الجديد بالدوا القديم (ال brand) ودى بيسموه ال bioequivalence بيكون فيه اختلاف بين الاثنين لكن المفروض يكون خلال insignificant range، بل أحياناً بيبقى فيه اختلاف في نفس الشركة بين التشفيلات المختلفة.

أشهر الشركات الموجودة في مصر، فيه شركات عالمية وشركات عربية وشركات مصرية

فايزر Pfizer	جلاكسو galxo
نوفارتس Novartis	سانوفي sanofi Aventis
جانسين janssen	استرازنكا astrazinka
بورينجر انجلهايم boehringer ingelheim	روش roch
سميثكلين بيتشام smithkline beecham	ساندوز Sandoz
سيبلا cipla	باير bayer
ميرك merck	ابوت abbott
ميرك شارب MSD	رانبكسي ranbexy
جلفار julphar	الدوانيه spimaco
الحكمه alhikma	تبوك tabuk
ابيكو aipico	النيل el Nile



misr مصر	سيد cid
جلوبال نابي global napi	امون amoun
ماركيرل marcryl	مينافارم minapharm
العامرية amryia	الاوريبه المصريه eurpean
سيدكو sedico	سيجما sigma
المهن الطبيه medical union	الفرعوني pharonia
الاسكندريه alex	كيما فارم chempharm
6 اكتوبر 6 octobers	دلتا فارم deltapharm
مالتى ابكس multi-apex	النصر al naser

دي كلها شركات انتاج، فيه كان شركات توزيع الدواء ومحازن توزيع أيضًا الشركات بتكون لها فروع متعددة وميزانية ضخمة والخصومات اللي بيحصل عليها الصيدلي بتكون ثابتة وهي نفس الخصومات اللي بتحدددها الشركات المنتجة، أما المحازن فزي شركة صغيرة غالبًا فرع واحد وميزانية محدودة بتأخذ الأدوية من الشركات وتوزعها وخصوماتها بتكون مختلفه ممكن أقل أو أكثر من الشركات.

الأدوية أثناء الحمل (ميدسكاب)

ال WHO بتقسم الأدوية أثناء الحمل إلى خمس مجموعات catogoreis حسب درجة الأمان

Category	Description
A = generally acceptable	فيه دراسات تؤكد أن مفيش خطورة من استخدام الدواء، ودي أدوية قليلة جدًا اللي بتكون في هذه ال category
B = may be acceptable	إما هناك دراسات على الحيوانات ومظهرش منه مشكلة ومفيش دراسات متاحة على الإنسان، أو فيه دراسات على الحيوانات تقول أن فيه minor risk لكن من الدراسات على البشر لم يظهر منه مشكلة
C = use with caution	إما هناك دراسات على الحيوانات توضح أن هناك risk على الجنين من استخدام الدواء ومفيش دراسات على البشر، أو لم تجرى دراسات من الأساس لهذه الدواء لا على الحيوانات ولا على البشر
D = use in life-threatening	فيه دراسات على البشر تؤكد خطورة استخدام الدواء على الجنين
X = do not use	ممنوع تمامًا، غالبًا هناك بديل آمن risk-benefits balance

اللي بيحكم قاعدة استخدام الدواء أثناء الحمل هو ميزان ال RISKS-BENEFITS، لو فوائد استخدام الدواء أهم من خطورة على الجنين يستخدم والعكس، مثلًا الأدوية ال anticonvulsant، أغلبها C or D category، ومع ذلك تستخدم لأن ال convulsion أخطر.

مراجع هذا الفصل

١. محاضرات دكتور عصام فؤاد (القصر العيني)

٢. كتاب lecture notes in pharmacy practice

٣. كتاب the pharmacy technician



2

Anti-Microbial





Anti-microbial

طبعاً المضادات الحيوية من أهم الأدوية على الإطلاق، ومفيش دكتورهما كان تخصصه إلا وبكتب مضاد حيوي، علشان كذا هتحاول نعرف كل المعلومات اللي تفيدنا أثناء عملنا فقط ونتجاهل الأدوية اللي بطلت والمعلومات اللي ملهاش تطبيق عملي مهم، وعلشان الأدوية دي اسمها مضاد (حيوي) يعني هتقتل كائن حي آخر، فلازم يكون اختيارها بدقة ولفتره مناسبة قدر الإمكان لأن الكائن الحي - في محاولة منه للحفاظ على حياته - هيحاول يفلت من هذا الضرر بطرق مختلفة اللي بيسموها resistance ودي أصبحت أكبر مشكلة في المضادات الحيوية على الإطلاق والتي ممكن يكون الطبيب أو الصيدلي جزء من سببها، بسبب الإسراف في صرفها فيما يسمى الـ antibiotic abuse أو بسبب عدم توجيه المريض بالكورس الكامل للمضاد الحيوي.

Anti-Bacterial

Introduction

* antibiotics means that the anti-microbial drug extracted from another organism.

* ممكن المضاد الحيوي يكون مستخلص من ميكروبات (natural) زي البنسيليّن أو مستخلص من ميكروب وحصل عليه تعديدي (semisynthetic) زي الأميسيللين أو مصنع من البداية (synthetic) زي الـ quiniolon المضاد الحيوي إما يكون:

* bacteriostatic (suppress bacterial replication) يوقف تكاثر البكتريا ومناعة الجسم تقتلها
* bactericidal (kill the bacteria) أو يموت البكتريا من البداية

مفيش فرق في التأثير بين الـ bacteriostatic and bacteriocidal طالما مناعة العيان كويسة
* المضادات الحيوية أما بتشتغل على الـ Cell Membrane (CM) أو على الـ protein synthesis أو الـ D.N.A أو R.N.A أو حاجة موجوده في معظم البكتريا اسمها cell wall.

* في البداية لازم نأخذ فكره عن الـ organisms اللي بيأثر عليها المضاد الحيوي وتقسماتهم.

Organisms

* كل البكتريا بتنقسم إلى مجموعتين حسب امتصاصها للصبغة (gram stain) إما G +ve أو G -ve وكل مجموعه بتنقسم إلى اثنين حسب شكلهم إما cocci أو bacilli، دي أبسط تقسيمه للبكتريا علشان نعرف المضاد الحيوي هياثر على مين فيهم.



GRAM	SHAPE	BACTERIA	Common DISEASES
GRAM +VE	COCCI	staph. spp(staph aureus , epidermidis)	pyogenic infections(skin) - pneumonia - endocarditis - osteomyelitis.
		strept. Spp (strept. pyogenes, pneumoniae) enterococcus, fecalis, viridans	= respiratory infections - skin - endocarditis - glomerulonephritis - rheumatic fever.
	BACILLI	corynebacterium diphtheriae	diphtheria
		bacillus anthracis =	anthrax
		propionibacterium acne	acne vulgaris
		listeria monocytogenes	listeriosis = pneumonia - meningitis
		clostridium spp (tetani, botulinum, perfringens, difficile) =	tetanus - botulism - gas gangrene - membranous colitis
GRAM -VE	COCCI	neisseria gonorrhoea	gonorrhea
		neisseria meningitidis	meningitis
	BACILLI	E-coli	GIT - UTI
		proteus	GIT - UTI
		klebsiella	GIT - UTI - pneumonia, endocarditis
		helicobacter pylori	GIT
		shigella spp	GIT
		salmonella spp	GIT - bone
		H-influenza	RTI - C.N.S
		vibrio cholera	GIT
		pseudomonas aeruginosa	pneumonia
		brucella	brucellosis
		bordetella pertussis	whooping cough
		Yersinia	plague
		bacteroids	wound infections
ATYPICAL		<p>بعض الميكروبات لا ينطبق عليها خصائص الميكروبات الأخرى وعملية منتشرة جدًا خاصة في التهابات الجهاز التنفسي</p>	
		chlamydia	eye infection – genital infections – pneumonia
		ricketsia	typhus
		legionella	pneumonia
		mycoplasma	pneumonia
		spirochetes(treponema pallidum , leptospira)	syphilis – weils dis.
		mycobacterium(tuberculosis ,leprae)	T.B-leprosy
		G-ve =GIT –UTI –RT infections –meningitis.	
		Gm + = RT infection - skin	
		G-ve bacilli هي البكتيريا septiciemia	أكثر مجموعة بتعمل



		Common DISEASES	
GRAM	SHAPE	BACTERIA	
GRAM +VE	COCCI	staph. spp(staph aureus , epidermidis)	pyogenic infections(skin) - pneumonia - endocarditis - osteomyelitis.
		strept. Spp (strept. pyogenes, pneumoniae) enterococcus, fecalis, viridans	= respiratory infections - skin - endocarditis - glomerulonephritis - rheumatic fever.
	BACILLI	corynebacterium diphtheriae	diphtheria
		bacillus anthracis =	anthrax
		propionibacterium acne	acne vulgaris
		listeria monocytogens	listeriosis = pneumonia - meningitis
		clostridium spp (tetani, botulinum, perfringens, difficile) =	tetanus - botulism - gas gangrene - membranous colitis
GRAM -VE	COCCI	neisseria gonorrhoea	gonorrhea
		neisseria meningitides	meningitis
	BACILLI	E-coli	GIT - UTI
		proteus	GIT - UTI
		klebsiella	GIT - UTI - pneumonia - endocarditis
		helicobacter pylori	GIT
		shigella spp	GIT
		salmonella spp	GIT - bone
		H-influenza	RTI - C.N.S
		vibrio cholera	GIT
		pseudomonas aeruginosa	pneumonia
		brucella	brucellosis
		bordetella pertussis	wheezing cough
		Yersinia	plaque
		bacteroids	wound infections
ATYPICAL			
بكتريا غير نمطية			
		chlamydia	eye infection – genital infections – pneumonia
		ricktesia	typhus
		legionella	pneumonia
		mycoplasma	pneumonia
		spirochates(treponema pallidum , leptospira)	syphilis – weils dis.
		mycobacterium(tuberculosis ,leprae)	T.B-leprosy
		G-ve =GIT –UTI –RT infections –meningitis.	
		Gm + = RT infection - skin	
		G-ve bacilli هي septeciemia	أكثر مجموعة بتعمل

هذه الميكروبات لا تنطبق عليها خصائص الميكروبات الأخرى وعملياً منتشرة جداً خاصة في التهابات الجهاز التنفسي

أكثر مجموعة بتعمل septicaemia هي البكتيريا G-ve



فيه مصطلحيه مشهوره هتستخدم كثير :

ال **Narrow spectrum Abs** وده معناه إن المضاد الحيوي هياثر على كل الأنواع ماعدا ال gram -ve bacilli.
ال **Broad spectrum** معناه إن المضاد الحيوي هياثر على كل البكتريا ماعدا إستثناءات بسيطة.

* فيه ثلاثة من البكتريا مشهورين دائماً ليهم معاملة خاصة وصعوبة في العلاج هم ال

staph - pseudomonaus - klepsillea بالإضافة لبعض ال atypical.

* مشكلة الأدوية ال broad spectrum إنها بتقتل البكتريا النافعة زي ال bacterial flora بتصنع vit B & K لما يقل فيتامين ك مثلاً هيعمل hypoprothrompenamia يعني زود احتمالية النزيف (المضادات الحيوية بتزود عمل الوارفارين) كان فيه pathogens suppressed by flora لما يخذ دوا يقتل الفلورا هيندي فرصه لهذه الميكروبات إنها تسبب أضرار زي الفطريات مثلاً.

* في أغلب الأحيان بندي المضاد الحيوي empirical وده معناه إني أدوي من غير عمل مزرع، ده بيحصل في الحالات اللي أنا بكون عارف فيها ال common causative organisms، ويساعدنا في كذا إن كل المضادات الحيوية بلا إستثناء بتاثر على أكثر من ميكروب، لكن الأهم إني أعرف أن بعض الأدوية منيفعش تبدأ بها empirical رغم إنها - حسب توقعنا - بتكون فعاله زي مثلاً ال meronem أو ال tienam لأنها من ناحية أدوية غالية جداً ومن ناحية ثانية أنك لازم تخلي ليك line أقوى ترجع له في العلاج لو فشل الأول، دي نفس التوصيات المتبعة مع المزرعة، لما بتعمل مزرعة وتلاقي الميكروب sensitive لأكثر من دواء وكل دوا منهم ليه درجة تأثير على الميكروب، منيفعش تختار ال most sensitive كأول علاج وإمّا تبدأ بدرجة أقل وتخلي ال most sensitive خط أقوى ممكن تحتاجه (والإختيار كان بيحكمه كذا إعتبار منهم السعر، والسن، وحالة المريض العامه)

* لازم نفتكر أن ال infection ده حاجة local في مكان العدوى يعني مش منتشر systemic ومش في الدم (إلا في حالات معينه زي ال septeciemia) علشان كذا لازم أعرف مكان عمل الدواء، وأعرف (إمتصاص) الدواء (وتوزيعه) في الجسم، طب ده هيفيدني بأيه؟ لو فيه مثلاً دوا مش يمتص كويس من ال gut هيكو كويس في علاج ال GIT infections ال local ttu لو فيه دوا مش بينزل (active) unchanged في ال urine مش هينفع في علاج ال UTI.

إزاي تحصل ال Resistance للمضاد الحيوي؟

* ممكن البكتريا ميكش فيها ال site of action of anti-biotics زي ال mycoplasma كدا مفيش عليها (cell wall (site of action of penicillin علشان كذا البنسلين ميباثرش عليها.

* ممكن البكتريا تطلع Enzyme يكسر المضاد الحيوي... أشهر حاجه ال penicillinase enzyme ده انزيم بيكسر ال Beta lactam group اللي في البنسلين فتمنع تأثيره.

(ال penicillinase enzyme وده بتكونه سلالات معينة من البكتريا عندها الجين المسئول عن تكوينه والجين ده بيتنقل بين البكتريا وبعضها)

* ممكن البكتريا يكون فيها efflux pump كل ما الدوا يدخل إى البكتريا علشان يموتها البكتريا تطرده خارجها، زي ال klepsilla pneumonia (ده Mechanism مشهور مع كثير من البكتريا)

* ممكن البكتريا تغير مكان عمل الدواء نتيجة ل gene mutation زي ال Penicillin Binding Protein (PBP) يحصل فيه تغيرات شكلية فتمنع إرتباط البنسلين فيه أو يحصل mutation في الجين المسئول عن تكوين انزيم معين يشتغل عليه المضاد الحيوي ويوقفه.



بإختصار هنقسم المضادات الحيوية في 6 مجموعات رئيسية (الأكثر إستخداماً) ثم نذكر الأدوية الثانية التي تستخدم ومش تبع المجموعات أو أقل إستخداماً (نفس التقسيمات الشهيرة التي درسنا وأتعودنا عليها لكن هنتكلم فقط عن التي بنستخدمه)
 AMINOGLYCOSIDES - Carbapenems - Cephalosporins - PENICILLINS - MACROLIDES - QUINOLONS

Penicillins

مجموعة البنسلين هي من آامن المضادات الحيوية على الإطلاق مشكلتهم الشهيرة هي ال Allergy بالإضافة لظهور Resistance لهم والتي بقت مرتفعة جداً

عندنا حوالي 8 أسماء موجوده وبتستخدم في هذه المجموعة

ال **Benzyl penicillin** أول مضاد حيوي، الأن مش بيستخدم بكثرة لكن ممكن يستخدم في علاج ال Syphilis or meningitis.

ال **Phenoxymethylpenicillin** يعتبر أفضل اختيار في حالة ال Streptococci ال Pharyngitis كدا.

ال **Benzathine penicillin** بيستخدم للوقاية في حالات الحى الروماتيزمية.
 (اللامه دول Natural ولهم Narrow spectrum يعني فعال مع كله ما عدا ال (Gm -ve bacteria).

ال **Ampicillin** غالباً مش بيستخدم لوحده بيضاف إليه salbactam ليكون مجموعة ال saltmicillin علشان يقلل ال resistance

ال **Amoxicillin** أفضل من ال Ampicillin لكن أيضاً قليلاً ما يستخدم لوحده ويضاف له ال clavulanic acid ليكون مجموعة ال Amox-clav وهي الأفضل في المجموعة كلها وأكثرهم إستخداماً.

ال **Piperacillin** دوا واسع المجال وفعال ضد ال Pseudomouse لكنه غالي.

أشهر الأدوية في المجموعة:

- * Ampicillin.
- * Amoxicillin.
- * Benzyl penicillin.
- * Benzathine penicillin.
- * Phenoxymethyl penicillin.
- * Piperacillin.

Basic Knowledge

1. Mechanism = They inhibit cell wall synthesis

عملية تكوين وتكسير ال cell wall في البكتريا بتحتاج حاجتين مهمين هما ال transpeptidase enzyme و autolysins. ال autolysins هم في تكسير ال cell wall و ال transpeptidase بيوقفوا ال autolysins وبنشطوا ال autolysins ده بيحصل من خلال إنهم يسكروا في حاجة اسمها Penicillin binding proteins in transpeptidase فيشبطوا عمل هنا الإنزيم (أحياناً البكتريا بتعمل resistance من خلال تغيرات في هذه البروتينات) يعني هيساعد على تكسير ال cell wall ولما يتكسر ال cell wall البكتريا بتقتصص الميه بسهولة فتنتفخ فتفرق فتتوت.



* مكان عمل البنسلين موجود في (جدار) البكتيريا عشان كذا البنسلين مش بيأثر على خلايا الإنسان وتعتبر أدوية آمنة جدًا.
ولنفس السبب البنسلين ملوش أي تأثير على الـ **organisms** اللي مغشوش **cell wall** زي **mycoplasma-protozoa**
* **G+ ve** لها **thin cell membrane** البنسلين يقدر يعدي ويصل إلى الـ **PBPs** بسهولة.

* **Some G-ve organisms (has pores allow passage of penicillins) = G-ve rods**

زي الـ **pseudomonas**

2. Therapeutic applications can be used in:

Upper RTI and lower RTI - Meningitis - Bacterial endocarditis - Sepsis (piperacillin) -
UTI - GIT

3. Metabolized by the liver and eliminated unchanged in urine.

C.I.

- * Allergy to penicillin
- * Severe renal disease
- * Epileptic patients

4. **BBB** مجموعة البنسلين مش بتعدي الـ **BBB** بصورة كافية إلا لو كان فيه **inflamed meninges** (يعني بنفخ في علاج الـ **meningitis** عادي) **BBB**

5. **Placenta = (B)** كل مجموعة البنسلين بتعدي الـ **Placental barriers** ولا تؤثر على الجنين (آمن تمامًا في الحمل)

مجموعة البنسلين ممكن تقسمها Roughly كذا عشان نسهل الـ **Spectrum** بتاعهم إلى:

Narrow spectrum = Benzyl penicillin - Benzathine penicillin - Phenoxy methyl penicillin.

Broad spectrum = Ampicillin - Amoxicillin (not active against proteus, klebsiella, pseudomonas (PPK)).

Extended spectrum = Piperacillin - Ticarcillin (active against PP).

Lactamase resistant = Cloxacillin - Dicloxacillin - Flucloxacillin.

Members and Trade Names

Penicillin G (benzyl-penicillin)

B

0.5-1hr

of choice in clostridium perfringens (gas gangrene) and treponema pallidum (syphilis)

ويستخدم في علاج الـ **Meningitis** بجرعات عالية.

مش بيتأخذ **Orally** لأنه بيتكسر بمحض المعدة بيتأخذ وريد أو عضل فقط واسمه البنسلين المائي بيتكسر بالـ **Lactamase enzyme**, يعني مينفعش مع الميكروبات اللي بتفرز هذه الأنزيم.

Dose: 0.5 - 5 million units / 6 hrs I.M or I.V.

الأطفال: 50.000-100.000u/kg/d في الأطفال حديثي الولادة بيتأخذ كل 12 ساعة بيتأخذ عضل أو وريد كل 6 ساعات، وغالبًا مش يحصل منه **Allergy** وينفع يتأخذ من غير اختبار حساسية.

Solupen	1.000.000 U	4 L.E	EL NILE
---------	-------------	-------	---------

أول ما تفتح الفيال لازم يتأخذ، مينفعش تقسم الحفنة لأنه **Unstable**.

B

0.5hr

Benzathine Penicillin

في الحى الروماتيزميه Rheumatic fever واسمه البنسيلين طويل المفعول يتاخذ حقنة عضل كل اسبوعين (الحقنة بتوجع جدا يتاخذ مع مخدر موضعي).

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Retarpen	1.2 M.U	1vial	6.5 L.E	SANDOZ
Pencitard	1.2 M.U	1vial	6 L.E	AIT
Durapen	1.2 M.U	1vial	5 L.E	NILE
Depopen	1.2 M.U	1vial	3 L.E	MUP

الجرعة:

Adult dose: 1.2 - 2.4 MU/2-4 wks

Child dose: 50.000-100.000 U/2-4 wks / kg

أقل من 27 كيلو يأخذ نص الفيال أكثر من 27 كيلو يأخذ فيال كاملة لازم إختبار حساسية قبل كل حقنه حتى لو المريض معندوش حساسية من البنسيلين.

Penicillin V (phenoxy methyl penicillin)

B

0.5hr

في الحى الروماتيزميه Benzathin penicillin في حالات الحى الروماتيزميه، لكن مرتين يوميا بأستمرار.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ospen	1000 mg	12 tab	5L.E	SANDOZ
ospen	1500 mg	12 tab	9.5 L.E	SANDOZ
Ospen	400.000 u/5 ml	60 ml	5.5 L.E	SANDOZ

الجرعة:

الأطفال: 20mg /kg /d (twic daily) OR 50.000-100.000 U /kg/d

الكبار: قرص ١٠٠٠-١٥٠٠ كل ٨ - 12 ساعة

كان فيه كان Procaine penicillin لكن مش يستخدم الآن.

penicillin G more active against gm +ve than lactamase resistant by 20 times and than more ampicillin and amoxicillin by 10 times

الثلاثة اللي فاتوا دول Natural يستخلصوا من الطحالب ده أول قصة المضادات الحيوية ولهم خاصية إنهم Narrow spectrum وكان بيتكسروا بال

Lactamase (penicillinase) فتم تصنيع (أو تعديل على الطبيعي) أدوية تحل المشكلتين:

1. فيه اثنين اللي هما الـ Ampicillin - Amoxicillin دول Broad spectrum يعني بقوا يغطوا مجموعه أكبر من البكتريا لكن غالبًا مش Anti-staph. ويتكون أضعف من الـ Penicillin G كـ Anti - gm +ve.



2. وفيه ثلاثة التي هم Cloxacillin - Dicloxacillin - Flucloxacillin دول
 Lactamase (penicillinase) resistant لكنهم Anti-staph فقط والبعض يقول أن لها تأثير على بعض
 الميكروبات الأخرى لكن ضعيف علشان كذا ينتج مع مشتقات أخرى ونعمل combination علشان نوسع مجالها.
 Ampicillin and amoxicillin = not anti (staph, pseudomonas, klebsiella)

Ampicillin

B

1-2

* يتأخذ Orally لأنه يتناول الحوض في المعدة لكنه مش يمتص كويس خاصة لو مع الأكل (يتأخذ على معدة فاضية).
 * لأن كمية كبيرة منه مش يحصلها إمتصاص فيتأثر على ال Bacterial flora فيعمل إسهال (مشهور عنه).

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ampicillin	500 mg	12 cap	7 all nasr	
Ampicillin	500 mg	vial	1.5 L.E	CID
Epicocillin	125 mg	100 ml syp	4.5 L.E	EIPICO
Epicocillin	250 mg	100 ml syp	7 L.E	EIPICO
Epicocillin	250 mg	12 cap	4.5 L.E	EIPICO
Epicocillin	500 mg	16 cap	10 L.E	EIPICO
Epicocillin	250mg	1 vial	2 L.E	EIPICO
Epicocillin	500 mg	1 vial (1 g 1 vial 4 L.E)	2.5 L.E	EIPICO

الجرعة

ORAL = 50-100 mg/kg/d I.V or I.M = 100-400 mg /kg/d (3-4 times)

* قرص 500 ملجرام كل 8 ساعات بعيداً عن الأكل، الحقنة نص جرام تحل على 5 سم والجرام تحل على 10 سم ويتأخذ بجرعة
 = الوزن على أربعة كل 6 ساعات (لا يستخدم الآن بكثرة)

Amoxicillin

B

1-2

زي ال Ampicillin تماماً لكنه مش يتأثر بالأكل بل العكس الأكل بيزود إمتصاصه (يتأخذ بعد الأكل مباشرة أو مع الأكل
 إمتصاصه يتضاعف)

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ospamox	1 g	8 disp tab	9.5 L.E	SANDOZ
Ospamox	1 g	12 tab	13 L.E	SANDOZ
Ospamox	750 mg	12 tab	11 L.E	SANDOZ
Biomox	250 mg	12 cap 5 sedico		
Biomox	500 mg	12 cap	9 L.E	SEDICO
Biomox	125 mg	80 ml susp	4 L.E	SEDICO
Biomox	250 mg	80 ml susp	7 L.E	SEDICO
Ibiamox	500 mg	12 cap	8 L.E	amoun
Ibiamox	200 mg	80 ml (400 mg 8 L.E)	5.5 L.E	AMOUN
Amoxil	500 mg	12 cap	7 L.E	MUP
Amoxil	125 mg	100 ml (250 mg 9 L.E)	6 L.E	MUP
E- MOX	500 mg	16 cap	6.5 L.E	eipico
E- MOX	250 mg	1 vial	3 L.E	EIPICO
E- MOX	500 mg	1 vial (1 g 6 L.E)	4 L.E	EIPICO
E- MOX	125 mg	60 ml (250 mg 6 L.E)	4 L.E	EIPICO
Hiconcil	100 mg / ml	10 ml drops	5. L.E	GSK

الجرعة:

25-50 mg /kg /d max
 dose = 6 g /d

Roughly

قرص 500-250 كل 8 ساعات أو
 قرص

1000 ملجرام كل 12 ساعة
 والأفضل عملياً كل 8 ساعات
 خاصة في الكبار

الأموكسيسيلين لو اتاخذ Orally يكون أفضل من الأمبيسيلين في الأعراض الحلقية (القل) والأمصاص (أفضل) إننا لو اتاخذ حقن مفيش فرق بين الاثنين.

مشكلة الأدوية دي الرئيسية إيه مش Anti-staph، لأن الـ staph بتفرز إنزيم اسمه penicillinase، والإنزيم ده بيكسر البنسلين أو مشتقاته، فكان الحل أن نضيف مادة تكسر الإنزيم ده مع البنسلين أو مشتقاته فظهر عندي مجموعتين اسمهم:

1. Penicillinase resistant، وكان صنعوا مواد ثانية اسمها Anti-staph،
2. Pencillinase inhibitors بتشغل كـ Anti-staph أيضاً، وبالتالي بيتم إضافة الأمبيسيلين أو الأموكسيسيلين لأحد هذه المواد ويعملوا Combination واسع المجال وهو ده اللي بيستخدم الآن.

* lactamase resistant = Cloxacillin - Dicloxacillin - Flucloxacillin.

* lactamase inhibitors = Clavulanic acid - Sulbactam - Tazobactam.

دول مش موجودين في الصيدلية بصوره منفردة ولكن إضافوا مع الـ Ampicillin and Amoxacillin علشان يعملوا combination Amoxicillin+ Clavulanic acid أو Ampicillin + Sulbactam

Combinations

دي الأدوية الأكثر إستخداماً ينطبق عليها ما ذكر عن الأمبيسيلين والأموكسيسيلين والميزة إيه فعالين ضد الـ Penicillinase producing organisms (ده على افتراض أن مفيش Resistance)

Amoxicillin + Flucloxacillin

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Flumox	500 mg	16 cap	18 L.E	eipico
Flumox	1 g	15 tab	22.5 L.E	EIPICO
Flumox	250 mg	20 tab	7.5 L.E	EPICO
Flumox	250 mg	100 ml	13 L.E	EIPICO
Floxamo	1 g	16 tab	20 L.E	amoun
Amofluxin	500 mg	12 cap (1 g 12 L.E)	8.5 L.E	rameda
Ampiflux	500 mg	12 cap ampicillin	6 L.E	pharco

الجرعة زي الأموكسيسيلين

Ampicillin + Cloxacillin

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ampiclox	500 mg	12 cap	6.5 L.E	GSK
Ampiclox	500 mg	vial	3 L.E	GSK
Ampiclox	100 ml	susp	17 L.E	GSK

زي الأمبيسيلين

الشراب من هذه الأدوية طعمه وحش ولا يوصف بكثرة



Amoxicillin+ Clavulanic acid

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Augmentin	1 g.	14 tab	58 L.E	GSK
augmentin	625 mg	10 tab (375 mg 10 tab 20 L.E)	35 L.E	GSK
Augmentin	156 mg	80 ml syp (312 mg syp 32 L.E)	22 L.E	GSK
augmentin	457 mg	70 ml syp	37 L.E	GSK
augmentin E.S.	600 mg	75 ml syp	46 L.E	GSK
Augmentin	Vial	600 mg	11.5 L.E	GSK
Augmentin	62.5 mg	20 ml drop	16 L.E	GSK
Hibiotic	1 g	16 tab	50 L.E	AMOUN
Hibiotic	625 mg	16 tab (375 mg 20 tab 38 L.E)	41 L.E	AMOUN
Hibiotic	230 mg	60 ml syp (460 mg 23 L.E)	15 L.E	AMOUN
Hibiotic N	600 mg	80 ml syp	32 L.E	AMOUN
Curam	1 g	12 tab (625 mg 26 L.E)	45 L.E	sandoz
Curam	156 mg	70 ml syp (312 mg 75 ml 21 L.E)	14 L.E	SANDOZ
Curam	228 mg	75 ml syp (457 mg 70 ml 30 L.E)	17 L.E	SANDOZ
Megamox	1 g	10 tab (625 mg 14 tab 40 L.E)	50 L.E	JPI
Megamox	228 mg	70 ml syp (457 mg 33 L.E)	23 L.E	JPI
E- moxclav	1 g	10 tab (625 mg 30 L.E)	33 L.E	EIPICO
E-moxclav	156 mg	60 ml syp (312 mg 18 L.E)	10.5 L.E	EIPICO
E-moxclav	457 mg	70 ml syp	20 L.E	EIPICO
Magnabiotic	625 mg	8 tab	20 L.E	sedico
Magnabiotic	156 mg	80 ml syp (312 mg 18 L.E)	12 L.E	SEDICO
Magnabiotic	vial	600 mg (1.2 g / 16 L.E)	9 L.E	SEDICO

الجرعة: زي الأموكسيسلين - الكبار: قرص 625 كل 8 ساعات أو قرص 1 جرم كل 8 - 12 ساعة بعد الأكل مباشرة حسب الوزن والحالة الأطفال: واختيار التركيز حسب تقدير الطبيب للوزن

الوزن على اثنين 156 mg BW/2 per dose (3 times)

الوزن على ثلاثة 228 mg BW/3 per dose (3 times)

الوزن على أربعة 312 mg BW /4 per dose (3 times)

الوزن على أربعة 457 mg BW /4 per dose (2 times)

الحقن بنتاخذ وريد فقط، مش بنتاخذ عضل

clavulanic مادة hepatotoxic لذلك مينفعش لمريض liver ولا لطفل اقل من 6 شهور علشان لسه محصلش full liver maturation

Ampicillin + Sulbactam

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Unasyn	375 mg	12tab	40 L.E	Pfizer
Unasyn	375 mg	1 vial	8 L.E	PFI ZER
Unasyn	750 mg	1 vial (1500 mg 17 L.E)	12 L.E	PFIZER
Unasyn	250 mg	60 ml syp	33 L.E	Pfizer
Unictam	375 mg	12 tab	30 L.E	MUP
Unictam	375 mg	1 vial	4 L.E	MUP
Unictam	750 mg	1 vial (1500 mg 11 L.E)	6 L.E	MUP
Unictam	250 mg	60 ml syp	21 L.E	MUP
Sulbin	375 mg	1 vial	4 L.E	PHARCO
Sulbin	750 mg	(1500 mg 9.5L.E)	6 L.E	PHARCO
Ultracillin	1500 mg	1 vial...	11	sedico



Amoxicillin+ Clavulanic acid

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Augment in	1 g.	14 tab	58 L.E	GSK
augmentin	625 mg	10 tab (375 mg 10 tab 20 L.E)	35 L.E	GSK
Augment in	156 mg	80 ml syp (312 mg syp 32 L.E)	22 L.E	GSK
augmentin	457 mg	70 ml syp	37 L.E	GSK
augmentin E.S.	600 mg	75 ml syp	46 L.E	GSK
Augmentin	Vail	600 mg	11.5 L.E	GSK
Augmentin	62.5 mg	20 ml drop	16 L.E	GSK
Hibiotic	1 g	16 tab	50 L.E	AMOUN
Hibiotic	625 mg	16 tab (375 mg 20 tab 38 L.E)	41 L.E	AMOUN
Hibiotic	230 mg	60 ml syp (460 mg 23 L.E)	15 L.E	AMOUN
Hibiotic N	600 mg	80 ml syp	32 L.E	AMOUN
Curam	1 g	12 tab (625 mg 26 L.E)	45 L.E	sandoz
Curam	156 mg	70 ml syp (312 mg 75 ml 21 L.E)	14 L.E	SANDOZ
Curam	228 mg	75 ml syp (457 mg 70 ml 30 L.E)	17 L.E	SANDOZ
Megamox	1 g	10 tab (625 mg 14 tab 40 L.E)	50 L.E	JPI
Megamox	228 mg	70 ml syp (457 mg 33 L.E)	23 L.E	JPI
E- moxclav	1 g	10 tab (625 mg 30 L.E)	33 L.E	EIPICO
E-moxclav	156 mg	60 ml syp (312 mg 18 L.E)	10.5 L.E	EIPICO
E-moxclav	457 mg	70 ml syp	20 L.E	EIPICO
Magnabiotic	625 mg	8 tab	20 L.E	sedico
Magnabiotic	156 mg	80 ml syp (312 mg 18 L.E)	12 L.E	SEDICO
Magnabiotic	vial	600 mg (1.2 g / 16 L.E)	9 L.E	SEDICO

الجرعة: زي الأموكسيسلين - الكبار: قرص 625 كل 8 ساعات أو قرص 1 جرم كل 8 - 12 ساعة بعد الأكل مباشرة حسب الوزن والحالة الأطفال: واختيار التركيز حسب تقدير الطبيب للوزن

الوزن على اثنين 156 mg BW/2 per dose (3 times)

الوزن على ثلاثة 228 mg BW/3 per dose (3 times)

الوزن على أربعة 312 mg BW /4 per dose (3 times)

الوزن على أربعة 457 mg BW /4 per dose (2 times)

الحقن بتأخذ وريد فقط، مش بتأخذ عضل

الـ clavulanic مادة hepatotoxic لذلك مبنعش لمرضى liver ولا لطفل اقل من 6 شهور علشان لسه محصلش full liver maturation

Ampicillin + Sulbactam

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Unasyn	375 mg	12tab	40 L.E	Pfizer
Unasyn	375 mg	1 vial	8 L.E	PFI ZER
Unasyn	750 mg	1 vial (1500 mg 17 L.E)	12 L.E	PFIZER
Unasyn	250 mg	60 ml syp	33 L.E	Pfizer
Unictam	375 mg	12 tab	30 L.E	MUP
Unictam	375 mg	1 vial	4 L.E	MUP
Unictam	750 mg	1 vial (1500 mg 11 L.E)	6 L.E	MUP
Unictam	250 mg	60 ml syp	21 L.E	MUP
Sulbin	375 mg	1 vial	4 L.E	PHARCO
Sulbin	750 mg	(1500 mg 9.5L.E)	6 L.E	PHARCO
Ultracillin	1500 mg	1 vial...	11	sedico



الجرعة:

50 - 100mg /kg /d orally but 150 mg / kg /d parentally
Roughly

الاعتدال: الشراب تركيز واحد (250) الجرعة الواحدة = الوزن على 2 ويتخذ ثلاث مرات
الحقن: أقل من 10 ك يأخذ حقنة 375 كل 12 س، من 10 - 20 ك يأخذ 750 كل 12 س، أكثر من 20 ك يأخذ 1500 عضل
أو وريد كل 12 س.
الكبار: أكثر من 30 كيلو قرص 375 مجرام أو اثنين كل 12 ساعة بعيد عن الأكل.

كما التحلت مشكلة الـ Penicillinase وكما الـ Broad Spectrum بقي لكن مازال هناك بكتريا أحيانا مش ينفع معاها
أي حاجة لما سبق زي الـ PPK، المشكلة دي التحلت إلى حد ما بالـ Extended spectrum زي الـ Piperacillin.
PPK = proteus - pseudomonaous - klebsiella

Piperacillin

B

1

is anti-pseudomonas and other G-ve but not klebsiella

موجود في صورة حقن فقط بتستخدم مع الـ Clavulanic acid or tazobactam علشان يكون لها تأثير كيان على
Penicillinase producers

Piperacillin / Tazobactam

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Tazocin	4/0.5 g		90 L.E	LEDERLE
tazocin	2/0.25		40 L.E	LEDERLE

الجرعة:

3 - 4 جرام كل 6 ساعات وريد أو (200 - 300 ملجرام لكل كيلو يوميا)
كل جرعات البنسليلين ينقل في مريض الكلبي ينقل إلى حوالي 25% - 75% من الجرعة العادية

Adverse Reactions

Hypersensitivity 5% of pt

لوحده عنده حساسية، غالبا الـ Rash يحصل خلال 72 ساعة ويمكن يحصل بعد أسبوع أو اثنين
GIT upset (diarrhea)

Neural irritation especially in epileptic pts

خاصة مع الأدوية الـ Broad spectrum.

Cholestatic jaundice

لومريض كلبي، الدوا بيتراكم في الجسم وتزيد إحتالية الـ Cerebral irritation.

تحصل أكثر مع الأدوية اللي فيها Flucloxacillin زي الفلوموكس واللي فيها Clavulanic acid زي الأوجمنتين.
Hemolytic anemia - Decreased coagulation (pipera)



Drugs Interaction

* البنيسيلين يمكن يقلل من فاعلية أدوية منع الحمل بسبب الـ Diarrhea، ولما يقتل الـ Flora
* البنيسيلين يقلل خروج الـ NSAID من الكلى.

How To Use

- * الجرعات تختلف حسب العدوى وحسب سن المريض (وزنه) ممكن تصل لضعف الجرعات المذكورة.
- * القاعدة في أخذ الدواء إنه يكون على معدة فاضية إلا الـ Amoxicillin يتأخذ وسط أو بعد الأكل مباشرة.
- * أكثر بكتريا معروف عنها Resistance لهذا المجموعة هي الـ Staph and E-coli.
- * كل الـ Beta - Lactames بتكون معاها Resistance للـ MRSA.
- * كل مجموعة البنيسيلين Acidic drugs يعني مينفعش يتخلط مع دوا ثاني Basic في نفس السرنجة أو نفس المحلول زي الـ Aminoglycosides مثلاً.
- * كل مجموعة البنيسيلين Not cross prostate علشان كذا متنفعش في حالات الـ Bacterial prostatitis
- * الـ Spectrum بتاع البنيسيلين بيختلف حسب كل دواء.
- * أول ما تفتح الفيال مع البنيسيلين لازم تحقنة، مينفعش تقسم الحقنة لأنه Unstable
- * لو واحدة يتأخذ بنيسيلين وحصل منه إسهال وكانت بتأخذ أقراص منع الحمل لازم تعرف أن الدوا ممكن يقشل.

Cephalosporins

هي مجموعة من الأدوية قريبة من البنسلين في تركيبها الكيميائي

أشهر الأدوية

1 st gen.	2 nd gen.	3 rd gen.	4 th gen.
cephalexin cephradine cephadroxil cefazoline	cefactor cefoxitin cefprozil cefuroxium	cefotaxime ceftriaxone cefoperazol ceftazidime cefixime , cefdinir	cefipime

مقدمة عن السيفالوسبورين أو كيفالوسبورين

* فيه منهم أربع أجيال مختلفة: الجيل الأول يكثر على الـ Gm +ve bacteria وكلما اتجهنا نحو الجيل الرابع يزيد تأثيرهم على الـ Gm -ve ويقل على الـ Gm +ve، وكلما اتجهنا نحو الجيل الرابع كلما زادت مقاومتهم للـ beta-lactamase، يعني الجيل الأول له التأثير الأقوى على الـ Gm +ve، والجيل الرابع له التأثير الأقوى على الـ Gm -ve.

* يغطوا الـ staph بس لو كانوا methicillin sensitive staph.aures (MSSA)

* they ineffective against MRSA - L-monoctogenes - c.difficel - enterococci
كلية: كون لديهم resistant من الـ MRSA إلا دوا جديد من السيفالوسبورين يكون MRSA active against
هو الـ ceftaroline دى تبع جيل جديد ويسمونه advanced gen، كمان ليه نفس الـ spectrum بتاع الـ ceftriaxone، لكن مش يغطي الـ P-aeruginosa or penicillinase producing enterobacteriaceae

Basic Knowledge

* **Mechanism:** they inhibit cell wall synthesis(as penicillin).

* **Indications:** 1. respiratory tract and GIT infection
2. urinary tract infection and gonorrhea
3. be4 surgical operations as prophylaxis
4. severe infection (I.V with other groups)
5. pyogenic infections

* **Elimination** All are eliminated by the kidney(unchanged) and need dose readjustment in renal pt except ceftriaxone and cefoperazone are excreted in bile and have entero-hepatic circulation.

* **BBB**

الجيل الأول والثاني مش بيعدوا الـ BBB ما عدا الـ cefurxium

الجيل الثالث والرابع بيعدوا الـ BBB كويس جدًا ما عدا الـ cefoperazone

* **Placenta** they cross PB and are safe.

**متفرقات**

ال cefoxitine أقوى واحد فيهم يقتل ال anaerobic bacteria.
 ال cefoperazone من أدوية الجيل الثالث مینفعش في ال meningitis لأنه مش بيعدي ال BBB.
 ال cefixime أكثر واحد ينزل في ال bile ثم ال ceftriaxone بعده،
 Cefixime: higher concentration in bile (77%), Ceftriaxone: high concentration in bile (44%)

Members and Trade Names

أدوية الجيل الأول والثاني والثالث موجودين أقراص وشراب وحقن إما الجيل الرابع بيتأخذ حقن فقط حقن السيفالوسبورن من الحقن اللي بيتوجع جدًا خاصة الجيل الثالث علشان كذا بتأخذ بمخدر موضعي ك solvent، هنذكر أهم الأساء في كل جيل.....دول أهم الأساء فقط!!!!

1st gen.

Mainly acts against Gm +ve, against staph, (MSSA) E.coli, proteus and k-pneumonia.

Dose = 25 - 50 mg /kg /d الجرعة واحدة لكل أعضاء الجيل الأول

Cephalexin

أشهر واحد في الجيل الأول

B

>1

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ceporex	1 g	8 tab	17 L.E	GSK
ceporax	500 mg	12 tab	15 L.E	GSK
Ceporex	125 mg	60 ml (250 mg 10L.E)	6 L.E	GSK
Keflex	1 g	16 tab	23 L.E	EPCI
Keflex	500 mg	12 tab	12.5 L.E	EPCI
Keflex	250 mg	60 ml	8.5 L.E	EPCI

الجرعة

roughly قرص 500 - 1000 ملجرام كل 8 ساعات (أو 12 ساعة في الحالات البسيطة)

Cephadroxil

أقوى وأفضل واحد في الجيل الأول

B

1.5

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Biodroxil	500 mg	8 cap (1 g 12.5L.E)	8.5 L.E	SANDOZ
Biodroxil	250 mg	60 ml (500 mg 12.5L.E)	7 L.E	SANDOZ
Curisaf	500 mg	8 cap (1 g 10L.E)	8 L.E	PHARCO
Curisaf	125 mg	60 ml	6 L.E	PHARCO
Curisaf	250 mg	60 ml (500 mg 11L.E)	8 L.E	PHARCO
Ibidroxil	500 mg	8 cap (1 g 16)	11 L.E	GSK
Ibidroxil	125 mg	60 ml	6.5L.E	GSK
Ibidroxil	250 mg	60 ml (500 mg 11L.E)	9.5 L.E	GSK
Duricef	125 mg	60 ml	6.5 L.E	GSK

الجرعة: قرص 500-1000 ملجرام كل 12 ساعة

أضعف واحد في الجيل الأول

Cephadrine

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Velosef	500 mg	12 cap	15 L.E	SB
velosef	1 g	8 tab	14 L.E	SB
Velosef	250 mg	100 ml	12 L.E	SB

الجرعة

قرص 500-1000 ملجرام كل 8 ساعات الحقن من 2 - 4 جرام يوميًا على ثلاث جرعات على الأقل.

B

2

موجود حقن فقط

Cefazoline

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
zinol	500 mg	Vial (1 g 13.5 L.E)	6.5 L.E	PHARCO
cefamezine	250 mg	vial	4 L.E	GSK
cefamezine	500 mg	Vial (1 g 11 L.E)	6 L.E	GSK

يبتاخذ جرعة كل 6 ساعات (25 - 50 مج / ك / يوم)

2nd gen.

* **SPECTRUM** = Gm+ve activity is weaker than 1st gen. but Gm-ve is stronger, affect H-influenza, enterobacter aerogenes, Neisseria, but not against psudomonas,

* They are not anti-staph and not anti pseudomonause, usually

* Used in closed spaces infection e.g: sinusitis and OM

Dose: 20-40 mg /kg/ d orally.....50-100 mg /kg / d parenterally

Cefaclor

Potent against atypical organisms

السيفالوسيون الوحيد اللي يشتغل على ال atypical.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Bacticlor	125 mg	60 ml	12 L.E	RANBAXY
bacticlor	250 mg	60 ml	22.5 L.E	RANBXY
cefaclor	125 mg	60 ml	14 L.E	PHARCO B
cefaclor	250 mg	60 ml	22 L.E	PHARCO B
cefaclor	250 mg	12 cap	21 L.E	PBI
cefaclor	500 mg	12 cap	31 L.E	PBI
Ceclor	125 mg	75 ml	18 L.E	EPCI
ceclor	250 mg	75 ml	34 L.E	EPCI

الجرعة في الأطفال Roughly:

20-40 mg/kg/day divided every 8 hs or 12 hs

125 mg BW/2 per dose (2 times) - 250 mg BW/4 per dose (2 times)

مع مراعاة السن يعني أقل من سنتين نكتبه 125 وأكثر من سنتين لحد 6 سنتين (حوالي 20 كج) نكتبه 250 ومن 6 إلى 10 سنين 250
وضو بس تخليه كل 8 ساعات

B

1

Cefuroxium

الوحيد اللي في الجيل الثاني اللي بيعدي ال BBB.

B

1

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Zinnat	500 mg	10 tab (250 mg 25 L.E)	45 L.E	GSK
zinnat	125 ml	50 ml	18.5 L.E	GSK
zinaat	250 mg	vial	6.5 L.E	GSK
Zinaat	750 mg	Vial (1.5 g 34 L.E)	18 L.E	GSK
Zinacef	250 mg	10 tab (500 mg 45 L.E)	25 L.E	GSK
zinacef	125 mg	50 ml	18.5 L.E	GSK

مرتين يوميًا لمدة 5 أيام في أغلب الحالات

Cefprozil

B

1.5

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Cefzil	250 mg	8 tab	20 L.E	GSK
cefzil	500 mg	10 tab	47 L.E	GSK
Cefzil	125 mg	50 ml (250 mg 25 L.E)	18.5 L.E	GSK

مرتين يوميًا لمدة 5 أيام في أغلب الحالات

Cefoxitin

أكثر واحد في السيفالوسبورن بيأثر على ال anaerobes.

B

1

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
primafoxin	1 g	vial I.V	30 L.E	ZAD/PHARCO

DOSE: 1-2 g / 6-8 hrs
(MAX : 12 g / d),

Children: 80-160 mg/kg/d

3rd gen.

فيه منهم 6 مواد مشهورين أربعة بيتأخذوا parentral واثنتين بيتأخذوا orally. (القاعد فيهم إنهم بيتأخذوا عضل أو وريد (إلا قليل) الجرعة العامة للجيل الثالث 50 - 100 ملجرام يوميًا في حالة ال parenteral.

Cefotaxime

أشهر مضاد حيوي حقن بيتكتب

B

1

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Cefotax	250 mg	vial	5 L.E	EIPICO
Cefotx	500 mg	Vial (1000 mg 12.5 L.E)	9 L.E	EIPICO
Claforan	250 mg	vial	9 L.E	SANOFI
Claforan	500 mg	Vial (1000 mg 26 L.E)	15 L.E	SANOFI
Xorin	250 mg	vial	5 L.E	MUP
Xorin	500 mg	Vial (1 g 10.5 L.E)	8 L.E	MUP
Sigmataxim	500 mg	Vial (1 g 9 L.E)	7 L.E	SIGMA

الجرعة: 50 - 100 مج / كج في اليوم تقسم على مرتين عضل أو وريد.

Ceftriaxone

واحد من آمن المضادات الحيوية وأكثرها شهرة

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ceftriaxon	1 g	vial	29 L.E	SANDOZ
ceftriaxone	500 mg	(250 mg 9 L.E)	18 L.E	SANDOZ
Oframax	1g	Vial (250 mg 8 L.E)	22.5 L.E	RANBAXY
Epicephin	1 g	vial	20 L.E	EIPICO
Epicephin	500 mg	Vial (2 g 30 L.E)	15 L.E	EIPICO
Rocephin	1 g	Vial (500 mg 25 L.E)	46 L.E	ROCHE
Xoraxon	1 g	Vial (500 mg 7 L.E)	10 L.E	MUP
Wintriaxon	1 g	Vial (500 mg 12 L.E)	16 L.E	SANOFI
triaxon	500 mg	Vial (1 g 27 L.E)	20 L.E	TABUK
longcef	1 g	vial	35 L.E	UNITED PHARM
Ceftriaxon	1 g	vial	11 L.E	AL KAHIRA

الجرعة

50 - 100 مللجرام / كيلو في اليوم يتأخذ مرة واحدة، فيه من كل شركة حقنة عضل (+ مخدر موضعي) وحقنة وريد (+ ماء مقطر) (أحياناً الوريد يتكون أغلى شوية)، يعني لما تكتب تحدد عاوز وريد ولا عضل علشان الحقن مختلفه. ممنوع إعطاه مع كالسيوم لأنه يعمل precipitation in the lung and kidney

Cefoperazol

يكون تركيزه في ال bile مرتفع، علشان كذا بيتكتب في عدوى المرارة والجهاز الهضمي بكثرة
يقال إنه يعمل testicular atrophy في الأطفال.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Cefobid	500 mg	vial	16 L.E	PFIZER
cefobid	1 g	Vial (2 g 34 L.E)	28 L.E	PFIZER
Cefazon	500 mg	Vial (1 g 13.5 L.E)	7.5 L.E	PHARCO
Cefozon	500 mg	vial	8 L.E	EIPICO
Cefozon	1 g	Vial (2 g 18 L.E)	14 L.E	EIPICO

الجرعة: 100 مللجرام / لك يومياً على جرعتين

Ceftazidime

أحسن واحد يشتغل ك anti-pseudomonas

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Fortum	1 g	vial	37.5 L.E	GSK
Fortum	500 mg	Vial (250 mg 10 L.E)	15 L.E	GSK
Cefidime	1 g	Vial (500 mg 10 L.E)	16 L.E	EIPICO
Cefzim	1 g	vial	17 L.E	PBI
cefzim	500 mg	Vial (250 mg 7 L.E)	10 L.E	PBI

Dose: 50-100 mg /kg /d (twice)

الانسين اللي جايين بتأخذوا أقراص وشراب فقط
غالباً بيتكتبوا في عدوى الجهاز التنفسي العلوي يمكن تأخذ الجرعة على مرة واحدة ويفضل تقسم على مرتين
effective in sinusitis, tonsillitis, otitis media and acute bronchitis.



Cefixime

B

4

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
suprax	200 mg	8 tab	50 L.E	HIKMA
Suprax	400 mg	5 tab	60 L.E	HIKMA
suprax	100 mg	30 ml susp (60 ml susp 40 L.E)	24 L.E	HIKMA
Ximacef	200 mg	8 cap	42 L.E	SIGMA
Ximacef	400mg	5 cap	42 L.E	SIGMA
Ximacef	100 mg	30 ml susp (60 ml susp 32 L.E)	20 L.E	SIGMA

يبتأخذ أقراص وشراب فقط، Dose: 8 mg /kg /d (twice) كبسوله كل 12 ساعة

Cefdinir

B

2

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Cefdin	300 mg	10 cap	63 L.E	NOVARTIS
Cefdin	125 mg	60 ml susp	34 L.E	NOVARTIS
Dinar	300 mg	10 cap	46 L.E	ADWIA
Dinar	125 mg	60 ml susp	26 L.E	ADWIA
Omnicef	300 mg	10 cap	100 L.E	HIKMA
Omnicef	125 mg	40 ml susp	50 L.E	HIKMA

يبتأخذ أقراص وشراب فقط

Dose: 14 mg / kg /d (once or twice)

كبسوله 300 كل 12س أو اثنين كل 24 س (التهاب الرئوي والجلد لازم مرتين)

4th gen.

* The widest spectrum

* أفضل جيل فيهم غالباً يغطي كل حاجه بما فيهم staph and pseudomonuse

Cefipime

B

2

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Maxipime	1 g	Vial (500 mg 22.5 L.E)	38 L.E	GSK
Wincef	1 g	Vial (500 mg 14 L.E)	21 L.E	GSK
Forcetex	2 g	Vial	40 L.E	SANDOZ
Forcetex	1 g	Vial (500 mg 14 L.E)	21 L.E	SANDOZ

الجرعة

100 ملجرام / كيلو في اليوم، تقسم على مرتين.

Adverse Reactions

* Allergy

فيه cross-sensitivity مع البيسيلين خاصة أدوية الجيل الأول في 10%.

* GIT upset = diarrhea - superinfection.

.oropharyngeal infection by candida هي المانع في المشاكل في المناعة

* Nephrotoxic (# with aminoglycosides {nephrotoxic} and loop diuretics {increases its concentration}).

* Hypoprothrombinemia → bleeding (cefoperazone).

* Long term use (more than 2 wks) may lead to thrombocytopenia, hemolytic anemia, and increase liver enzymes (at high dose).
(has collateral damage=induction and spread of resistance).

* Cefoxitin → ↑ bleeding risk (↓prothrombin)

How To Use

* أكثر أدوية بتستخدم وأكثر أدوية يساء استخدامها.

* في المريض الكلى لازم نقتل الجرعة، نبدأ بأول جرعة طبيعية ثم نقلل الجرعات التالية علشان ميعصلش accumulation.

* الأثرية دي تتأخذ على معدة فاضية وبعيد عن أدوية المحوضة

* لو المريض بياخد أدوية سيولة زي الوارفارين لازم يتابع سيولة الدم علشان ممكن تزودها

* لو هتستخدمها لأكثر من أسبوع أو اتنين، المفروض تعمل وظائف كلى وكبد

* لو واحدة بتأخذ أدوية منع الحمل وحصل إسهال من المضاد الحيوي، لازم تعرف أن أدوية منع الحمل ممكن تفقد فاعليتها

* كقاعدة عامة: الجرعات بتختلف حسب الـ severity بتاعة المرض، لو الحالة severe ممكن تضاعف الجرعة العادية

* كل المجموعة بتتأخذ مرتين يوميًا معاد الـ ceftriaxone بتتأخذ مرة واحدة والـ cephalixin والـ cefoxitine ثلاث

مرات يوميًا.

Avoid ceftriaxone in neonate due to impaired biliary metabolism (use cefotaxime)

Drug Interactions

مفيش تفاعلات كثيرة مع هذه المجموعة، لكن ممكن يزودو فاعلية الوارفارين، وأدوية المحوضة بتقلل إمتصاصهم



Carbapenems

Imipenem - Meropenem

* دول مجموعة synthetic من الـ beta lactam and have the widest spectrum at all

* افضل مجموعة في المضادات الحيوية من حيث الـ spectrum على الإطلاق.

* Cover Gm +ve, Gm -ve, anaerobes and pseudomonas aeruginosa, **but not active against MRSA**

* الأدوية دي بتغطي تقريباً كل البكتيريا بس غالبية جداً ولايجب إستخدامها إلا في حالات الـ serious mixed infection زى حالات الـ nosocomial infection لان دي عادة بتكون resistant for all anti-bacterial الـ imipenem يحصله metabolism by renal dehydropeptidase ويكون nephrotoxic metabolite، وعلشان يمنعوا تكوين هذه المركب السام يضاف معاه ماده تانيه اسمها cilastatin * يتأخذ وريد ويبعدى الـ inflamed meninges ويحصله elimination by the kidney ويحتاجوا تطبيق الجرعه في مريض الكلى.

Meropenem

B

1 hr

Has slightly better gm -ve activity

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
meronam	1 g	vial (500 mg vial 80 L.E)	102 L.E	ASTRA.ZEN

Adult Dose: 0.5 - 1 g / 8 hrs I.M or I.V

Imipenem

C

1 hr

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
tienam	500 mg	1 vial	96 L.E	MSD

Adult Dose: 0.5 - 1 g / 6-8 hrs I.M or I.V

لا يستخدم في مرضى الـ epilepsy ولا يفضل في الحوامل (animal toxicity)، الـ carbapenems لو اتأخذ مع الـ ganciclovir إحتيالية الـ seizures بتزيد جداً.

الجرعة في الأطفال: 60 - 100 ملجرام لكل كيلو يومياً

لازم الجرعة تقل في مريض الكلى، لو الحاله: mild يبقى يأخذ نفس الجرعة لكن كل 12 ساعة بدلا من كل 8 ساعات، لو moderate يأخذ نصف الجرعة العادية كل 12 ساعة، لو severe يأخذ نصف الجرعة العادية كل 24 ساعة.

S/E: allergy - nausea - vomiting - diarrhea (common-stimulate CTZ) confusion (imipenem in high doses may cause seizures).

Azetronem (monobactam)

ده واحد من beta lactams يتاخذ عضل أو وريد فقط لأنه مش يمتص من gutt وبيشتغل فقط ضد Gm -ve bacteria

it inhibits cell wall synthesis.....pass in urine unchanged

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
azactam	500 mg	vial (1g 35 L.E)	18 L.E	GSK

الجرعة:

100 ملجرام / كيلو يوميًا، يتاخذ مرتين أو ثلاث مرات يوميًا، الجيل الثالث من السيفالوسبورن غطى عليه ولم بعد يستخدم بكثرة، ممكن يعمل حساسية ويزود أنزيمات الكبد (no cross sensitivity).
كل الأدوية الـ beta lactam متشابهين في الميكانيزم كلها ببعدها الـ placental barrier لكن من غير أي تأثير على الجنين (؟). كلهم يينزلوا unchanged in urine إلا استثناءات ذكرت.

Vancomycin**Basic Knowledge**

- * **Mechanism** = inhibits cell wall synthesis.
- * **Active against** Gm +ve organisms including (MRSA - C-difficel - enterococci).
- * **Used** in ttt of staph aureus and epidermidis, and as prophylaxis in prosthetic valves and prosthetic device.

ملوش تأثير على الـ gm -ve bacteria، ممكن يستخدم للوقاية من الـ R.F في مريض عنده حساسية من البنسلين.

- * **Cross BBB** if inflamed---cross placental barrier and may cause fetal deafness excreted in urine unchanged (need dose adjustment)

مش بيحصله إمتصاص لو اتاخذ orally علشان كذا بيتاخذ وريد فقط، ممكن يتاخذ بالفم في حالة الـ pseudo-membra nouse colitis (مش بيستخدم systemic في هذه الحالة)، لكن مينفعش يستخدم مع الـ cholestyramine. وجرعة 125 ملجرام كل 6 ساعات لمدة اسبوعين.

بيستخدم في حالتين: (MRSA and colitis) (2nd to metronidazole)

Trade Names

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
vancomycin	500 mg		40 L.E	LILLY
vancomycin	500 mg		45 L.E	EIMC
vancomix	1 g	(500 mg 45 L.E)	50 L.E	SIGMA

الجرعة:

40 - 60 mg/kg/d تقسم على ثلاث جرعات في الكبار غالبًا بيستخدم واحد جرام كل 12 ساعة، في الـ elderly يتكون

750 ملجرام كل 12 ساعة



Adverse Reactions

Ototoxicity - Nephrotoxicity - Thrombophlebitis - May cause neutropenia, and thrombocytopenia - red man syndrome in rapid I.V dt release of histamine

الجرعة بتتحقق ويريد على مدار ساعة على الأقل

يستخدم في مريض الكلى لكن لازم الجرعة تنطبق لأن الدواء يبيزل في الـ urine وكان nephrotoxic.

Teicoplanin

نفس عائلة الـ vancomycin وينطبق عليه نفس الكلام الأختلاف فقط في الجرعات

Used as alternative to vancomycin in the ttt of serious Gm +ve infections when other drugs can't be used e.g. Infective endocarditis, peritonitis, ...etc

targocid	200 (135 L.E)	400mg (175 L.E)	SANOFI
----------	---------------	-----------------	--------

الجرعة: 400 ملجرام كل 12 ساعة، بعد ثلاث جرعات ممكن تقل إلى 200 ملجرام كل 12 ساعة.

الـ MRSA هي عبارة عن staph لكن عملت تغيرات في الـ cell wall علشان تقاوم البنسيلين، ولأن الفانكوميسين ليه ميكانيزم مختلف بقي فعال معاها، دلوقتي كان بقت بتعمل تغيرات علشان تقاوم الفانكوميسين وبقي أسمها VRSA.

Linezolid

* **Mechanism:** inhibits protein synthesis

* **Spectrum:** active against Gm +ve org = staph - strept + enterococci - corynebacterium - listeria monocytogenes - T.B

* **Used** in vancomycin resistant especialy enterococci but not recommended in MRSA (used in CAP - HAP - SSSI - C perferings)

يستخدم في حالات الـ drug resistant مع الـ Gm+ve

* **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine and bile (need dose readjustment in hepatic or renal pt.)

S/E: GIT upset (the most common) - headache-rash - thrombocytopenia if more than 10 days, has MAO-I activity may cause serotonin syndrome if taken with SSRI or excessive amount of tyramine containing foods- peripheral neuropathy and optic neuritis (reversible) if taken more than 28 days.

Trade Names

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
zyvox	200 ml	2 mg/ml	320 L.E	pfizer
linezomentin	100 ml		36 L.E	arabcomid
averozolid	600 mg	10 tab	79 L.E	averroes
averozolid	100 mg/5ml	60 ml susp	19 L.E	averroes
linezolid	600 mg	7 tab	62 L.E	global napi
respenzo	600 mg	10 tab	88 L.E	hochster

موجود ويريد وأقراص

الجرعة: 30mg /kg/d

قرص 600 مجرام كل 12 ساعة لمدة اسبوعين

(قد تصل إلى شهر في الـ VRE)

Aminoglycosides

- * أشهر الأدوية في المجموعة: Tobramycin
 * Amikacin
 * Gentamycin
 * Streptomycin
- * هذه المجموعة لها Adverse reactions خطيرة وهي Nephrotoxicity و Ototoxicity ولذلك استعمالها كـ systemic drug قليل الآن.
 * أما كـ topical drug فهي ممتازة تستعمل في القطرات والمراهم بكثرة.
 * ما زالت أفضل مجموعة فعالة ضد الـ Gm -ve وخاصة الـ Pseudomonas

Basic Knowledge

- * **Mechanism:** they inhibit protein synthesis (bind 30 s subunit causing misreading of mRNA).
- * **Organisms (spectrum):** most Gm-ve = pseudomonas aeruginosa - klebsiella pneumoniae - enterobacter - yersinia - brucella, also active against staph aurese (weak), strept. fecalis and viridans (endocarditis), and active against MRSA.
- * **Used** before endoscopy for gut sterilization, In enterococcus and streptococcus combined with beta lactam ampicillin (synergistic effect).
- * **Elimination:** Eliminated unchanged in urine (dose adjustment is required in renal pt).
- * **BBB and placenta**

مش يعدي الـ BBB (مينغش في الـ Meningitis رغم إنه بيأثر على البكتريا المسببة)، والحل إنه ممكن يتأخذ Intrathecal لو محتاجه في علاج CNS infections، يعدي الـ Placental barrier ويمكن يحصله Fetal deafness ويعملوا Accumulation in fetal fluids

C. I.

during pregnancy
 pt with myathenia gravis

Amikacin أقلهم في الـ Resistance
 Tobramycin أفضلهم على الـ Pseudomonas
 Streptomycin بيستخدم في علاج الـ T.B
 Tobramycin غالباً موجود في قطرات العين

Members and Trade names

Gentamycin: highly ototoxic (irreversible) أرخص واحد و

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Garamycin	20 mg	6 amp (40 mg 8.5 L.E)	6 L.E	SP
Garamycin	80 mg	3 amp	8.5 L.E	SP
Gentamicin	20 mg	3 amp (80 mg 5.5 L.E)	3 L.E	ALEX
Epigent	80 mg	3 amp	4 L.E	EIPICO

حتى انهموا يستخدم لعلاج الـ chronic vertigo or الـ tinnitus إذا كان فاقد السمع يحقن الـ gent. في الـ inner ear تصبح dead ear
 الجرعة: 7-3 ملجرام /ك/يوم على مرتين أو ثلاثة ويمكن الجرعة كلها تتأخذ مرة واحدة.

D

2-3

**Tobramycin** .Nephrotoxicity أفضل واحد مع ال Pseudomonas، وأقلهم في ال

C

2-3

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Nebcin	20 mg/2 ml	Vial (80 mg /2 ml 16 L.E)	6 L.E	LILLY
Tobcin	20 mg /2 ml	Vial (80 mg/2 ml 9 L.E)	3 L.E	MEMPHIS

الجرعة:

7-3 ملجرام/ك/يوم، ممكن الجرعة تتأخذ مرة واحدة

Amikacin

.Nephrotoxicity أوسع واحد في المجال وأكثرهم (مع الجينتاميسين) في ال

D

2-3

يستخدم لو فيه مقاومه للتوبراميسين

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Amikin	100 mg	Vial (250 mg 8 L.E)	5 L.E	SB
Amikin	500 mg	1 vial	15 L.E	SP
Amikacin	100 mg	via I (250 mg 4.5 L.E)	3 L.E	AMOUN
Amikacin	500 mg	vial	9 L.E	AMOUN

الجرعة:

10 - 15 mg/kg/d

على مرتين أو ثلاثة

Neomycin

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Neomycin	500 mg	20 tab	6 L.E	MEMPHIS

يقلل إمتصاص فيتامين ك وإمتصاص الديجوكسين. يستخدم في صورة أقراص لطهير الأمعاء في مريض الكبد وقبل العمليات الجراحية، هو مش يمتص من الأمعاء لكنه يشتغل Locally، في معظم الحالات بطلوا يستخدموه لأن البعض يقول إنه يمتص ويأثر على الكلى.

Streptomycin

D

2-5

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
streptomycin	1 g	vial	3 L.E	NILE
streptomycin	1 g	vial	1 L.E	CID

DOSE: 15 mg/kg/d I.M in
T.B (not >1g/d)

Adverse Reactions

ليهم مشاكل خطيرة بتحصل معاهم:

* **Ototoxicity:** (irreversible)

بتعتمد على الجرعة ومدة العلاج، وتزيد احتمالية حدوثها لو العيان يياخد دوا تاني Ototoxic زي ال loop diuretics

cisplatin وده بيكون Irreversible يعني هم تسأل المريض لو يياخد أدوية وفيها loop diuretics

* **Nephrotoxicity:** mainly reversible* **Neuromuscular paralysis and skeletal muscle relaxation**= decrease release of ACH

ده بيحصل لو اتأخذ بجرعة عالية في فترة قصيرة أو يياخد معاه دوا NM blockers ويكون Reversible بأن العيان

ياخد CA gluconate

Allergic reaction with topical use

ممكن تحصل مع المريض اللي يياخد حاجات Topical



How To Use

- السلسلة Aminoglycosides مش مقتص في Gut للأغراض Parenterally تتأخذ عضل أو وريد، ما عدا الـ streptomycin يمكن تتأخذ Orally علشان يقتل البكتريا اللي في الـ Gut فقط. يمكن تستخدم Topical في مرامم الجلد وقطرات العين.
- بشكل عام الأدوية دي لا تستخدم لأكثر من 5 أسابيع، لو استمرت أكثر من أسبوع لازم المريض تابع وظائف كلى وسمع.
 - تستخدم فقط لو فيه عدوى خطيرة والمضادات الأخرى مش فعالة.
 - لو هتستخدم لوحدها يفضل تحسب الجرعة المطلوبة يوميًا وتتأخذ مرة واحدة وريد على مدار ساعة، لو هتأخذ مع البنيسيلين يبقى تتأخذ على مرتين أو ثلاثة مع البنيسيلين علشان نستفيد من الـ Synergistic effect.
 - دول يعتبروا أفضل علاج للـ Gm-ve infections لكن خطورة الأعراض الجانبية بتحدد استخدامهم جدًا.
 - عكس أي Protein synthesis inhibitors بيكونوا Bacteriocidal ويكونوا Dose dependant يعني كلما زاد الجرعة كلما زاد تأثيره على البكتريا أكثر علشان كذا يفضل الجرعة تتحسب وتتأخذ مرة واحدة يوميًا أفضل من تقسمها (بترود الفاعلية وكان بتقلل الـ Nephrotoxicity)
 - مش يشتغل ضد الـ Anerobes لأنهم بيحتاجوا أوكسجين لشغلهم.

adjust the dose = dose = normal dose / serum creatinine

- يمكن حسب الجرعة = بنقسم الجرعة الطبيعية على الـ serum creatinine.
- ويمكن حسب الـ interval = بنضرب الـ serum creatinine في 8 والرقم اللي هيطلع هو الزمن بين الجرعات
- مثال واحد محتاج 100 ملجرام مثلاً 3 مرات يوميًا والـ s.cr بتاعه بقى 2 (متوسط الطبيعي 1)
- يبقى ممكن ياخذ 50 مج (100/2) كل 8 ساعات أو ياخذ 100 ملجرام كل 16 ساعة (2x8)



Macrolides (Natural)

أشهر الأدوية

- * Erythromycin
- * Clarithromycin
- * Azithromycin
- * Clindamycin

Basic Knowledge

- * **Mechanism** they inhibit protein synthesis (bind to 50s subunit irreversibly) are bacteriostatic but become bacteriocidal at higher doses.
- * **Organisms:** Gm +ve cocci and bacilli, Gm -ve cocci and some bacilli, (streptococcus pneumoniae and pyogenes, diphtheria - Moraxella catarrhalis, Neisseria gonorrhea - pertussis, H-influenza, campylobacter, legionella, mycoplasma, treponema pallidum, uroplasma, chlamydia, mycobacterium), not active against MRSA
- * **spectrum** يتأهم شبيه بالبنسلين لكنهم anti-staph وكان يغطوا ال atypical bacteria
- Used** in RTI - UTI - skin and soft tissue, acne vulgaris (topical), of choice for mycoplasma, campylobacter, pertussis, diphtheria, legionella.
- * **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine and bile (erythro and azithromycin are excreted in bile as active drugs).
- * **BBB** and **Placenta:** they cross PB and are safe but not cross BBB (Not used in meningitis)

Members and Trade Names

Erythromycin: Alternative to penicillins

B

2

* ده أول واحد في المجموعة يتأخذ Orally ويتكسر بحمض المعدة (HCL) علشان كذا يتأخذ في صورة enteric - coated

* بيكون فيه تركيز عالي في ال prostatic fluids و intracellular وبالتالي بيكون كويس في علاج ال intracellular organisms، يتف مع مرضى الكلى ومينفعش مع مريض الكبد، يعالج ال UTI & RTI، ويستعمل topically في حالة حب الشباب.

* له prokinetic action علشان كذا بيعمل severe GIT disturbances خاصة في الأول بعدين

ييحصل tolerance

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Erythrocin	250 mg	20 tab	7.5 L.E	ABBOTT
Erythrocin	500 mg	12 tab	12 L.E	ABBOTT
Erythrocin	200 mg	60 ml susp	7.5 L.E	ABBOTT
Erythromycin	250 mg	10 ab	4.5	HIPHARM
Erythromycin	500 mg	8 tab	6.5	HIPHARM
Erythromycin	200 mg	60 ml susp	5.5	PHARCO

الجرعة

1 - 2 جرام يوميًا (ثلاث مرات يوميًا) بحد أقصى 4 جرام.
 الأطفال: ٣٠-٦٠ ملجم/ك يوميًا، الكبار: قرص ٥٠٠ ملجم كل ٨ ساعات قبل أو أثناء الأكل علشان تقلل الـ gut irritation.
 inhibition of protein synthesis يعملوا macrolides, aminoglycosides, tetra, chloramphenicol
 والجين المستول عن تصنيع البروتين بيختلف في البكتريا (50&30) عن اللي في الإنسان (30 & 60) علشان كذا المضادات الحيوية دي مش بتأثر على الإنسان

Clarithromycin

C 5-7

* Broader spectrum than erythromycin and more active against atypical organisms and H-influnza

* مش بيعمل cholestatic jaundice، يستخدم في علاج الـ H.pylori كجزء من العلاج الثلاثي للبكتريا الحلزونية

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Klacid	500 mg	14 tab	84 L.E	ABBOTT
Klacid	250 mg	14 tab	45 L.E	ABBOTT
Klacid	250 mg	30 ml (125 mg 18 L.E)	29 L.E	ABBOTT
Klacid	125 mg	60 ml (250 mg 57 L.E)	35 L.E	ABBOTT
Klacid	500 mg	1 vial	73 L.E	ABBOTT
Clarithro	250 mg	14 tab	25 L.E	AMRIYA
Clarithro	500 mg	14 tab	40 L.E	AMIYRIA
Klarimix	250 mg	14 tab	34 L.E	SIGMA
Klarimix	500 mg	14 tab	51 L.E	SIGMA
Klarimix	250 mg	60 ml (125 mg 15 L.E)	25 L.E	SIGMA

الجرعة: قرص 250-500 ملجم كل 12 ساعة أثناء أو بعد الأكل مباشرة، لمدة من أسبوع لانتين حسب الحالة.
 الأطفال: 15 ملجم/ك/يوم، يتأخذ على مرتين المحوطة بتزود إمتصاصه.

Azithromycin

B 68

* Less active against strept and staph but more active against Gm -ve than erythromycin.

* الأكثر أمانًا في المجموعة، بيتأخذ مرة واحدة يوميًا لأن تركيزه في الأنسجة يكون عالي ويحصل تحرر للدوا من الأنسجة للدم

* Erythro and azithromycin are excreted in bile as active drugs. باستمرار.



Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Azerolid	500 mg	3 tab	18 L.E	ALAMRIYA
Neozolid	600 mg	3 tab	18 L.E	BORG
Zithromax	250 mg	6 cap	54 L.E	PFIZER
Zithromax	200mg	15 ml (600 mg)	26 L.E	PFIZER
Zithromax	200 mg	22.5 ml (900 mg)	35 L.E	PFIZER
Zithromax	200 mg	30 ml (1200 mg)	44 L.E	PFIZER
Zisrocine	500 mg	3 tab	18 L.E	EGYPHAR
Zisrocine	100 mg	30 ml susp	13 L.E	EGYPHAR
Zithrone	500 mg	3 tab (5 tab 30 L.E)	18 L.E	AMOUN
Xithrone	200 mg	25 ml susp	24 L.E	AMOUN
Zithrokan	500 mg	3 tab	18 L.E	HIKMA
Zithrokan	200 mg	15 ml susp	15 L.E	HIKMA
Azionce	250 mg	6 cap	33 L.E	JAMJOM PHARM
Azi-Onec	200 mg	15 ml susp	16 L.E	JAMJOM PHARM
Azi-Once	200 mg	22.5ml susp	22.5 L.E	JAMJOM PHARM
Azi-Once	200 mg	30ml susp	30 L.E	JAMJOM PHARM

الجرعة

10 mg / kg / d

الأطفال: أقل من 25 كيلو يأخذ الزجاجة الـ 15 مل، من 26 - 35 كيلو يأخذ الـ 22.5 مل، من 36-45 يأخذ الـ 30 مل أو الوزن على 4 لو التركيز 200mg / 5ml مرة واحدة يوميًا لمدة ثلاثة أيام.
أكثر من 45 كيلو: قرص 500 كل 24 ساعة قبل الأكل بساعة أو بعد الأكل بساعتين لمدة ثلاث أيام أو 2 قرص 250 في أول يوم ثم قرص 250 لمدة أربع أيام، وتأثيره يستمر لمدة 10 أيام.

Averse Reactions

- * **GIT upset** (the most common) خاصة مع الأيزثرومايسين يزيدو حركة المعدة فيزيدو تفريغها as it stimulates motilin receptors on gut
- * **Ototoxicity**: reversible esp. with erythromycin and azitro.
- * **Hepatotoxicity and cholestatic jaundice** may occurs with erythromycin.
- * **Prolong Q-T interval** (avoid in cardiac conductive abnormalities).

C. I.

Severe hepatic insufficiency.

الإيثرو والـ أزيثرومايسين ممنوعين في مرضي الكبد.
تقلل الجرعة في مريض الكلى.

How To Use

* resistance لهم زادت في الفترات الأخيرة نتيجة لكثرة استخدامها خاصة مع Strept.pneumoniae and enterobacteriaceae

* الـ erythro يتخذ قبل أو أثناء الأكل، الـ clarithro أثناء أو بعد الأكل، الـ azithro قبل الأكل بساعة أو بعد الأكل بساعتين، مواعيد الدواء مهمة جدًا خاصة الـ azithro لدرجة إنه ممكن العلاج يفشل لو اتأخذ مع الأكل لأنه يقلل امتصاصه للنصف.



Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Erythrocin	250 mg	20 tab	7.5 L.E	ABBOTT
Erythrocin	500 mg	12 tab	12 L.E	ABBOTT
Erythrocin	200 mg	60 ml susp	7.5 L.E	ABBOTT
Erythromycin	250 mg	10 ab	4.5	HIPHARM
Erythromycin	500 mg	8 tab	6.5	HIPHARM
Erythromycin	200 mg	60 ml susp	5.5	PHARCO

الجرعة

1 - 2 جرام يوميًا (ثلاث مرات يوميًا) بحد أقصى 4 جرام.
الأطفال: ٦٠-٣٠ ملجم/ك يومياً، الكبار: قرص ٥٠٠ ملجم كل ٨ ساعات قبل أو أثناء الأكل علشان تقلل الـ gut irritation.
inhibition of protein synthesis يعملوا macrolides, aminoglycosides, tetra, chloramphenicol
والجين المسئول عن تصنيع البروتين يختلف في البكتريا (50&30) عن اللي في الإنسان (60 & 30) علشان كذا المضادات الحيوية دي مش بتأثر على الإنسان

Clarithromycin

C

5-7

* Broader spectrum than erythromycin and more active against atypical organisms and H-influnza

* مش يعمل cholestatic jaundice، يستخدم في علاج الـ H.pylori كجزء من العلاج الثلاثي للبكتريا الحلزونية

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Klacid	500 mg	14 tab	84 L.E	ABBOTT
Klacid	250 mg	14 tab	45 L.E	ABBOTT
Klacid	250 mg	30 ml (125 mg 18 L.E)	29 L.E	ABBOTT
Klacid	125 mg	60 ml (250 mg 57 L.E)	35 L.E	ABBOTT
Klacid	500 mg	1 vial	73 L.E	ABBOTT
Clarithro	250 mg	14 tab	25 L.E	AMRIYA
Clarithro	500 mg	14 tab	40 L.E	AMIYRIA
Klarimix	250 mg	14 tab	34 L.E	SIGMA
Klarimix	500 mg	14 tab	51 L.E	SIGMA
Klarimix	250 mg	60 ml (125 mg 15 L.E)	25 L.E	SIGMA

الجرعة: قرص 500-250 ملجم كل 12 ساعة أثناء أو بعد الأكل مباشرة، لمدة من أسبوع لاثنتين حسب الحالة.
الأطفال: 15 ملجم/ك/يوم، يتأخذ على مرتين الحوضة بتزود إمتصاصه.

Azithromycin

B

68

* Less active against strept and staph but more active against Gm -ve than erythromycin.

* الأكثر أماناً في المجموعة، يتأخذ مرة واحدة يوميًا لأن تركيزه في الأنسجة يكون عالي ويحصل تحرر للدواء من الأنسجة للدم
* Erythro and azithromycin are excreted in bile as active drugs. باستقرار.



Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Azerolid	500 mg	3 tab	18 L.E	ALAMRIYA
Neozolid	600 mg	3 tab	18 L.E	BORG
Zithromax	250 mg	6 cap	54 L.E	PFIZER
Zithromax	200mg	15 ml (600 mg)	26 L.E	PFIZER
Zithromax	200 mg	22.5 ml (900 mg)	35 L.E	PFIZER
Zithromax	200 mg	30 ml (1200 mg)	44 L.E	PFIZER
Zisrocine	500 mg	3 tab	18 L.E	EGYPHAR
Zisrocine	100 mg	30 ml susp	13 L.E	EGYPHAR
Zithrone	500 mg	3 tab (5 tab 30 L.E)	18 L.E	AMOUN
Xithrone	200 mg	25 ml susp	24 L.E	AMOUN
Zithrokan	500 mg	3 tab	18 L.E	HIKMA
Zithrokan	200 mg	15 ml susp	15 L.E	HIKMA
Azionce	250 mg	6 cap	33 L.E	JAMJOM PHARM
Azi-Onec	200 mg	15 ml susp	16 L.E	JAMJOM PHARM
Azi-Once	200 mg	22.5ml susp	22.5 L.E	JAMJOM PHARM
Azi-Once	200 mg	30ml susp	30 L.E	JAMJOM PHARM

الجرعة

10 mg / kg / d

الأطفال: أقل من 25 كيلو يأخذ الزجاجه الـ 15 مل، من 26 - 35 كيلو يأخذ الـ 22.5 مل، من 36-45 يأخذ الـ 30 مل أو الوزن على 4 لو التركيز 200mg / 5ml مرة واحدة يوميًا لمدة ثلاثة أيام.
أكثر من 45 كيلو: قرص 500 كل 24 ساعة قبل الأكل بساعة أو بعد الأكل بساعتين لمدة ثلاث أيام أو 2 قرص 250 في أول يوم ثم قرص 250 لمدة أربع أيام، وتأثيره يستمر لمدة 10 أيام.

Averse Reactions

- * **GIT upset** (the most common) as it stimulates motilin receptors on gut
- * **Ototoxicity:** reversible esp. with erythromycin and azitro.
- * **Hepatotoxicity and cholestatic jaundice** may occurs with erythromycin.
- * **Prolong Q-T interval** (avoid in cardiac conductive abnormalities).

C.I.

Severe hepatic insufficiency.

الإيثرو والـ أزيثرومايسين ممنوعين في مرضي الكبد.
تقلل الجرعة في مريض الكلى.

How To Use

* resistance لهم زادت في الفترات الأخيرة نتيجة لكثرة استخدامها خاصة مع Strept.pneumoniae and enterobacteriaceae

* الـ erythro يتأخذ قبل أو أثناء الأكل، الـ clarithro أثناء أو بعد الأكل، الـ azithro قبل الأكل بساعة أو بعد الأكل بساعتين، مواعيد الدواء مهمه جدًا خاصة الـ azithro لدرجة إنه يمكن العلاج يشغل لو أتأخذ مع الأكل لأنه يقلل امتصاصه للنصف.

Erythro and Clarithromycin are enzyme inhibitors: decrease hepatic metabolism of digoxin - theophylline, carbamazepine, phenytoin.

Clindamycin

B

2-3

* ده شبه باقي الـ macrolides لكن مش تبع المجموعة، في الميكانيزم والـ spectrum زي الـ erythromycin بالإضافة إنه بيأثر على كل الـ anaerobic bacteria except C- difficel
* بيكون تركيزه عالي في الـ bone، ومينفعش في حالات الـ UTI

* **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine and bile.

* **Used for Gm +ve organism (staph and strept) - anaerobic.**

* يشتغل في نفس مكان عمل باقي الـ macrolides وبالتالي مينفعش يتأخدوا مع بعض علشان يحصلش neutral antagonism

S/E: diarrhea (pseudomembranous colitis) - skin allergy - liver impairment - neutropenia

مش بيعالج الـ cl.difficel، ويمكن يعمل colitis، في الحالة دي بتعالج بالقلاج.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Dalacin C	300 mg	10 cap	35 L.E	PFIZER
Dalacin C	600 mg	vial	25 L.E	
clindam	150 mg	16 cap	15 L.E	SIGMA
clindam	300 mg	16 cap	21 L.E	

الجرعة

600 - 1800 ملجرام في اليوم على ثلاث مرات او مرتين

pedia = 20 - 40 mg/ kg /d

كبسولة 300 ملجرام كل 12 ساعة في أبسط الحالات ثم تزود على حسب الحالة ومع كمية ماء كبيرة، الحقن: حقنة 300-600 ملجرام عضل أو وريد كل ٦ ساعات.

فيه دوا ثاني اسمه lincomycin زي الكليندامايسين ممكن بيستخدم في حالات الـ mycoplasma - actinomycetes - malaria.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
lincocin pedia	300 mg	3 amp	12 L.E	PFIZER
lincocin adult	600 mg	3 amp	18 L.E	PFOZER



Fluroquinolones

لا يستخدم في الأطفال حتى سن 18 سنة ولا يستخدم في الحوامل

أشهر الأدوية

- * Ciprofloxacin
- * Levofloxacin
- * Moxifloxacin
- * Norfloxacin
- * Ofloxacin

Basic Knowledge

- * **Mechanism:** they inhibit DNA gyrase (topoisomerase 2) and topoisomerase 4 (inhibit supercoiling and separation of dsDNA → cell division)
الـ DNA gyrase في البكتريا مختلف عن الإنسان فمش هياثر على انقسام الخلايا في الـ human.

Spectrum:

دول أساسا يعالجوا الـ Gm -ve ويعالجوا الـ atypical ويمكن يعالجوا بعض الـ Gm +ve ولكن مفيش أي تأثير على الـ anerobes إلا واحد منهم فقط هو Moxifloxacin

G -ve = E - coli, H - influenza, P - aeruogenosa..... **G +ve** = strept - M.T.B,
Atypical = legionella - chlamydia

* not used in staph or enterococcal

infections or syphilis, Neisseria (resistant) anaerobes (moxifloxacin)

* Ciprofloxacin not active against strept. pneumoniae (oxoford and lippincott pharmacology), ciprofloxacin active against strept. pneumoniae but levo has greater activity (clinical pharmacology)

Uses = UTI, RTI, T.B, ttt of salmonella and shigella.

* كلهم بيحصلهم elimination من خلال الكلى ويحتاجوا تظبيط للجرعة في مرضى الكلى (النص) إلا الـ moxifloxacin
بيحصله metabolism by the liver ويتأخذ في مرضى الكلى.

* الـ BBB: مش بيعدوا كويس للـ C.S.F إلا الـ ofloxacin.

* بيعدوا الـ placental barrier ويعملوا damage of cartilage مش بيستخدم في الحوامل ولا الأطفال لغاية 18 سنه (فيه إختلاف على كذا).



- يُقسّمونهم إلى أجيال حسب الـ activity بتاعتهم
- أول جيل هو الـ nalidixic acid معدش يستخدم لأنه ضعيف، ده اللي اسمه quinolone.
 - ثاني جيل هما الـ cipro, nor, oflo دول يكونوا فعالين مع الـ Gm -ve and atypical.
 - ثالث جيل هو الـ levo وده ليه نفس فاعلية الجيل الثاني بالإضافة إلى نشاطه ضد الـ Gm +ve org.
 - الجيل الرابع هو الـ moxi and gati, gemitax وده زي الجيل الثالث بالإضافة إلى نشاطه ضد الـ anaerobic.

Members and Trade Names

Ciprofloxacin:

Cipro is licensed for ttt of pseudomonous lung infections in children over 5 years

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ciprobay	250 mg	10 tab	25 L.E	BAYAR
Ciproby	500 mg	10 tab	46 L.E	BAYER
Ciprobay	750 mg	10 tab	65 L.E	BAYER
Ciprocin	250 mg	10 tab (500 mg 32 L.E)	18 L.E	EIPICO
Ciprocin	750 mg	10 tab	35 L.E	EIPICO
Ciprofar	250 mg	10 tab (500 mg 20 L.E)	15 L.E	PHARCO
Ciprofar	750 mg	10 tab	25 L.E	PHARCO
Cipromax	250 mg	10 tab (500 mg 32 L.E)	17 L.E	SPIMACO
Cipromax	750 mg	10 tab	40 L.E	SPIMACO
Ciprofloxacin	250 mg	10 tab (500 mg 30 L.E)	16 L.E	EURPIAN
Ciprofloxacin	750 mg	10 tab	20 L.E	ORGANO
Cipromega	1 g	10 tab	24 L.E	MASH
Cipro	500 mg	10 tab	11.5 L.E	MEMPHIS

الجرعة: قرص 250 - 750 كل 12 ساعة بعيد عن الأكل اللي فيه حديد، كالسيوم وزنك

Norfloxacin: Used for UTI - Active against P-pneumoniae

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Epinor	400 mg	14 tab	18 L.E	EIPICO
Noracin	400 mg	10 tab	19 L.E	MEMPHIS

الجرعة: قرص كل 12 ساعة لمدة أسبوع على الأقل في التهابات المسالك.

Ofloxacin: Used in ENT infection, skin and soft tissue infection

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Ofloxacin	200 mg	10 tab	25 L.E	SEDICO
Ofloxin	200 mg	10 tab	18 L.E	KAHIRA
Tarvid	200 mg	10 tab	38 L.E	SANOFI
Tariflox	200 mg	10 tab (400 24 LE)	14 L.E	BORG

الجرعة: قرص كل ١٢ ساعة

**Levofloxacin:****C****6-8**

Greater activity against strept, Used for RTI and UTI

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Tavanic	500 mg	5 tab	85 L.E	SANOFI
Tavacin	500 mg	5 tab (750 mg 28 L.E)	27 L.E	HIKMA
Levodel	500 mg	5 tab (750 mg 14 L.E)	9 L.E	DELTA
Levanic	500 mg	7 tab (5 tab 40 L.E)	48 L.E	MUP
Lee Flox	250 mg	5 tab (500 mg 30 L.E)	20 L.E	PHARAONIA
Lee Flox	750 mg	5 tab	42 L.E	PHARAONIA
Floxabact	250 mg	5 tab (500 mg 7.5 L.E)	6 L.E	EVA

الجرعة: قرص 500 مجرام كل 24 ساعة قبل الأكل أو بين الوجبات أو على الريق (على معدة فاضية)

Lomefloxacin:

Used in RTI and UTI

C**8 hr**

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Iamoxen	400 mg	10 tab	23 L.E	EGYPHAR
lomeflox	400 mg	10 tab	25 L.E	HIKMA
maxaflox	400 mg	10 tab	20 L.E	PHARAONIA

الجرعة: قرص كل 24 ساعة

Moxifloxacin:**C****13**Strong Gm +ve and anti anaerobes but less anti pseudomonas, 2nd line in RTI.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Avalox	400 mg	5 tab	90 L.E	BAYAR
Moxiflox	400 mg	5 tab	54 L.E	EVA
Moxacin	400 mg	5 tab	54 L.E	MUP
Moxifloxacin	400 mg		49 L.E	SABAA
Idelox	400 mg	5 tab	58 L.E	IDI
Moxitrix	400 mg	5 tab	45 L.E	ELOBOUR

الجرعة: قرص 400 مجرام كل 24 ساعة

Gatifloxacin**C****9**

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
gatiflox	400 mg	5 tab	30 L.E	EPCI
gaticin	400 mg	5 tab	30 L.E	HIKMA

الجرعة: قرص كل 24 ساعة

Gemifloxacin**C****5-9**

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
factive	320 mg	5 tab	85 L.E	HIKMA
Quinabiotic	320 mg	5 tab	51 L.E	UTOPIA

الجرعة: قرص كل 24 ساعة

Injection

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Cipro	200mg	100 ml	17 L.E	

الجرعة: 200-400 ملجرام مرتين يوميًا على مدار ٦٠ دقيقة.
السيبرو يمكن استخدامه في الأطفال بجرعة 15-30 ملجرام / كيلو / يوم / تقسم على 3 جرعات

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Tavanic	500 mg	100 ml	82 L.E	
Levoxin	500 mg	100 ml	48 L.E	

الجرعة: 500 ملجرام مرة يوميًا أو مرتين على مدار 60 دقيقة

Combinations

{ciprofloxacin(500) or norfloxacin(400) + metronidazole(500) or tinidazole(600)}

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
ciprodiazole	500/500 mg	20 tab	40 L.E	MINAPH
tinifloxacin	500/600 mg	10 tab	22 L.E	ORGANO PH
conaz	400/600 mg	10 tab	15 L.E	WOCKHARDT
enterolok	400/600 mg	10 tab	16 L.E	TIBA
norfloxacin tz	400/600 mg	10 tab	17 L.E	QUEEN
tinidol plus	400/600 mg	10 tab	16 L.E	HIKMA

وتستخدم هذه التركيبة لتغطي
ال Gm -ve و anaerobes
الجرعة قرص كل 12 ساعة

How To Use

* ال nor مش يستخدم بكثرة لأنه له poor bioavailability and short half life لو استخدم يكون في حالات

* ال UTIs - prostatitis - infectious diarrhea

* ال cipro في حالات ال (E-coli) - travelers diarrhea (salmonella) - typhoid ويمكن استخدامه في حالات

* ال T.B وفي ال P-aerugenosa.

* ال levo في حالات ال skin and pneumonia

* ال moxi لا يستخدم في حالات ال UTIs لأنه مش يكون concentrated in urine

* تركيزهم عالي في ال prostatic fluids يستخدموا في ال prostatitis

moxi and levo = respiratory quinolones

* كل المجموعه بتخرج عن طريق الكلى كما هي، وبالتالي في مريض الكلى قد تقل الجرعة إلى النصف ما عدا ال moxifloxacin

يمكن استخدامه بدون تغير في مرض الكلى لأنه يينزل في ال bile.

* يحتاج تطبيق الجرعة أيضًا في مريض الكبد (الأدوية دي hepatotoxic).

* لو هتكتب معا خافض للحرارة، أكتب باراسيتامول أمن.

* ممنوعين أثناء الحمل والرضاعة وفي الأطفال.

* إمتصاصهم يقلل مع الأكل خاصة اللي فيه حديد أو كالسيوم، ماغنسيوم، زنك أو مضادات الحوضة اللي فيها ألومنيوم

* تنصح العيان يشرب ميه كثير لأن هذه الأدوية acidic وينزل في ال urine اللي هو acidic يعني ممكن تترسب.



Advers Reactions

* **GIT upset** (N.V.D)

أشهر عرض جانبي لهم بتحصل في حوالي 8 % من الناس

* **Hepatitis** (5%)

* Headache-dizziness-peripheral neuropathy-phototoxicity (burn)-**arthropathy** (in animals and is reversible) - tendonitis (tendone rupture)

* in ped. → arthralgia - abnormal gait - abnormal joint (because it may destruct cartilage and epiphysis)

لو حد كبير في السن أو بياخد كورتيزول عنده إحتيالية أعلى لتتهك الأربطة من هذه الأدوية

* **Prolong QT interval, seizures** (decrease the threshold if taken with NSAID)

أحيانًا الدكتور بيكتب أحد هذه الأدوية ويمكن يكتب معاه واحد من ال NSAID كخافض للحرارة، فلانم يعرف أن ده بيزود إحتيالية التشنجات.

Drugs interaction:

cipro → ↑ theophylline effect

all rise warfarin - cyclosporins effects.

CI = pregnancy, epilepsy and children



Tetracyclines

* المجموعة دي تعتبر واحدة من الـ **broadest anti-bacterial drugs** مشكلتهم في الأعراض الجانبية الخطيرة وأخطرهم hepatotoxic الى قلت استخدامهم. والـ resistance لهم بقت عالية جدًا. * ولا يستخدم في الحمل أو الرضاعة لانه Teratogenic

أشهر الأدوية

- * Tetracycline
- * Oxytetracyclin
- * Doxycycline

Basic Knowledge

* **Mechanism:** they inhibit protein synthesis (bind reversibly to 30 s subunit of bacterial ribosome)

* **Spectrum:** active against many Gm +ve and Gm -ve organisms {staph - strept pneum - brucella - yersinia - vibrio cholera (very active) - anthrascis - protozoa - mycoplasma - rickettsia - spirochete - chlamydia - ameobae - anerobeic (clostridium perfringes and tetani)}

كل دى على افتراض إن مفيش resistance، لأنهم إحدى المجموعات الي بقى لهم مقاومة عالية.

* Therapeutic applications:

They are drugs of choice for infection by intracelleular (IC) organisms , acne - lyme disease - mycoplasma pneumonia - cholera - prophylaxis against malaria, chlamydial infection- rocky mountain fever (ricketsia), brucella (+ streptomycin or rifampicin).

فيه استخدامات ثانية لبعض أعضاء هذه المجموعة غير استخدامهم كمضاد حيوي

* **Doxycycline** (20 mg twice) used in **tendinopathy** as it inhibit collagenase activity.

* **Demeclocycline** used in syndrome of inappropriate antidiuretic hormone (SIADH) as it decrease the sensitivity of collecting ducts to ADH .

* **BBB and placenta**

مش بتعدي الـ BBB (قليل جدًا) لكن بتعدي الـ PB وتعمل تشوهات في الجنين (teratogenic) وكان بيتزلوا في الـ breast milk علشان كذا ممنوعين أثناء الحمل والرضاعة.

Elimination: tetracyclin eliminated through urine unchanged, doxycycline eliminated in bile / feces

Members and Trade Names

Doxycycline

البوكسيسكلين له enterohepatic circulation دى بيطول مفعوله وينخله يتأخذ مرة واحدة يوميًا دى أفضل واحد في التتراسيكلين (لكن مينفعش في حالات الـ UTI؟) .

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Vibramycin	100 mg	10 cap	18 L.E	PFIZER
Tabocine	100 mg	10 cap	10 L.E	TABUK
Doxymycin	100 mg	10 cap	4 L.E	AL NILE
Farcodoxine	100 mg	10 cap	9 L.E	PHARCO
Doxy	100 mg	10 cap	7 L.E	ADWIA
Doxycost	200 mg	10 cap	14 L.E	PENTA PH

الجرعة: 2mg / kg / d

قرصين 100 مجرام في أول يوم ثم قرص كل 24 ساعة (في بعض الحالات يتأخذ قرصين في اليوم)

D

20

**Tetracycline**

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
tetracid	250 mg	16 cap	3.5 L.E	CID

Dose = 25-50 mg /kg /d

Oxytetracycline

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
oxytetracid	250 mg	16 cap	2 L.E	CID

الانتين: كبسولة كل 6 ساعات بعيداً عن الأكل

فيه واحد يستخدم في ال sinusitis اسمه ambroxoy (10 L.E) يكون معاه ambroxol.

Combination: antibiotic + Mucolytic

Advers Reactions* **GIT upset** (all are common) especially esophagitis

يزود الحوضه جئا، تقل لو باخذ الدواء مع الأكل (غير الممنوعات) أو في صورة كبسولات وده شكلهم في الصيدليه (كبسولات) مع كمية محترمة من الماء.

* **Discoloration** and hypoplasia of teeth and bone deformityده علشان يحصلهم ترسيب في ال **calcified tissues** علشان كذا ممنوعين في الأطفال أو استخدامهم محدود جداً* **Hepatotoxic**

يحصل لو المريض عيان كبد أو كلي وخذ جرعة عالية منه أو واحده حامل

* **Photosensitivity**يتزيد مع استخدام ال **tetra or demecocyclines** ينصح المريض بواقي من الشمس أو عدم التعرض لها.* **Vestibular dysfunction:** vertigo - dizziness - tinnitus* **Muscle weakness**تجنب هذه الأدوية في حالات ال **mythenia gravis and SL*** **Pseudotumor cerebri** (rare but serious side effect)العيان ممكن يشتكي من صداع أو زغلله في الرؤية فلازم نوقف الدواء فيه دوا من المجموعه دي **expire** وحد أخده، يعمل **nephrotoxicity (fanconi S)** لكن مش بتحصل مع الدوكسيسيلين**Drugs interactions:** doxy increase the effect of warfarin**C. I.**

Pregnancy and lactation - Children under 8 years - DI - myathenia gravis - severe hepatic and renal dis

How To Use

- الدواء يتأخذ orally وامتصاصه يتأثر ببعض أنواع الأكل. يجب جدًا تأخذ بعيد عن الألبان ومنتجاته وبعيد عن الحديد ومضادات الحموضة (magnesium and aluminum antacid)، وعن الحديد أو الزنك.
- الـ doxycycline مش يتأثر إمتصاصه بالأكل ويتأخذ بعد الأكل علشان الـ irritation وامتصاصه يكون أفضل لأنه high lipid soluble. الدوكسيسيكلين له enterohepatic circulation ده يطول مفعوله ويخليه يتأخذ مرة واحدة يوميًا.
- من الآخر أفضل واحد في كل المجموعة من حيث الأعراض الجانبية والامتصاص وتفاعله مع الأكل هو الـ doxycycline وده تقريبًا الوحيد اللي بيستخدم فيهم.
- أشهر استخدام له الآن هو علاج (حب الشباب). وتأثيره ممكن يأخذ من 2 - 12 أسبوع علشان يظهر تحسن.
- لا يستخدم مع الـ retinoids في حالات حب الشباب لأن احتمالية الـ pseudotumor cerebri بتزيد لو اتأخذ الاثنين معًا.
- ممنوعين في مريض الكبد والكلى ما عدا الـ doxy يتأخذ في مريض الكلى، ممنوعين أثناء الحمل أو الرضاعة والأطفال أقل من 8 سنوات.

Tigecycline

D

40

ده مضاد حيوي جديد هو عبارة عن minocycline derivative

it inhibit 30 s subunit ribosome

- * **Organisms:** has broad spectrum including G+ve -G-ve -anerobeics and multi drugs resistant oragansms, **but not active against pseudomonaus or proteus**
- * **Indicated** for skin infections and intrabdominal infections(complicated)

رغم إنه جديد إلا أنه للأسف بدأت تظهر له resistance

يتأخذ وريد ولا يفضل في الـ blood infections لأن تركيزه في البلازما يكون منخفض.

- * **Eliminated** mainly by biles/feces and need dose reduction in hepatic pts.

الأعراض الجانبية زي الـ tetracyclins خاصة أعراض الـ GIT كان ممكن يقلل الـ warfarin clearance فيزود الـ PT علشان كذا العيان ممكن يحتاج متابعة معدل السيولة

tygacil	50 mg	vial	285L.E	PFIZER
---------	-------	------	--------	--------

الجرعة:

يتأخذ أول مرة حقنتين (100mg) بعد ذلك حقنة كل 12 ساعة.

**Co-trimoxazole****D****10****Basic Knowledge**

* **Mechanism** - sulphamethoxazole (SMX) prevents the 1st step in bacterial folic acid synthesis.

* Trimethoprim prevents the 2nd step in bacterial folic acid synthesis.

ده combination من الـ (Gm+ve) sulfamethoxazole (الأنتين) و الـ (Gm-ve) trimethoprim (الأنتين) بهمنعوا تكوين الـ folic acid المهم لتكوين الـ purines المهم لتكوين الـ DNA و RNA بتاع البكتريا، استخدام الأنتين معاً بيكون أفضل لأن لهم synergistic effect وبيقوا bactericidal وكان يقلل الـ toxicity منهم.

* **Spectrum:**

واحد من أوسع المضادات الحيوية في الـ spectrum لكن لهم resistance الآن عالية جتاً

Used in UTIs - RTI - **pneumocystis carinii pneumonia** - **toxoplasmosis** - salmonella - MRSA (skin) - shigella - listeria monocytogenes - H influenza - gonorrhea - syphilis - chlamydia.

بقى فيه resistant دلوقتي من الـ MRSA و E-coli، عملياً: الآن يستخدم غالباً في حالتين (UTI - RTI).

* **BBB** = can cross BBB and prostatic fluids (used in prostatitis).

* **Elimination** = excreted mainly in urine unchanged (dose readjustment in renal pt).

* **Placental barrier:** cross placental barrier and cause bilirubinemia (displacement).

* Highly bound to **plasma protein** → displacement of drugs

الـ (jiroveci) **pneumocystis carinii** غالباً بتحصل في واحد immunocompromized زي مريض الأيدز مثلاً

Trade Names

Name	S / F	Cont.	Price	Comp.
Septtrin	10 tab	160/800	7 L.E	GSK
Septtrin	120 ml susp	40/200	6 L.E	
Septazol	10 tab	80/400	3 L.E	ALEX
Septazol	100 ml susp	40/200	4.5 L.E	

فيه دوا تاني من نفس المجموعة هو الـ silver sulfadiazine يستخدم فقط في صورة مرهم للوقاية من عدوى الجلد بعد الحرق.

Advers Reactions

allergic reactions is the most common - nausea and vomiting-glossitis
hyperkalemia with high doses - hemolysis in G6PD - hepatotoxic - bone marrow depression = anemia - leukopenia - thrombocytopenia (folic acid deficiency by trimethoprim) - increase the risk of vent. arrhythmia if used with amiodarone.

ممنوع أثناء الحمل والرضاعة، في الـ G6PD

**Drugs Interaction**

Rise level of methotrexate - warfarin - phenytoin

لو اتاخذ مع أي دوا ثاني anti-folate يزداد الـ risk of toxicity.

How To Use

* أشهر استخدامه في الـ UTI and upper RTI وبسبب الإسراف في استخدامه بقي له resistance عالية جدًا، مش يستخدم في severe renal or hepatic pt.

* يتاخذ مع كمية مية محترمة علشان ميعملش crystaluria، وممنوع أثناء الحمل وفي مريض الـ G6PD.

* نبيه المريض بأعراض الـ bone marrow depression زي السخونية، حرقان في الزور، تليف (لو دى حصل اللوا لازم يقف)

Nitrofurantoin**B****1**

* Urinary anti - septic, highly concentrated in urine active against E - coli and staph. (the most common two causing UTI), but others may be resistant

* ممكن يسبب hemolysis في المرضى بالـ G6PD، ويمكن يعمل interstitial pulmonary fibrosis لو استخدم لفترة طويلة أو يعمل peripheral neuritis علشان كذا المريض ياخذ مع فيتامين B، ممنوع في مرضى الكلى.

الجرعة

5 - 7 ملجرام / ك / يوم، يتاخذ مرتين يوميًا بعد الأكل مباشرة، يزداد إمتصاصه بنسبة 40%.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
uvamin retard	100 mg	20 cap	9 L.E	MUP
mepafuran	50 mg	20 cap (100 mg 7 .L.E)	4.5 L.E	MEPACO
macrofuran	100 mg	30 cap (50 mg 7 L.E)	12 L.E	AL KAHIRA

Chloramphenicol

Drug of choice for typhoid fever

أكثر استخدامهم الآن في قطرات العين كعلاج موضعي مش بتظهر معاه الأعراض

Basic Knowledge

Mechanism = they inhibit protein synthesis (bind reversibly to 50 s subunit)

organisms: Gm +ve - Gm -ve - rickettsia - anerobes - very effective in salmonella inf.

استخدامه الآن بيكون في علاج التايڤويد وأحيانًا في علاج الـ meningitis ده لو حصل الآن الجيل الثالث من tetracyclines لكن بعد الـ reekttesia ممكن يستخدم في علاج الـ السيفالوسبون أفضل،

Metabolized by the liver and **secreted** in urine, and secreted in breast milk

BBB = they cross BBB and placental barrier



Trade Names

Thiamphenicol = Chloramphenicol

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
thiophenicol	250 mg	16 tab	6 L.E	SANOFI
thiophenicol	750 mg	vial	5 L.E	NILE
cidocetine	250 mg	12 cap	3 L.E	CID
cidocetine	125 mg	60 ml susp	2.5 L.E	CID
cidocetine	1 g	vial	3 L.E	CID

الجرعة: 50 - 100 ملجرام / ك / يوم يتأخذ كل 6 أو 8 ساعات

S/E: anemia and agranulocytosis (dose related) may be dt bone marrow depression - may be hemolytic in G6PD pt., gray baby syndrome (depressed breathing - cardiovascular collapse - cyanosis - skin and GIT disturbance).

Drug interaction (enzyme inhibitor): inhibit metabolism of phenytoin and warfarin

C.I = pregnancy, lactation, pt with G6PD.

Bacitracin

ده فعال ضد الـ **Gm +ve organisms** يتأخذ **topical** فقط لعلاج عدوى الجلد والجروح مش يتأخذ **systemical** لأنه **extremely nephrotoxic**

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Bivatracin	150 ml	spray	20 L.E	ECAP (+neomycin)
dermotracin	150 ml	spray	22 L.E	MUP (+ neomycin)

Polymyxins

* فيه منهم مادتين هما الـ **colistin** and **polymyxin B** دول بيعملوا **disruption of C.M**

* Effective against Gm -ve bacteria including E-coli, K-peumoniae, p-aeuroginosa, enterobacter, but protus is resistant.

يمكن يعملوا **nephrotoxicity and neurotoxicity** علشان كذا يتأخدوا **topical** فقط (وكان مش يمتص من الـ **gut**).

موجودين في قطرات العين ومراهم الجلد، ويستخدَم **systemically** في حالات الـ **multi-drug resistance** كطهر، فيه منه شراب يستخدَم كطهر للـ **gut**.



Name	S / F	Cont.	Price	Comp.
colimex	60 ml susp	50.000u/ml	5 L.E	minapharam
colimex	120 ml susp	50.000u/ml	8.5 L.E	minapharam
colistin	60 ml susp	50.000u/ml	5 L.E	

DOSE: 15, 000 - 30, 000 U / kg / d (4 times) (MAX 2 million U / d)

Fucidic Acid

- * Inhibits protein synthesis
- * Active against Gm+ve especially staph even lactamase producers

موجود في الصيدليات في صورة مراهم وكريمات:

Name	S	F	Price	Comp.
fucidin	15 g	oint./cr. (30 g 18 L.E)	11 L.E	MINAPHARM
fuci-top	15 g	oint./cr.	6 L.E	hikma
fuciderm	15 g	oint./cr.	6 L.E	EVA
fusi	15 g	cr.	6 L.E	PHARAONIA
fucidel	15 g	cr.	5 L.E	DELTAPHARM

فيه معاد كورتيزون:

Name	S	F	Price	Comp.
fucicort	15 g	cr. (30 g)		MINAPHARM
fuci-top C	15 g	cr.	8 L.E	HIKMA
fusi-zon	15 g	cr.	6.5 L.E	PHARAONIA

الـ topical antibiotics تستخدم لو الـ infection في الـ epidermis زي حالات الـ Impetigo. أما لو عندى الـ dermal-epidermal junction زي حالات الـ cellulitis يبقى لازم ياخد مضاد حيوي systemic بالغم. أو عضل أو وريد

In The Pharmacy

فوارات الأملاح وعدوى الجهاز البولي

Urate crystals	Oxalate	Urinary stons	Urinary infection
Urisolvin	Epimag	Proximol	Coli-urinal
urivin	jedcomag	kellagon	uricol
uricol plus	citrocid Mg		renal-s

علاج الـ phosphate crystals بيبكون بعمل acidification of urine باصطاء المريض فيناتدين سبي



Anti-mycobacterial

الأدوية التي تستخدم في حالات الـ T.B

1 st line = specific	2 nd line = non specific
Isoniazid - Rifampicin - Ethambutol - Pyrazinamide	Aminoglycosides - Quinolones - Macrolides

Isoniazid (INH)



دواء أساسي لـ TB

Basic Knowledge

* **Mechanism:** inhibits mycolic acid synthesis.

الـ T.B mycobacterium فيها حاجة في الـ cell wall اسمها mycolic acid وده مسئول عن الـ wall stability ، الـ INH بيوقف الإنزيم المسئول عن تكوين الـ mycolic acid فيعمل disruption of cell wall .

* **Metabolized** by the liver (acetylation) and **excreted** in urine.

* بيحصله distribution في كل الـ body fluids بما فيها الـ C.S.F .

مممكن يستخدم لوحده كـ chemoprophylaxis ، في الناس اللي في close contact مع مريض السل أو الناس اللي عندهم latent T.B وحصلهم immunosuppression .

* إمتصاصه بيقل لو اتأخذ مع الأكل خاصة الأكلات الدهنية

Trade Names

T.B zide forte	300 mg	10 tab	4 L.E	EL NASR
----------------	--------	--------	-------	---------

الجرعة: 10-15mg/kg/d ، بعد أقصى 300 مجلرام يوميًا - (قرص يوميًا)

Adverse Reactions

* **Hepatitis:** العيان لازم يتابع بوظائف كبد خاصة مع الكبار لو أكثر من 35 سنة النسبة بتكون أعلى

* **Peripheral neuropathy** = may be due to pyridoxine deficiency العلاج بـ 6 مع فيتامين ب بيزيد حدوثها في مريض كلي أو حد يعاني من سوء تغذية أو يشرب كحول كثير

* **Convulsions** - allergy - **hemolysis** in G6PD pt.

Drug interaction = enzyme inhibitor (enhance effect of carbamazepine, phenytoin and theophylline)



Anti-mycobacterial

الأدوية التي تستخدم في حالات الـ T.B

1 st line = specific	2 nd line = non specific
Isoniazid - Rifampicin - Ethambutol - Pyrazinamide	Aminoglycosides - Quinolones - Macrolides

Isoniazid (INH)

C**2-5**

دواء أساسي لـ TB

Basic Knowledge

* **Mechanism:** inhibits mycotic acid synthesis.

الـ mycobacterium T.B فيها حاجة في الـ cell wall اسمها mycotic acid وده مسئول عن الـ wall stability. الـ INH بيوقف الإنزيم المسئول عن تكوين الـ mycolic acid فيعمل disruption of cell wall.

* **Metabolized** by the liver (acetylation) and **excreted** in urine.

* يحصله distribution في كل الـ body fluids بما فيها الـ C.S.F. يمكن يستخدم لوحده كـ chemoprophylaxis، في الناس اللي في close contact مع مريض السل أو الناس اللي عندهم latent T.B وحصلهم immunosuppression. * إمتصاصه بيقل لو اتأخذ مع الأكل خاصة الأكلات الدهنية

Trade Names

T.B zide forte	300 mg	10 tab	4 L.E	EL NASR
----------------	--------	--------	-------	---------

الجرعة: 10-15mg/kg/d، بعد أقصى 300 مجلرام يوميًا - (قرص يوميًا)

Adverse Reactions

* **Hepatitis:**

العيان لازم يتابع بوظائف كبد خاصة مع الكبار لو أكثر من 35 سنة النسبة بتكون أعلى

* **Peripheral neuropathy** = may be dt pyridoxine deficiency بيأخذ فيتامين ب 6 مع العلاج

بيزيد حدوثها في مريض كلّي أو حد يعاني من سوء تغذية أو يشرب كحول كثير

* **Convulsions** - allergy - **hemolysis** in G6PD pt.

Drug interaction = enzyme inhibitor (enhance effect of carbamazepine, phenytoin and theophylline)



Rifampicin

C

3-4

دواء أساسي لـ TB

Basic Knowledge

- * **Mechanism:** blocks RNA transcription
- * **Spectrum:** M.T.B - M.kansasi, M.avium, M.leprae, also it active against many Gm+ve and Gm-ve org.
- * **Used** as prophylactic in meningitis caused by meningococci or H-influenza used also in ttt of brucellosis and legionella
- * **Metabolized** by the liver and **excreted** in bile (entero-hepatic circulation) and urine

* يمتص كويس من خلال الـ gut ويحصله distribution in all body fluids

* لازم يتاخذ على معدة فاضية لأنه بيقل إمتصاصه بالأكل (قبل الفطار) يغير لون البول لأحمر والدموع ويمكن يصيب العدسات

Trade Names

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Rimactane	300 mg	8 cap	8 L.E	SANDOZ
Rimactan	2%	50 ml susp	6.5 L.E	SANDOZ
Rifampicin	150 mg	8 cap (300 mg 7.5 L.E)	4.5 L.E	ADWIC

الجرعة:

قرص يوميًا على الريق - الأطفال: 10-12mg /kg /d مرة واحدة يوميًا

Adverse Reactions

- * **Nausea & Vomiting** (the most common)-hepatitis (very rare) C.N.S disturbances-**flu like** \$ (chills-fever, myalgia) - hemolytic anemia, renal failure (recorded with high doses).

Drug interaction = enzyme inducers (warfarin-prednison-ocp).

فيه combination من الاتنين الأساسيين Isoniazid + Rifampicin

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Rimactazid	300/150 R/INH	8 cap	6.5 L.E!	SANDOZ
Rifam Plus	300/150 R/INH	8 cap	6 L.E	PHARCO

Pyrazinamide

C

10

* يستخدم مع الأدوية الأساسية في أول شهرين فقط وميكانيزم عمله غير معروفة.
(may be inhibition of fatty acid synthesis)

* **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine.

* يمكن يزود مشكلة الـ liver toxicity.

* يجعل uric acid retention بس غالبًا مش هيعمل gout

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
P.T.B	500 mg	20 tab	7.5 L.E	amoun
Piraldina	500 mg	20 tab	17 L.E	PHRACOO

الجرعة: 20-40mg/kg/d, قرص يوميًا

Ethambutol

B

3-4

يوقف انزيم مهم لتكوين الـ cell wall، ينتوزع في أنسجة الجسم كويس، في الـ C.S.F يكون بنسبه أقل لكنها كافية لو فيه T.B meningitis يستخدم مع الاثنين الأساسيين هو أو الـ pyrazinamide.

* **Metabolized** in the liver and **excreted** in urine

* **Adverse effects:** optic neuritis (the most important)

العيان بيعمل فحص لقاع العين ودقة الرؤية قبل العلاج و باستمرار مع العلاج، بتزيد مع مرضى الكلى والجرعة العالية (أكثر من 25 ملجرام /ك /يوميًا)

decrease uric acid excretion

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Etibi	500 mg	25 tab	17 L.E	MEMPHIS

الجرعة: 15-20mg/kg/d

Combination

فيه دوا بيحتوي على ثلاث حاجات

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Rimacure	75/75/400 INH/R/P	30 tab	45 L.E	NOVARTIS
Rimacure ped	30/60/150 INH/R/P	60 chew. tab	27 L.E	NOVARTIS
Rimastar	75/150/400 INH/R/P	30 tab	48 L.E	NOVARTIS

كل أدوية الدرد

* Metabolized by the liver and excreted in urine

* Dose adjustment is needed in hepatic or renal pt

* All are hepatotoxic

الـ Streptomycin يمكن يستخدم أيضًا بجرعة 20 - 40 ملجرام /ك /يوم، حقنة عضل يوميًا



علايا يكون ال TTT regimen كالآتي:

الذي يحدد ال regimen يكون أخصائي يختار ويمكن عرود أو يقلل في الأدوية، في الجرعات أو في المدة حسب حالة المريض.
بنفس الجرعة يوميًا ويمكن يأخذ الدواء مرتين أسبوعيًا فقط، بس مع ال INH يضاعف الجرعة وال RIF يتأخذ بنفس الجرعة حتى (6-9 شهور من بداية العلاج)

ال triple therapy بنستخدم ال rifampicin + isoniazid بالإضافة لواحد من ال pyrazinamide or ethambutol ويستمر لمدة شهرين ثم يكمل الكورس على الاثنين الأساسيين.
فيه نظام ثاني الذي هو ال (DOT) إن المريض يجي يأخذ الجرعة قد ما الدكتور (لازم يشوفه وهو يأخذ الدواء) ده علشان نضمن

أن المريض هياخد الكورس كامل، بياخذ الأربع أدوية ثلاث مرات في الأسبوع لمدة شهرين ثم يكمل على الاثنين الأساسيين بردو ثلاث مرات في الأسبوع لمدة أربع شهور، بس الجرعات بتختلف كالآتي:

Rifampicin	600-900 mg 3 times a week
Inh	15 mg/kg 3 times a week
Pyrazinamide	2.5 g 3 times a week
Ethambutol	20 mg / kg 3 times a week

ده يكون في حالة المريض الذي هو susceptible أما لو العيان resistant للأدوية الأولى بيكون كالآتي:

ال aminoglycosides(strepto) + quinolones بالإضافة إلى أي دوا من المجموعة الأولى بس يكون sensitive. لو العيان extensively resistant ممكن تضيف كان ال linezolid أهم نقطه في العلاج إن المريض يكمل الكورس كملًا لأنه هيتحسن بعد أسابيع ويمكن يوقف ودي من أهم أسباب ال resistance and recurrence.

How To Use

يوصف مع العلاج فيتامين B كجزء من العلاج.

أول شهرين من العلاج لازم متابعة وظائف كبد أسبوعيًا.

لو بياخد في العلاج ال ethambutol لازم متابعة فحص قاع العين باستمرار.

لو واحدة بتأخذ أقراص منع الحمل تعمل احتياطات إضافية لأن ال RIF يقلل فاعليتها.

تنبيه المريض أن لون البول ويمكن الدموع يبقى لونها أحمر مع ال rifampicin ويمكن العدسات اللاصقة تتصبغ أحمر.

تنبيه المريض بأعراض مشاكل الكبد (jaundice, vomiting, pain).

علاج الدرن في الحالات العادية بيكون من ست إلى تسع شهور، في حالات ال multi-drugs resistant بيستمر لغاية سنتين.

في حالا ال active disease بيستخدم أكثر من دوا غالبًا ثلاثة علشان يقلل ال resistance ويحسن الاستجابة لغاية المريض يتحسن ثم يقلل الأدوية لغاية لما يكتمل الكورس.

Ant-leprosy

الجزام يتعالج بماديتين هما ال dapson and rifampicin

Dapson

C

28

- * it inhibits folic acid synthesis (as sulphonamides)
- * used for ttt of M.leprae and pneumonia caused by pneumocystis jiroveci (in I.C pt)

* الدواء يمتص كويس ويتوزع في كل أنسجة الجسم خاصة في الجلد ويكون بتركيز عالي

- * Metabolized by the liver and eliminated in the urine

أهم مشكله إنه بيعمل hemolysis في مرضى ال G6PD ويمكن يعمل peripheral neuropathy

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
dapsone	50 mg	20 tab	4.5 L.E	AL NILE

قرص يوميًا

In The Pharmacy

Permethrin

Ectomethrin 5 %	Cream	4 L.E	MISR
Ectomethrin 5%	Lotion	8 L.E	MISR
Ectomethrin 2.5 %	Cream	3 L.E	MISR
Ectomethrin 2.5 %	Lotion	5 L.E	MISR
Ectomethrin	Emulsion	5 L.E	MISR
Licid	Hair Lotion	5 L.E	MISR
Licid	Hair spray	15 L.E	MISR

بيستخدم لعلاج الجرب والقمل (يوضع على الجسم أو الشعر ويدلك ثم يترك لفترة (8 ساعات) ثم يشطف ال 5 % يستخدم للكبار، وال 2.5 % يستخدم للأطفال

Scabies = once daily for 3 days (repeated after 1 wk)

Hair lice = once (repeated after wk)



Choice of anti-biotic

Common disease /organism	Appropriate antibiotics
G+VE COCCI	Penicillin ,macrolides , 1 st ,2 nd gen.cephalosporines , fluroquinolons
G-VE BACILLI	Fluroquinolons , aminoglycosids , 3 rd ,4 th cephalosporins , piperacillin , carbapenems
MRSA	Vancomycin ,linezolid , tigecyclin , (TMP/SMX , doxycycline and clindamycin are used in minor MRSA infection)
Anaerobes	Penicillin , clindamycin(above diaphragm) , metronidazole (below diaphragm) , cefoxitin , moxifloxacin
Chlamydia ,richetissia ,lyme	Doxycyclin
Pneumocystis pneumonia ,cystitis	TMP/SMX (nitrofurantoin used in cystitis)
Otitis media ,dental infection , UTI , upper RTI , skin infection,pharyngitis	Penicillin , penicillin combination , cephalosporins , macrolides ,quinolons
Pneumonia (lower RTI)	Penicillins ,quinolons , cephalosporins ,macrolides
Pyelonephritis (UTI)	Quinolons
Cholecystitis , diverticulitis ,peritonitis (GIT)	Quinolons (+metronidazole) , 3 rd and 4 th gen.cephalosporins
Neutropenia +fever	4 th gen.cephalosporins , carbapenems
Severe infections= pneumonia , meningitis , endocarditis , pyelonephritis , osteomyelitis , bacteremia usually need combination of 2 or more antibiotics	



Anti-Viral

* الفيروس يدخل إلى الـ Human cell ثم يعمل Uncoating علشان يحرق المادة الوراثية بتاعته ويحصلها Replication فيكون عدد كبير من الفيروسات يحصلها Release من خلايا الإنسان علشان تصيب خلايا ثانية، الأدوية المضادة للفيروسات فيه منها أدوية تمنع الـ Uncoating وأدوية تمنع الـ Release وأدوية تمنع الـ Replication.

* هنتكلم عن ثلاث أنواع منهم اللي بيستعمل في علاج الـ Viral URT وعلاج الـ Herpes وعلاج الـ Hepatitis.

Viral URTI

* في البداية كذا الأدوية دي غالبًا مش بتتكتب في الـ Viral URTI إلا لو مريض Immunosuppressed أو جاي في بداية العدوى

* فيروسات الـ URT هي الـ (RSV) respiratory syncytial virus (RSV) and B and A influ.

أشهر الأدوية

- * Amantadine
- * Ribavirin
- * Oseltamivir

Amantadine

C

16

Basic knowledge

Mechanism: it prevents viral release within infected cells by blocking **uncoating** of virus particles (as interferon), effective against **influenza A** only

لازم يتاخد في خلال 48 ساعة من بداية العدوى علشان يقلل الأعراض لمدة يوم!!، بيستخدم أيضًا في علاج Parkinsonism الـ

Decrease duration of symptoms by one day, it distributes throught the body and **penetrates** into C.N.S, **excreted** unchanged in the urine.

Trade Names

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
PK-Merz	100 mg	30 tab	21 L.E	MERZ
Adamin	100 mg	20 cap	5 L.E	RAMEDA
infex	100 mg	60 cap	42 L.E	MERZ

قرص مرتين يوميًا للعلاج أو قرص واحد يوميًا للوقاية

S/E: C.N.S disturbance (dizziness - insomnia - ataxia - hallucination - and seizures) - GIT disturbances - pruritis - dry mouth.

بقي فيه مقاومة ليه كبيرة ممكن يتصل 100%!!

**Oseltamivir****C**

6-10

Mechanism: it inhibits neuraminidase enzyme → prevent release of newly formed virion, effective against **influenza A and B** (used also in swine flu).

لو اتأخذ قبل التعرض للفيروس يمنع العدوى، لو اتأخذ في خلال ٢٤-٤٨ من العدوى يقلل مدة الأعراض.
it is a prodrug that **activated** by the liver and **excreted** unchanged in the urine or feces

S/E: GIT upset (the most common) (Hepatitis, confusion, arrhythmia, anemia)
يتأخذ مع الأكل علشان يقلل هذه المشاكل

Name	Size	From	Price	Comp.
Tamiflu	75 mg	10 cap	350 L.E	ROCHE
Taminil	75 mg	10 cap	70 L.E	AL NILE
Taminil	60 mg/5ml	30 ml (60 ml 70 L.E)	35 L.E	susp

الجرعة:

كبسولة 75 مج كل 12 ساعة لمدة خمسة أيام للعلاج، كبسولة يوميًا لمدة 10 أيام للوقاية، في أنفلونزا الخنازير نفس الجرعة (للوقاية تبدأ في خلال 10 أيام من التعرض للفيروس)
الأطفال من 30 - 60 ملجرام كل 12 ساعة.

Ribavirin (44 in CLD)**X**

24

Mechanism: it inhibits **replication** of DNA and RNA viruses by inhibition of nucleic acid synthesis (guanosine analogue), **used** in RSV and HCV - active also against rubella and influenza viruses.

الأكل يزيد امتصاصه خاصة الأكلات الدهنية.

metabolized by the liver and intracellular (form active metabolite)
eliminated in urine (mainly) and in feces, dose not cross **BBB**.

Name	Size	From	Price	Comp.
Ribavirin	400mg	12 cap	32 L.E	MINAPHARM
Ribavirin	200 mg	12 cap	18 L.E	MINPHARM
Viracure	200 mg	12 cap	52 L.E	EPC
Viracure	400 mg	12 cap	72 L.E	EPC
Virin	200 mg	12 cap	20 L.E	SIGMA
Virin	400 mg	12 cap	36 L.E	SIGMA

S/E: anemia (dose - dependant) - elevate bilirubin level muscle pain, thrombocytopenia, depression, insomnia, alopecia, GIT upset

متنوع في الحوامل Teratogenic

الجرعة: لو 75 كيلو أو أقل يبقى 400 ملجرام الصباح و 600 بالليل لو أكثر من 75 كيلو يبقى 600 ملجرام مرة الصباح ومرة

Viral Hepatitis

أدوية فيروسات الكبد

هنقول بعض الحاجات المشهورة في مصر، لكن التفاصيل بيهم بها أخصائي الكبد.

أشهر الأدوية

- * Interferon
- * Lamivudine
- * Adefovir
- * Entacavir
- * Sofosbuvir

Interferon



Basic Knowledge

* **Mechanism:** is incompletely understood (it may inhibit viral RNA translation) Viral infection stimulates infected cells produce interferon which stimulates the **immune system** and the **uninfected cells** to produce enzymes that degrade viral DNA and inhibit neoplastic growth.

* **Used** in HBV and HCV - kaposi sarcoma - hairy cell leukemia - condyloma acuminate.

* **Metabolized** by the liver and kidney.

يكون عبارة عن انترفيرون معاه Polyethylene glycol علشان يكبر حجم الـ Molecule فياخر الامتصاص من مكان الحقن، وكذا بيسموه Peginterferon أو Pegylated interferon فيه منه نوعين

peginterferon α -2a(higher MW)	peginterferon α -2b
<p>الفرق فقط في طريقة التصنيع في الـ pegylation والأحماض الأمينية، ده بغير الـ pharmacokinetic بتاعهم الـ 2a بيوصل للـ Cmax بعد 72 ساعة إما الـ 2b بيوصل للـ Cmax بعد أقل من 30 ساعة، owing to greater variations in <u>peak-to-trough ratios</u> for peginterferon alfa-2b than peginterferon alfa-2a, HCV RNA levels tend to fluctuate more (at least within the initial 4 weeks of therapy) in patients treated with peginterferon alfa-2b than in those treated with peginterferon alfa-2a.</p> <p>علشان كذا الـ 2a بيتأخذ مرة واحدة اسبوعياً لكن الـ 2b ممكن يتأخذ ثلاث مرات اسبوعياً (الأثنين بيتحققوا مرة واحدة اسبوعياً في معظم الـ regimen، يتأخذ تحت الجلد أو عضل فقط لا يؤخذ الـ إنترفيرون بالقم</p>	

- * Interferon α used in HCV, HBP
- * Interferon β used in multiple sclerosis
- * Interferon δ used in granulomatouse disease

Trade Names

Name	Size	From	Price	Comp.
Egyferon	vial	3 miu (5 miu 85 L.E)	57 L.E	EL NILE
Peg Intron	vial	150 mcg	1425 L.E	SCHERRING
Peg Intron	vial	50 mcg (120 mcg 1260 L.E)	570 L.E	
Pegasys	180 mcg	syring	1080 L.E	ROCHE



Adverse Reactions

Fatigue and mental depression (common) Flu - like symptom (chills - fever - myalgia) - GIT disturbances

سبب ده يقلل مع الإستقرار في العلاج، فيه بهى حاجات ثاني بتظهر مع الإستقرار هي:

* Autoimmune **thyroiditis**

عشان كذا المريض بيعمل وظائف غدة درقية قبل العلاج ويتابع باستقرار

* **Bone marrow suppression** and severe fatigue and wt loss (dose dependant)

* **Neurotoxicity** (somnolence and behavior disturbances), C.V.S disorders (rare)

Lamivudine

C**5-7**

Mechanism: it inhibits reverse transcriptase (cytosine analogue) (HBV and HIV) taken orally and well distributed, **excreted** in urine unchanged. may cause headache or dizziness

مقاومة الفيروسات لهذا الدواء أصبحت عالية مع استخدام بكثرة وفترات طويلة

Name	Size	From	Price	Comp.
Zeffix	100 mg	28 tab	260 L.E	GSK
Lamidine	100 mg	30 tab (150 mg 10 tab 50 L.E)	90 L.E	EVA
Vudinine	100 mg	20 tab	60 L.E	EPICO

الجرعة

قرص واحد (100مجم) يوميًا، الأطفال: 3 مج / كيلو / 12 ساعة ولا تزيد الجرعة عن 100 مج يوميًا.

Adefovir

C**7**

* **Mechanism:** it prevents replication of HBV, **used** in HBV in lamivudine resistant pt

* **Activated** in liver, **excreted** in urine and need dose readjustment in renal pt.

Name	Size	From	Price	Comp.
Hepsera	10 mg	30 tab	520 L.E	GSK
Dovocar	10 mg	30 tab	216 L.E	EPICO
Fodavir	10 mg	30 tab	205 L.E	EVA

يتأخذ قرص واحد (10 مج) يوميًا ولما المريض يتوقف عن أخذ الدواء ممكن يحصل **Severe exacerbation** may cause **nephrotoxicity** with chronic use (used cautiously in renal insufficiency).

الجرعة بتكون حسب الـ **Creatinine clearance** كالآتي:

Cr. cl = < 50 ml / min - 10 mg / 48 hrs
Cr.cl = < 30 ml / min - 10 mg / 72 hrs
Hemodialysis pt - 10 mg / 7 days.

Sofosbuvir

B

27

Basic Knowledge

Mechanism: it inhibits HCV RNA polymerase (NS5B)

يوقف أحد الإنزيمات المهمة لـ HCV replication

Metabolized by the liver.....**Eliminated** in urine

* عبارة عن Prodrug يتنشط في الكبد.

* مش يستخدم لوحدة (مع الريبافيرون أو الإنترفيرون).

Trade Names

Name	Size	From	Price	Comp.
Sovaldi	400 mg	28 tab	14940 L.E	Gilead
Gratsovir	400 mg	28 tab	2670 L.E	PHARCO
Viroback	400 mg	28 tab	2670 L.E	MARCRYL

الجرعة

400mg يوميًا لكن اللي بيختلف هو الـ Duration اللي يتحدد حسب الـ Regimen وحسب الـ Genotype.

Genotype 1 Or 4 الجينوتايب الرابع اشهر واحد في مصر.	يمكن ياخذ سوفالدي مع ribavirin and INTF لمدة 12 اسبوع أو ياخذ سوفالدي مع الـ ribavirin لمدة 24 اسبوع
Genotype 2 :	سوفالدي مع الـ ribavirin لمدة 12 اسبوع
Genotype 3:	سوفالدي مع الـ ribavirin لمدة 24 اسبوع
<p>* في الأول العلاج كان عبارة عن انترفيرون حقن والمريض ياخذ معاه ribavirin، الآن نفس الأدوية يضاف إليهم الـ sofosbuvir</p> <p>* الـ ribavirin معاه يتاخذ مرتين يوميًا بعد الأكل بجرعة 500 مج لو أقل من 75 كج أو 600 مج لو أكثر من 75 كج</p> <p>* الـ interferone يتاخذ بجرعة 180mcg اسبوعيًا تحت الجلد لو (inf alpha 2 a)، أو 1.5mcg/kg اسبوعيًا تحت الجلد لو</p>	

Adverse Reactions

Fatigue - GIT upset - C.N.S disturbances (headache - insomnia) - pruritis - rash
 مـكـ يتاخذ أثناء الحمل (B)، أدوية التشنجات والـ rifampicin بتقلل فاعلية السوفالدي



Entacavir

C

130-150

Mechanism: it inhibits neucleotide reverse transcriptase (guanosine analogue) used for HBV in lamivudine resistant strains, **excreted** unchanged in urine used in children

Name	Size	From	Price	Comp.
Tecavir	0.5 mg	20 tab (1 mg 20 tab 900 L.E)	600 L.E	EVA
Hepaclude	1 mg	10 tab (0.5 mg 210 ml 450 L.E)	650 L.E	CHEMI

الجرعة

0.5 مج يومياً (تبقى 1 مج لو المريض lamivudine resistant)
 (الأطفال (أكبر من سنتين): 0.5 - 0.15 مج يومياً (0.3 - 1 مج لو المريض lamivudine resistant)

Herpes Virus

أدوية الهربس

أشهر الأدوية

* Acyclovir
 * Ganciclovir

Acyclovir

B

3hr

Basic Knowledge

- * **Mechanism:** inhibits viral DNA polymerase (Guanosine analogue)
- * **Active against** herpes simplex virus (HSV) type 1 & 2 and varicella zoster, some Epstein-Barr virus mediated infection are sensitive.
- * **Used** in HSV encephalitis and genital herpes and before bone marrow transplant.
- * **BBB:** well distributed in the body including C.S.F
- * **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine mainly unchanged.

Trade Names

بيتاخذ أقراص، شراب، وريد أو مراهم للجلد والعين.

Name	Size	From	Price	Comp.
Zovirax	400 mg	10 tab		
Zovirax	400 mg/5 ml	100 ml syrup	27.5 L.E	GSK
Zovirax		Cream (Zovirax eye ointment 31L.E)	45 L.E	GSK
			12 L.E	GSK



Zovirax	vial	250 mg	(500 mg 100 L.E)	64 L.E	GNP
Acyclovir	400 mg	35 tab		68 L.E	GNP
Acyclovir	800 mg	35 tab		98 L.E	
Acyclovir	vial	250 mg	(500 mg 66 L.E)	40 L.E	GNP
Acyclovir	10 g	cream		4 L.E	RANBEXY
Lovir	400 mg	10 disptab		10 L.E	GSK
Novirus	200 mg	8 cap	(400 mg 8 cap 21 L.E)	11 L.E	GSK
Novirus	200 mg	125 ml susp		33 L.E	GSK

MUCOCUTANEOUS(oral and genital)	Varicella (chickenpox)	herpes zoster
* العلاج 200 مج 5 مرات يوميًا لمدة 10 أيام * Recurrent= 200 مج 5 مرات يوميًا أو 400 مج 3 مرات أو 800 مج مرتين يوميًا لمدة 5 أيام * الأطفال: 40 - 80 مج / كيلو يوميًا (على 3 - 5 جرعات) بحد أقصى 1600 مج في يومين	* العلاج 800 مج مرتين يوميًا لمدة 5 أيام (ري الـ Pharyngitis أو استخدم له) * الأطفال: 80 مج / كيلو يوميًا (على 4 جرعات) بحد أقصى 3200 مج في اليوم	* العلاج 800 مج 5 مرات يوميًا لمدة 7 - 10 أيام * الأطفال: 80 مج / كيلو يوميًا (على 5 جرعات) بحد أقصى 4000 مج في اليوم
Injection (in encephalitis) : 5-10 mg /kg /d I.V (taken 3 times daily) may be increased up to 20 mg /kg /d in severe or immunocompromised pt. المريض: دهان خمس مرات يوميًا لمدة 5 أيام		

S/E: headache - diarrhea - nausea - vomiting - local irritation in topical creams, transient renal dysfunction may occurs with I.V.

Gancyclovir

C

2-Shsr

Basic Knowledge

Mechanism: as (acyclovir) 20 times more potent.

Used in cytomegalo virus infection, (some strains of CMV are resistant).

Taken I.V only and **cross to C.S.F**, **excreted** in the urine.

As acyclovir is accumulated in renal dysfunction.

Name	Size	From	Price	Comp.
Cymevene	500 mg	I.V	191.5 L.E	ROCHE

الجرعة:

5mg / kg / 12 hrs لمدة من اسبوعين لثلاث اسابيع للعلاج، إما الوقاية لمدة اسبوع أو اثنين، لو العلاج استمر لفترة أطول يتكامل على جرعة 5 ملجرام / ك يوميًا، ممنوع أثناء الحمل وممنوع أثناء الرضاعة لمدة 72 ساعة من آخر جرعة.

S/E: Dose dependant **neutropenia** (the most common and the most dangerous)
C.N.S = headache dizziness - hallucination - seziures (5%), carcinogenic and teratogenic in animals.



How To Use

Acyclo يتأخذ أثناء الحمل إما الـ Gancyclo ممنوع.
مع الـ Acyclo تصبح المريض بشرب كمية ميه محترمه علشان يعمل Crystaluria.
الآثار يحتاجين تقليل الجرعة في مرضى الكلى، لكن مش مطلوب مع مرضى الكبد.
الآثار الـ Ganciclovir مع الـ Tienam علشان يترود حدوث التشنجات.
الآثار الـ Ganciclovir مع الـ Lamivudine / Zidovudine علشان يحصلش Myelosuppression.
عليه العيان اللي يتأخذ Gancyclo بأعراض الـ Neutropenia زي حرقان الزور، سخونية، عدوى بكتيرية.

NEW ANT HCV

Ledipasvir-Sofosbuvir (Harvoni) : approved On October 10, 2014 , mechanism inhibits viral replication (HCV NS5A and NS5B polymerase) , indicated for the treatment of chronic hepatitis C genotype 1 in both (treatment-naïve) العدوى الحديثة ولم يتناول العلاج and (treatment-experienced) patients , dose : 1 tab (90/400 mg) once daily for 12-24 wks.

1-Daclatasvir (Daklinza) : approved On July 24, 2015 , unclear mechanism (inhibits HCV replication , (NS5A)(NS4A)) , indicated for use, with sofosbuvir, for the treatment of patients with chronic HCV genotype 3, dose: 30 mg once daily (with sofosbuvir) for 12 wks.

2-VIEKIRA (Ombitasvir-Paritaprevir-Ritonavir and Dasabuvir) : four drugs , approved On December 19, 2014 , mechanism inhibits viral replication (inhibits NS5A , NS5B , NS3/4A) , indicated for the treatment of chronic hepatitis C genotype 1, including those with compensated cirrhosis , dose : 2 tabs once daily for 12 or 24 wks (cirrhosis)

3 - Simeprevir (Olysio) : approved on November 22, 2013 , mechanism inhibits (NS3/4A) , indicated for the treatment of individuals with genotype 1 chronic hepatitis C as a component of combination therapy with peginterferon-alfa and ribavirin , dose: 1 cap (150 mg) once daily for 12 wks.

In The Pharmacy

Antiseptic hand wash / gel

Dettol 4.8%	250 ml solution	15 L.E
Cleandel	120 ml gel	15 L.E
Cyteal	250 ml solution	9 L.E

Anti-Fungal

* الفطريات تتميز عن باقي الميكروبات بوجود الـ Ergosterol في الـ Cell Membrane ودي حاجة محمة علشان الـ Stability بتاعة الخلايا معظم الأدوية المضادة للفطريات بتوقف تصنيع الـ Ergostero
* أدوية الفطريات تنقسم إلى مجموعتين، مجموعة Systemic ومجموعة Cutaneous.

Systemic Antifungal

يعني هبستخدم في حالات الـ systemic infection في صورة أقراص أو حقن

أشهر الأدوية الـ Systemic

- * Amphotericin B
- * Fluconazole
- * Itraconazole
- * Voriconazol

Triazole

Amphotericin B

B

Basic knowledge

Mechanism: It binds to ergosterol in the cell membrane leading to formation of pores that disrupt the wall and cause cell death.

Spectrum: *Candida albicans* - *histoplasma capsulatum* - *Cryptococcus neoformans* - *coccidioides immitis* - *aspergillus* - *blastomyces dermatitidis* - *Mucoraceae* - also active against leishmaniasis.

indicated only in fatal systemic fungal infections (immunocompromised pt.).

Eliminated in the urine and bile.

BBB and placenta = little of the drug in C.S.F - vitreous humor - amniotic fluids, not cross the placenta.

* مش بيدوب في الماء ولا يمتص من الـ Gut ويتم تجهيزه في الـ Lipids أو Liposomes وده بيقلل الـ Toxicity منه وهو سبب غلو ثمنه.

فيه منه نوع ثاني اللي هو الـ Conventional مجهزوه في حاجة اسمها *NA deoxycholate* بدل من الـ Lipid، بس مشكلة أكثر خاصة مشاكل الكلى.

* بيتوزع في كل أنسجة الجسم، والـ Inflammation يزود اختراقه للأنسجة.

* Presents in the body for days after stoppage.

* Drug of choice in ttt of most systemic infection..ambisome (lipid formulated) is good in renal impairment.

Trade Names

Fungizon	1 vial 50mg	~ 140 L.E
Ambisome	1 vial	~ 1000 L.E

الجرعة: 0.5-1mg/kg / d بيتأخذ وريد فقط
Ambisome = 3-6 mg / kg/d



Advers Effects

- * Narrow therapeutic index
- * Dose in conventional is maximal 1.5 mg / kg / d
- * In lipid formulation may reach 10 mg / kg / d
- * Nausea and vomiting are the most common

* Fever and chills

* Renal impairment (nephrotoxic):

ويفضل النوع المذاب في الدهون

* Hypotension and hypokalemia

* Bone marrow depression - thrombophlebitis - convulsions - peripheral neuropathy - hepatotoxicity

تفشي مع الحقن المتكرر ويمكن العيان بأخذ كورتيزون قبل الحقن
يترجع الكلى تمام بعد إيقاف الدوا إلا لو الجرعة عالية يمكن
تسبب مشاكل علشان تقلل المشكلة المريض بأخذ معاء محلول ملح (Na) ويفضل النوع المذاب في الدهون
لازم بأخذ بوتاسيوم في المريض اللي بأخذ ديجوكسين

How to use

* تبدأ العلاج بجرعة صغيرة (250mcg/kg/d) ثم نزيد تدريجياً لغاية الـ Full dose التي هي 1 ملجرام / كيلو يومياً على مدار 4 أيام بحد أقصى 1.5 ملجرام / لك، بعدئذ يمكن تقليل ونسب الدواء يوم ويوم أو مرتين فقط أسبوعياً.

* الـ Fungizone vial يتوضع على 500 مل جلوكوز 5% ويتأخذ ويريد ببطء على مدار ساعة أو اثنين، لو اتأخذ بسرعة يمكن يعرض Arrhythmia

* غالباً يعالج الـ Systemic fungal infection بكون لمدة طويلة، فلأزم العيان بتابع وظائف كبد وكلى وصورة دم ونسبة بوتاسيوم مرة أسبوعياً على الأقل.

* The dose is reduced in renal dysfunction but no need for dose adjustment in hepatic pt

* ممنوع استخدام في مريض الكلى إلا لو مفيش بدليل فعال - بلاش يتأخذ مع أدوية Nephrotoxic ثانية زي Diuretics and cyclosporines الـ

* لو اتأخذ مع الـ Digitalis بيزود احتمالية حدوث الـ Toxicity لأنه بيعمل Hypo K.

Triazole Antifungal group

(Fluconazole - itraconazole - voriconazole)

Basic Knowledge

Mechanism: They inhibit ergosterol synthesis and so disrupt cell wall by inhibiting demethylase enzyme

* طوقتي أصبحت بتقابلهم مشكلة الـ Resistance بتحصل بسبب Mutation في الجين المسئول عن هذا الإنزيم أو ممكن بطريقة الـ Efflux pump.

* تنجب هذه الأدوية قدر الأمكان في مريض الكبد أو الكلى أو القلب - كلهم Heptotoxic خاصة مع استخدامهم لأكثر من شهر
كلهم بيعملوا Bone marrow suppression - كلهم بيكونوا Teratogenic

Fluconazole:

D

25

يستخدم في التلات أنواع من العدوى الفطرية (صفحة 78)

Fluconazole is the least active one of them لكن أشهر واحد يستخدم لأنه الأقل في الأعراض الجانبية.

* Active against *Cryptococcus neoformans* (highly) - *Candida albicans* (active against most cutaneous candidiasis) resistant to aspergillous

يتأخذ أقراص أو ورید - مش يتأثر بالأكل

* The dose is reduced in renal pt

* Cross BBB and is the drug of choice in fungal meningitis, the majority of fluconazole is excreted in urine unchanged.

Adverse Reactions

Nausea - Vomiting - Headache - Rash - Hepatotoxicity - Edema - Peripheral neuropathy

التهام في الـ Hepatotoxicity

Trade Names

Name	Size	From	Price	Comp.
Diflucan	150mg	1cap	27 L.E	PFIZER
Diflucan	50 mg	8 cap	68 L.E	PFIZER
Diflucan	2 mg/ml	vial/ 50 ml	40 L.E	PFIZER
Diflucan	5 mg/ml	70 ml syp	68 L.E	PFIZER
Flu Coral	150 mg	2 cap	15 L.E	SEDICO
Fungi Can	150 mg	2 cap	20 L.E	AMOUN
Treflucan	150 mg	1 cap	8 L.E	EIPICO
Amrifulcan	50 mg	7 cap (150 mg 2 cap 7 L.E)	20 L.E	AMRYIA

DOSE: injection 6 mg /kg/d as loading dose then 3 mg/kg/d as manit, (200 - 400 mg on day 1 then 100-200 mg /d (MAX = 400 mg /d).

oral: vaginal candidiasis = 150 mg single dose, pharyngeal candidiasis = 2 cap (150 mg) on day 1 then 1 cap daily for >2 wks, cryptococcal meningitis = 200-400 mg /d for >10 wks.

Itraconazole

C

30hr

* Half life = 30 hrs.

* Broader spectrum than fluconazole.

* Active against: blastomycosis- sporotrichosis-histoplasmosis (of choice).

Candida or aspergillus مش يستخدم مع الـ

أقراص لازم تتأخذ مع الأكل لأن حموضة المعدة لما بتزيد بتزود إمتصاصه جئنا بس مش مع أكالات دهنية

Metabolized by the liver and **excreted** in feces (mainly) and urine

**Fluconazole:****D****25**

* يستخدم في الثلاث أنواع من العدوى الفطرية (صفحة 78)

* ال Fluconazole is the least active one of them لكن أشهر واحد يستخدم لأنه الأقل في الأعراض الجانبية.

* Active against *Cryptococcus neoformans* (highly) - *candida albicans* (active against most cutaneous candidiasis) resistant to aspergillous

يتأخذ أقراص أو وريد - مش يتأثر بالأكل

* The dose is reduced in renal pt

* Cross BBB and is the drug of choice in fungal meningitis. the majority of fluconazole is excreted in urine unchanged.

Adverse Reactions

Nausea - Vomiting - Headache - Rash - Hepatotoxicity - Edema - Peripheral neuropathy

أقلهم في ال Hepatotoxicity

Trade Names

Name	Size	From	Price	Comp.
Diflucan	150mg	1cap	27 L.E	PFIZER
Diflucan	50 mg	8 cap	68 L.E	PFIZER
Diflucan	2 mg/ml	vial/ 50 ml	40 L.E	PFIZER
Diflucan	5 mg/ml	70 ml syp	68 L.E	PFIZER
Flu Coral	150 mg	2 cap	15 L.E	SEDICO
Fungi Can	150 mg	2 cap	20 L.E	AMOUN
Treflucan	150 mg	1 cap	8 L.E	EIPICO
Amriflucan	50 mg	7 cap (150 mg 2 cap 7 L.E)	20 L.E	AMRYIA

DOSE: injection 6 mg /kg/d as loading dose then 3 mg/kg/d as maint. (200 - 400 mg on day 1 then 100-200 mg /d (MAX = 400 mg /d).

oral: vaginal candidiasis = 150 mg single dose, pharyngeal candidiasis = 2 cap (150 mg) on day 1 then 1 cap daily for >2 wks, cryptococcal meningitis = 200-400 mg /d for >10 wks.

Itraconazole**C****30hr**

* Half life = 30 hrs.

* Broader spectrum than fluconazole.

* Active against: blastomycosis- sporotrichosis-histoplasmosis (of choice).

مش يستخدم مع ال *Candida* or *aspergillus*

* أقراص لازم تتأخذ مع الأكل لأن حوضه المعدة لما بتزيد بتزود إمتصاصه جدًا بس مش مع أغلات دهنية

Metabolized by the liver and **excreted** in feces (mainly) and urine

**Adverse Reactions**

As fluconazole + Hypokalemia - Hypertension - Edema

Hepatotoxicity في الكبد

Negative inotropic effect لأن له تأثير سلبي على القلب

Trade Names

Name	Size	From	Price	Comp.
Sporanox	100 mg	4 cap	42 L.E	JANSSEN
Sporanox	100 mg	14 cap	108 L.E	JANSSEN
Itranox	100 mg	4 cap (15 cap....48 L.E)	16 L.E	ADEWIA
Itrapex	100 mg	4 cap (15 cap....60 L.E)	16 L.E	MULTI-APEX
Itracon	100 mg	4 cap (14 cap....63 L.E)	18 L.E	GNP

الجرعة: كبسولة إلى أربعة كبسولات يوميًا

Voriconazole:

D

- * **Active against:** aspergillosis - invasive candidiasis - scedosporium - fusarium
- High bioavailability يتوافر بكمية عالية في الدم
- * **Metabolized** by the liver
- * **Half life** = dose dependant

Adverse Reactions

As fluconazole + Auditory and visual hallucination (in high doses)

Rifampicin and carbamazepine له تفاعلات دوائية مع

Trade Names

Name	Size	From	Price	Comp.
Vfend	200 mg	Vial	700 L.E	FPIZEF
Vfend	50 mg	10 Tab	525 L.E	PFIZER

الجرعة

قرص كل 12 ساعة

أقصى جرعة 600 مجم يوميًا

6mg/kg/12 hr for 2 doses, then 4 m g /kg/12 hr الوريد:



Cutaneous Anti-fungal

* دول بيستخدموا في علاج فطريات الجلد أشهرهم ال Dermatophytes اللي هي التينيا وال Yeast اللي هي الكانديدا.
أهم الفطريات في الجلد هم ال Candida albicans - Epidermophyton - Trichophyton - Microsporum

Terbinafine

B

36

Basic knowledge

- * **Mechanism:** it inhibits sequalene epoxidase enzyme blocking ergosterol synthesis
- * **Active against:** Dermatophytes (Trichophyton - Epidermophyton) Candida - Scopularis
- * Not secreted in sweat, so not preferred in ttt of tinea corporis?! (of choice in onychomycosis)

* يمتص من ال Gut ويترسب في الجلد والأظافر والأنسجة الدهنية

- * **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine

* المفروض نتجنبه في مرضى الكبد أو الكلى في الحالات ال Moderate to severe

Adverse Reactions

GIT disturbances (common) - Headache - Taste and visual disturbances - Rash
Enzyme Inhibitors

Trade Names

موجود اقراص و مرام

Name	Size	From	Price	Comp.
Lamisil	250 mg	14 tab	92 L.E	NOVARTIS
Lamisil	15 g cr		13 L.E	NOVARTIS
Lamisil	30 ml	spray	43 L.E	NOVARTIS
Lamifen	250 mg	14 tab	52 L.E	EGPI
Lamifen	15 g cr		7 L.E	EGPI
Terbinafin	120 ml	spray	27 L.E	
Terbin	250 mg	14 tab	52 L.E	GNP
Terbin	15 g cr		9 L.E	GNP
Fungisafe	250 mg	7 tab	32 L.E	AMOUN
Fungisafe	15 g cr		7 L.E	AMOUN

الجرعة: قرص 250 مج يوميًا ومدة العلاج حسب الحالة

- * Onychomycoses: oral for 6 wks in finger nails and 12 wks in toenail.
- * Tinea corporis, tinea pedis, cruris: topical for 2-6 weeks.



Griseofulvin

C

24

Mechanism: It inhibit fungal mitosis

مش يستخدم دلوقتي كثير علشان فيه الأحسن منه الـ Terbinafine ، لكن لو استخدم يبقى في حالات الـ Dermatophytosis of scalp and hair لأن تركيزه في الـ Kertinized tissues بيكون عالي

Enzyme inducer: Increase metabolism of anticoagulant

* Hepatotoxic - GIT upset

* يمنع استخدامه في الحوامل Teratogenic

* Ultragriseofulvin 125 mg syp

* Ultragrisofulvin 125 mg tab

الجرعة: قرصين كل 12 ساعة

الأطفال: 10mg/kg/d تقسم على جرعتين ، غالبا يستخدم في فطريات الرأس فقط ولمدة من شهرين لثلاثة.

Nystatin

* زي الـ Amphotericin B في الميكانيزم وال Resistance

* يستخدم في علاج الـ Oral and Cutaneous candidiasis

* مش يستخدم Systemical علشان مشاكل الـ Toxicity (nephrotoxicity) لكن يستخدم في صورة نقط أو لبوس محبلي في حالات الـ Oral thrush and Vaginal candidiasis مفيدش معاه أي مشاكل لما يستخدم نقط يمكن فقط يعمل شوية nausea/vomiting/diarrhea ولما يستخدم لبوس ممكن يعمل Irritation.

Name	Size	From	Price	Comp.
Mycostatin	100.000 U /1 ml	30 ml oral drops	6.5L.E	SB
Nystatin	100.000 U /1 ml	30 ml oral drops	3.5 L.E	EIPICO
Fungistatin	100.000 U /1 ml	30 ml oral drops	4 L.E	DELTA PHARM

الجرعة:

100.000units /6 hrs في الأطفال ثابتة لأي سن يعني واحد مل كل 6 ساعات ويستخدم لفترة لا تقل عن أسبوع ، في الكبار الجرعة أعلى 4x (أمل = قطارة)

Imidazole Antifungal group

Ketoconazole - Clotrimazole - Econazole - Miconazole - Tioconazole

دول أشهر مجموعة بتستخدم Topical في صورة كريم أو بخاخ أو لوشن أو شامبو.

Active against: Epidermophyton-trichophyton-Microsporum-candida-malassezia

وبالتالي هيبكون استخدامه في حالات الـ

Tinea pedis - Corporis - Cruris - Oral and Vaginal candidiasis

Oral gel لحالات الـ Oral thrush * وبيكون فيه vaginal cream لحالات الـ vaginal fungal inf

* مش بيتأخدوا Systemical لأنهم بيعملوا Severe toxicity

* مع الاستخدام الـ Topical مش بتظهر أعراض جانبية لكن ممكن يعملوا Irritation

* الـ Ketoconazole لو اتأخذ Systemical ممكن يعمل Liver and renal injury



Clotrimazol: For skin fungal infection

B

Name	Size	From	Price	Comp.
Dermatin	14 g cr		2 L.E	PHARCO
Dermatine		powder	1 L.E	PHARCO
Dermatin		solu	1 L.E	PHARCO
Locasten	20 g cr		4 L.E	ALEX
Locasten		solu	3 L.E	ALEX
Candistan	3 vag	Tab (powder 3 L.E)	3.5 L.E	CAIRO
Candistan	cr.	(spray 3 L.E)	3 L.E	CAIRO
Closol	40 ml	solu	6.5 L.E	EUROPEAN
Cutistad	40 ml	spray	8 L.E	GNP

الجرعة: دهان مرة
أو مرتين يوميًا

Miconazol: for oral thrush and vaginal fungal infection

C

Name	Size	From	Price	Comp.
Miconaz	20 g cr		3 L.E	MUP
Miconaz	20 g	oral gel	4.5 L.E	MUP
Daktarin	15 g cr		5.5 L.E	MINAPHARM
Daktarin	40 g	oral gel	18 L.E	MINAPHARM
Gyno-Daktarin	40 g vag. Cr.	14 L.E (vag tab 14 L.E)		
Gynozol	40 g cr	15 L.E (40 g vag. Cr 5 L.E)		
Micoban		oral gel	5 L.E (+lidocaine)	AMYRIA
Mykotral		powder	4 L.E	MUP

يستخدم كبديل للـ Nystatin ويخلط في مه لأطول فترة ممكنة ولو أتبع فميش مشكلة.
الجرعة: دهان مرة أو اثنين يوميًا، في حالات فطريات الفم يستخدم كل ست ساعات لمدة اسبوع في الـ oral thrush
ربع معلقة كل 6 س للأطفال أقل من سنتين ونص معلقة لأكثر من سنتين

Ticonazol: for nail fungal infection

Name	Size	From	Price	Comp.
Trosyd	20 g cr	(powder.....8 L.E)	6.5 L.E	PFIZER
Gyno-trosyd	20 g vag.cr.	(3 vga.tab.....10 L.E)	12 L.E	PFIZER

Ketokenazole: for hair fungal infection

Name	Size	From	Price	Comp.
Nizoral	60 ml	shampoo	23 L.E	MINAPHARM
nizoral	15 g cr		6.5 L.E	MINAPHARM
Nizapex	80 ml	shampoo	17 L.E	MULTI-APEX
Zakan	60 ml	shampoo	15 L.E	SIGMA

الشامبو يستخدم مرتين أو ثلاثة أسبوعيًا
ثم مرة واحدة في الأسبوع للوقاية
الـ Ketoconazole يستخدم في علاج
قشرة الشعر التي سببها فطريات



How To Use

حاول تستخدم ال Topical بقدر الإمكان إما ال Systemic يكون في الحالات الشديدة وفي ال Immunocompromised مع ال Systemic use عمل وظائف كبد بعد أسبوعين من بدء العلاج ثم شهرًا، ومتابعة صورة دم.

نتبه المريض بأعراض مشكلة الكبد وال BM suppression.

تستخدم ال topical antifungal لو مفيش fungal infection في الشعر أو الأظافر (يستخدم معاه ال terbinafine)

أصابات الفطريات ثلاث أنواع حسب المكان:

* ال **Cutaneous** أشهر فطريات تسببها هي ال Candida and dermatophytes تفكر في ال Terbinafine وال Imidazole وأشهر أسمائهم التجارية (Trosyd - Nizoral - Daktarin - Dermatin) ال **Systemic** يحصل غالبًا في مريض مناعته متأثرة زي مريض الأيدز أو السرطان وأشهر فطريات بتسببها هي ال Candida - Cryptococcus - Aspergillus - Histoplasma - Mucoracea تفكر أولًا في ال Triazoles لأنهم أقل في مشاكلهم ثم ال Amphotricine لو حاله Resistant.

أشهر أسماء ال Triazoles التجارية هي (Vfend - Itrapex - Diflucan)

* ال **Mucosal** غالبًا السبب بيكون Candida تفكر في ال Nystatin وال Miconazole (Dactarin - Miconaz)

In The Pharmacy

Medicated soaps

Dettol	2.5 L.E
Dorin	7 L.E
Boric acid	4 L.E
Adora	5.5 L.E
Pearla	12 L.E
Sulpur soap	5 L.E
Azo soap	5.5 L.E
Tri tect baby	8.5 L.E
XP soap	5 L.E
Light up	12.5 L.E
Day light	10 L.E



Anti-Protozoal

أدوية الطفيليات هنتكم هنا عن أدوية الـ *Amoeba - Giardia - Malaria - Toxoplasma*

Amoeba (E-histolytica)

* أدوية الأميبا تنقسم إلى أدوية Luminal تقتل الأميبا في الأمعاء وأدوية Systemic تقتل الأميبا في الأمعاء والكبد.
* العدوى بالأميبا يتكون إنا ينقل إلى *Cysts of amoeba* دي ينزل في الأمعاء وتتحول إلى *Trophozoite* اللي ينشترق جدار الأمعاء وتعمل مشكلة الأميبا في الأمعاء ثم تصل إلى الدم لتنتقل إلى الكبد وتعمل مشكلة الأميبا في الكبد، وكيان في الأمعاء الـ *Trophozoite* يتحول ثاني إلى *Cyst* علشان ينزل مع الـ *Stool* ويعدي حد ثاني العلاج فيه ثلاث أدوية تقتل الأميبا الـ *Metronidazole - Tinidazole - Secnidazole*

Metronidazole

B

8

Basic Knowledge

* **Mechanism:** Form toxic compounds that bind to DNA of amoeba and inhibits protein synthesis leading to death of trophozoites. (prevents DNA replication)

* **Spectrum** = amoeba- giardia - trichomonas + **Anaerobic organisms** (bacteroids & colistridium difficel) - H - pylori.

الدوا يمتص بسرعة وشبه كامل من الـ *Gut* ويقتل الـ *Trophozoite* (يمكن يقتل الـ *Cysyes* لكن هو مش أفضل علاج).

* **Metabolized** by the liver and **eliminated** by the kidney

غالبًا في مرضى الكلى مش نحتاج تعديل للجرعة، إنما في حالات الكبد الشديدة بنقل الجرعة للثلث (يياخد جرعة واحدة يوميًا)
The drug accumulate in severe hepatic pt

بيعدي الـ BBB ويعمل C.N.S disturbances، بيعدي الـ Placental barrier

يتاخذ أثناء الحمل بس نتجنب الجرعات العالية، وفيه بعض الدراسات على الـ animals يقول إنه carcinogenic.

Advers Effects

* **GIT disturbance and metallic taste** (common)

غالبًا المريض ببشتكي من تغير في طعم الأكل أو مراره في المذاق

* **Neurotoxicity** = dizziness - vertigo - numbness (rare), dark colored urine

لو العيان حصله vertigo لازم يوقف الدوا

DDI = it reduce metabolism of warfarin, phenytoin

Trade Names

الدوا موجود أقراص وشراب ووريد ولبوس محبلي وشرجي

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Flagyl	500 mg	20 tab (250 mg 5.5 L.E)	6 L.E	SANOFI
Flagyl Infusion	0.5 %	100 ml	17 L.E	SANOFI
Amrizol	500 mg	20 tab (250 mg 2.5 L.E)	5 L.E	AMRYIA
Amrizol	1000 mg	5 rectal supp	2.5 L.E	
Amrizol	500 mg	5 vaginal supp	2.25 L.E	
Amrizol Infusion	500 mg	100 ml	13 L.E	AMRYIA
Dumozol	500 mg	20 tab	5 L.E	MINAPHARM
Flagy	125 mg / 5 ml	100 ml syp	4.5 L.E	SANOFI
Amrizol	125 mg / 5 ml	120 ml	3.5 L.E	AMRYIA

الجرعة

25 (giardia) - 50 (ameba) mg / kg/ d

الكبار: قرص 500 ملجرام كل 8 ساعات لمدة 10 أيام، الأطفال: 1-2 سم/كيلو في اليوم تقسم على ثلاث مرات لمدة 10 أيام، الوريد = 7.5 ملجرام / ك / 8 ساعات.

* جرعة الجيارديا نصف جرعة الأميبا، فيه منه 250 ملجرام للجيارديا و 500 ملجرام للأميبا.

* اللبوس الشرجي يتخذ في حالات ال Abs associated diarrhea لو أستخدم أكثر من 10 أيام المفروض يتابع وظائف كبد

Tinidazole

C

12-14

زي الميترونيدازول في كل حاجة لكن أغلي منه، وفيه ميه أن كورس العلاج بيكون أقصر الاتنين بيقتلوا ال Trophozoites فقط ومفيش تأثير على ال Cysts (أو ليهم تأثير ضعيف) علشان كذا العيان يياخد الدوا فيقتل التروفوزويت ويتحسن، بعد كذا ال Cysts الموجوده في الأمعاء تتحول إلى Trophozoites فيرجع المرض تاني، وبالتالي المريض لازم يياخد معاه حاجة تقتل ال Cysts أو يكرر العلاج بعد أسبوع من التوقف.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Fasigyn	500 mg	4 tab	6 L.E	PFIZER
Protozol	500 mg	12 tab	6 L.E	MUP

الجرعة:

50 ملجرام / ك / يوم = في الأميبا 2 جرام مرة واحدة يوميًا لمدة ثلاثة أيام. ممنوع في الحمل خاصة أول ثلاث شهور.

Secnidazol

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
amebazol	1 g	2 ab	7 L.E	EGYPHAR
fladazol	500 mg	4 tab	9 L.E	AMOUN
cipazol fort	1 g	2 tab	7 L.E	QUEEN
flagentyl	500 mg	4 tab	18 L.E	SANOFI
senidal	500 mg	4 tab	9 L.E	GNP

الجرعة:

50 ملجرام / ك / يوم = في الأميبا 2 جرام مرة واحدة (أو يكرر ثلاث مرات)



* في حاجة يقتل الـ Luminal cysts اسمها Diloxanid furate ولا يفضل لأقل من سنتين.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Farcomide	500 mg	20 tab	3.5 L.E	PHARCO
Amoebyl	500 mg	20 tab	3.5 L.E	MUP

وموجود In combination مع الميترونيدازول:

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Furazole	250/200 mg	20 tab	4.5 L.E	EIPICO
Furazole	100/200 mg	100 ml susp	3.5 L.E	EIPICO

* علاج الـ Giardia يكون زي الأميبا مفيش إى فرق إلا أن العلاج لمدة 5 أيام.

* كمان الـ Albendazole يعالج الـ Giardia

* الـ Nitazoxanide أيضًا يعالج الـ Giardia والعلاج بيكون لمدة ثلاث أيام فقط.

Nitazoxanide: B

Nitazode	100 mg/5 ml	60 ml	12 L.E	AL ANDALOUS
Nanazoxid	100 mg/5 ml	60 ml	7 L.E	UTOPIA
Nit clean	500 mg	30 cap	36 L.E	WESTERN

DOSE: 500 mg (1tab) /12 hrs for 3 days, **Children:** 1-3 y = 5 ml /12 hrs, 4 -11 y = 10 ml /12 hrs for 3 days.

S/E: N/V, abd.pain, headache, urine and ocular discoloration

Drugs used for anaerobic

Metronidazole, Tinidazole, Clindamycin, Imipnem, Meropenem, Cefoxitin

N.B.

* يمكن نستخدم الـ Chloroquine في علاج الـ Amebic liver abscesses يقتل الـ Trophozoiet. كمان ممكن الـ Tetracycline تستخدم لقتل الـ Luminal cysts.

Malaria

* الماريا سببها حاجة اسمها Plasmodium بتنتقل بوسطة الـ Female anopheles mosquito فيه من الماريا أربع أنواع هي:

* Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium malariae, Plasm. Ovale.
دورة العدوى بالماريا بتكون كالتالي علشان نعرف مكان عمل الدواء:

الـ anophelas mosquito بيكون فيها (S) sporozoites (الطور المعدي) بتقرص الشخص وتسبب الـ S في الدم ينتشر في الدم ويوصل إلى الكبد فيتحول هناك إلى (M) merozoites الـ M يطلع من الكبد ويرجع للدم ثاني ويدخل خلايا الدم الحمراء RBCs ويبقى (T) trophozoite اللي هو هيتكاثر في خلايا الدم الحمراء لغاية لما تفرق ويبقى فيه T خارج الخلايا (في الدم) بعضهم يعدي خلايا RBCs جديدة ويتكرر الموضوع، وبعضهم هيتحول إلى (G) gametocytes ولما تبجي الـ female anopheles تقرص شخص عنده مalaria تاخذ الـ G وتتحول في الـ anophales إلى S وتعدي به شخص جديد ويتكرر الأمر.



* المراحل التي يتكون في الدم اسمها erythrocytic forms والمراحل التي في الكبد اسمها exoerythrocytic forms فيه أدوية تقتل الـ erythrocytic forms وأدوية erythrocytic forms تقتل الـ exoerythrocytic forms.
* مفيش أي دوا بيقتل الـ sporozoites علشان كذا مفيش حاجة اسمها true prophylaxis تمنع العدوى من الأساس.
* أعراض الملاريا بتظهر بعد العدوى بـ (3-1) أسابيع، ويمكن تظهر بعد سنة من العدوى في حالات نادرة.

أشهر ثلاث أدوية في الملاريا هم

- * Primaquine (EXOERYTHRO)
- * Chloroquine (ERYTHRO)
- * Mefloquine (RESISTANCE)

Primaquine

- * **Mechanism** unknown, **active against** exoerythrocytic forms. علشان كذا مش بيستخدم في حالة الـ Acute attack.
 - * The only agent that prevent relapse of P.vivax and ovale
 - * **Metabolized** by the liver
 - * **S/E:** hemolysis in G6PD - stomatitis - abd.discomfort in large doses - methemoglobinemia-leucopenia.
- الجرعة: 15 - 30 ملجرام / يوم لمدة 2 - 3 أسابيع (ممنوع أثناء الحمل)

Chloroquine

Basic knowledge

C

3-5d

- * **Mechanism:** it prevents polymerization of heme to the non toxic hemozin المalarيا بتاخذ الـ amino acids من الهيمجلوبين تتغذى عليه وهيتبقى منه الـ heme الذي هو بيكون toxic للملاريا فموتها، الملاريا علشان تحمي نفسها بتحول الهيم الـ hemozins وده ملوش أي تأثير عليها، يجي الـ Chloroquine يمنع تحول الـ heme إلى hemozin فيترسب الـ heme الذي بيقتلها.
- * **Active against** erythrocytic forms of malaria.
- * **Drug of choice** in ttt of P.falciparum (may be fetal), less active in ttt of P.vivax.
- * Used for prophylaxis in travelers (hydroxychloroquine may used as alternative).
- * يعالج أيضًا الأميبا التي بتكون في الكبد الدوا بتاخذ Orally ويهتمص شبه كامل ويكون متركز في الـ RBCs والطحال والكلى، ويعدي إلى الـ C.N.S and placenta ويكون teratogenic.
- * **Metabolized** by the liver and **eliminated** in urine

Trade Names

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Chloroquine	250 mg	20 tab	2.5 L.E	PHARCO
Chloroquine	syrup	(amp 200 mg 1 L.E)	2 L.E	
Alexoquine	250 mg	10 tab	1.5 L.E	ALEX

الجرعة: ثلاث أيام / أول يوم: 10 ملجرام / ك، وبعد 6 ساعات 5 ملجرام / ك / ثاني يوم: 5 ملجرام / ك مرة واحدة / ثالث يوم: 5 ملجرام / ك مرة واحدة، لو الحالة شديدة ممكن ندي جرعة أول يوم بالتنقيط الوريدي (2 قرص ثم قرص بعد 6 ساعات ثم قرص ثاني وثالث يوم)



S/E: GIT upset - headache - blurring of vision - pruritis - thrombocytopenia may cause nail and MM discoloration in chronic use, **may prolong QT interval**

* الأعراض بتظهر مع الجرعات العالية في حالات استخدام في جرعات الوقاية تقريباً لا يظهر شيء.

* لازم متابعة مستقرة للعين في حالات الجرعات العالية، يستخدم بحذر في مرضى الكبد.

* يتأخذ أثناء الحمل !!، ممنوع في مرضى الـ **Psoriasis and Porphyria** لأنه ينشط المرض.

* للوقاية: 500 مج / أسبوع لمدة 8 أسابيع (الأطفال = 5 / مج / كيلو / أسبوع) يبدأ العلاج قبل السفر للمكان الـ endemic بأسبوع أو اثنين، إما لو سافر وتعرض للمكان يأخذ 500 مج وتكرر بعد 6 ساعات ثم يكمل 500 مج أسبوعياً لمدة 8 أسابيع

Mefloquine

* **Mechanism:** unknown

* **Effective for** ttt and prophylaxis against multi-drug resistant *P.falciparum*

* Well absorbed and distributed after oral intake and has long half life (20 d)

* **Metabolized** by the liver and **eliminated** in bile

S/E: GIT upset-dizziness-hallucination - depression - **sleep disorders** (common)

* يستخدم من الآخر في الحالات المستعصية بعد Chloroquine و Primaquine علشان نتجنب الـ neuropsychiatric disorders

* ممكن يتأخذ أثناء الحمل

lariam	250 mg	8 tab	350 L.E	ROCHE
--------	--------	-------	---------	-------

الجرعة: 3 أقراص ثم قرصين بعد 8 ساعات / للوقاية: قرص أسبوعياً لمدة 4 أسابيع

Tetracycline

هو الدواء الرابع اللي ممكن يستخدم للوقاية والعلاج من الملاريا.

* كل الأدوية بتستخدم في العلاج، وكل الأدوية بتستخدم في الوقاية ما عدا الـ primaquine

How To Use

* في مريض الـ Epilepsy بلاش الـ Chloroquine والـ Mefloquine.

* في مريض الكلى بلاش الـ Chloroquine ممكن تستخدم الـ Mefloquine أو الـ Tetracyclines.

* في مريض الـ G6PD بلاش كل أدوية الملاريا ما عدا الـ Tetracyclines.

* في مريض القلب بلاش الـ Chloroquine.

علاج الملاريا بيكون كالتالي: (فعالياً)

* كل أنواع الملاريا بتبدأ بالـ Chloroquine إلا في حالات الـ Resistant *P.falciparum* بياخد

* Mefloquine + Doxycycline or clindamycin.

* علشان نمنع الـ Relapse of ovale and vivax ندي الـ Primaquine.

* للوقاية من الملاريا بندي الـ Chloroquine، ولو منطقة بيكون فيها Resistant ندي الـ Mefloquine.

* الحوامل بياخدوا الـ Chloroquine or mefloquine.



Toxoplasma

- العدوى بتكون بطفيل اسمه *Toxoplasma gondii* بتكون أساساً عن طريق أكل لحم مش مطهية كويس العدوي ممكن تنتقل من الأم الحامل للجنين فتعمل مشاكل في الجنين.
- القطط بيكون فيها الـ *Oocysts* اللي بتكون مصدر العدوى ودي ممكن تعدي به الإنسان أو الحيوانات.
- للوقاية يستخدم الـ: *co-trimoxazol*
- للعلاج يستخدم الـ: *pyrimethamine / sulfadiazine* أو الـ *clindamycin* لو فيه حساسية من السلفا
- أشهر علاج بيستخدم أثناء الحمل هو الـ *spiramycin*

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Rovamycin	1.5 M.I.U	16 tab	19 L.E	SANOPI
Rovamycin	3 M.I.U	10 tab	24 L.E	SANOPI
Spirex	1.5 M.I.U	16 tab	13 L.E	MUP
Spirex	3 M.I.U	10 tab	17 L.E	MUP
Rovac	1.5 M.I.U	10 tab	8.5 L.E	DELTPHARM
Rovac	3 M.I.U	10 TAB	17 L.E	DELTPHARM

الجرعة من 6 - 9 مليون وحدة يوميًا على ثلاث جرعات أو جرعتين لمدة 3 - 4 أسابيع

Bilharziasis

Praziquantel

* **Mechanism:** it increases intracellular calcium leading to contraction of parasite and paralysis.

* **Active against:** schistosomiasis (all types) - taeniasis (taenia solium = cysticercosis)

* **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine

* Rapidly absorbed after oral administration and well distributed in C.S.F.

S/E: dizziness - headache - somnolence - fatigue - GIT upset.

يمكن بعد بداية العلاج يظهر كمان سخونية، صداع والإم في المفاصل نتيجة release of dead worm contents
يتأخذ مع الأكل علشان مذاقه مر ويقطل الـ upset

منوع في حالات الـ ocular cysticercosis ومنوع في الحوامل والأطفال أقل من أربع سنوات.

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
epiquantel	600 mg	4 tab	5 L.E	EIPICO
biltricide	600 mg	4 tab	9 L.E	ALEX

الجرعة:

ascariasis and الـ 60 - 30 ملجرام / ك = يتأخذ 4 أقراص مرة واحدة أو على مرتين، يعالج كل أنواع الديدان ما عدا الـ ankylstoma

* Dexa - Phenytoin - Carbamazepine - Rifampin → Increase praziquantel metabolism



Anti-helminthics

Mebendazole

C

3-6

- * **Mechanism:** inhibits assembly of microtubules and glucose uptake by parasite.
 - * **Active against:** trichuris trichiura - enterobius - ankylstoma and ascaris.
- S/E: abd. pain - diarrhea

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
antiver	100 mg	6 tab	1.5 L.E	ALEX
antiver	100 mg/5 ml	30 ml	2 L.E	ALEX
vermin	100 mg	6 tab	1.5 L.E	MEMPHIS
vermin	20mg/ 1 ml	30 ml susp	2 L.E	MEMPHIS
verm 1	500 mg	1 tab (2 tab 3 L.E)	1.5 L.E	UCP PH

ممنوع في الحوامل لو فيه اضطراب ممكن يستخدم في ثاني أو ثالث يوم ثلاث شهور الجرعة.

ENTEROBIUS	ASCARIS AND ANKLYSTOMA
الكبار: قرص كل أسبوع لمدة ثلاث أسابيع الأطفال: 5 سم كل أسبوع لمدة ثلاث أسابيع	الكبار: قرص مرتين يوميًا لمدة 3 أيام الأطفال: 5 سم مرتين يوميًا لمدة 3 أيام

Flubendazole

As Mebendazole

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
fluver	100 mg	6 tab	2 L.E	ALEX
fluver	20 mg/ml	20 ml susp	2 L.E	ALEX
fluvermal	100 mg	18 tab	12 L.E	MINAPHARM
fluvermal	20 mg/ml	30 ml susp	5 L.E	MINAPHARM

الجرعة: زي الميباندازول.

Albendazole

C

6-12

- * As mebendazole in mechanism, **active against** most nematodes and cestods known. (+echinococcus granulosus - microsporidiosis(fungal)).

* **Metabolized** by the liver (form active metabolite) **excreted** with metabolite in bile.

ملوش أعراض جانبية تذكر مع الاستخدام لفترة قصيرة (3 أيام دى علاج معظم الديدان) لكن في حالة الـ hydatid disease العلاج بيستمر 3 شهور فبتظهر معاه مشاكل زي:

GIT upset - hepatotoxicity - agranulocytosis and pancytopenia (rare) - temporary hair loss.



Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
Alzental	200 mg	6 tab	1.5 L.E	EPICO
Alzental	20 mg /ml	20 ml	2.5 L.E	
Vermizol	200 mg	6 tabs	3 L.E	AMOUN
Vermizol	200 mg/ml	20 ml		
Bendax	200 mg	6 tab	3 L.E	SIGMA
Bendax	20 mg/ml	20 ml		

(الأطفال أقل من سنتين يأخذوا نصف الجرعة العادية)

ENTEROBIUS	ASCARIS AND ANKLYSTOMA
الكبار قرصين كل أسبوع لمدة ثلاث أسابيع الأطفال 20 سم كل أسبوع لمدة ثلاث أسابيع (علبة في الجرعة الواحدة = ثلاث علب كل العلاج)	الكبار قرصين مرة واحدة الأطفال 20 سم مرة واحدة ولا تكرر * ممنوع في الحوامل * إمتصاصه يتحسن مع الأكلات الدهنية

أي واحد منهم ينفع تنديه 100 ملجرام مرتين يوميًا لمدة ثلاث أيام مع أي نوع من الديدان، أو 200 ملجرام مرة واحدة يوميًا لمدة ثلاث أيام.

Ivermectin

* **Mechanism:** it binds to CL channel receptors and increases chlorid influx leading to worm death.

* **Active against:** cutaneous larva migrans (strongyloidiasis, pediculosis, scabies, filariasis).

* Taken orally and not cross BBB

* ممنوع في الحوامل

Name	Cont.	S / F	Price	Comp.
iverzine	6 mg	8 tab	2 L.E	UNIPHARM
iverzine	1%	60 ml lotion	8 L.E	UNIPHARM

الجرعة

200mcg / kg single dose

علاج الـ **pediculosis**: تدلك فروة الرأس والشعر بالوشن ويترك لمدة ساعة ويكرر بعد أسبوع
علاج الـ **scabies**: يأخذ جرعة 200 ميكروجرام / كيلو مرة واحدة وتكرر بعد أسبوعين

3

Autonomic Nervous System



Autonomic Nervous System

جسمنا يقع تحت تأثير جهازين: جهاز الغدد الصماء endocrinal system ودى الجهاز الهرموني (البطيء)، والجهاز العصبي nervous system وده الجهاز العصبي (السريع)

الجهاز العصبي ينقسم إلى **central nervous system** و **peripheral** ال **peripheral** ينقسم إلى **sensory and motor system** (الجهاز الحركي والحسي) ثم ال **motor** ينقسم إلى **somatic and autonomic**

ال **autonomic** = الجهاز العصبي اللاإرادي (اللى يعمل كونهتول للحاجات ال involuntary فى الجسم) ينقسم إلى **sympathetic** (ينشط الجسم) و **parasympathetic** (يثبط الجسم).

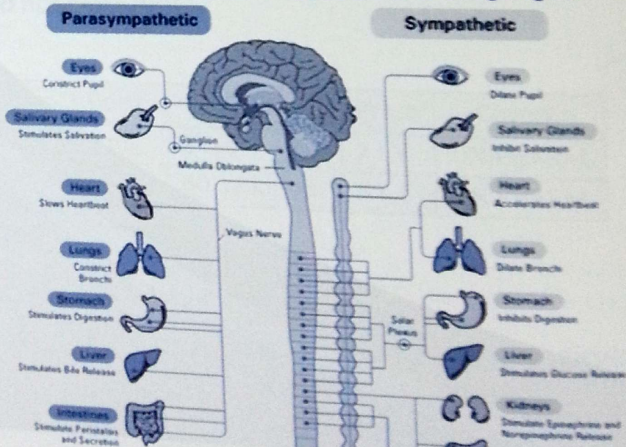
- * **Sympathetic** = adrenergic = arise from throaco-lumer region (all thoracic + L1,L2).
- * **Parasympathetic** = cholinergic = arise from cranio-sacral region (C.N 3,7,9,10 + S2,3,4).

نستعمل عن أساسيات فى ال A.N.S فى البرايد علشان هتغيرنا فى نهم أووية كتيرة أهمها أووية ال C.V.S

أهم تأثيرات الجهاز العصبي اللاإرادي (العضلات اللاإرادية):

- ال **sympathetic** يعمل انقباض فى الأوعية الدموية (vasoconstriction)، يزيد ضربات القلب (tachycardia)، يزيد العرق (↑sweating)، ويقلل حركة الجهاز الهضمي (↓peristalsis)، يعمل اتساع فى حدقة العين (mydriasis)، و bronchodilatation، يقلل ال salivation (زى البار).
- ال **sympathetic** يعمل تمدد vasodilatation فى شرايين القلب والعضلات أثناء النشاط.
- ال **parasympathetic** يعمل العكس غالباً فى كل حاجة.
- أحياناً الجهازين يكونوا مكملين لبعض مش متعارضين زى فى حالات ال sex organs ال parasympathetic يعمل erection وال sympathetic يعمل ejaculation، فالأثنين مكملين لبعض

Schema Explaining How Parasympathetic and Sympathetic Nervous Systems Regulate Functioning Organs



* لو ادبت دوا يعمل نفس تأثير السيمباثيتيك يسمى sympathomimetics ولو ادبت دوا يعمل تأثيرات معاكسه له يسمى parasympathomimetic and parasympatholytics وكذلك الأمر مع الباراسيمباثيتيك يكون فيه sympatholytics * فيه أمراض أقدر أعالجها بأدوية تشغل أو تعاكس ال sympathic or parasympa, زي الضغط، الذبحة الصدرية، الجلوكوما وغيره.

* معظم أعضاء الجسم ال involuntary يوصلها عصب من ال sympathetic and parasympathetic. فيه بعض الاستثناءات:

- * Constrictor pupillary ms: supplied by parasympathetic (M3) only.
- * Dilator pupillary ms: supplied by sympathetic only.
- * Blood vessel: supplied by sympathetic only.
- * Sweat gland and ventricles: sympathetic (M3?!) only.

* مجموعة الأعصاب من A.N.S اللى بتغذي ال gut تسمى ال enteric nervous system. العصب للأرادي قبل ما يوصل لل organ يكون interrupted by ganglia ما قبلها يسمى pre-ganglionic وما بعدها يسمى post-ganglionic، إنتقال الإشارات العصبية من ال pre إلى ال post-ganglionic (في ال synapses) يتم من خلال نواقل عصبية تسمى ال (NTs) neurotransmitters الناقل العصبي في كل ال preganglionic fibers هو ال acetylcholine (ACH) والناقل العصبي في ال post هو ال acetylcholine (in parasympathetic) and norepinephrine (NE) (in sympathetic) يعني الأستيل كولين موجود في كل أعصاب ال autonomic ما عدا ال postganglionic sympathetic nerves (بإستثناءات بسيطة) والنورابينفرين موجود في كل ال post-ganglionic sympathetic nerves (بإستثناءات بسيطة) (sweat gland).

* النواقل العصبية علشان تشتغل لازم تمسك في مستقبلات receptors أهمها ال nicotinic (N) - muscarinic (M) - adrenergic receptors



* يبقى بإختصار عندي أسيتيل كولين ونورابينفرين وعندي ثلاث أنواع من المستقبلات: في ال parasympathetic يأتي الأسيتيل كولين سواء قبل ال ganglia أو بعدها علشان ينشط ال M and/or N receptors.

* في ال sympathetic يأتي الأسيتيل كولين قبل ال ganglia ينشط ال N receptors يطّلع النورابينفرين في ال post ganglionic علشان ينشط ال adrenergic receptors.

يبقى بصورة عامة نقدر نقول ان:

- * الأسيتيل كولين يمثل = الباراسيمباثيتيك = ال (M and N) cholinergic
- * النورابينفرين يمثل = السيمباثيتيك = ال (α and β) adrenergic

النواقل العصبية (neurotransmitters)

الأسيتيل كولين = **acetylcholine** = يتصنع ويخزن لغاية لما تيجي اشارات عصبية علشان يتحرر ويؤدي وظيفته (parasympathetic) ثم يتم تكسيره بواسطة انزيم الـ (cholinesterase) هذا الإنزيم يتم إيقافه ببعض الأدوية زي physostigmine and neostigmine (علاج الـ myasthenia gravis)، الأسيتيل كولين نفسه لا يستخدم في علاج botulinum toxins لأن بعض حالات التسمم يمنع تحرر الـ ACH فيحصل paralysis of muscles (contracted without relaxation) - النورإبينفرين = **norepinephrine** = يتصنع ويخزن لغاية لما تيجي اشارات عصبية علشان يتحرر ويؤدي وظيفته (sympathetic) ثم يحصله reuptake في الغالب. **synthesis**: يتصنع من الحوض الأميني الـ tyrosine/phenylalanine الـ storage: يمكن منعه بواسطة الـ reserpine (كان يستخدم في علاج الضغط). الـ reuptake: يمكن منعه بواسطة الـ TCA and SNRI (وده يستخدم في علاج الاكتئاب) أو الـ cocaine

Common Neurotransmitters

NT	ROLE
ACH	parasympathetic, arousal, cognitive enhancement
NE	Sympathetic, arousal, appetite(-)
NO	co transmitters in parasympathetic
5HT = SEROTONIN	co transmitters in ENS, mood modulation, appetite(-)
Dopamine	cotransmitters in ENS and sympathetic (kidney), pleasure, appetite(-)
VIP	co transmitter in parasympathetic
GABA	major inhibitory NT and has relaxant effect on gut
glutamate	Learning, memory enhancement
Endorphine	Reduction of anxiety and tension

المستقبلات (receptors)

autonomic receptors (cholinergic and adrenergic), all are G protien coupled receptors (except.....?)

System	Rece.	subtype	sites	Common action
Adrenergic الadrenergic في receptors منهم نوعين: beta and alph	Beta البيتا فيه منها ثلاث انواع	β_1 (G_s)	heart and kidney	+ve inotropic, +ve chronotropic and stimulates renin release
		β_2 (G_i)	smooth muscle (GIT, bronchi, uterus), skeletal ms and liver.	Vasodilatation, bronchodilation, uterine relaxation, tremors and stimulates glycogenolysis in the liver
		sk.bl.v. has beta2 but skin bl.v. has alpha2		
	Alpha	β_3 (G_s)	in fat cells	stimulates lipolysis
		α_1 (G_q)	smooth muscle (bl.vs.- eye, GIT sphincters).	vasoconstriction, mydriasis
		α_2 (G_i)	C.N.S(presynaptic), pancreas.	



Cholinergic ال cholinergic فيه receptors منهم نوعين: <u>muscarinic</u> and <u>nicotinic</u>	<u>Muscarinic</u> فيه منها خمس انواع	M ₁ (G _q)	in parietal cells – ganglia – C.N.S	Stimulates acid secretion and + C.N.S to improve cognitive function and memory
		M ₂ (G _i)	in heart – C.N.S – presynaptic (for autoregulation of ACH).	Bradycardia
		M ₃ (G _q)	smooth muscle (bl.vs – urinary bladder – GIT – bronchi – eye- uterus) – C.N.S – exocrine glands .	vasodilation ! VIA Nitric oxid (NO), smooth muscle contraction, bronchoconstriction, miosis, increase secretion
		M ₄ and M ₅	in C.N.S	
		يمكن نقل هذه المستقبلات ب antagonist زي الأتروبين . ال M ₃ على الاوعية الدموية يعمل (NO)vasodilation		
	<u>Nicotinic</u> ligand-gated ions channel فيه منها نوعين	N _n	in all ganglia- C.N.S – adrenal medalla	stimulates adrenaline and noradrenaline release
		N _m	in skeletal muscles (NMJ)	causes muscle twitching then paralysis.
		- النيكوتين بجرعات قليلة يثبته ال nicotinic receptors وجرعات عالية يثقلها - النيكوتين لما يشتغل على العضلات Nm يعمل الاول muscle twitches ثم muscle paralysis.		
Dopamine	ال dopamine receptors فيه منهم خمس انواع : كلهم موجودين في ال brain ، الاول والثاني والخامس موجودين كمان في ال S.M.s. D1(Gs) brain mainly post synaptic , smooth muscle(renal) D2(Gi) brain pre and post synaptic , smooth muscle D3(Gi) : D2 like D4 (Gi) : D2 like , brain , C.V.S D5(Gs) :D1 like			
- Dopamine in the brain is involved in cognitive , affect , food intake , locomotor activity and neuroendocrine sections , also play a role in the periphery in C.V.S ,kidney and gut . - is formed in dopaminergic neurons in the brain(substantia nigra).				

IN BRIEF

TISSUE	RECEPTOR	EFFECT
Heart	β 1/ M2	↑ rate , contractility and conduction/↓ rate
Blood vessel	β 2	Vasodilatation
Bronchi	β 2/ M3	Bronchodilation
Kidney	β 2	↑ renin release
Liver	β 2	↑ glycogenolysis
Adipose tissue	β 3	↑Lipolysis
Gut	β 2/ M1/M3/α1	Relaxation ,↓ motility/ ↑ acid secretion /contraction/ contraction of sphincters
U . Bladder	β 2/M3 /α1	Relaxation/contration /contraction of sphincters
Uterus	β 2/M3	Relaxation/contration
Ciliary muscle	β 2/M3	Relaxation/ miosis
Sk .muscle	β 2	↑ contractility ,blood , glycogenolysis
C.N.S	M1	Stimulation
Exocrine glands	M3	↑ secretions



تطبيقات ال A.N.S العملية

Cholinergic agonist

bradycardia - hypotension - miosis - bronchoconstriction - urinary and gut wall contraction - sweating - increase aqueous drainage - erection.

دي أدوية إما هتنشط ال cholinergic receptors بصورة مباشرة أو تمنع تكسير ال ACH من خلال إيقاف الإنزيم المسئول، اللي بهما منها:

أدوية بتستخدم في قطرات العين في الجلوكوما (صفحة 307) مثل Pilocarpine

وأدوية بتستخدم في علاج ال myasthenia gravis (صفحة 302) مثل Neostigmine

وأدوية بتستخدم في علاج ال Alzheimer (صفحة 303) مثل Donepezil & Rivastigmine

فيه مجموعة بتكون irreversible anti-cholinesterase أشهرهم ال :

malathion toxicity (organophosphorus poisoning) insecticides اللي ممكن يحصل منهم

اللي بتستخدم كبيد حشري في المزارع وده بيتمص كويس من الجلد أو (lipid soluble) by inhalation فيمكن الراحل اللي يبرش المبيد في المزرعة يتعرض لجرعة كبيرة منه هتعمل.

paralysis - bronchospasm - bradycardia - hypotension - salivation - miosis, + C.N.S stimulation then C.N.S depression.

العلاج يكون atropine (أهم حاجة) بالإضافة لل supportive ttt.

Cholinergic antagonist (Antimuscarinic)

remember = antagonist has affinity with no efficacy tachycardia, bronchodilatation, smooth muscle relaxation (of gut and urinary bladder), mydriasis, decrease secretions,

المجموعة دي لها تطبيقات كثيرة في الأدوية زي ال :

- * Atropine (page 93) - anti-spasmodic (page 141) - mydriatic (page 311)
- * Drugs for bronchial asthma (page 151)
- * Drugs for urinary incontinence (page 361)
- * Drugs for parkinsonian dis. (page 301)

Adverse Effects of (Anti-Muscarinic) Cholinergic antagonist

See atropine page 93

- * People with down \$, elderly and children are more susceptible to adverse effects of anti muscarinic.
- * Adverse effects increase if taken with drugs have antimuscarinic actions as Tricyclic antidepressant (TCA) and some antipsychotics.
- * They antagonize the action of some GIT drugs as metoclopramide and domperidone.

Contraindication (C.I) Of Anti-Muscarinic
M.I., H.F., Hyperthyroidism, Paralytic Ileus, Pyloric Stenosis, Benign prostate hyperplasia (BPH), Glaucoma, Mythenia gravis (M.G.)

Atropine

C

2.5hr

Basic Knowledge

- * **Mechanism:** non-selective competitive antagonist (muscarinic only) (surmountable)
- * **Metabolized** by the liver partly (50%) and 50% **excreted** in urine unchanged.

يمكن تزويد تزوله في الـ **urine** لو إديت معاه **acid** زي فينيلين سي .
يتمص كويس لو اتأخذ بالقلم ويمكن يتأخذ عضل أو ورید أو في صورة قطرات للعين .

ممنوع في الـ **glaucoma** and old age (IOP and urine retention dt PBH)

- * Cross BBB and cross PB

(الأترابين) يعمل الأتري:

tachycardia - mydriasis - increase IOP (↓ aqueous driange) - ↓ secretions -
bronchodilatation and viscid secretion - ↓ GIT tone and motility - urine
retention - C.N.S stimulation (hallucination - confusion - anxiety - mild
euphoria - convulsion) then inhibition and coma

يمكن استخدم الأترابين لعمل أي تأثير منهم وباقي تأثيرات الأترابين هتظهر لأنه **non selective**، في الحالة دي التأثيرات
غير المرغوب فيها تعتبر هي الـ **adverse effects of atropine** أو الـ **anti-muscarinic**

استخدامات الأترابين:

- * Anti dote of muscarinic agonist
- * Before neostigmine in mythenia
- * in heart block (may be taken intra-cardial)

لو حصل **atropine toxicity** يتعالج بـ

الـ **neostigmine** (أهم حاجة)

بالأضافة للـ **supportive ttt**

تأثيرات الأترابين بتظهر كالتالي من الجرعة القليلة للكبير:

dry mouth → tachycardia → urine retention → hallucination

Trade Names

atropine sulphate	1 mg/1 ml	50 amp	100 L.E	CID
atropine sulphate	1 mg/ 1ml	100 amp	200 L.E	NILE



نظرياً يمكن استخراجه للأتروبين كـ

anti-spasmodic - bronchodilator in bronchial asthma - for urinary bladder relaxation in urinary incontinence - anti parkinsonian - anti emetic - for fundus examination - pre-anaesthesia .

لكن عملياً مش بيستخدم، لأنه فيه بديل atropine substitute أفضل منه (بيكونوا more selective) زي:

hyoscine (scopolamine)	P. 142	anti-spasmodic and anti-secretory
ipratropium - tiotropium	P. 154	bronchodilators (bronchial asthma)
oxybutynin - tolterodine (M3)	P. 361	drugs for nocturnal enuresis and incont.
tropicamide - cyclopentolate	p. 311	drugs for fundus examination (mydriasis)
benztropine - biperiden	p. 301	drugs for parkinsonism

Adrenergic Agonist

tachycardia, ↑ cardiac contractility, vasoconstriction (but V.D in skeletal and coronary vessels), mydriasis, bronchodilatation, ↑ secretion (viscid), ↓ gut motility, U.B. wall relaxation, ejaculation, ↑ sweating in (palm, sole and axilla).

بيتقسموا إلى مجموعتين علشان تسهل معرفة خصائص كل ولاء منهم

مجموعة catecholamines زي الـ:	مجموعة non-catecholamines زي الـ:
adrenaline – dopamine – dobutamine	Ephedrine and pseudo-ephedrine
* دول فيهم مجموعة catechol ودي بتمنعهم إنهم يعدوا الـ BBB وبتتكسر بالـ digestive enzymes في الـ gut علشان كذا مش بتأخذ بالقم.	* دول مجموعة ليهم خصائص عكس المجموعة الثانية ومش بيتكسروا بالـ Monoamine oxidase (MAO) or catechol-o-methyl transferase (COMT)
* كمان المجموعة دي بتكون non-selective بتشتغل على كل أنواع المستقبلات.	N.B
they are metabolized by MAO and COMT and have short duration of action	الادوية اللي بتشتغل direct منهم لها خاصية تسمى super-sensitivity يعني في بعض الأحيان يحتاج أقل جرعتها.

أشهر الأدوية اللي تهيننا والتي بتستخدم هي:

Adrenaline and nor adrenaline

uses: in anaphylactic shock - with local anesthetics - on nasal pack in active epistaxis

Dobamine and dobutamine

بيستخدم في بعض مشاكل القلب زي حالات الـ heart failure، وفي الـ shock acute hypotensive state (noradrenaline) after sympathectomy

Adrenaline**C**

2min

Basic Knowledge**Mechanism:** stimulates all types of adrenergic receptors .**Fate:** 80 % reuptake and the rest metabolized mainly by MAO and COMT (giving 5-8 mg vanillyl mandelic acid (VMA).* **Synthesized** by the adrenal medulla in the body.* **Contraindicated:** in arrhythmia.

* لما يتصنع خارج الجسم يضاف إليه حاحه acidic علشان يمنع تكسيره، بيتكسر أيضًا لو أتعرض للضوء.

* ميتفتش يتأخذ بالقم؟؟، يتأخذ تحت الجلد أو عضل، وبيتأخذ وريد لكن ممكن يعمل ventricular fibrillation (يتأخذ مخفف)

* يشتغل بعد خمس دقائق ولمدة نصف ساعة (إلى 4 ساعات)

* الأدرينالين بيعمل Respiratory center (R.C.) stimulation لكن لو إتأخذ وريد بيعمل reflex inhibition ويعمل adrenaline apnea

* ممكن يتحقن في عضلة القلب (intracardiac (now given I.V.infusion) ممكن يتأخذ ك inhalation.

* ممكن يستخدم في قطرات العين علشان يعمل decongestion لكن مش هيعمل mydriasis لأنه هيتكسر بال tears

* يستخدم مع التخدير الموضعي علشان يطول مدة فاعليته لكن ممنوع يستخدم لو فيه تخدير (في الأصابع) ممكن يؤدي إلى غرغرينا.

* ممكن يعمل cerebral hge لأنه بيعلي الضغط جامد (فلازم تقليس الضغط قبل استخدامه وتتابعه).

Trade Name and Dose

adrenaline	1 mg/1 ml	1 amp	2 L.E	CID
epinephrine	0.25 mg/1 ml	1 amp	2 L.E	MISR

الجرعة

في حالة ال allergy or bronchospasm يحل الأمبول (1 مج) على 9 سم محلول ملح (يبقى كذا معنا 10 سم ادرينالين محلل) ويعطي المريض شرطة (0.01mg/kg) لكل كيلو بالعضل أو وريد أو تحت الجلد.

* ممكن الحقنة تتأخذ عضل بدون حل في محلول ملح في حالة الطوارئ (يباخذ 0.5-1 مج عضل).

* في حالة ال cardiac arrest ممكن نخنق حتى 0.1mg /kg

Noradrenaline**C**

ال noradrenaline بيتفزز مع الأدرينالين لكن بنسبة 20% فقط، فيه اختلافات بسيطة عن الأدرينالين:

- **more alpha** than beta receptor agonist.
- **no or little** effect on bronchi.
- cause uterine contraction and reflex bradycardia.

* يتأخذ وريد فقط (لا يفضل عضل أو تحت الجلد لأنه بيعمل severe V.C.)

levophrine	40 mg /4ml	1 amp	8 L.E	EGYPHAR
------------	------------	-------	-------	---------

DOSE: acute hypotension or cardiac arrest = start 8-12 mcg/min I.V infusion then titrate to effect with maintenance dose 2-4 mcg/kg/min, shock = 0.01-3 mcg/kg/min I.V infusion

Dopamine

C

2min

دفعه فيه chtecol nucleus يعني ينطبق عليه خصائص هذه المجموعة
act on D 1 receptor increasing renal blood flow.

- * **at low dose** (0.5-2 mcg/kg/min) = act on D 1 receptor increasing renal blood flow.
- * **at moderate dose** (5-10 mcg/kg/min) = acts on beta1 receptors +D.
- * **at high dose** (>10 mcg/kg/min) = acts on alpha receptor+D+B.

يتحكم في الجرعة من خلال ال rate of infusion

يستخدم في حالات ال shock وال congestive heart failure (CHF) يزيد انقباض القلب، يزيد الدم الي واصل للكلى والأنسجه.

يؤخذ بال I.V. infusion only لأن ليه t .half حوالي دقيقتين، يؤخذ ببطء ويتسحب بالتدريج

قبل الحقن المريض يياخذ fluids and blood علشان يبقى فيه fluid volume كافي لأنه هيعمل V.D، ولو ماخذش الضغط هينزل جامد (الجرعات العاليه بتعمل V.C)

Dopamine	200 mg /5 ml	1 amp	40 L.E	FRESENIUS
dopamine	200 mg /5 ml	50 amp	180 L.E	EIMC

DOSE: 2-5 mcg /kg/min by I.V. infusion may be increased up to 50 mcg/kg/min
adverse effects: tachycardia/ arrhythmia - HTN - N and V

Dobutamine

synthetic selective beta 1 agonist (+~alpha2)

- * استخدامه بيكون زي الدوبامين لكن أفضل في ال (CHF) وكان يستخدم في ال heart block .
- * يياخذ ويريد فقط، الأعراض الجانبية زي الدوبامين لكن أقل وميرفعش الضغط.
- * ممكن البعض يحسب الجرعة المطلوبة ويستخدم النص دوبامين والنص الدوبيوتامين.

Dobutamine	250 mg /5 ml	5 amp	170 L.E	MYLAN
dobutamine	250 mg /5 ml	5 amp	100 L.E	EIMC
dobutrex	12.5 mg	1 vial	35 L.E	LILLY

DOSE: 0.5-20mcg / kg /min by I.V. infusion(MAX 40 mcg/kg/min)

Other adrenergic agonist

oxymetazoline, phenylephrine, ephedrine and pseudoephedrine, midodrine.

selective $\alpha 1$ بيكونوا في أدوية البرد كمادة مضادة للزكام والمجموعة دي بتكون

C.N.S stimulation beta ويعملوا ephedrine and pseudoephedrine بيشتغلوا أيضًا على ال

albuterol - turbutaline - formoterol - salmeterol

دي أدوية $\beta 2$ agonist بتستخدم في حساسية الصدر كوسع للشعب .



ritodrine and isoxsuprine

β₂ agonist يستخدم أثناء الحمل كـ tocolytics .
دول

alpha methyl dopa (α₂ agonist)

يستخدم في علاج الضغط (آمن واحد أثناء الحمل)

Adrenergic Antagonist

Bronchoconstriction, bradycardia, hypotention,
decrease aqueous humor formation

أشهر الأدوية التي تهمننا منهم وتستخدم هي

propranolol, atenolol, bisoprolol, nebivolol, carvedilol (beta blockers).

دي مجموعة أساسية في علاج الضغط وتستخدم في بعض مشاكل القلب

prazosin, terazosin, tamsulosin, alfuzosin (alpha blockers).

دي مجموعة أساسية في علاج تضخم البروستاتا ويمكن يستخدم في علاج الضغط .

selective α₁ blockers (competitive antagonists)

timolol, betaxolol (beta blockers).

يستخدم في علاج الجلوكوما

4

Analgesic agents



Analgesics

Introduction

analgesics = drugs that relieve pain without effects on consciousness
 لو حصل affection لا consciousness يبقى اسمها anesthesia يقسموا المسكنات إلى opioids and narcotics
 non opioids drugs ال non opioids دول اللي هما NSAID. ال opioids يسموهم narcotics
 analgesics لأن لهم تأثير مهدىء ومنوم، وال NSAID يسموهم anti-pyretic analgesics لأنهم يخفضوا الحرارة أيضاً.
 "فيه أدوية ثانية تسمى co-analgesic يعني لها وظيفة أولية غير تسكين الألم other primary indication
 than pain، زي ال anti convulsants وال anti-depressant وزوي ال steroids ودول ممكن يكون لهم دور في تخفيف الألم لكن استخدامهم الأساسي يكون حاجة ثانية غير ال analgesia.
 "فيه دوا مش تبع ال NSAID، لكن أشهرهم، هو الباراسيتامول.
 "فيه دوا مش تبع ال OPIOIDS، لكن الأشهر، هو الترمادول.

أولاً إزاي بيحصل الألم علشان نقعهم إزاي الأدوية دي بتشتغل

* عندنا عملية الأحساس بالألم تسمى nociception اللي بيحصل هو إننا بنبه مستقبلات الألم nociceptors
 وجدت في الجسم (في الأعصاب الطرفية) بأي noxious stimuli فيتولد action potential
 peripheral nerve واللي بدوره ينتقل من الأعصاب الطرفية إلى الحبل الشوكي ال (bodies of these nerves in the spinal cord)
 * بعد ذالك يمر الإحساس بالألم في ال s.c إلى ال hypothalamus أو brain cortex وهناك يتم التعرف على طبيعة
 هذا الألم هل هو (pressure, heat, burn).....)

كيف نتعرف هذه المستقبلات nociceptors على الألم؟

* لما يحصل tissue damage يحصل release of all cell contents بعض هذه المواد بيعمل
 stimulation of pain receptors directly والبعض الآخر بعد تكوينه من خلال سلسلة تفاعلات يقوم بدور
 آخر وهو sensitization of pain receptors أهم هذه المواد الأخيرة هما ال bradykinins and prostaglandins (PGs)
 PGs، كيان ال PGs لها دور central في التعرف على الألم في ال hypothalamus. يبقى
 لو أوقفت تصنيع ال PGs هقدر أقلل الأحساس بالألم.

هذه هي النقطة الأولى

وهنا تعمل ال NSAID

NSAID: inhibit synthesis of PGs by inhibition of COXs.



كيف تنتقل الإشارات العصبية في الأعصاب حتى يتعرف عليها المخ؟
 لكي تنتقل الإشارات العصبية من ال peripheral nerves إلى ال cell bodies in the spinal cord ثم بعد ذلك تصل إلى المخ ليتم التعرف على طبيعة الإحساس يحدث ما يسمى ال (synapses) زي تشابك بين الأعصاب المختلفة، ولكي تنتقل الإشارات من جانب إلى الجانب الآخر تحتاج إلى excitatory neurotransmitters e.g: glutamate، يبقى لو أوقفنا تحررهذه ال neurotransmitters فيها يسمى بالـ presynaptic inhibition تقلل الإحساس بالألم.

هذه النقطة الثانية وهنا تعمل ال opioids
opioids: bind to opioid receptors and inhibit NTs release, neuronal activity and stimulate descending inhibitory pathway.
 الميكانيزم بتاعة الأوبيويد أكثر تعقيداً من ذلك

opioids بتشتغل على النقطة الثانية	NSAID بتشتغل على النقطة الأولى
من خلال → presynaptic inhibitory opioids receptors	من خلال → inhibition of PGs release synthesis

Prostaglandins (PGs)

Prostaglandins are produced within the body's cells by the enzyme cyclooxygenase, PGs are synthesized by all tissues and act locally in this tissues, so no PGs circulate in blood in significant concentration.

* يتكون كالأتي: ال cell membrane يكون ال arachidonic acid اللي بيكون ال PGs بواسطة ال COX1 and COX2 أو يكون ال Leukotrienes (LTs) بواسطة ال LOX.

* البرو ساجلاندينز مجموعة وليست مركب واحد وتصنيعهم بيحتاج مجموعة من الإنزيمات ها:

COX1:	<ul style="list-style-type: none"> * has role in synthesis of <u>all prostaglandins</u> (PGs of the stomach) responsible for synthesis of <u>physiological</u> production of PGs. * regulate normal processes as gastric acid , platelet aggregation , kidney function
COX2	<ul style="list-style-type: none"> * has role in synthesis of <u>all prostaglandins except</u> PGE2 and PGI2(protect the stomach) * responsible for synthesis of <u>inflammatory</u> production of PGs * expressed in some tissues as brain , bone ,kidney and at sites of chronic inflammation (elevated production of PGs at sites of chronic inflammation)
COX3	<ul style="list-style-type: none"> * has role in synthesis of prostaglandins in the brain only(paracetamol)

فيه ناس بتقول مفيش COX3 أصلاً واللي موجود في ال brain هو COX1
 تقريرنا كل ال NSAID بيكونوا non selective ومفيش حاجة بتكون pure COX1 or pure COX2 لكن بعضها تأثيرها على COX1 أكثر من COX2 والعكس، ترتيبهم كالأتي من الأعلى إلى الأقل حسب كلام (lippincot)
 COX1 = ketorolac aspirin ketoprofen indomethacin naproxen ibuprofen
 COX2 = etodolac meloxicam celecoxib diclofenac piroxicam
 دول الأفضل مع مرضى القلب
 دول الأفضل مع مرضى المعدة



Non steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID)

أشهر الأدوية

- | | |
|-----------------|------------------|
| - Diclofenac | - Ibuprofen |
| - Ketoprofen | - Meloxicam |
| - Tenoxicam | - Piroxicam |
| - Celecoxibe | - Mefenmic acid. |
| - Metamizol | - Nimsulid |
| - Indomethacine | - Naporxen. |

ال NSAID تستخدم لثلاث أغراض كسكنات، كضاد
للإلتهاب، كخافض للحرارة، والأسبرين يستخدم
ك anti-platelet.

عرفنا إزاي بيحصل الألم بالتفصيل؟

فيه مواد بتنشط ال pain receptors زي ال kinins, serotonin and histamine، وال PGs بتزود ال sensitivity لهذه المواد

نقل ال PG ← نقل الألم

إزاي يتحصل السخونية؟

فيه مركز في ال hypothalamus اسمه ال thermoregulatory center (set point) ده مسئول عن
تنظيم درجة حرارة الجسم، لما بيحصل tissue damage (e.g:infection) بيحصل release of pyrogens
بيجي مجموعة من خلايا المناعة (phagocytic cells) تاخد هذه البيروجينز وتطلع مجموعة من ال cytokines أهمهم ال
interleukin (IL1) and (IL2) وده بينشط ال COX علشان يصنع ال PGs (PGE2) اللي هو بيرفع ال set point
بتاعة ال thermoregulatory center فلما تمنع تكوين ال PGs هنخفض الحرارة (أو هنمنع ارتفاع درجة الحرارة).
(وعلشان كذا الأدوية دي مش بتأثر على درجة الحرارة الطبيعية)

نقل ال PG ← نخفض الحرارة

إزاي بيحصل الإلتهاب؟

نفس الفكرة لما بيحصل tissue damage يطلع مجموعة من ال inflammatory mediators منهم ال PGs اللي
بيعمل vasodilatation and increase capillary permeability فيعمل redness, hotness, and edema
لما نوقف تصنيعه هنمنع هذه الأعراض.

نقل ال PG ← نقل الإلتهابات

إزاي بيحصل تجمع الصفائح الدموية؟

SEE BLOOD PAGE 212

Classification of Nsaids

(هذه الأدوية لها تقسيمات مختلفة على حسب تركيبها الكيميائي وغيره، ممكن فقط تقسمهم حسب تأثيرهم على ال COX (وده مهم
جدا هيفيدنا في توقع الأعراض الجانبية واختيار الدواء)
البعض بيختلف في توزيع الأدوية وتحديد ال selectivity، إحدى هذه التقسيمات.



cox-1 selective inhibitor	acetylsalicylic acid at low dosage
non selective cox inhibitors	acetylsalicylic acid at high dosage
	diclofenac, ibuprofen, ketoprofen
	indomethacin, naproxen, sulindac
	tolmetin, piroxicam, tenoxicam
more cox-2 selective inhibitors	mefenamic acid
	nimesulid
	etodolak
cox-2 selective inhibitor	meloxicam
	celecoxib
cox-3 selective inhibitor	paracetamol

Basic Knowledge

* **Mechanism:** NSAID inhibit the synthesis and release of PGs by inhibition of COXs

{aspirin inhibits hyaluronidase enzyme (prevents spread of inflammation)}.

* **Applications:** they used as analgesics, antipyretics, anti-inflammatory, anti platelet and tocolytic (anticontraction)

* **Metabolism:** all are metabolized by the liver and **excreted** in urine

{some eliminated partly unchanged in urine as aspirin, and some eliminated partly in bile unchanged as indomethacin and oxicam (have entero-hepatic circulation)}.

* **BBB:** they pass BBB and they cross the **placental barrier**

{NSAID are category C in the 1st trimester and contraindicated after 32 wks (categ.D)}

* البديل هو الباراسيتامول ويمكن نستخدم الـ NSAID لمدة يومين فقط أثناء الحمل.

* البعض يقول إنه **teratogenic** خاصة في أول ثلاث شهور والبعض يقول إنهم مش **teratogenic** لكن لهم تأثيرات ثانية على الجنين مثلاً يقللوا الـ fetal renal blood flow، ويعملوا premature closure of ductus

arteriosus في كل الأحوال هم ممنوعين أثناء الحمل لكن ممكن يستخدموا كـ tocolytics وكسب لو فيه اضطراب

* they bound to **Plasma proteins (PP)** and displace other drugs e.g warfarin.

لو المريض بياخد أدوية مضادة للتجلط خاصة الوارفارين لازم يضبط الجرعة (يقلل)

* they are acidic drugs.

يعني يمتص كويس من المعدة ويقل نزوله في الـ urine لو خالته more acidic، دى ممكن يفيدني لو حصل toxicity من هذه الأدوية ممكن أدي حاجه تخلي الـ urine is alkaline ري NaHCO_3 مثلاً علشان أزود خروج الدواء من الكلى.

Contraindications

Bronchial asthma

يمكن يتاخد لو مريض عنده حساسية الصدر لكن ياخذ معاه LTs antagonist cardiac pt and HTN

الأسبرين يتاخد عادى هو آمن واحد renal disease, viral infection in children, allergy to aspirin

peptic ulcer dis. (selective inhibitors also # in active peptic ulcer).

بعض الفرقوات

Meloxicam, piroxicam, indomethacin	once daily
naproxen	some says it's the safest (in cardiac pt.)
indomethacin	the most potent anti-inflammatory
ibuprofen and ketoprofen	have lower toxicity
aspirin	more GIT irritation



Members and Trade Names

Aspirin (acetyl-salicylic acid)

* الأسبرين يعمل كمسكن وحافض للحرارة ومضاد للإلتهاب عند جرعة 300 ملجرام ويكون شبيهه بالباراسيتامول في الفاعلية والقوة، لكن استخدامه الأشهر الآن هو anti platelet aggregation عند جرعة 75 - 150 ملجرام (81 ملجرام).
 * أسبرين الأطفال (75 ملجرام) مش ييأثر على PGI₂ وبالتالي مش هياثر على المعدة.
 * الأسبرين بجرعات كبيرة له warfarin like action يعني يعمل hypoprothrombinemia.
 * له خاصية تميز بها عن باقي المجموعة إنه يعمل irreversible (-) of COX وبالتالي لما يشتغل ك anti-platelet هيكون له فاعلية لغاية لما صفائح دموية جديدة تتكون (بعد حوالي 3 - 7 أيام)، يبقى لو هيعمل عملية جراحية مثلاً لازم يوقف الأسبرين قبلها بـ 3 أيام على الأقل.

* At low dose (-) COX1 mediated production of thromboxane (that cause V.C and platelet aggregation)

* الأسبرين يزداد إفراز الـ ACTH فيزداد إفراز الكورتيزول اللي هو مضاد للإلتهابات أيضاً.
 * يمتص كويس لو فيه high acidity (in stomach and duodenum) و يمتص من الجلد لو اتأخذ topical، أدوية الحموضة اللي فيها NAHCO₃ بتقلل امتصاصه، وتزداد خروجه من الكلى.
 * used: as prophylaxis In C.V.S events, stroke, IUGR, APLS, Plumonary embolism (PE), and used in Rheumatic fever (RF) and RA in large doses (6 g/d) (aspirin is the safest one on heart).
 * فيه دواء زي الأسبرين يتأخذ topical اسمه salicylic acid ودي بيستخدم كـ keratolytic in warts acne, callus وليه كان fungistatic effect.

* فيه بعض الدراسات بتقول أن الأسبرين له دور للحماية من cancer colon and alzheimer.
 * يقلل خروج الـ uric acid، عشان كذا ممنوع من اللي عنده gout.
 * الأسبرين في الجرعات العادية ملوش تأثير على الـ Respiratory center (R.C) إما لو اتأخذ بجرعات عالية (أكثر من 5 جرام يوميًا) كما في حالات الـ RA يعمل R.C. stimulation وده بيعمل R.alkalosis، في الآخر الأسبرين بيعمل R.C. depression
 * الأسبرين بيعمل hepatotoxicity and coma في الأطفال في حالة الـ viral infection علشان كذا ممنوع في الأطفال من الأساس.

* some NSAID block binding of aspirin to COX enzyme when used concomitantly.
 * وبالتالي متفتش ندي NSAID في مريض بياخد أسبرين as cardioprotective، مع بعض، لو أخذ NSAID يبقى يفصل بين الاثنين في الوقت.

* الجرعة في الأطفال 10 - 15 ملجرام / كيلو يوميًا، لكن مفيد حد بيستخدمه في الأطفال

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
aspirin protect	100 mg	20 tab	10 L.E	BYER
aspocid	75mg	20 tab	2 L.E	CID
aspocid infant	75 mg	30 chew tab	3 L.E	CID
juspurin	81 mg	40 tab	5 L.E	JULPHAR
rivo	320 mg	10 tab	1 L.E	ADCO
ezacard	75 mg	30 tab	7.5 L.E	MULTIPH
aspirin 81	81 mg	30 tab	3.75 L.E	EEP.CO
Aspegeic	500 mg	1 amp	2 L.E	amriya

بيستخدم في حالة الـ hyperpyrexia عضل أو ودي جرعة 10 kg / 1 ml .

Aspirin Toxicity

دي حاجة نادرة علشان ال toxic dose بتاعة الأسبرين بتكون 200mg /kg/d (لو أكثر من 12 جرام في جرعة واحدة)
(hyperthermia - hypotension - excitation and convulsion-dehydration - haemorrhage)
ttt: respiratory support, gastric wash, NACHO3, fluids, anticonvulsant, cold
fomentation, vit K.

الصوديوم بيكرونات مهم جدًا في العلاج ويعتبر ال anti-dote

Diclofenc

فيه نوعين من الديكلوفانيك

declofanec potassium(D.K)	declofanec sodium(D.NA)
rapid action & short duration.	delayed action & long duration.
يمكن استخدامه في الأطفال من سن سنة ويكون تركيزه في ال Synovial Fluids عالي علشان كذا كويس في ال arthritis يعمل Incorporation of arachidonic فيقلل تصنيع ال PGS مع الاستخدام الطويل برفع انزيمات الكبد، موجود في صورة قطرة للعين	

Diclofenc NA

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Voltarine	50 mg	20 tab	12 L.E	NOVARTIS
voltarine - SR	100 mg	20 tab	28 L.E	NOVARTIS
Voltarine	75mg	1 amp	4.25 L.E	NOVARTIS
Voltarine	12.5 mg	5 supp(25 mg 4 L.E)	3.5 L.E	NOVARTIS
voltarine	100 mg	10 supp	14 L.E	NOVARTIS
voltarine		eye drops		NOVARTIS
Diclac	75 mg	20 tab	26 L.E	HEXAL
Diclac	150 mg	10 cap	20 L.E	MINAPHARM
olfen	25 mg	30 tab	10 L.E	MEPHA
olfen	50 mg	20 tab	12 L.E	MEPHA
olfen	100 mg	10 cap	13 L.E	MEPHA
olfen	1 amp	75 mg	2.5 L.E	MEPHA
declophen	50 mg	20 tab	12.5 L.E	PHARCO
declophen SR	100 mg	8 cap	10 L.E	PHARCO
Declofen	1amp	75 mg	2 L.E	PHARCO
declophen	12.5 mg	5 supp(25 mg 3 L.E)	2.5 L.E	PHARCO
declophen	100 mg	5 supp	5 L.E	PHARCO
epifenac	25 mg	20 tab(50 mg 5 L.E)	4 L.E	EIPICO
epifenac	12.5 mg	5 supp(25 mg 3 L.E)	2.5 L.E	EIPICO
epifenac	100 mg	5 supp	5 L.E	EIPICO
Arthrofast	150 mg	14 tab	24 L.E	NOVARTIS
divido	75 mg	20 cap	24 L.E	TABUK
cataflam	1.5 % drops	15 ml	8 L.E	NOVARTIS
Dolphin	12.5 mg	5 supp	2.5 L.E	D.PH
Dolphin	25 mg	5 supp	3 L.E	D.PH
Dolphin	50 mg	5 supp	4.5 L.E	D.PH
Catafly	2 mg/ ml	140 ml susp	10 L.E	NOVARTIS(K)

C

2

**Diclofen K****C 2**

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
cataflam	50 mg	20 tab(25mg 10 L.E)	18 L.E	NOVARTIS
cataflam	75 mg	1amp	4.5 L.E	NOVARTIS
cataflam	75 mg	5 supp	7 L.E	NOVARTIS
Dolphin k	50 mg	20 tab	8 L.E	DELTAPHRAM
dolphin k	75 mg	10 cap	6.5 L.E	DELTAPHRAM
dolphin k	75 mg	1 amp	2.5 L.E	DELTAPHRAM
Rapiflam	50 mg	10 tab	6 L.E	GSK
rapiflam	25 mg	20 tab	6.5 L.E	GSK
Rapidus	50 mg	20 tab	11.5 L.E	TABUK
antiflam	50 mg	20 tab	11 L.E	T3A
oflam	25 mg	10 tab	3.5 L.E	MEPHA
oflam	50 mg	10 tab	5 L.E	MEPHA

الجرعة: 2 - 5 ملجرام / كج / يوم، الكبار: قرص 50 ملجرام كل 8 س أو 75 ملجرام كل 12 ساعة.

* فيه extended release or SR يتأخذ مرة واحدة في اليوم

* في حالة الـ acute pain ندي 100 ملجرام أول مرة ثم 50 ملجرام كل 8 ساعات

الحقن: حقنة 75 ملجرام كل 8 - 12 ساعة بعد أقصى يومين ورا بعض أكثر من كذا بتزيد احتمالية حدوث gluteal abscess.
(أقصر جرعة 200 ملجرام يوميًا)

Diclofenac cholestyramine

الـ cholestyramine يحافظ على مستوى ثابت في البلازما للدوا (قرص كل 12 ساعة)

flotac	75 mg	20 cap	25 L.E	NOVARTIS
--------	-------	--------	--------	----------

Aceclofenac

زي الديكلوفيناك لكن أقوى كمضاد للإلتهابات (قرص كل 12 ساعة)

Bristaflam	100 mg	20 tab	26 L.E	GSK
Fenac	100 mg	10 tab	5.5 L.E	EIPICO

Ibuprofen

يمكن استخدامه في الأطفال من سن سنة أو ستة أشهر
less GIT irritation (as ketoprofen)

C 2-4

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Brufen	200 mg	30 tab(400 mg 13.5 L.E)	7 L.E	ABBOTT
Brufen	600 mg	30 tab	15 L.E	ABBOTT
brufen retard	800 mg	20 tab	28 L.E	ABBOTT
Brufen	600 mg	20 sach	20 L.E	ABBOTT
Rapifen	200 mg	10 cap	3.5 L.E	MUP
Marcofen	400 mg	20 tab	7 L.E	GSK
marcofen	300 mg	5 supp	3 L.E	GSK
Nova profen	400 mg	30 tab	7 L.E	SANOFI
profusol	200 mg	10 cap	3 L.E	EIPICO
profusol	400 mg	10 cap	3.5 L.E	EIPICO
Brufen	100 mg/5 ml	150 ml syp	6 L.E	ABBOTT
Marcofen	100 mg/5 ml	120 ml syp	4 L.E	GSK
Megafen N	100 mg/5 ml	120 ml syp	5 L.E	RAMEDA

DOSE =

30-50 mg / kg / d

قرص 400 - 600 ملجرام كل

8 ساعات بعد الأكل أقصى

جرعة 2.4 جرام في اليوم (3.2)

جرام في ميسكاب).

في الأطفال: يمكن الوزن على

اثنين بالـ سم للجرعة الواحدة،

ثلاث مرات يوميًا



Ketoprofen

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Ketofan	25 mg	20 tab(50 mg 5 L.E)	3.5 L.E	AMRIYA
ketofan SR	200 mg	14 tab	12 L.E	AMRIYA
Ketofan	100 mg	1 amp	1 L.E	AMRIYA
ketofan	12.5 mg/5 ml	120ml syp	4 L.E	AMRIYA
Ketolgin	50 mg	30 tab	6 L.E	AMOUN
Ketolgin SR	200 mg	10 cap	8 L.E	AMOUN
Bi-profenid	150 mg	20 tab	11 L.E	SANOFI
Bi-alcofan	150 mg	20 tab	7 L.E	ALEX
Profenid	50 mg	24 tab	6 L.E	SANOFI
profenid	5 mg/5 ml	100 ml syp	4 L.E	SANOFI
Profenid	100 mg	6 supp	3.5 L.E	SANOFI
profenid	100 mg	3 amp	4 L.E	SANOFI
Ketoprek	75 mg	20 cap	8 L.E	BORG

DOSE

1-3 mg/kg/d

فرض 50 مج كل 8 ساعات
بعد الأكل بحد أقصى 300
مجم يوميا

Naproxen

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
naprofen	500 mg	10 tab(250 mg 7 L.E)	6 L.E	AL NILE
Naprosyn	500 mg	10 tab	6 L.E	MISR
Naprosyn	250 mg	20 tab	7 L.E	MISR
Naprosyn	500 mg	5 supp	6.5 L.E	MISR

DOSE

فرض كل 12 ساعة بحد أقصى
1000 مج يوميا

Piroxicam

Has entero-hepatic circulation (long duration)

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Brexin	20 mg	10 tab	12 L.E	CHIESI
Brexin	20 mg	10 sach	15.5 L.E	CHIESI
Dispercarn	10 mg	20 tab	6.5 L.E	MUP
Dispercarn	20 mg	10 tab	6.5 L.E	MUP
Dispercarn	20 mg	3amp	5.5 L.E	MUP
Dispercarn	20 mg	5 supp	3 L.E	MUP
Felden	20 mg	10 cap	14.5 L.E	PFIZER
Felden flash	20 mg	10 subling.tab	25 L.E	PFIZER
Felden	10 mg	20 disp.tab	16 L.E	PFIZER
felden	20 mg	10 disp.tab	15.5 L.E	PFIZER
Felden	20 mg	3 amp	13 L.E	PFIZER
felden	20 mg	5 supp	13 L.E	PFIZER
inflacam	10 mg	20 disp.tab	7 L.E	MEPACO
inflacam	20 mg	10 disp.tab	7 L.E	MEPACO
inflacam	20 mg	5 supp	3.5 L.E	MEPACO

الجرعة

10مجم مرتين يوميا أو 20 مج مرة
واحدة ولا تزيد الجرعة عن 40 مج
في اليوم.
الأطفال: 0.2 - 0.3 مج / كيلو
مرة يوميا ولا تزيد عن 15 مج (لا
يفضل لأقل من 12 سنة)

**Tenoxicam****C**

>50

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Epicotil	20 mg	10 tab	12 L.E	EIPICO
Epicotil	20 mg	5 supp	7 L.E	EIPICO
Epicotil	20 mg	3 vial	9 L.E	EIPICO
Soral	20 mg	10 cap	10 L.E	GNP
Soral	20 mg	5 supp	6 L.E	GNP
Soral	20 mg	3 amp	9 L.E	GNP

الجرعة

20 مج يوميًا مرة واحدة بحد أقصى - 40 مج يوميًا لمدة
اقصاها أسبوعين يمكن تبدأ بحقن لمدة يومين ثم يحل
أقراص

Meloxicam weak analgesic and fewer side effects**C**

>15

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Anti cox2	7.5 mg	10 cap	6 L.E	ADWIA
Anti cox2	15 mg	10 tab	10 L.E	ADWIA
Anti cox2	15 mg	5 supp (3 amp....7.5 L.E)	6.5 L.E	ADWIA
Mobic	7.5 mg	10 tab	19 L.E	B.I
Mobic	15 mg	10 tab	23 L.E	B.I
Mobic	7.5 mg	6 supp	15 L.E	B.I
Mobic	15 mg	5 amp	20 L.E	B.I
Mobitil	7.5 mg	10 tab	6.5 L.E	MUP
Mobitil	15 mg	10 tab	9 L.E	MUP
Mobitil	15 mg	6 supp (3 amp ...9 L.E)	6.5 L.E	MUP
melocam	7.5 mg	10 tab	6.5 L.E	AMOUN
melocam	15 mg	30 tab	28 L.E	AMOUN
melocam	15 mg	5 supp (3 amp 9 L.E)	6 L.E	AMOUN

الجرعة

7.5 - 15 ملجرام يوميًا ولا تزيد
عن 15 مج.

Lornoxicam**C**

3-5

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Xefo	4mg	20 tab	15 L.E	OCTOBER
Xefo	8 mg	1 vial	9 L.E	OCTOBER
Lornoxicam	4 mg	20 tab (8mg 15 L.E)	10 L.E	GNP
Lornoxicam	8 mg	1 vial	6.5 L.E	GNP

الجرعة

8 - 16 مج مرتين أو ثلاث مرات
يوميًا قبل الأكل (الوحيد اللي بيتاخذ
قبل الأكل)

Celecoxib more selective and weak analgesic**C**

11

* يستخدم كضاد للالتهابات لفترة طويلة ودوره كمسكن نفس قوة الباراسيتامول
* لا يستخدم في حالات الـ acute pain، أو في حالات العلاج لفترة قصيرة

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Celebrex	100 mg	10 tab (200 mg 50 L.E)	27 L.E	PFIZER
Arythrex	100 mg	10 cap (200 mg 21 L.E)	18 L.E	AMOUN
Eurocox	100 mg	20 tab (200 mg 30 L.E)	18 L.E	EIPICO

الجرعة

Osteoarthritis (O.A) and R.A, Ankylosing spondylitis (A.S) = 200-400 mg daily in 1 or 2 doses
يبدأ 200 مج يوميًا لمدة 6 أسابيع لو مفيش تحسن ممكن يزود إلى 400 مج مريض الكبد يقلل الجرعة للنصف، وفي الحالات الشديدة ممنوع تمامًا

Ketorolac

C

2-6

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Ketolac	10 mg	20 tab	10 L.E	AMRIYA
Ketolac	30 mg	1 amp	2 L.E	AMRIYA
fam	10 mg	20 tab	10 L.E	ALPHAMOUN
adolor	15 mg	3 amp (30 mg 6 L.E)	3 L.E	PHARCO

يستخدم في ال moderate to severe pain ولا يستخدم في الحالات البسيطة.

الجرعة: 60 مج (حقنتين) عضل أو 30 مج (حقنة) ورید ولا تزيد عن 120 ملجرام
أقراص: قرص 10 مج كل 6 ساعات ولا تزيد عن 40 مج في اليوم يمكن تبدأ بأول جرعة عضل أو ورید ثم قرصين بعد 6 ساعات
ثم بكل أقراص عادي لمدة 5 أيام، نستخدم نصف الجرعة في مريض الكلى، أو لو مريض أقل من 50 كج أو أكثر من 65 سنة
الأطفال: أكبر من سنتين 0.5 ملجرام / كيلو كل 6 ساعات ولا تزيد عن 15 ملجرام الأقراص لا ينبغي أن تستخدم أكثر من
سبعة أيام والحقن لا ينبغي أن تستخدم أكثر من يومين.

Etodolac

C

5-8

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
etodolac	300 mg	10 tab	12 L.E	EUROPEAN
etodine	200 mg	10 cap	8 L.E	PHARCO
etodine	300 mg	10 cap	12 L.E	PHARCO

كبسولة 200 - 300 مج ثلاث مرات يوميًا
لا تزيد الجرعة عن 1 جرام يوميًا.

Mefenamic acid Has minor anti-inflammatory effect

C

2

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Ponstan	250 mg	60 tab	12 L.E	EL NILE
Ponstan forte	500 mg	20 tab	10 L.E	PFIZER
ponstan	50 mg / 5 ml	60 mg syp	2 L.E	EL NILE
Pono	250 mg	20 cap	4 L.E	UNI PH
pono forte	500 mg	20 cap	9 L.E	UNIPH

الجرعة

40 - 50 ملجرام / كيلو / يوم ندي 500
مج في الأول ثم 250 مج كل 6 ساعات
لمدة لا تزيد عن أسبوع

نموت في مرضى ال G6PD زي باقي ال NSAID، (ال NSAID مش بيعملوا hemolysis إلا لو فيه risk factor
يزودوا احتمالية الحدوث)، يستخدم بكثرة في علاج ال dysmenorrhea ويمكن يعمل severe diarrhea and
convulsion لو اتاخذ بجرعات عالية، وله hematological side effects.

Metamizol

مسكن قوي بس بيعمل agranulocytosis علشان بيعمل B.M depression وملوش علاقة بالجرعة (يعني ممكن
تحصل مع الجرعات الكبيرة أو الصغيرة)، بيعمل anaphylactic shock

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Oblong novalgin	500 mg	10 tab	3.5 L.E	SANOFI
Novacid	50 mg / 5 ml	120 ml syp	2 L.E	CID
novacid oblong	500 mg	10 tab	2 L.E	CID

يمكن يستخدم في الأطفال جرعة 40-50mg / kg / d
الكبار: قرص عند اللزوم (أو 3 مرات) وأقصى جرعة 4 جرام يوميًا.



Nemsulid

C

2-4

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Nimalox	100 mg	10 tab	9 L.E	SIGMA
Nimalox	200 mg	5 supp	6 L.E	SIGMA
Nilsid	100 mg	10 tab	9 L.E	PHARAONIA
Nilsid	200 mg	5 supp	6 L.E	PHARAONIA
Nilsid	100 mg	6 sach	6 L.E	PHARAONIA
Sulid	100 mg	10 tab	11 L.E	HIKMA
Sulid	200 mg	5 supp	8 L.E	HIKMA

الجرعة

5 - 10 mg / kg / d in 3 doses,

قرص أو لبوسة كل 8 ساعات

Indomethacin it is a potent anti-inflammatory

C

5

used in RA, OA, dysmenorrhea and in patent ductus arteriosus (the most effective)

المشكلة أن له أعراض جانبية خاصة به وخطيرة (المخ والعين) (غير المشاكل المشتركة):

C.N.S: confusion - hallucination and psychosis - seizures

bone marrow depression and corneal opacities

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
indocid	25 mg	30 cap	3.5 L.E	KAHIRA
indocid	50 mg	3 vial	5.5 L.E	KAHIRA
indocid	100 mg	10 supp	4 L.E	KAHIRA
indomethacin	25 mg	24 cap	3 L.E	PHARCO
indomethacin	50 mg	24 cap	8 L.E	PHARCO
indomethacin	100 mg	10 supp	5 L.E	ADCO
liometacen	50 mg/2 ml	6 amp	18 L.E	EL NILE

الجرعة

200 - 50 ملجرام يوميًا على جرعة أو

جرعتين بعد الأكل.

الأطفال: 1-2mg / kg / d

Sulindac

C

8

لا يفضل في اليه عنده أملاح أو كان عنده حصاوي لأنه يساعد على تكوين حصاوي في الكلى يمكن يعمل

thrombocytopenia, agranulocytosis

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
hidac	200 mg	20 tab	13 L.E	HI PH
rudac	150 mg	20 tab (200 mg 13 L.E)	10 L.E	SIGMA

قرص 200 مج مرتين يوميًا

(أقصى جرعة 400 مج في اليوم)

Tolmetin

C

2-5

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
rumatol	400 mg	10 cap	22 L.E	SIGMA
tolmet ds	400 mg	12 cap	22 L.E	BIOPHARM

الجرعة: قرص 400 مج كل 8 ساعات بخد

أقصى 1800 مج في اليوم

(الأطفال 20mg/kg/d)

Loxoprofen

لا يفضل مع الـ 2nd gen. quinolones زي السيبرو لأنه يزيدو احتمالية حدوث تشنجات (GABA effects)

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
roxogesic	60 mg	20 tab	16 L.E	TAG
roxonin	60 mg	20 tab	21 L.E	SAJA

قرص 60 مج ثلاث مرات أو مرتين ويمكن

تدي قرصين مرة واحدة يوميًا



Adverse Reactions

هذه الأدوية تستخدم كثير وأحياناً لفترات طويلة علشان كذا لازم نعرف الأعراض الجانبية لها كويس أكبر مشكلتين: قرح في المعدة وفشل كلوي

* **GIT:** irritation(direct) and ulceration

لأنهم بيوقفوا تصنيع الـ PG التي بيحمي المعدة علشان كذا ممنوعين في اللي عنده gastritis or peptic ulcer والقرح بتكون أخطر مع الأسبرين بالتحديد لأنه بيؤود سيولة الدم، مشاكل المعدة بتكون أكثر مع diclofenac and ibuprofen وأقل مع الـ indomethacin, ketoprofen, piroxicam

* **Renal:** analgesic nephropathy (interstitial) and decrease renal perfusion

علشان كذا ممنوعين في اللي عنده مشاكل في الكلى.

* **Cardiac Effects:** they cause Na and H₂O retention and ↑ the risk of MI and stroke especially with high COX2 (-) dt PGI₂.

علشان كذا ممنوعين في اللي عندهم ضغط وأمراض القلب

aspirin (at low dose) is the only cardioprotective agent, naproxen is the least likely to be harmful, then ketorolac → ketoprofen → indomethacin.

* **Tolerance and Hemolysis** in G6PD

لو مريض الأنيميا عنده risk factor

* **Bleeding Tendency** dt ↓ platelet agg

علشان كذا لازم نوقف الأسبرين قبل العمليات بأسبوع وده بيكون أكثر مع الـ COX1.

* Headache - tinnitus - dizziness - allergy - hepatotoxicity.

* Bronchospasm as they ↑ formation of LT by inhibition of PGs synthesis.

Non selective NSAIDs have 2 folds risk on GIT in comparison to selective.

Selective NSAIDs have 2 folds risk on CVS in comparison to non selective.

يعني استخدام السيلكتيف يقلل مشاكل المعدة للنصف والعكس بالنسبة للقلب.

cardiovascular risks selective اتسحبت من السوق علشان الـ cardiovascular risks

إزاي ممكن أقلل من الأعراض الجانبية؟

* أهم الأعراض وأشهرها هي مشاكل المعدة COX1 formed by PGE₂ and PGI₂ ↓ due to وبالتالي ممكن أدي upset الـ selective COX2 تأثيرهم ضعيف على المعدة، ويتأخذ مع الأكل علشان يقلل الـ

* **PGs (-)** acid secretion in the stomach, so we can protect it by **H₂ blockers** or **PPI**.

المرضى يتأخذ مع المسكنات omeprazole or misoprostol

Drug interaction

* NSAIDs displace warfarin, phenytoin, ampicillin, digoxin

* NSAIDs reduce excretion of methotrexate and lithium

* Block the action of ACEI and increase risk of hyperK

* Antagonise the action of diuretics.



How to Use

- * مینفعش أحد اثنين من الـ NSAID مع بعض لأنهم بيوقفوا عمل نفس الإنزيم وبالتالي واحد فيهم مش هيبقى منه فائدة.
- * جرعات الـ NSAID متفاوتة حسب الاستخدام، أقلهم جرعة كـ anti pyretic وأعلامهم كـ anti-inflammatory
- * لو أدبت الـ NSAID جرعة واحدة بتكون فاعليتهم زي الباراسيتامول.
- * الـ full analgesic effects بيظهر بعد أسبوع من أخذ الدواء بانتظام.
- * الـ full anti-inflammatory effect بيظهر بعد 3 أسابيع من أخذ الدواء بانتظام.
- * أقل واحد ممكن يعمل gut disturbance هو الـ ibuprofen بجرعة صغيرة إما لو زادت الجرعة بتزيد احتمالة الـ thrombotic risk. (oxford)
- * اللي بياخد الأدوية كضادة للإلتهاب لفترات طويلة ينصح بمتابعة وظائف كلى وكبد بانتظام.

Paracetamol

B

2-3

Paracetamol أشهر مسكن وخافض للحرارة على الإطلاق

Basic Knowledge

* **Mechanism:** it inhibit PGs centrally not in periphery (controversy), so it is gentle on the stomach, Relatively is a weak analgesic and anti pyretic and has no role as anti-inflammatory (very weak), Safe in pregnant and children since birth.

آمن مسكن في الحوامل والأطفال من اليوم الأول.

* **Metabolized** by the liver and **excreted** in urine.

(its metabolism needs glutathione produced by the liver, so in liver disease it should combined with glutathione).

5% من الباراسيتامول بيحصله oxidation إلى N-acetyl-p-benzoquinone imine (NAPQI) وده اللي بيحصل منه toxicity للكبد والكلى لو مفيش جلوتاثيون.

أكثر من أربع أقراص يعمل exhaustion للكبد، لو هيسخدم لفترة طويلة ندي معاه أسيتيل سيستاتين، فيه ناس عندهم احتمالية الـ toxicity بتكون أعلى زي؟

الناس اللي بتاخد أدوية التشنجات زي الـ carbamazepine and phenytoin لأنهم enzyme inducers

الناس اللي عندهم أمراض مزمنة زي الـ cancer or HIV أو عندهم سوء تغذية لأن فيه نقص في الـ anti-oxidant

paracetamol is the most common cause of acute liver failure in USA and UK

Trade Names

موجود في صورة أقراص، وريد، شراب، لبوس ونقط.

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Abimol	500 mg	20 tab	7 L.E	GSK
Adol	500 mg	24 tab	4 L.E	JULPHAR
Panadol	500 mg	24 tab	7 L.E	GSK
Cetal	500 mg	20 tab	4 L.E	EIPICO
Paramol	500 mg	20 tab	2.5 L.E	ADCO



Pyeral	500 mg	20 tab	3 L.E	KAHIRA
Novaldol	1000 mg	15 tab	6 L.E	SANOFI
فيه منهم أكتر (مع الباراسيتامول كافيين) باستثناء البارامول والسيثال والنوفالدول. الكافيين دى بيحسن من فاعليته. فيه منه دوا بيتخط معاه methionine علشان يقلل الـ hepatic toxicity يستخدم في مريض الكبد				
hepamol	500/100 mg	20 tab.	4 L.E	HIKMA
methamol	500/100 mg	20 tab	3 L.E	DELTAPHRMA
methamol	120/24 mg	100 ml syp	3 L.E	DELTAPHRMA
Abimol	150 mg /ml	150 ml syp	3 L.E	GSK
Pracetamol	120 mg/ 5ml	120 ml syp	2 L.E	AMRIYA
Paramol	120 mg/5 ml	125 mls yp	6 L.E	MISR
Temptra	160 mg/5ml	90ml syp	3 L.E	GSK
Cetal	250 mg/5ml	60 ml syp	2 L.E	EIPICO
Pyeral	140 mg/5ml	125ml syp	2.5 L.E	KAHIRA
Pyeral	100mg/ml	15 ml drops	2 L.E	KAHIRA
cetal	100 mg /ml	15 ml drops	2 L.E	EIPICO
Abimol	300 mg	5 supp	2.5 L.E	GSK
Cetal	120 mg	5 supp	1.5 L.E	EIPICO
Pyeral	250 mg	5 supp	1 L.E	
Perfelgan	1g/100 ml	1 vial	22 L.E	GSK
Injectmol	1 g/100 ml	1 vial	15 L.E	AMRIYA
واحد جرام كل 6 ساعات بالتقطيع الوريدي على مدار ربع ساعة				

Dose: 30-50 mg/kg/d, MAX daily dose = 4 g oral or IV.

الأقراص: قرص 500 مع كل 6 ساعات بعد الأكل
الشراب: السيثال الجرعة بتساوي الوزن على 5 بالسم للجرعة الواحدة، وباقي الشراب الجرعة 5 سم لكل 10 كيلو لكل جرعة،
النقط = نقطة لكل كيلو في الجرعة الواحدة (لاحظ إختلاف التركيزات في الشراب واللبوس)

How to Use

* لاحظ الإختلاف في التركيزات والأحجام وبالتالي لا يصح صرف نوع مكان الآخر بنفس الجرعة (يعني مثلاً مينفعش وصف الأيجول لبوس للطفل مكان السيثال)
* ممنوع في حالة الـ **acute or severe liver ds** لكن بيتاخد عادي في مريض الكلى ولا يحتاج إلى تنظيم للجرعة.
* يعمل **toxicity** لو الجرعة زات عن 7.5 جرام في الكبار ولو أكثر من 140mg/kg/d في الأطفال
* واحد جرام / 6 ساعات (قرصين) لمدة أسبوع من الباراسيتامول ممكن تزود الـ **INR** في مريض بياخد وارفارين، علشان كذا نحاول نتجنبه أو نتابع بمعدل السيوالة.
* استخدم الباراسيتامول بإستمرار ولفترة طويلة لتخفيف الصداع ممكن ينج عنه **dependence on symptomatic**
* **medication** ثم يحصل **refractory** ويقلب بحاجة أسمها **analgesic - overuse headache** ده يحصل مع بعض المسكنات الأخرى زي الـ:

Codeine - aspirin and other NSAID - paracetamol - triptans (migraine)
amitriptyline TCA

الحل إنه يوقف الدوا اللي عمل كذا ويمكن يستخدم أي مسكن غيره أو يستخدم **ibuprofen** أقوى.
الفاعلية: كخافض للحرارة فعال لكن الـ **ibuprofen** أقوى.

كضاد للإلتهاب ضعيف جداً ولا يستخدم لهذه الغرض.
* له نفس الأعضاء الحانسة للـ **NSAID** لكن نسبتها أقل بكثير خاصة مشاكل المعدة والكلى



Analgesic Combination

Cetafen	30 tab	8.5 L.E	Ibup200+paracet325	SIGMA
Megafen	20 tab	4.5 L.E	Ibup200+paracet325	RAMEDA
Exederin	20 tab	9 L.E	Asp250+paracet250+caff35	NOVARTIS

Topical Analgesic

أغلبها يتكون في صورة جيل لأنه الأسرع في الإمتصاص وبالتالي الأسرع في النتيجة.

Name	S/F	Price	Comp.	Generic
Ketofan 2.5 %	40 g gel	5 L.E	amriya	ketoprofen
Ketolgin 2.5 %	40 g gel	7 L.E	AMOUN	ketoprofen
Fastum 2.5 %	15 g gel (50 g 7 L.E)	3.5 L.E	MINAPH.	ketoprofen
Profenid	30 g gel	4.5 L.E	NOVARTIS	ketoprofen
Diclac 5%	30 g gel	17 L.E	HEXAL	diclofenac
Olfen 1%	15 g gel (30 g 11 L.E)	4 L.E	MEPHA	diclofenac
Voltarin 1%	15 g emulgel	5.5 L.E	NOVARTIS	diclofenac
Voltarin 1%	25g (50 g 14 L.E)	8 L.E	NOVARTIS	diclofenac
Flector 1%	25g gel	7 L.E	MARCRYL	diclofenac
dolphin 3%	30 g gel (5% 8 L.E)	7 L.E	DELT.PH.	Diclofenac
Felden	15 g gel	8 L.E	PFIZER	piroxicam
Dispercarn	15 g gel	4 L.E	MUP	piroxicam
Nilsid 5%	20 g	4.5 L.E	PHARONIA	nimsulid
Froben 5%	40 g gel	14 L.E	ABBOTT	lurobiprofe
Fenac	20 g cream	4 L.E		aceclofenac

المسكنات التي تستخدم في الأطفال

ال paracetamol الأكثر أمانًا منذ الولادة.

ال ibuprofen يستخدم من بعد 6 شهور (سنة).

ال diclofenac يستخدم من بعد سنتين (سنة).

ال aspirine, metamizol, ketoprofen يمكن استخدامها.

ال paracetamol and ibuprofen بجرعة واحدة 30 - 50 ملجرام / كج / يوم.

ال diclofenac and ketoprofen بجرعة واحدة 1 - 3 ملجرام / كج / يوم.

Opioids

وادي أدوية جدول أو مخدرات

Basic Knowledge

الأفيون يستخلص من نبات الخشخاش وأسمهم narcotic (لأن لهم تأثير مخدئ)

- * The most potent drugs for management of pain
- * Drug of choice in severe pain and malignant pain
- * Relief pain through cerebral cortex (euphoria) and subcortex (hypothalamus)

المورفين الطبيعي يمكن أن يكونوا synthetics لهم morphine like action
 * طبيعي عندنا neurotransmitters شبيه بالمورفين في التأثير أشهرهم الـ endorphins and enkephalins
 * opioid receptors المنتشرة في الجسم فتقلل الإحساس بالألم من خلال تقليل تحرر الـ (excitatory NTs as glutamate)، وتزود الإحساس بالراحة من خلال زيادة تحرر بعض المواد الأخرى زي الـ (serotonin).

* لهم euphoric effect ويحصلهم tolerance والإستمرار في استخدامهم يجعل dependence ثم تحدث الـ toxicity.

* **Mechanism:** They bind to opioid receptors elsewhere in the brain, spinal cord, GIT, medulla, thalamus, etc, and inhibit neurotransmitters release, neuronal activity and stimulate descending inhibitory pathway.

(الإشارات العصبية) (IMPUSES) ينتج من presynaptic وتنقل إلى الـ post synaptic من خلال NTs زي الـ glutamate، الـ opioid receptors بتكون موجوده في الـ pre and post synaptic neurons، لما يمسك الدواء في هذه المستقبلات على الـ pre synaptic يقلل دخول الكالسيوم فيقلل تحرر الـ excitatory NTs، ولما يمسك الدواء في هذه المستقبلات على الـ post synaptic يزيد خروج البوتاسيوم فيقلل الـ as glutamate، response to this excitatory NTs كمان الـ opioids بتقلل تحرر الـ substance-P وبالتالي بتقلل الـ pain perception.

Opioid receptors (G-protein receptors)

فيه منها أنواع كثيرة أشهرهم mu - kappa - delta - sigma، موجودين في أماكن مختلفة من الجسم زي الـ C.N.S - peripheral nerves - GIT: الـ opioids لما بتمسك في هذه المستقبلات بيكون لها تأثيرات مختلفة حسب طبيعة الـ receptor كالتالي:

Mu	euphoria, analgesia, R.C.depression, dependence, constipation, sedation, miosis .
kappa	dysphoria
delta	spinal analgesia and constipation
sigma	dysphoria and hallucination

الأدوية المختلفة لها affinity مختلفة لهذه المستقبلات، مثلاً المورفين يشتغل على الـ Mu أكثر من الباقي



Effects of opioids

C.N.S	-C.N.S depression drowsy and stuper but may cause excitation.euphoria,convulsions (↓ GABA) - Analgesia relief all types of pain except itching. احيانا يمكن يفصلك عن البيئة المحيطة
Respiratory	respiratory depression > depress R.C. ↓ sensitivity to CO2 (occurs with the ordinary dose and is the most common cause of death) inhibits cough reflex and cause bronchospasm(histamine) ممنوع في الربو الشعبي
Git	smooth muscle relaxation but spasmogenic, nausea(+CTZ), spasm of sphincter of oddi and wall of gall bladder(+atropine)
Higher Centers	euphoria / dysphoria
Eyes	miosis (central) pin point pupil
C.V.S	Hypotension (and taken in shock!!) and bradycardia in large doses (+CIC)

Uses

- * **Analgesic** = severe pain as M.I., cancer pain, fracture except in head injury (↑I.C.P.)
ناس منهم يموت بسبب الألم
- * **Post-operative** except cholecystectomy(pethidine can be used)?
- * **ttt of pulmonary** edema dt lt.ventricular failure to relief anxiety and fear
ناس منهم يموت بسبب الخوف والقلق
- * **In shock** (neurogenic).

Members and Trade Names

على حسب تأثيرهم على ال opioids receptors يتم تقسيمهم إلى:

stronge agonist دول القوى بمجموعة	Morphine – oxycodone - methadone – fentanyl - heroin
low agonist	<u>Codien</u> ده اضعف من الاول
partial agonist /antagonist	antagonist يفيدني لما احي اصعب دوا حصل منه ده في استخدامه يتعامل معاه كانه dependence
antagonist	<u>nalbuphine</u> naloxone – naltrexone

Morphine



المورفين بيشتغل أكثر على Mu receptors

- * **Metabolized** by the liver and forms more potent (6 times) metabolite (but not cross BBB) that **excreted** in urine, has extensive first pass metabolism (25% of the dose reach the circulation).

علشان كذا يفضل عضل أو تحت الجلد (يمكن يتأخذ وريد في حالات ال shock بس لازم يتخفف ويتأخذ ببطء) لما يتأخذ بالفم يمتص كويس من ال gut لكن لازم تزود الجرعة (25 % فقط يوصل الدم).

- * can cross **the placenta** (cause fetal addiction).
- * elders are more sensitive to morphine.

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Morphine	10 mg	6 amp	5 L.E	MISR
mst	10 mg	10 amp	30 L.E	MUNDI PH
Mst	30 mg	10 tab	35 L.E	MUP

يمكن تناهذ وريد أو عضل أو تحت الجلد أو بالفم.

DOSE: for acute severe pain 5-20 mg I.M or S.C /4 hrs.....2.5-5 mg I.V slowly/4 hrs
الأقراص يأخذ 15 - 30 مج كل 4 ساعات تبدأ بأقل جرعة ثم نزود حسب الحاجة.

Methadone

(amidone) نفس قوة المورفين لكن أقل في الإدمان وأعراض الإنسحاب

As potent as morphine but:

- * Less euphoric effect.
- * Longer duration of action.
- * Well absorbed orally.
- * Milder withdrawal symptoms .
- * Acts after 15 mins.
- * Used in morphine and heroin addiction.

DOSE

* **Pain** = 2.5 mg /12 hrs for naïve pt

في عيان ال opioid - tolerant الجرعة بتزيد

* **Detoxification** = 10-40 mg once daily

في عيان الكلى الجرعة بتقل ممكن للنصف

Pethidine (mepridine)

B

2-4

يمكن ال t1/2 تصل إلى 10 ساعات في مريض الكبد

* ده عبارة عن مورفين مصنع يعني زي المورفين تمامًا في كل حاجة ذكرناها مع المورفين لكنه يمسك في ال kappa receptors أكثر علشان كذا هو أضعف من المورفين (حوالي 10 مرات) في كل تأثيراته والفروقات فقط في الأتي:

- * more bioavailability
- * rapid onset and short duration
- * no depression of cough center or R.C. and no miosis (may cause mydriasis)
- * stimulates ADH release as morphine
- * has atropine like action(spasmolytic)
- * no narcosis, no spasm of sphincter of oddi
- * has local anesthetic action
- * may cause excitation more than morphine (esp. with MAOI and large dose)

الكية ال تختص وتوصل الدم حوالي 50 % مش 25

يمكن يستخدم بعد عملية المرارة

* يستخدمه الناس اللي في سباقات كمنشط

* استخدامه زي المورفين لكن يميز عن المورفين في ال :

- * urteric and biliary colic
- * pre anesthetic analgesia
- * obstetric analgesia

* فيه كتب (كلينيكال فارماكولوجي) بتقول إنه ليس له أي مميزات عن المورفين إلا في حالتين

dose not cause labor delay

وبالتالي يستخدم أثناء الولادة بدل المورفين

dose not cause spasm in sphincter of oddi

وبالتالي ممكن يستخدم بعد عمليات المرارة

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Pethidine	50 mg	10 amp	6 L.E	MISR
Pethidine	100 mg	10 amp	8 L.E	MISR

DOSE = 50-150 mg SC/IM / 4 hrs

Child = 1-1.8 mg /kg/4 hrs

ولا تزيد الجرعة عن 600 مج يوميًا

ولا تزيد الجرعة عن 100 مج يوميًا

**Fentanyl** : meperidine derivative

C

2-4

• ده زي المورفين لكن أقوى 100 مرة لأنه يشتغل على الـ **mu receptors** أكثر.
 • يشتغل في خلال 5 دقائق ولمدة نصف ساعة لساعتين فقط، يستخدم أثناء التخدير يتأخذ وريد
 • يعدي الـ **BBB** ويكون له **high concentration in brain**، بعد كذا يتوزع في الأنسجة الدهنية.
 • يشتغل كان على الـ **D2 receptors in chemoreceptor trigger zone (C.T.Z)** ويعمل vomiting
 • يتأخذ معاه **major tranquilizer**، وأحياناً يضاف إليهم **nitric oxide** ويسمونه **neuroleptic-anesthetic**.

Durogesic	50 mcg	5 patches	680 L.E	JANSSEN
Durogesic	75 mcg	5 patches	950 L.E	JANSSEN

Anesthesia: Minor surgery = 0.5-1 mcg /kg/dose

Major surgery = 2-20 mcg/kg initially then 1-2 mcg/kg /dose maint.infusion.

Pain = 50 - 100 mcg /dose /2 hrs **Child < 12 years** = 0.5-2 mcg / kg / IV

diphenoxylate 2.5 hr - c (lomotil)	loperamide 7-14 hr - b meperidine derivative (Imodium)
As loperamide, used also with atropine to treat colic may pass BBB. يمكن عمل paralytic ileus علشان كذا يتأخذ عند الحاجة فقط. Diarrhea = 5 mg / 6 hrs orally ولا تزيد الجرعة عن ٢٠ مج يوميا child = 0.3-0.4 mg/kg/d	زي المورفين لكن مش يعدي الـ BBB يشتغل على الـ opioids receptors in GIT لعلاج الإسهال diarrhea = 4mg initially then 2 mg / loose stool لا تزيد الجرعة عن 16 مج يومياً child = 1-2 mg initially then 0.1 mg /kg / loose stool
SEE GIT PAGE	

Oxycodone

excreted by the kidney ده زي المورفين تماماً لكنه أقوى منه مرتين

Dose = 5-15 mg /6 hrs orally

في العيان الـ **opioid - tolerant** الجرعة بتزيد للضعف

Child = 0.05-0.15 mg /kg /6 hr orally

Hydromorphone and hydrocodone

: semisynthetic أقوى من المورفين 8 مرات

preferred than morphine in respiratory insufficiency.

Dose: 10 mg / 12 hr

Nefopam

ده مسكن قوي يشتغل **central** لكنه لا يفتي لعائلة الأفيويد ويمكن يحصل منه **addiction**،
جرعة قرص أو حقنة مرة لثلاث مرات يومياً

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Acupan	30 mg	20 tab	3L.E	3M
Acupan	20 mg	3 amp	5L.E	3M
Nefopam	30 mg	20 tab	5 L.E	MISR
Nopain	20 mg	3 amp	4 L.E	MUP

C

6-8

Tramadol

Binds to opioid receptors so it **unlike** to opioid.

بالإضافة إلى:

* Inhibits noradrenaline reuptake and stimulates serotonin release

النقلتين الأخيرتين هما سر تميز الترامادول وسر شهرته يكونه يزيد قوة الشخص التي يأخذه (مالوش إي ميكازيم إنه يزداد sexual activity هو فقط يباخر التعب)

* Tramadol itself weak mu receptor agonist, but converted in the body to another substance with high affinity to opioid receptors.

* Tramadol is as effective as pethedine and morphine but less side effects.

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
Tamol	200 mg	10 tab	10 L.E	HIKMA
Tramadol	50 mg	12 cap	9 L.E	OCTOBER
Tramadol	100 mg	6 supp	9.5 L.E	OCTOBER
Tramadol	100 mg	3 amp	4.5 L.E	AMRIYA
Amadol	100 mg	3 amp	6 L.E	ADWIA
Amadol	50 mg	20 cap	9 L.E	ADWIA
Amadol SR	100 mg	10 cap	9 L.E	ADWIA
Contramal SR	200 mg	10 tab	10 L.E	SIGMA
Tramal	50 mg	20 cap	14 L.E	MINA.PH
Tramal	100 mg	10 ml drops	15 L.E	MINA.PH

الجرعة

25 مع صباحاً ثم تزداد الجرعة 25 مع كل 3 أيام بمقد أقصى 100 مع كل 6 ساعات.

في حالة الـ acute pain ندي من 50 - 100 مع كل 6 ساعات من البداية والجرعة لا تزيد عن 400 مع يومياً

B

5

Nalbuphine

It blocks (partial) mu receptors and stimulates kappa receptors

عبارة عن mixed agonist-antagonist، يعني لو المريض أخذه مع المورفين يشتغل كـ antagonist ولو أخذه في غياب المورفين يشتغل كـ agonist.

* تقللهم على الـ R.C قبل جذا، يمكن يعملوا hallucinations and dysphoria من خلال تنشيط الـ sigma receptors

Name	Cont.	S/F	Price	Comp.
nalufin	20 mg	1 amp	8 L.E	AMOUN
nalbuphine	20 mg	1 amp	9 L.E	MEIVO
nalbuphine	20 mg	1 amp	10 L.E	SERB LAB

جرعة: 10 - 20 ملجرام عضل أو وريد كل 3 - 6 ساعات ولا تزيد عن 120 ملجرام في اليوم.

Codein

* عبارة عن methylated morphine يتحول في الجسم إلى مورفين بأثره معين لكن فاعليته تنقل بنسبة قد تصل 90% (غالباً يتكون خمس المورفين)، ويستعمل لفتره 2 - 4 ساعات، الإرتيم التي يحاوله مش موجود في 7% من الناس، موجود في أدوية الكحة ويمكن استخدامه في حالات الأسهال.

* Low affinity to opioid receptor and less addictive

* Decrease GIT motility and inhibits cough center

DOSE: pain = 15 - 60 mg / 6 hrs not exceeds 360 mg daily.

cough = 7.5 - 20 mg / 6 hrs not exceeds 120 mg daily.

Child: pain = 0.5 - 1 mg / kg / 6hrs

cough = 1 - 2 mg / kg / 6hrs

**Heroin** (diamorphine)

Very high potency than morphine and less side effects (nausea and vomiting)
 ممنوع تصنيعه في كل دول العالم (إلا UK) لأنه يعمل euphoria عاليه جدًا وبالتالي فإيما وجد فهو illegal يتصنع من
 المورفين (بال diacetylation of morphine) ويزود قوته ثلاث مرات عن المورفين.
 has the greatest lipophilicity, and the greatest euphoric effect.

**Opioids
Antidote****Naloxone** short acting (30-90 min - c) الأقوى

It blocks mu and kappa receptors (competitive antagonist) with high affinity to mu.

Naloxone	0.4 mg	1 amp	79.5 L.E	FIRST M
Narcan	0.4 mg	10 amp	300 L.E	Dupont

DOSE = 0.4-4 mg I.V / I.M / S.C

تتكرر كل 3 دقائق والجرعة لا تزيد عن 10 مج

Child = 0.01 mg / kg I.V

Naltrexone long acting**C****4hr**

anarcol	50 mg	30 tab	285 L.E	APEX
deltrexone	50 mg	20 tab	160 L.E	HOPE MED.
revia	50 mg	30 tab	180 L.E	TCHEROL

الجرعة: 50 مج يوميًا

فيه مادة ثانية تستخدم ك antidote اسمها lofexidine، يتأخذ قرص مرتين يوميًا

detoxydine	0.2 mg	20 tab	60 L.E	D.P
------------	--------	--------	--------	-----

**Neuropathic
pain**

ده نوع خاص من الألم مش بينفع معاه المسكنات العادية يستخدم فيه:

ال anti-convulsant or TCA

Adverse Reactions

- * Constipation, dry mouth and GIT upset
- * Respiratory depression
- * Sedation, motor ataxia, drowsiness
- * Slurred speech, euphoria, Convulsion in high dose.
- * Pupillary constriction (miosis), stupor, coma.
- * Impotence, loss of libido.
- * Urine retention, bronchospasm, itching due to release of histamine

Drugs Interaction

- * **opioids potentiate** the effects of any C.N.S depressant drugs (antipsychotic).
- * **antagonis** the effect of metocloperamide and domperidone on gastric emptying.
- * **pethidine** with SSRI and MAOI increase thiar toxicity.
- * **tramadole** with SSRI and TCA increase serotonin release.

Contraindicated in

- * Respiratory problems, BPH (urine retention), renal insufficiency, pregnant and neonate (neonatal asphyxia) ممكن يتاخذ وتدي معاه نالوكسون
- * Epilepsy and after cholecystectomy (rupture of stump)
- * Used with caution in hepatic pt and in bronchial asthma

How to Use

- * كل جرعات الـ opioids فيها تفاصيل كثير يعرفها دكاتره متخصصين
- * المترواح تتجنب هذه الأدوية في حالة الـ severe hepatic insufficiency خوفاً من حدوث encephalopathy
- * الـ opioids ممنوعين في مريض الـ colitis خوفاً من حدوث toxic megacolon لأنهم يزدود الـ tone.
- * قلل الجرعة في مريض الكلى، وفي كبار السن، ممكن نستخدّمهم أثناء الحمل.
- * مفيد حاجة اسمها prophylactic analgesia لكن لو المسكن اتاخذ بدري وبلانظام بيكون more effective
- * المريض يشرب سوائل كثير ويزود الألياف في الأكل علشان يبقللوا الـ motility

أشهر المشاكل اللي بتظهر مع الـ opioids هي:

1. الـ tolerance = الجرعة العادية اللي بياخذها العيان مش بتجيب نتيجة زي الأول فالمرضى يضطر يزود الجرعة ويحصل dependence، ده بيحصل بعد حوالي 10 أيام من الإستخدام المستمر \downarrow endogenous opioids may be due to tolerance or down regulation of receptors. فيه ناس مش بيحصل عنده tolerance لفترة أطول.
 2. الـ dependence يعني المريض أصبح بيعتمد على الـ opioids من خارج الجسم بصورة كاملة وهو غالباً بياخذ جرعة عالية فع الوقت يحصل toxicity
 3. الـ toxicity لما يتحصل والمرضى يوقف الدواء يحصل withdrawal symptoms، لأن المريض بقى عنده physical and psychic dependence.
- الـ tolerance يتحصل مع الـ analgesic, euphoric and respiratory effects لكن مش بيحصل مع الـ pupil constriction (بتكون أهم علامات تشخيص الـ toxicity)



Morphine Toxicity

* **Depression of all body** = respiratory depression, bradycardia, hypotension, miosis, constipation.

* **TTT** = gastric wash, respiratory support, anti-dote (naloxone), supportive ttt
 بنعمل غسيل معدة حتى لو أخذ الدواء وريد أو عضل لأنه ييفرز في المعدة

علاج ادمان المورفين

* سحب المورفين بالتدريج علشان تتجنب ال withdrawal symptoms لغاية أقل جرعة لا تظهر معاه أعراض الانسحاب (عكس تأثير المورفين).
 (insomnia - yawning - diarrhea - lacrimation - dysphoria - mydriasis - excitation)

* لازم العلاج يكون في المستشفى والمريض بياخد حاجة شبه المورفين زي ال methadone.
 * الميثادون، ال addiction معاه أقل ويبشتغل لفترة أطول وال WS بتاعة أقل من المورفين أقدر أسحب أسهل.
 * أنا المفروض أقلل المورفين لغاية أقل جرعة ممكنة، وأدي ميثادون لغاية لما أوقف المورفين تمامًا ثم ابدأ سحب الميثادون وده يسمى detoxification.

* بعد ذالك ندي ال naltrexone بالفم ك maintenance لفترة قد تصل لست شهور.

In The Pharmacy

PREPARATIONS FOR ORAL ULCERS AND TEETH PAIN

Oracure	15g gel	4 L.E	AMOUN
Jogel	20 g gel	5 L.E	SEDICO
Medijel	12.5 g gel	4 L.E	DDD
Dentinox	10 g teething gel	7 L.E	DDD
Dentocalm	5 g oral oint.	1.5 L.E	PHARCO
Canyon	15 g gel	4.5 L.E	BIG
Clovacaine	15 ml solu.	3.5 L.E	MEPACO
Mundisal	15 g gel	6 L.E	MUNDIpharm
Salivex-L	Oral paint	5 L.E	KAHIRA
B.B.C	25 ml oral spray	10 L.E	AMOUN
Baby dent	15 g gel	5 L.E	ADWIA
Aphthtab	20 tab	40 L.E	EVA