

ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Ιστορική Αναδρομή

Τα λοιμώδη νοσήματα είναι γνωστά εδώ και χιλιάδες χρόνια. Η ακριβής του όμως αιτιολογία είναι γνωστή εδώ και 100 περίπου χρόνια. Κατά την Ιπποκράτεια Ιατρική η εμφάνιση λοιμωδών νοσημάτων σε ορισμένο τόπο και χρόνο (δηλαδή η εμφάνιση επιδημιών) αποδίδονταν σε μεταβολές του αέρα, τα μιάσματα. Η θεωρία των μiasμάτων διατηρήθηκε μέχρι το τέλος του 19^{ου} αιώνα και μάλιστα υπάρχει ακόμα ως λεκτικό σε ορισμένα νοσήματα, όπως στην ελονοσία (malaria= κακός αέρας). Για πρώτη φορά ένας γιατρός από την Βερόνα τον 16^ο αιώνα είχε εκφράσει την υπόθεση πως τα μεταδοτικά λοιμώδη νοσήματα οφείλονται σε κάποιο ζωντανό φλεγμονώδες αίτιο, αλλά δεν είχε δοθεί ιδιαίτερη σημασία. Ο Παστέρ κατά τα μέσα του 19^{ου} αιώνα και το R. Koch στα 19^{ου} αιώνα έθεσαν τις βάσεις της σύγχρονης Ιατρικής Μικροβιολογίας.

Κατάταξη μικροβίων που προκαλούν λοιμώξεις

- **Βακτήρια:** Αποτελούν την κύρια αιτία λοιμώξεων στον άνθρωπο. Πρόκειται για μικροοργανισμούς που πολλαπλασιάζονται χωρίς φύλο. Στην κατηγορία αυτή απευθύνεται το σύνολο των αντιβιοτικών που έχουν αναπτυχθεί. Βασική διάκριση βακτηρίων: α) **Gram (+):** Έχουν παχύ κυτταρικό τοίχωμα και χρωματίζονται με την χρώση του Gram. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν ο σταφυλόκοκκος, ο στρεπτόκοκκος, κ.λ.π., β) **Gram(-):** Δεν χρωματίζονται με την ίδια χρώση γιατί έχουν λεπτό κυτταρικό τοίχωμα. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν το κολοβακτηρίδιο, η ψεδομονάδα, η σαλμονέλλα, το δονάκιο της χολέρας, τα χλαμύδια, κ.λ.π και γ) **Μυκοπλάσματα:** Δεν έχουν καθόλου κυτταρικό τοίχωμα. Μια ειδική κατηγορία αποτελούν τα **αναερόβια** βακτήρια που ζουν μόνο μακριά από τον αέρα (π.χ. σε κλειστές κοιλότητες των ούλων).
- **Μύκητες:** Οι μύκητες μοιάζουν με μικροσκοπικά φυτά με την μόνη διαφορά πως δεν μπορούν να φωτοσυνθέσουν. Από τα 200.000 είδη μυκήτων μόνο τα 200 μπορούν να προκαλέσουν παθήσεις στον άνθρωπο. Πάντως οι περισσότερες λοιμώξεις από μύκητες προκαλούνται σε εξασθενημένους οργανισμούς.
- **Ιοί:** Οι ιοί είναι «περιπλανώμενα γονίδια». Διαφέρουν σε μια σειρά χαρακτηριστικών σε σχέση με τους άλλους μικροοργανισμούς, όπως στο πολύ μικρό τους μέγεθος και στο γεγονός πως μπορούν να πολλαπλασιάζονται ΜΟΝΟ μέσα σε κύτταρα του οργανισμού που έχουν προσβληθεί. Γνωστοί ιοί είναι της ηπατίτιδας, της γρίπης, ο ιός του AIDS, κ.λ.π.
- **Πρωτόζωα:** Τα πρωτόζωα είναι μικροοργανισμοί που ζουν ελεύθεροι ή παρασιτικά με ποικίλλο μέγεθος και μορφή, ενώ μπορούν και να κινούνται. Γνωστά πρωτόζωα είναι η τριχομονάδα του κόλπου και το τοξόπλασμα.
- **Έλμινθες** (σκουλήκια): Πρόκειται για παρασιτικά σκουλήκια που ανήκουν στο βασίλειο των ζώων. Μπορούν να προκαλέσουν διάφορες ασθένειες όπως ταινίες, εχινόκοκκος, κ.λ.π.

Ορισμοί στην Μικροβιολογία

- **Μόλυνση**= Διείσδυση μικροοργανισμών στον οργανισμό και πολλαπλασιασμός τους.
- **Λοίμωξη**= Μόλυνση με κλινικά συμπτώματα.
- **Χρόνος επώασης**= Ο χρόνος που μεσολαβεί από την στιγμή της λοίμωξης μέχρι την εμφάνιση κλινικών συμπτωμάτων.
- **Σήψη/ Σηψαιμία**= Συστηματική πάθηση που προκαλείται από μικροοργανισμούς και τα τοξικά τους παράγωγα. Συχνά υπάρχει μια τοπική εστία μικροβίων, από την οποία τα μικρόβια και τα τοξικά τους προϊόντα εισέρχονται συνεχώς στο αίμα.

Οδοί διείσδυσης μικροβίων

- Τραύματα του δέρματος.
- Τραύματα βλεννογόνου.
- Προσκόλληση σε υγιές βλεννογόνο και διαπέραση του.

Τρόποι μετάδοσης μικροβίων

Άμεση επαφή (από ασθενή σε υγιές άτομο).

- Εισπνοή (μολυσμένων) σταγονιδίων.
- Διαστοματική επαφή.
- Σεξουαλική επαφή.
- Μετάδοση μέσω δέρματος (σπάνια).
- Μέσω πλακούντα.
- Μητρικό γάλα.

Έμμεση επαφή (δεν γίνεται απευθείας από τον ασθενή)

- Τροφή.
- Νερό.
- Διάφορα άψυχα αντικείμενα.

Φυσιολογική χλωρίδα

Υπάρχουν μικρόβια τα οποία ζουν φυσιολογικά σε ορισμένες περιοχές του σώματος του ανθρώπου χωρίς να προκαλούν καμία λοίμωξη. Το σύνολο των μικροβίων αυτών αποτελεί την φυσιολογική χλωρίδα. Τέτοια μικρόβια είναι οι σταφυλόκοκκοι στο δέρμα και στην μύτη, οι στρεπτόκοκκοι στο στόμα, καθώς και οι εντερόκοκκοι και διάφορα εντεροβακτηρίδια στο έντερο. Για παράδειγμα στο παχύ έντερο μπορούν να υπάρχουν περίπου 1 τρισεκατομμύριο βακτηρίδια ανά γραμμάριο εντερικού περιεχομένου! Τα μικρόβια αυτά στις περιοχές αυτές όχι μόνο δεν προκαλούν προβλήματα στον άνθρωπο, αλλά έχουν θετική σημασία για την υγεία του. Η θετική σημασία μπορεί να εξηγηθεί τόσο από την συνεχή διέγερση του ανοσοποιητικού συστήματος του ανθρώπου που προκαλούν, όσο και από το γεγονός ότι τα μικρόβια αυτά παρεμποδίζουν τον αποικισμό παθογόνων μικροβίων.

Εργαστηριακή διάγνωση μικροβίων

- Αίμα
- Ούρα
- Επίχρισμα από τις αμυγδαλές/ πτύελα
- Κόπρανα
- Εγκεφαλονωτιαίο υγρό

ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΚΑΙ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Ο όρος «αντιβιοτικό» που έχει επικρατήσει μέχρι σήμερα αφορά σε φυσικά παράγωγα διαφόρων μικροοργανισμών (βακτηρίων, μυκήτων) που εμφανίζουν την ιδιότητα να αναστέλλουν την ανάπτυξη άλλων οργανισμών και να τους καταστρέφουν. Σήμερα και μάλιστα με την εισαγωγή ημι-συνθετικών παραγώγων, ο όρος «αντιβιοτικό» έχει αντικατασταθεί από τον όρο «**αντιμικροβιακά**» και περιλαμβάνει ουσίες ικανές να αναστέλλουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων και να τα καταστρέφουν. Τα αντιμικροβιακά φάρμακα δεν είναι δραστικά απέναντι σε ιούς επειδή προϋπόθεση για την δράση τους είναι η ικανότητα του παθογόνου μικροοργανισμού να έχει τον δικό του μεταβολισμό, ενώ οι ιοί αποτελούν παράσιτα του ανθρώπινου κυττάρου.

Αντιμικροβιακά φάρμακα → Καταπολέμηση βακτηρίων, πρωτοζώων, έλμινθων, μυκήτων.

Καταπολέμηση βακτηρίων → «Αντιβιοτικά».

Καταπολέμηση μυκήτων → Αντιμυκητιασικά.

Καταπολέμηση ιών → Αντιικά φάρμακα.

Φάσμα δράσης Αντιμικροβιακών

- **Ευρύ φάσμα:** Σκοτώνει μεγάλο αριθμό διαφορετικών μικροβίων.
- **Στενό φάσμα:** Σκοτώνει μικρό αριθμό διαφορετικών μικροβίων.

Όταν έχει προηγηθεί αντιβιογράμμα (ή γενικά καλλιέργεια του μικροβίου) και γνωρίζουμε σε ποια αντιμικροβιακά είναι ευαίσθητο το μικρόβιο που έχει προκαλέσει την λοίμωξη, προτιμάμε να δώσουμε εκείνο που σκοτώνει όσο το δυνατόν μικρότερο αριθμό άλλων μικροβίων. Ειδικά στην περίπτωση των αντιβιοτικών αποφεύγουμε να χορηγήσουμε αντιβιοτικό ευρέως φάσματος.

Επιλογή αντιμικροβιακού

- **Εμπειρική αγωγή:** Γνώση μικροβίου που συνήθως προκαλεί μια δεδομένη λοίμωξη (π.χ. ουρολοίμωξη: συνήθως οφείλεται στο κολοβακτηρίδιο (E. coli) → Δίνουμε αντιβιοτικό που να καταπολεμά το συγκεκριμένο μικρόβιο.
- **Αντιβιογράμμα:** Ταυτοποίηση και καλλιέργεια μικροβίου από κατάλληλο δείγμα του ασθενούς (π.χ. αίμα, ούρα) → Στην καλλιέργεια των μικροβίων δοκιμάζουμε διάφορα αντιβιοτικά και παρατηρούμε ποια από τα αντιβιοτικά είναι δραστικά

στα μικρόβια → Επιλέγουμε το αντιβιοτικό από αυτά που είναι δραστικά στο μικρόβιο με διάφορα κριτήρια (π.χ. παρενέργειες, κόστος, κ.λ.π.).

Συνδυασμός αντιμικροβιακών: Χορηγείται σε περιπτώσεις:

- Μικτές λοιμώξεις (π.χ. κοιλιακές, ηπατικές, εγκεφαλικές λοιμώξεις, λοιμώξεις γεννητικών οργάνων) που συνυπάρχουν διαφορετικά μικρόβια.
- Σοβαρές λοιμώξεις άγνωστης αιτιολογίας.

Παρενέργειες συνδυασμού αντιμικροβιακών: Αυξημένη τοξικότητα, πιθανότητα ανάπτυξης δύσκολα αντιμετωπίσιμης ανθεκτικότητας μικροβίων.

Χορήγηση αντιβιοτικών για προφύλαξη

- Προφύλαξη υγιών ατόμων από μηνιγγιτιδόκοκκο σε άτομα που ήρθαν σε επαφή με ασθενείς.
- Προφύλαξη ασθενών με βαλβιδοπάθεια καρδιάς από ενδοκαρδίτιδα πριν υποβληθούν σε οδοντιατρική θεραπεία ή χειρουργική θεραπεία: Τα άτομα αυτά κινδυνεύουν από στρεπτόκοκκους που υπάρχουν στην στοματική κοιλότητα, από εντερόκοκκους του εντερικού τους σωλήνα, σταφυλόκοκκους του δέρματος, κ.λ.π.

Κακή χρήση αντιβιοτικών

- Χορήγηση αντιβιοτικών σε περιπτώσεις που δεν χρειάζονται (π.χ. ιώσεις).
- Χορήγηση λάθους αντιβιοτικού.
- Χορήγηση αντιβιοτικών για λάθος χρονικό διάστημα.
- Χορήγηση λάθος δόσης.

1. ΠΕΝΙΚΙΛΛΙΝΕΣ

Ανήκουν στα λεγόμενα β-λακταμικά αντιβιοτικά. **Όλα τα β-λακταμικά αντιβιοτικά δρουν αναστέλλοντας την σύνθεση των κυτταρικού τοιχώματος του μικροβίου.**

Ευαίσθητα: Στρεπτόκοκκοι, Πνευμονιόκοκκοι, Εντερόκοκκοι, Κολοβακτηρίδιο, Σαλμονέλλες, κ.λ.π.

Ανθεκτικά: Ψευδομονάδες, κλεμπσιέλλες.

Κυριότερες:

- Αμοξικυλλίνη (Amoxil): Λοιμώξεις αναπνευστικού, ωτίτιδες, βρογχίτιδες, φαρυγγίτιδες, προφύλαξη από ενδοκαρδίτιδα σε ασθενείς με καρδιοπάθειες πριν από οδοντική θεραπεία, ουρολοιμώξεις (όχι πάντα δραστική). Χορηγείται ανά 6-8ωρο.
- Αμπικικυλλίνη (Pentrexyl): Κυρίως βρογχίτιδες, φαρυγγίτιδες, αλλά και λοιμώξεις αναπνευστικού, βρογχίτιδες, φαρυγγίτιδες, ωτίτιδες. Χορηγείται ανά 6-8ωρο.

Πρόβλημα και των δυο πενικιλινών είναι η ανάπτυξη αντοχής από ορισμένα βακτήρια, γεγονός που περιορίζει την κλινική τους χρήση.

Πολλά μικρόβια αδρανοποιούν/ καταστρέφουν τις πενικιλίνες αυτές μέσω ενζύμων, των β-λακταμασών.

Προσθήκη αναστολέα β-λακταμασών: Αναστέλλουν τις β-λακταμάσες και αφήνουν την πενικιλίνη να δράσει ανέπαφη. Ο πιο γνωστός αναστολέας είναι το **κλαβουλανικό οξύ**.

- Συνδυασμός **αμοξυκιλλίνης + κλαβουλανικού οξέος** (Augmentin, Fugentin, κ.λ.π.): Παρουσιάζει ευρύτερο αντιμικροβιακό φάσμα σε σχέση με τις μεμονωμένες πενικιλίνες. Στο φάσμα δράσης τους περιλαμβάνει επιπροσθέτως και **αναερόβια** μικρόβια. Πρόσθετες ενδείξεις αποτελούν η χολοκυστίτιδα, η θεραπεία αποστημάτων δοντιών, η προφύλαξη λοίμωξης από δαγκώματα ζώων και ανθρώπων, ενώ συνήθως είναι περισσότερο αποτελεσματική σε ουρολοιμώξεις σε σχέση με την Amoxil. Χορηγείται ανά 8ωρο ή 12ώρο.

Ανεπιθύμητες Ενέργειες:

- **Αλλεργική αντίδραση (ΠΡΟΣΟΧΗ !)**, αναφυλαξία. Οξεία αλλεργική αντίδραση → Χορήγηση αδρεναλίνης υποδόρια ή ενδοφλέβια.
- Καταστροφή μικροβιακής χλωρίδας εντέρου → Αυξημένος κίνδυνος ανάπτυξης ψευδομεμβρανώδους κολίτιδας.
- Νευροτοξικότητα, Νεφροτοξικότητα, Ηπατοτοξικότητα, Μυελοτοξικότητα (σπάνια).

2. ΚΕΦΑΛΟΣΠΟΡΙΝΕΣ

Οι κεφαλοσπορίνες ομοιάζουν πολύ με τις πενικιλίνες. Ανήκουν επίσης στα β-λακταμικά αντιβιοτικά. Διακρίνονται σε πρώτης, δεύτερης, τρίτης και τέταρτης γενιάς. Όσο νεώτερης γενιάς είναι η κεφαλοσπορίνη, τόσο ενισχύεται η δράση της απέναντι σε Gram(-) μικροοργανισμούς. Στην κλινική πράξη χρησιμοποιούνται κυρίως οι κεφαλοσπορίνες **2^{ης} γενιάς** που παρουσιάζουν καλύτερη δραστηριότητα σε Gram(-), όπως το κολοβακτηρίδιο. Αυτές είναι οι:

- Κεφακλόρη (Ceclor) : Ανά 8ωρο (500 mg) 12ωρο (750 mg)
- Κεφουροξίμη- Αζετίλ (Zinadol): Ανά 12ωρο
- Κεφπροζίλη (Procef): Ανά 12ωρο

Ευαίσθητα: Κολοβακτηρίδια, σιγκέλες, σταφυλόκοκκοι, στρεπτόκοκκοι, σαλμονέλες, πνευμονιόκοκκοι, κ.λ.π.

Ανθεκτικά: Ψευδομονάδες, εντερόκοκκοι, χλαμύδια, μυκοπλάσματα.

Κλινική χρήση: Λοιμώξεις ουροποιητικού, λοιμώξεις ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού, μέση ωτίτιδα, λοιμώξεις οστών και αρθρώσεων. Επίσης χορηγούνται συχνά μετά από χειρουργικές επεμβάσεις για την πρόληψη λοίμωξης.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Παραπλήσιες με τις πενικιλίνες (αλλεργικές αντιδράσεις, γαστρεντερικές διαταραχές, π.χ. διάρροια, εμετός, ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα οι πιο συνηθισμένες).

Κεφαλοσπορίνες 3^η γενεάς: Οι χορηγούμενες από το στόμα χρειάζονται ειδική συνταγή, ενώ οι ενέσιμες χορηγούνται μόνο ενδονοσοκομειακά. Από στόματος κεφαλοσπορίνες 3^{ης} γενεάς είναι:

- Κεφιξίμη (Ceftoral): Ανά 12ωρο. Κυρίως για λοιμώξεις ουροφόρων οδών, ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού, χοληφόρων οδών.
- Κεφντιτορένη (Spectracef): Ανά 12ωρο. Κυρίως για βρογχίτιδες, πνευμονίες και ιγμορίτιδες.

Λορακαρμπέφη (Lorbef): Μπορεί να θεωρηθεί ως μια ειδική περίπτωση κεφαλοσπορίνης. Είναι επίσης β-λακταμικό αντιβιοτικό. Χορηγείται σε ήπιες έως μέτριας βαρύτητας λοιμώξεις ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού συστήματος και ουροφόρων οδών. Ανά 12ωρο. Έχει τις ίδιες ανεπιθύμητες ενέργειες με τις κεφαλοσπορίνες.

Ασθενής αλλεργικός σε πενικιλίνη ΔΕΝ πρέπει να λάβει ούτε κεφαλοσπορίνη.

3. ΜΑΚΡΟΛΙΔΙΑ

Πρόκειται για σχετικά νέα αντιβιοτικά με κύρια χρήση τα Gram(+) βακτήρια. Ιδιαίτερα χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που έχουν αλλεργία σε πενικιλίνες και κεφαλοσπορίνες.

- Ερυθρομυκίνη (Erythrocin): Ανά 6ωρο
- Ροξιθρομυκίνη (Azuril, Rulid): Ανά 12ωρο
- Κλαριθρομυκίνη (Klaricid, Zeclaren, Klarifect): Ανά 12ωρο.
- Αζιθρομυκίνη (Zithromax): Χορηγείται ένα κουτί (6 δισκία 250 των mg ή 3 δισκία των 500 mg) σε διάφορα σχήματα: 500 mg την πρώτη μέρα και από 250 mg τις επόμενες 4 μέρες **ή** 1000 mg την πρώτη μέρα και 500 mg την επόμενη **ή** 500 mg την ημέρα για 3 μέρες.
- Τελιθρομυκίνη: Ανά 24ωρο. Χορηγείται για λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος.

Ευαίσθητα: Στρεπτόκοκκοι, πνευμονιόκοκκοι, σταφυλόκοκκοι, γονόκοκκοι, μυκοπλάσματα, χλαμύδια, κ.λ.π.

Ανθεκτικά: Εντεροβακτηρίδια και εντερόκοκκοι, ψευδομονάδα.

Κλινική χρήση: Νόσος λεγεωναρίων, πνευμονίες και βρογχίτιδες, μέση ωτίτιδα (κυρίως αζιθρομυκίνη και κλαριθρομυκίνη), διφθερίτιδα και γενικά σε λοιμώξεις ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού. Μάλιστα θεωρούνται φάρμακα εκλογής σε εξωνοσοκομειακή πνευμονία. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε σύφιλη και ουρηθρίτιδα, ενώ η κλαριθρομυκίνη χρησιμοποιούνται για την εκρίζωση του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού κατά την θεραπεία του πεπτικού έλκους. Η αζιθρομυκίνη σε δόση 1000 mg εφάπαξ χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση της βλενόρροιας (γονόρροιας).

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Γενικά έχουν περιορισμένες ανεπιθύμητες ενέργειες. Σπάνια έχουν αναφερθεί γαστρεντερικές διαταραχές.

4. ΤΕΤΡΑΚΥΚΛΙΝΕΣ

Αποτελούν τα αντιβιοτικά με το ευρύτερο φάσμα δράσης. Η χρήση τους σήμερα λόγω ανάπτυξης αντοχής είναι σχετικά περιορισμένη. Σκευάσματα τετρακυκλινών αποτελούν τα:

- Μινοκυκλίνη (Minocin): Χορηγείται ανά 12ωρο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για χημειοπροφύλαξη εναντίον του μηνιγγιτιδόκοκκου (5ήμερη θεραπεία).
- Δοξικυκλίνη (Vibramycin): Χορηγείται ανά 12ωρο.

Ευαίσθητα: Σταφυλόκοκκοι, πνευμονιόκοκκοι, στρεπτόκοκκοι, χλαμύδια, μυκοπλάσματα.

Ανθεκτικά: Κολοβακτηρίδια, σαλμονέλες, εντερόκοκκους, ψευδομονάδες.

Κλινική χρήση: Ακμή, προστατίτιδα, ιγμορίτιδα, ουρηθρίτιδα, βρογχίτιδα.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Γαστρεντερικός ερεθισμός, ναυτία, εμετός.

Προσοχή στην χορήγηση: Να ΜΗΝ χορηγούνται σε παιδιά κάτω των 7 ετών επειδή δεσμεύουν το ασβέστιο και προκαλούν χρωματισμό (καφέ) των δοντιών και πιθανή αναστολή της ανάπτυξης των οστών. Να μην χορηγούνται μαζί με γαλακτοκομικά γιατί μειώνεται η απορρόφηση τους από τον οργανισμό.

5. ΑΜΙΝΟΓΛΥΚΟΣΙΔΕΣ

Οι αμινογλυκοσίδες είναι αντιβιοτικά που χορηγούνται **ενέσιμα** (απορροφούνται ελάχιστα από το γαστρεντερικό σύστημα) σε σοβαρές λοιμώξεις που προκαλούνται από Gram(-) βακτήρια. Είναι σημαντικά όπλα στην αντιμετώπιση νοσοκομειακών λοιμώξεων ειδικά σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς και μπορούν να συνδυαστούν με β-λακταμικά αντιβιοτικά (πενικιλίνες ή κεφαλοσπορίνες). Χωρίς να είναι απόλυτα γνωστός ο μηχανισμός δράσης τους πιστεύεται πως δρουν την μεταβολική πρωτεϊνοσύνθεση των μικροβίων.

- Αμικασίνη (Briklin).
- Γενταμυκίνη (Garamycin).
- Στρεπτομυκίνη (Streptomycin).

Ευαίσθητα: Εντεροβακτήρια (π.χ. κολοβακτηρίδιο, σαλμονέλες), ψευδομονάδες, σταφυλόκοκκους. Η στρεπτομυκίνη είναι και αντυφυματικό φάρμακο.

Ανθεκτικά: Στρεπτόκοκκους, πνευμονιόκοκκους.

Κλινική χρήση: Σηψαιμία, ενδοκαρδίτιδα (μαζί με πενικιλίνη), ενδοκοιλιακές λοιμώξεις, μηνιγγίτιδα, οστεομυελίτιδα.

Ανεπιθύμητες Ενέργειες: Νεφροτοξικότητα, Νευροτοξικότητα, Ωτοτοξικότητα.

6. ΚΙΝΟΛΟΝΕΣ

Αποτελούν αντιβιοτικά ευρέως φάσματος. Οι κινολόνες που χρησιμοποιούνται στην ιατρική πράξη είναι δεύτερης ή και νεότερης γενεάς. Επειδή αποτελούν τα μόνα φάρμακα που λαμβάνονται από το στόμα και μπορούν να σκοτώσουν ορισμένα πολύ ανθεκτικά Gram(-) βακτήρια, όπως η ψευδομονάδα, η χορήγηση τους γίνεται με ειδική συνταγή. Ειδική συνταγή απαιτείται και για την τοπική χορήγηση τους ως οφθαλμικές και ωτικές σταγόνες. Οι κινολόνες χορηγούνται συνήθως ανά 12ωρο.

- Σιπροφλοξασίνη (Ciproxin, Toristin, Ufexil). Μπορεί να χορηγηθεί με ένα εφάπαξ δισκίο για χημειοπροφύλαξη από τον μηνιγγιτιδόκοκκο.
- Νορφλοξασίνη (Norocin): Χρησιμοποιείται κυρίως σε ουρολοιμώξεις.
- Οφλοξασίνη (Tabrin).
- Λεβοφλοξασίνη (Tavanic): Χορηγείται ανά 12ωρο ή 24ώρο.

Ευαίσθητα: Εντεροβακτηρίδια (π.χ. κολοβακτηρίδια, σαλμονέλλες, σιγκέλες) ψευδομονάδες, χλαμύδια, σταφυλόκοκκους.

Ανθεκτικά: Εντερόκοκκους, πνευμονιόκοκκους.

Κλινική χρήση: Σε λοιμώξεις κατώτερου και ανώτερου ουροποιητικού, προστατίτιδα, κολπίτιδα, ουρηθρίτιδα, ορχεοεπιδιδυμίτιδα, ουρολοιμώξεις, λοιμώξεις γαστρεντερικού συστήματος, λοιμώξεις οστών, κ.λ.π.

Αναπνευστικές κινολόνες»:

- Μοξιφλοξασίνη (Avelox, Octegra): Ανά 24ωρο

Χρησιμοποιούνται ως εφεδρικά φάρμακα σε πνευμονίες. Επίσης, σε εξάρσεις χρόνιας βρογχίτιδας, λοιμώξεις ουροφόρων οδών και λοιμώξεις του δέρματος.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Γαστρεντερικές διαταραχές, τενοντίτιδες.

Προσοχή στην χορήγηση: Σε έλλειψη ενζύμου G6PD, σε ιστορικό σπασμών. ΔΕΝ χορηγούνται σε έγκυες γυναίκες και σε παιδιά.

7. ΑΛΛΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

Κοτριμοξαζόλη (Σουλφομεθοξαζόλη+ Τριμεθοπρίμη): Septrin, Bactrimel

Ευαίσθητα: Πολλά Gram(+) και Gram(-) βακτήρια και το τοξόπλασμα.

Ανθεκτικά: Ψευδομονάδες, χλαμύδια.

Ενδείξεις: Ουρολοιμώξεις, ορχίτιδα, επιδιδυμίτιδα, λοιμώξεις αναπνευστικού (μέση ωτίτιδα, βρογχίτιδα), λοιμώξεις γαστρεντερικού (π.χ. σαλμονέλα), τοξοπλάσωση, προστατίτιδα, οστεομυελίτιδα, μηνιγγίτιδα. Χορηγούνται ανά 8-12ωρο.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Ναυτία, εμετός, διάρροια.

Προσοχή στην χορήγηση: Σε έλλειψη ενζύμου G6PD. Να ΜΗΝ χορηγείται στην εγκυμοσύνη και σε παιδιά κάτω των 2 ετών.

Κλινδαμυκίνη (Dalacin)

Κλινική χρήση: Πνευμονίες, οστεομυελίτιδα, ενδομητρίτιδα, ενδοκοιλιακά αποστήματα, περιτονίτιδα, σκωληκοειδίτιδα. Χορηγείται ανά 6-8ωρο.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα, διαταραχές γαστρεντερικού, ηπατοτοξικότητα.

Μετρονιδαζόλη (Flagyl):

Κλινική χρήση: Τριχομονάδες, λοιμώξεις δοντιών με αναερόβια βακτήρια (πολλές φορές σε συνδυασμό με Αποxil), ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα, σηπτικές καταστάσεις σε οστά, πνεύμονες, εγκέφαλο, κοιλιά. Επίσης χορηγείται για την αντιμετώπιση των τριχομονάδων του κόλπου. Χορηγείται ανά 8ωρο.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Μεταλλική γεύση στο στόμα, ναυτία, έμετος, διάρροια, σπασμούς σε παρατεταμένη χρήση.

Προσοχή στην χορήγηση: Να ΜΗΝ λαμβάνεται οινόπνευμα κατά την χορήγηση.

Νιτροφουραντοΐνη (Furolin):

Χρησιμοποιείται κυρίως σε ουρολοιμώξεις ανά 6-8ωρο . Να μην χορηγείται σε άτομα με έλλειψη ενζύμου G6PD.

Ριφαξιμίνη (Rifaxol):

Δεν απορροφάται από το γαστρεντερικό και ασκεί την αντιμικροβιακή του δράση στο έντερο. Χορηγείται σε γαστρεντερίτιδες. Ανεπιθύμητη ενέργεια: Ναυτία, έμετος.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

1. Αντιβιώσεις σε εγκυμοσύνη:

- Ασφαλείς: Πενικιλίνες, Κεφαλοσπορίνες.
- Αντενδείκνυνται: Κινολόνες, Τετρακυκλίνες, Κλαριθρομυκίνη.

2. Αντιβιώσεις και φαγητό

- Καλύτερα με **άδειο στομάχι** (1 ώρα πριν ή 2 ώρες μετά τα γεύματα): Pentrexyl, Norocin, Tabrin, Seprin, Batcrimel
- Καλύτερα **μαζί με τα γεύματα:** Zinadol

3. Αιτίες αποτυχίες αντιβιοτικής θεραπείας

- Καταστολή ανοσοποιητικού συστήματος ασθενούς (π.χ. αλκοολισμός, καρκίνος, κίρρωση ήπατος, σακχαρώδης διαβήτης).
- Κακή συμμόρφωση του ασθενούς (συχνά ο ασθενής παραλείπει δόσεις!).
- Παρουσία ιών ή μυκήτων που δεν αντιμετωπίζονται με αντιβιοτικά.
- Αντοχή μικροβίου (σπάνια).
- Λανθασμένη δοσολογία ή χορήγηση αντιβιοτικού.
- Κακή διείσδυση του αντιβιοτικού στον τόπο λοίμωξης.

ΚΛΑΣΣΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Λοίμωξη	1 ^η Εκλογή	Εναλλακτικά
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ		
Βρογχίτιδα	Klaricid, Rulid/ Azuril, Zithromax	Vibramycin
Εξωνοσοκομειακή πνευμονία	Augmentin+ Klaricid ή Amoxil + Klaricid	Lobef + Dalacin
Φαρυγγίτιδα, Αμυγδαλίτιδα	Ospen, Zithromax, Klaricid, Rulid/ nadol/Lorbef/Procef/Ceclor Azuril	Zithromax, Klaricid, Rulid/ Azuril
Πυώδης αμυγδαλίτιδα	Augmentin	Dalacin
Ιγμορίτιδα, Παραρρινική κολπίτιδα	Augmentin	Ceclor, Zinadol, Septrin, Vibramycin+Flagyl
Μέση ωτίτιδα	Augmentin, Zithromax, Klaricid nadol/Lorbef/Procef/Ceclor, Septrin	Zithromax, Klaricid
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΥ		
Οξεία γαστρεντερίτιδα	Ciproxin Norocin Tabrin	Septrin Bactrimel
ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ/ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
Ουρολοίμωξη	Septrin, Augmentin	Norocin, Ciproxin, Tabrin, Zinadol/Lorbef/Procef/Ceclor
Προστατίτιδα	Norocin, Ciproxin, Tabrin	Septrin
Επιδιδυμίτιδα	Septrin, Augmentin	Norocin, Ciproxin, Tabrin
Τριχομονάδες κόλπου	Flagyl	
Ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα	Flagyl	
Λοιμώξεις πρωκτού	Flagyl	Dalacin
Αποστήματα δοντιών	Amoxil + Flagyl	Augmentin
ΣΞΞΟΥΑΛΙΚΩΣ ΜΕΤΑΔΙΔΟΜΕΝΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ		
Βλενόρροια	Rocephin (ενέσιμο) + Zithromax	Ciproxin 1 δισκίο + Vibramycin (7 μέρες) ή

		Vibramycin + Zithromax
Σύφιλη	Penicillin G (ενέσιμα)	Vibramycin
Αφροδίσιο λεμφοκοκκίωμα (χλαμύδια)	Vibramycin	Erythrocine
ΔΑΓΚΩΜΑΤΑ		
Δάγκωμα ανθρώπου	Augmentin (Fugentin)	Pentrexyl
Δάγκωμα γάτας	Augmentin (Fugentin)	Vibramycin
Δάγκωμα σκύλου	Augmentin (Fugentin)	
ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ		
Προφύλαξη από μηνιγγίτιδα	1 δισκίο Ciproxin 500 mg	
Προφύλαξη από ενδοκαρδίτιδα σε ασθενείς με βαλβιδοπάθεια από οδοντική θεραπεία	Amoxil 3 g 1 ώρα πριν + 1.5 g 6 ώρες μετά	Dalacin 300 mg 1 ώρα πριν + 150 mg 6 ώρες μετά

ΑΝΤΙΦΥΜΑΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Η αντιφυματική αγωγή διαρκεί από 6 (πνευμονική φυματίωση) έως ακόμα και πάνω από 12 μήνες. Ο γιατρός που θα χορηγήσει την αγωγή απαιτείται να έχει κατάλληλη ειδικότητα (πνευμονολόγος-φυματιολόγος) και σχετική εμπειρία. Τα αντιφυματικά φάρμακα διακρίνονται σε αντιφυματικά φάρμακα πρώτης επιλογής (ισονιαζίδιο, ριφαμπικίνη, στρεπτομυκίνη, πυραζιναμίδη) και δευτερεύοντα αντιφυματικά φάρμακα (αμινοσαλικυλικό οξύ, αιθιοναμίδη, κυκλοσερίνη). Τα δευτερεύοντα αντιφυματικά φάρμακα μειονεκτούν και ως προς την αποτελεσματικότητά τους και ως προς τις παρενέργειές τους. Γνωστά φάρμακα που χορηγούνται για τον σκοπό αυτό είναι:

- **Ισονιαζίδιο** (Dianicotyl): Είναι ηπατοτοξικό (αντενδείκνυται σε ηπατοπάθειες) και μπορεί να αυξήσει τα ηπατικά ένζυμα και δεν θα πρέπει να χορηγείται μαζί με οινόπνευμα. Άλλη πιθανή παρενέργεια του είναι οι γαστρεντερικές διαταραχές. Όταν συγχρηγείται μαζί με αντιόξινα παρατηρείται μείωση της βιοδιαθεσιμότητας του ισονιαζιδίου. Λαμβάνεται με κενό στομάχι.
- **Ριφαμπικίνη** (Rifadin): Χορηγείται επίσης στην λέπρα, στην νόσο των λεγεωναρίων και για προφύλαξη από τον μηνιγγιτιδόκοκκο σε άτομα που ήρθαν σε επαφή με ασθενείς. Είναι ηπατοτοξική (αντενδείκνυται σε ηπατοπάθειες) και βάφει κόκκινα τα ούρα, τα κόπρανα, τον ιδρώτα, τα δάκρυα, τους μαλακούς φακούς επαφής και τις βρογχικές εκκρίσεις. Μπορεί να προκαλέσει επίσης γαστρεντερικές διαταραχές. Σε περιπτώσεις συγχρηγήσης, μειώνει την αποτελεσματικότητα αρκετών φαρμάκων, όπως των κορτιζονούχων, των αντιδιαβητικών, των αντιπηκτικών, της θεοφυλλίνης, των βενζοδιαζεπινών

(αγγχολυτικά φάρμακα). Όταν λαμβάνεται μαζί με αντιόξινα, μειώνεται η διαθεσιμότητα της ριφαμπικίνης. Η ριφαμπικίνη διατίθεται εμπορικά και σε συνδυασμό με ισονιαζίδιο (σκευάσματα Rifinah και Rimactazid). Λαμβάνεται περίπου μισή ώρα πριν το φαγητό.

- **Πυραζιναμίδη (Pyrazinamide):** Είναι επίσης ηπατοτοξική (αντενδείκνυται σε ηπατοπάθειες) και μπορεί να προκαλέσει ηπατική βλάβη με ίκτερο. Στις παρενέργειες της επίσης υπάγονται η ουρική αρθρίτιδα, οι αρθραλγίες και η ανορεξία- ναυτία- εμετός. Εμπορικά είναι διαθέσιμο σκεύασμα σε σταθερό συνδυασμό ισονιαζιδίου, ριφαμπικίνης και πυραζιναμίδης με το εμπορικό όνομα Rifater
- **Στρεπτομυκίνη (Streptomycine):** Ανήκει στην αντιβιοτική ομάδα των αμινογλυκοσιδών που έχει ήδη αναφερθεί. Χορηγείται ενέσιμα. Εκτός από την φυματίωση, χορηγείται και σε περιπτώσεις πανώλης ή βρουκέλλωσης. Στις συνήθεις παρενέργειες της στρεπτομυκίνης περιλαμβάνονται οι συνήθεις παρενέργειες της ομάδας των αμινογλυκοσιδών, δηλαδή νεφροτοξικότητα και ωτοτοξικότητα.

ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΑΣΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Οι λοιμώξεις από μύκητες αποκτούν τα τελευταία χρόνια μεγάλη σημασία με δεδομένο πως ασθενείς με μειωμένο ανοσοποιητικό σύστημα (π.χ. καρκινοπαθείς, αλκοολικοί, κ.λ.π.) αναπτύσσουν μυκητιάσεις που μπορούν να αποβούν θανατηφόρες.

- **Κετοконаζόλη (Fungoral):** Για δερματομυκητιάσεις, ονυχομυκητιάσεις, ποικιλόχρους πιτυρίαση, προληπτικά σε ασθενείς με μειωμένο ανοσοποιητικό. Όχι επί εγκυμοσύνης και γαλουχίας. Χορηγείται ανά 24ωρο.
- **Φλουконаζόλη (Fungustatin, Stablanol):** Περιτονίτιδα, ουρολοίμωξη και λοιμώξεις στόματος/ φάρυγγα από μύκητες. Προφυλακτικά σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς. Χορηγείται ανά 24ωρο. Αντενδείκνυται σε κύηση/ γαλουχία.
- **Sporanox:** Για δερματομυκητιάσεις, ονυχομυκητιάσεις, ποικιλόχρους πιτυρίαση, προληπτικά σε ασθενείς με μειωμένο ανοσοποιητικό. Χορηγείται ανά 24ωρο.
- **Τερβιναφίνη (Lamisil, Termisil):** Χορηγείται κυρίως σε μυκητιάσεις δέρματος και ονυχομυκητιάσεις.

Ανεπιθύμητες ενέργειες: Γαστρεντερικές διαταραχές, αύξηση ηπατικών ενζύμων.

ΑΝΤΙΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Γενικά τα αντιικά φάρμακα δεν είναι πολλά. Η φτωχή ανάπτυξη της χημειοθεραπείας κατά των ιών έναντι της πλούσιας ανάπτυξης της αντιμικροβιακής χημειοθεραπείας οφείλεται όχι μόνο στην έλλειψη μεταβολισμού του ίδιου του ιού, αλλά και στην δυσκολία παρασκευής φαρμάκων με εκλεκτική τοξικότητα έναντι του εισβολέα που δεν βλάπτουν ταυτόχρονα το ανθρώπινο κύτταρο.

Γνωστά σκευάσματα είναι:

- Ακυκλοβίρη (Zovirax)
- Βαλακυκλοβίρη (Valtrex)

Χορηγούνται σε έρπητες: επιχείλιος έρπης, έρπης γεννητικών οργάνων, έρπης-ζωστήρ. Να μην χορηγείται σε κύηση- γαλουχία.

Ανεπιθύμητες Ενέργειες: Γαστρεντερικές διαταραχές, αύξηση ηπατικών ενζύμων.