

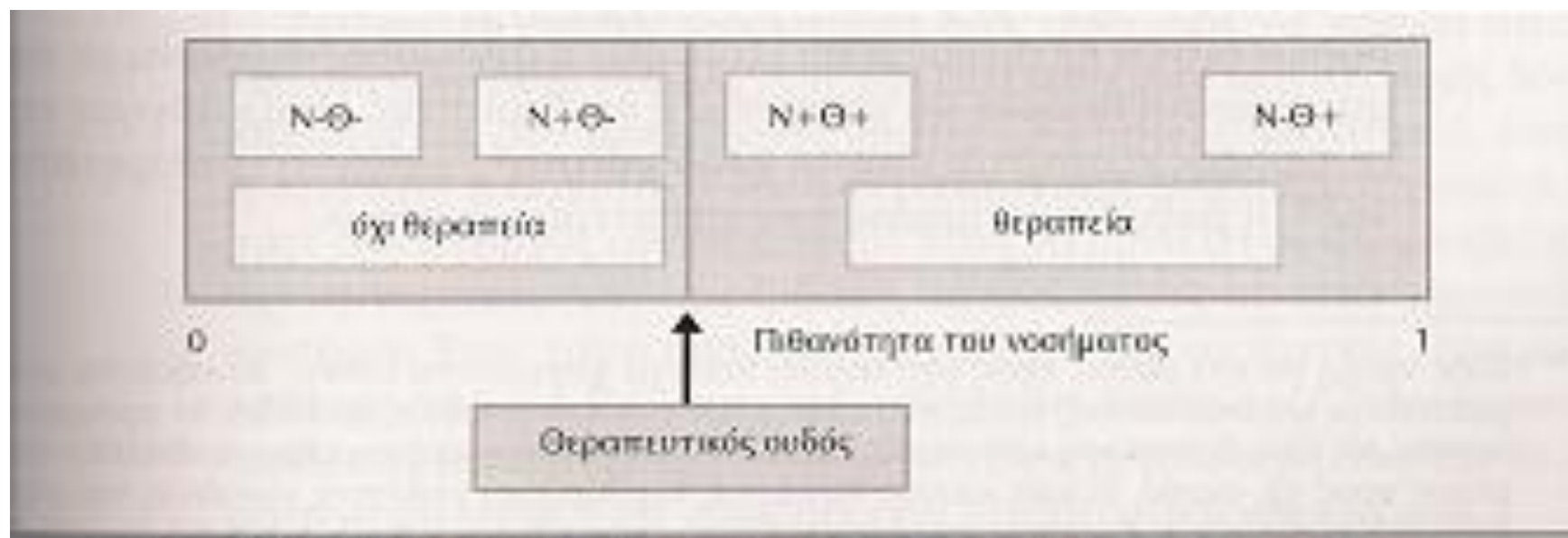
Θεραπευτικός ουδός

Πέτρος Γαλάνης, Επίκουρος Καθηγητής
Εργαστήριο Κλινικής Επιδημιολογίας,
Τμήμα Νοσηλευτικής,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ

- Στις αποφάσεις υπό κίνδυνο, για την επιλογή της απόφασης, ο λειτουργός υγείας χρειάζεται απλώς να υπολογίσει την πιθανότητα του νοσήματος και να τη συγκρίνει με τον θεραπευτικό ουδό
- Ο θεραπευτικός ουδός είναι η πιθανότητα του νοσήματος στην οποία ο λειτουργός υγείας είναι «αδιάφορος» για το αν θα χορηγήσει ή όχι θεραπεία
- Ο θεραπευτικός ουδός είναι η πιθανότητα του νοσήματος πάνω από την οποία πρέπει να χορηγείται θεραπεία και κάτω από την οποία δεν πρέπει να χορηγείται θεραπεία
- Ο θεραπευτικός ουδός «χωρίζει» τους ασθενείς σ' εκείνους που πρέπει να υποβληθούν σε θεραπεία και σ' εκείνους που δεν πρέπει να υποβληθούν σε θεραπεία

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ



ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- Μετά την ολοκλήρωση της κλινικής εξέτασης ενός ασθενούς, θα πρέπει να επιλεγεί μια εκ των παρακάτω πράξεων:
 1. Να μην γίνει τίποτα
 2. Να παραγγελθεί μια διαγνωστική δοκιμασία, με σκοπό την αύξηση των πληροφοριών όσον αφορά την «κατάσταση της υγείας» του ασθενούς, την αύξηση δηλαδή της διαγνωστικής πιθανότητας
 3. Να εφαρμοσθεί η θεραπευτική παρέμβαση χωρίς αναμονή για επιπλέον πληροφορίες

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- Ουσιαστικά, το ερώτημα που τίθεται είναι εάν ο λειτουργός υγείας θα πρέπει να παραγγείλει ή όχι μια διαγνωστική δοκιμασία, η οποία ενδεχομένως, να είναι δυσάρεστη, επώδυνη ή και δαπανηρή, αλλά και επιπλέον να μην προσφέρει ουσιώδη πληροφορία για την κατάσταση της υγείας του ασθενούς

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- 1^ο βήμα
Προσδιορισμός του θεραπευτικού ουδού
- Υπάρχουν διάφορες μαθηματικές θεωρίες για τον υπολογισμό του θεραπευτικού ουδού. Στην πράξη, δυστυχώς, ο θεραπευτικός ουδός εκτιμάται, κατά κανόνα, ενορατικά

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- 2^ο βήμα
Προσδιορισμός της εκ των προτέρων πιθανότητας του νοσήματος
- Πρόκειται για την πιθανότητα ενός ασθενούς να πάσχει από ένα συγκεκριμένο νόσημα πριν την εκτέλεση μιας διαγνωστικής δοκιμασίας (εκ των προτέρων ή πρότερη ή a priori πιθανότητα)
- Εάν η πρότερη πιθανότητα και ο θεραπευτικός ουδός είναι γνωστά, τότε ο λειτουργός υγείας είναι σε θέση να επιλέξει αν θα προβεί ή όχι σε θεραπευτική παρέμβαση, στηριζόμενος σε επιστημονικά κριτήρια
- Έτσι, εάν η πρότερη πιθανότητα του νοσήματος είναι μικρότερη από τον θεραπευτικό ουδό, τότε δεν εφαρμόζεται θεραπεία, ενώ εάν η πρότερη πιθανότητα είναι μεγαλύτερη από τον θεραπευτικό ουδό, τότε εφαρμόζεται θεραπευτική παρέμβαση

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- 3^ο βήμα

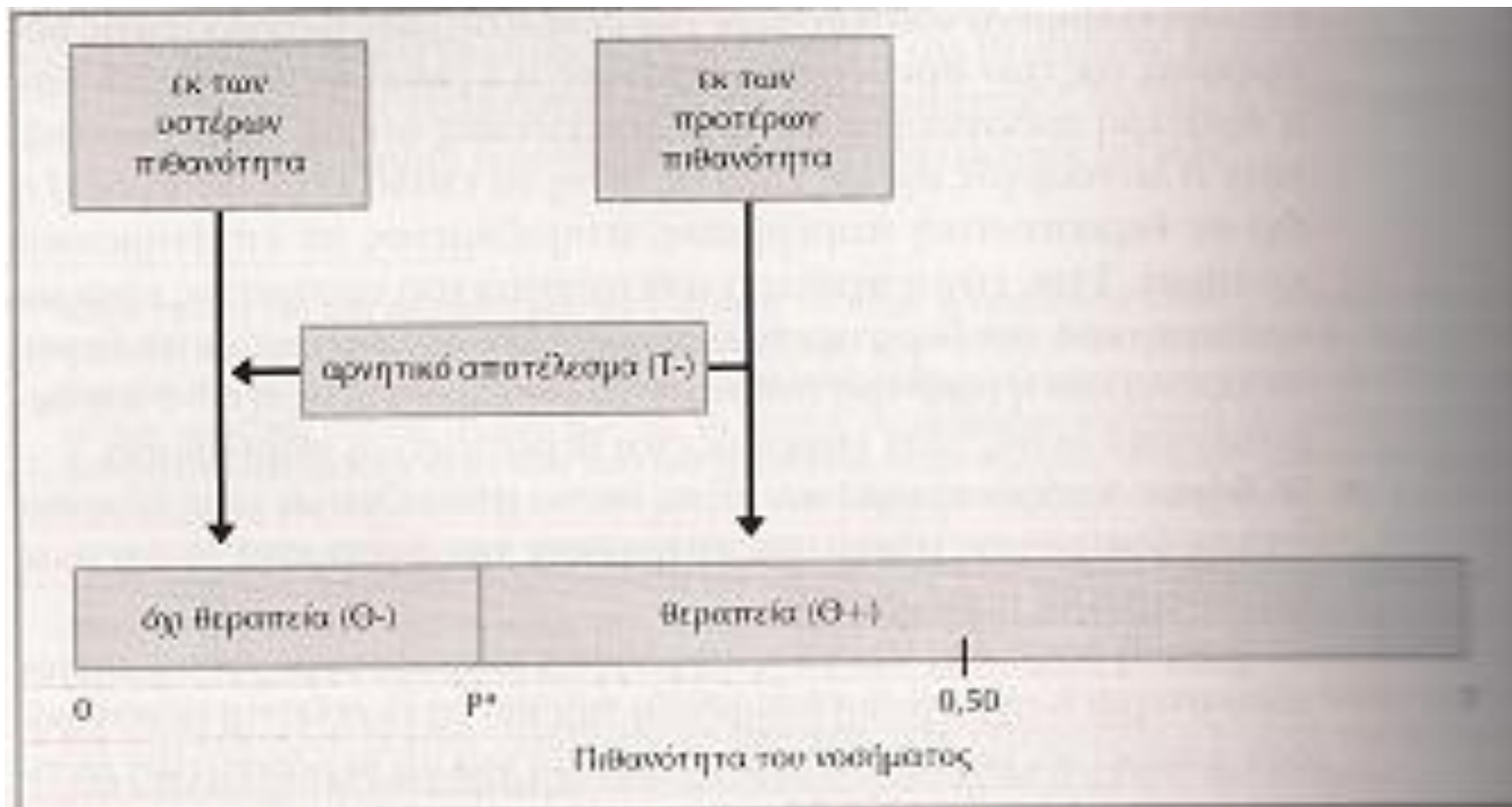
Απόφαση σχετικά με το αν το αποτέλεσμα μιας διαγνωστικής δοκιμασίας μπορεί να επηρεάσει την εφαρμογή ή όχι μιας θεραπευτικής παρέμβασης

- Βασική αρχή της θεωρίας της λήψης των κλινικών αποφάσεων είναι ότι μια διαγνωστική δοκιμασία πρέπει να εκτελείται μόνο εφόσον μπορεί να μεταβάλλει την απόφαση για τη θεραπευτική αντιμετώπιση του ασθενούς

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- Η διαγνωστική δοκιμασία πρέπει να εκτελείται στην περίπτωση που η εκ των προτέρων πιθανότητα του νοσήματος είναι μεγαλύτερη από τον θεραπευτικό ουδό, αλλά η εκ των υστέρων πιθανότητα, όταν το αποτέλεσμα της διαγνωστικής δοκιμασίας είναι αρνητικό $P(N+/T-)$, αναμένεται να είναι μικρότερη από το θεραπευτικό ουδό

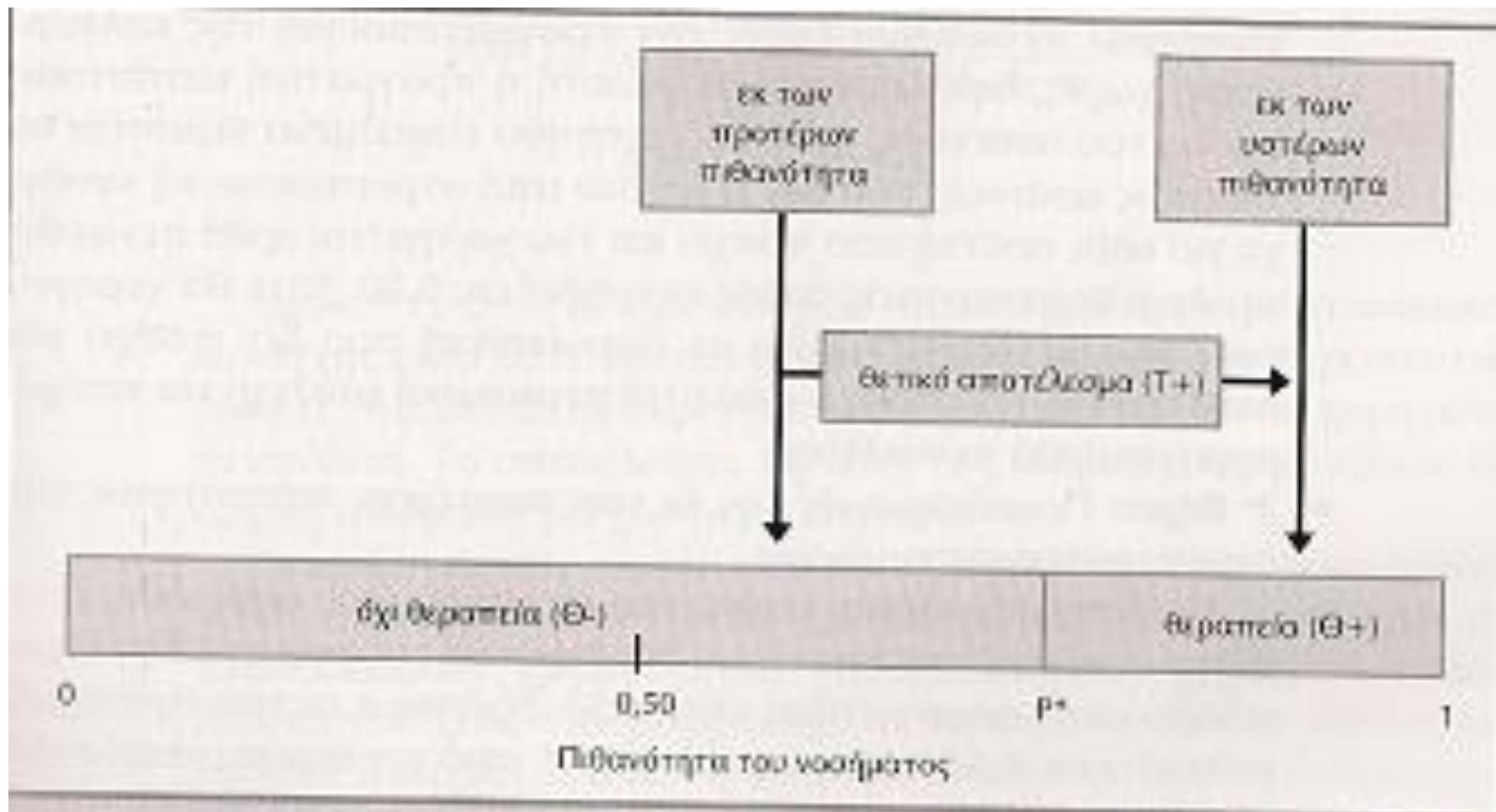
ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ



ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

- Η διαγνωστική δοκιμασία πρέπει να εκτελείται όταν η εκ των προτέρων πιθανότητα του νοσήματος είναι μικρότερη από τον θεραπευτικό ουδό, αλλά η εκ των υστέρων πιθανότητα, όταν το αποτέλεσμα της διαγνωστικής δοκιμασίας είναι θετικό $P(N+/T+)$, αναμένεται να είναι μεγαλύτερη από τον θεραπευτικό ουδό

ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ



ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

- Ένας ασθενής 25 ετών με κυνάγχη προσέρχεται στα εξωτερικά ιατρεία. Ο ιατρός καλείται να επιλέξει μεταξύ των παρακάτω πράξεων (αποφάσεων):
 1. Να μην χορηγήσει πενικιλίνη (αντιβιοτικό), επειδή πιστεύει πως η κυνάγχη οφείλεται σε ιό και όχι σε β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο (μικρόβιο)
 2. Να παραγγείλει καλλιέργεια του επιχρίσματος του φάρυγγα και να χορηγήσει ή όχι πενικιλίνη, έπειτα από το αποτέλεσμα της καλλιέργειας
 3. Να χορηγήσει πενικιλίνη χωρίς να παραγγείλει την καλλιέργεια του επιχρίσματος

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

- 1^ο βήμα: Προσδιορισμός του θεραπευτικού ουδού
- Αποφασίζεται η χορήγηση πενικιλίνης εάν η πιθανότητα της στρεπτοκοκκικής φαρυγγίτιδας είναι τουλάχιστον 0,20, όταν δηλαδή ο θεραπευτικός ουδός είναι 0,20
- Χορηγείται πενικιλίνη εάν η πιθανότητα της στρεπτοκοκκικής φαρυγγίτιδας είναι μεγαλύτερη από 0,20, ενώ δεν χορηγείται εάν η πιθανότητά της είναι μικρότερη από 0,20
- Εφόσον ο θεραπευτικός ουδός εκτιμήθηκε, στη συγκεκριμένη περίπτωση, ίσος με 0,20, αυτό σημαίνει πως εφόσον χορηγηθεί πενικιλίνη χωρίς την πραγματοποίηση της καλλιέργειας, χωρίς, δηλαδή, να είναι γνωστή η πραγματική κατάσταση υγείας του ασθενούς, τότε θα χορηγηθεί εσφαλμένα θεραπεία σε τέσσερις ασθενείς που δεν πάσχουν από στρεπτοκοκκική κυνάγχη για κάθε ασθενή που πάσχει και του χορηγείται ορθά πενικιλίνη

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

- 2^ο βήμα: Προσδιορισμός της εκ των προτέρων πιθανότητας της στρεπτοκοκκικής κυνάγχης
- Με βάση την κλινική εικόνα του συγκεκριμένου ασθενούς, εκτιμάται πως η εκ των προτέρων διαγνωστική πιθανότητα της στρεπτοκοκκικής φαρυγγίτιδας είναι 0,50
- Εφόσον η εκ των προτέρων πιθανότητα (0,50) είναι μεγαλύτερη από τον θεραπευτικό ουδό ($P^*=0,20$), θα πρέπει να χορηγηθεί πενικιλίνη, εκτός και αν το αρνητικό αποτέλεσμα της καλλιέργειας μειώσει την πιθανότητα της στρεπτοκοκκικής φαρυγγίτιδας [$P(N+/T-)$] κάτω από 0,20

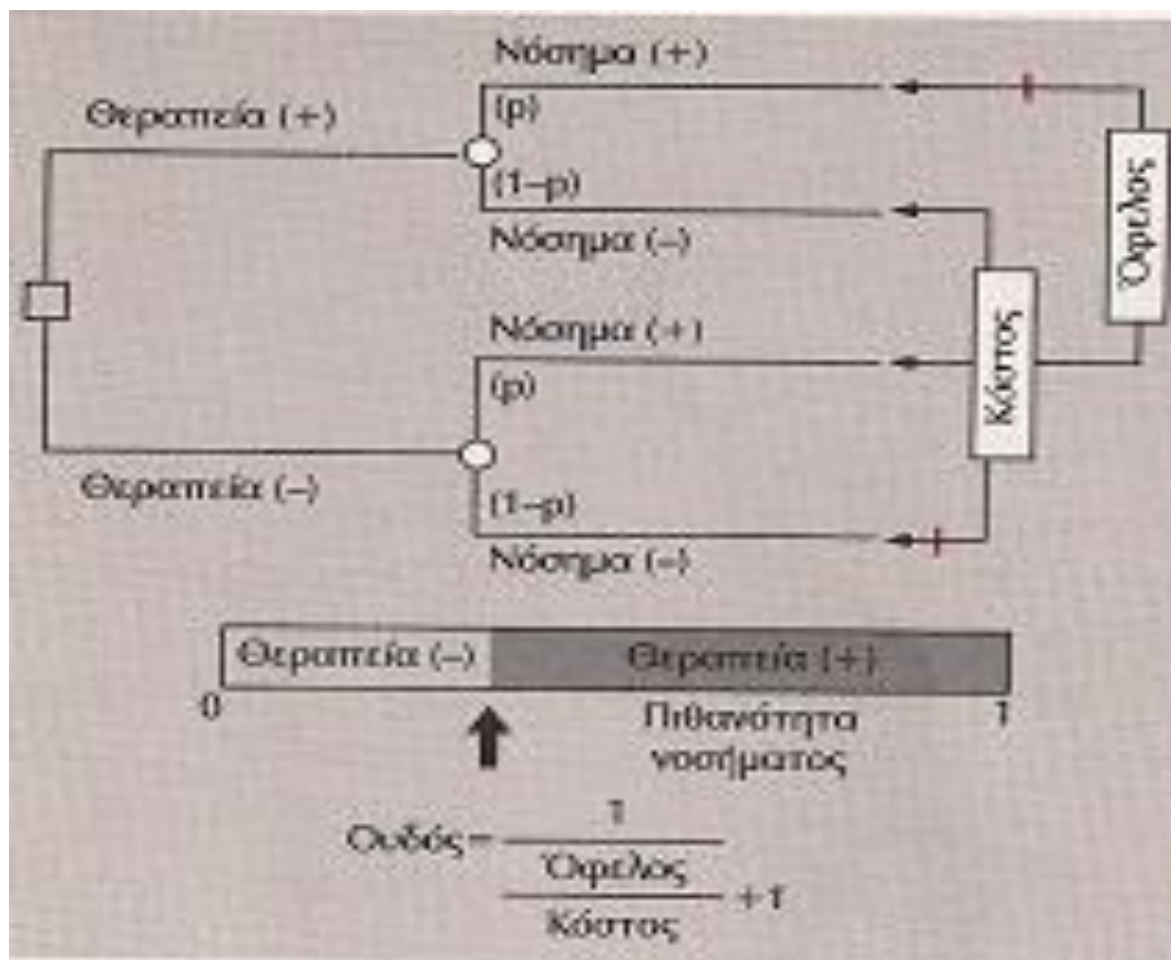
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

- 3^ο βήμα: Απόφαση σχετικά με το αν το αποτέλεσμα μιας διαγνωστικής δοκιμασίας μπορεί να επηρεάσει την πραγματοποίηση ή όχι μιας θεραπευτικής παρέμβασης
- Εφαρμόζοντας το θεώρημα του Bayes, προκύπτει ότι η εκ των υστέρων πιθανότητα της στρεπτοκοκκικής κυνάγχης με δεδομένο το αρνητικό αποτέλεσμα της καλλιέργειας είναι 0,09 και επομένως μικρότερη από τον θεραπευτικό ουδό ($P^*=0,20$)
- Στην περίπτωση αυτή, δεν θα πρέπει να χορηγηθεί πενικιλίνη. Το αποτέλεσμα, δηλαδή, της καλλιέργειας μετέβαλλε την αρχική απόφαση για χορήγηση πενικιλίνης

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ

$$\text{ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ} = \frac{\text{ΚΟΣΤΟΣ}}{\text{ΚΟΣΤΟΣ} + \text{ΟΦΕΛΟΣ}} = \frac{1}{\frac{\text{ΟΦΕΛΟΣ}}{\text{ΚΟΣΤΟΣ}} + 1}$$

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ



ΚΑΘΑΡΟ ΚΟΣΤΟΣ

- Η διαφορά χρησιμότητων μεταξύ θεραπείας και μη θεραπείας των μη πασχόντων από ένα συγκεκριμένο νόσημα (N-) ονομάζεται «καθαρό κόστος» (net cost) της θεραπείας ή κίνδυνος της θεραπείας (risk of treatment) και συμβολίζεται με C, οπότε:

$$C = X(N-\Theta-) - X(N-\Theta+)$$

ΚΑΘΑΡΟ ΟΦΕΛΟΣ

- Η διαφορά χρησιμότητων μεταξύ θεραπείας και μη θεραπείας των πασχόντων από ένα συγκεκριμένο νόσημα (N+) ονομάζεται «καθαρό όφελος» (net benefit) της θεραπείας και συμβολίζεται με B, οπότε:

$$B = X(N+\Theta+) - X(N+\Theta-)$$

Άσκηση

- Όταν ο λόγος όφελος/κόστος είναι $1/4$, ποια είναι η τιμή του ουδού θεραπείας;

$$\text{ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ} = \frac{\text{ΚΟΣΤΟΣ}}{\text{ΚΟΣΤΟΣ} + \text{ΟΦΕΛΟΣ}} = \frac{1}{\frac{\text{ΟΦΕΛΟΣ}}{\text{ΚΟΣΤΟΣ}} + 1}$$

$$\text{ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΣ ΟΥΔΟΣ} = \frac{1}{\frac{\text{ΟΦΕΛΟΣ}}{\text{ΚΟΣΤΟΣ}} + 1} = \frac{1}{0,25 + 1} = 0,8$$