

ΕΡΓΑΣΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
Αθηνά Γαρεφαλάκη

ΧΟΛΕΡΑ

Η χολέρα είναι μια οξεία διαρροϊκή ασθένεια που προκαλείται από την κατάποση τροφής ή μολυσμένου νερού και μπορεί να σκοτώσει μέσα σε λίγες ώρες εάν δεν υπάρξει σύντομη θεραπεία. Είναι μια ασθένεια φτώχειας που πλήττει άτομα που δεν έχουν πρόσβαση σε ασφαλές νερό και βασικές εγκαταστάσεις υγιεινής.

Οι ερευνητές έχουν υπολογίσει ότι κάθε χρόνο υπάρχουν 1,3 έως 4,0 εκατομμύρια κρούσματα χολέρας και 21.000 έως 143.000 θάνατοι παγκοσμίως λόγω χολέρας.

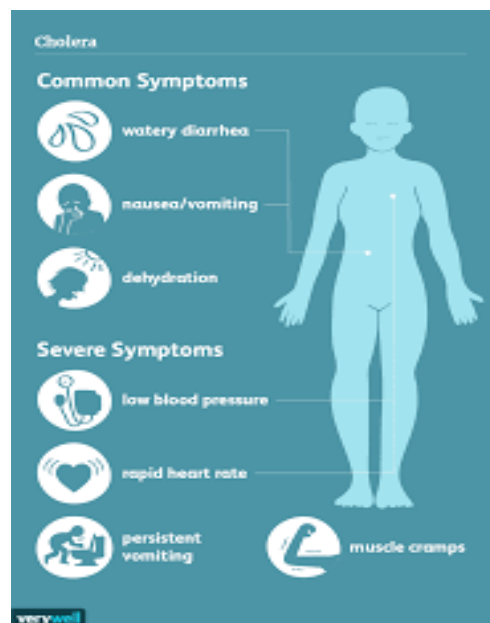
Οι περισσότεροι από αυτούς που έχουν μολυνθεί δεν έχουν ήπια έως καθόλου συμπτώματα, υπάρχουν όμως και άτομα με πιο σοβαρά προβλήματα. Η χολέρα μπορεί να είναι ενδημική ή επιδημική. Μια ενδημική περιοχή χολέρας είναι μια περιοχή όπου εντοπίστηκαν επιβεβαιωμένα κρούσματα χολέρας τα τελευταία 3 χρόνια με ενδείξεις τοπικής μετάδοσης (που σημαίνει ότι τα κρούσματα δεν εισάγονται από αλλού). Μια επιδημία χολέρας μπορεί να συμβεί τόσο σε ενδημικές χώρες όσο και σε χώρες όπου η χολέρα δεν εμφανίζεται τακτικά.

Στο μικροσκόπιο αυτά τα βακτήρια εμφανίζονται καμπύλα και έχουν αρνητική κηλίδα Gram. Η νόσος προκαλεί σοβαρή απώλεια υγρών και ηλεκτρολυτών από το σώμα λόγω του εμετού και της εκτεταμένης διάρροιας. Αν τα υγρά και οι ηλεκτρολύτες δεν αποκατασταθούν στο άτομο, ενδέχεται να εμφανιστούν πιο σοβαρά συμπτώματα. Τέτοια είναι η αφυδάτωση και το σοκ. Μάλιστα εμφανίζονται γρήγορα, περίπου μέσα σε 12-48 ώρες. Ο θάνατος εμφανίζεται σε περίπου 15% -20% των ασθενών που εμφανίζουν σοβαρά συμπτώματα.



Ο ασθενής που έχει εκτεθεί στο βακτήριο της χολέρας δεν γνωρίζει ότι έχει μολυνθεί. Το βακτήριο αυτό έχει τη δυνατότητα να μολύνει ακόμη και μετά από 14 ημέρες. Η νόσος μεταδίδεται μέσα από τα κόπρανα και μέσω μολυσμένου νερού.

ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ



- Έντονη διάρροια.
- Ναυτία
- Εμετός
- Αφυδάτωση
- Λήθαργος
- Ευερεθιστότητα
- Αίσθημα δίψας
- Υπόταση
- Αδυναμία ούρησης
- Αρρυθμίες
- Ξηροστομία
- Πρόβλημα όρασης
- Μυϊκές κράμπες
- Σοκ
- Πυρετός
- Σπασμοί
- Υπνηλία

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η νόσος απαιτεί άμεση θεραπεία διότι οποιαδήποτε καθυστέρηση μπορεί να προκαλέσει το θάνατο.

Θεραπευτικές επιλογές:

- Από του στόματος χορηγούμενα άλατα ενυδάτωσης
- Χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών
- Αντιβιοτικά
- Συμπληρώματα ψευδαργύρου

- Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί ότι η χορήγηση συμπληρωμάτων διατροφής ψευδαργύρου επιταχύνει την ανάρρωση

ΠΡΟΛΗΨΗ

Εάν ταξιδεύετε σε μία περιοχή όπου η χολέρα είναι κοινή, μπορείτε να προστατευτείτε με το να:

- Πλένετε τα χέρια σας
- Πίνετε μόνο εμφιαλωμένο ή βρασμένο νερό
- Αποφεύγετε ωμά τρόφιμα και ωμά θαλασσινά
- Αποφεύγετε γαλακτοκομικά προϊόντα
- Καταναλώνετε φρούτα και λαχανικά που έχετε ξεφλουδίσει οι ίδιοι
- Μην τρώτε παγωτό ή μην έχετε πάγο στα ποτά σας

ΜΕΤΑΔΟΣΗ



Μπορείτε να κολλήσετε χολέρα από:

- Πόσιμο ακάθαρτο νερό
- Τρώγοντας τρόφιμα (ιδιαίτερα οστρακοειδή) που βρίσκονται σε ακάθαρτο νερού
- Τρώγοντας τρόφιμα που έχει χειριστεί ένα μολυσμένο άτομο
- Δημοτικές παροχές νερού
- από δημοτικό νερό
- Τρόφιμα και ποτά που πωλούνται από πλανόδιους πωλητές

Πότε τελειώνει η μεταδοτική περίοδος για την χολέρα;

Ένα άτομο δεν είναι πλέον μεταδοτικό για την χολέρα, όταν δεν εμφανίζονται πλέον συμπτώματα χολέρας. Επίσης θα πρέπει να μην υπάρχουν ανιχνεύσιμα βακτήρια *Vibrio* στα κόπρανα του. Η χολέρα, συνήθως διαρκεί περίπου μία εβδομάδα, εκτός εάν εμφανιστούν σοβαρά συμπτώματα. Παρόλο που ένα άτομο μπορεί να μην είναι πλέον μεταδοτικό, η λοίμωξη δεν παρέχει επαρκή ανοσία για να αποτρέψει το άτομο από το ξανακολλήσει χολέρα.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η χολέρα ενδημεί κυρίως σε χώρες της Αφρικής, της Ν.Ασίας και της Ν.Αφρικής. Κάθε χρόνο, σημειώνονται 3-5.000.000 κρούσματα χολέρας και 100.000-130.000 θάνατοι.

Στην Ευρώπη η νόσος δεν ενδημεί. Τα λιγοστά κρούσματα που καταγράφονται, προκύπτουν μετά από ταξίδι σε ενδημική περιοχή. Στην Ελλάδα σημειώθηκαν το 1986 και το 1993 από 1 κρούσμα χολέρας.



Άτομα που κινδυνεύουν περισσότερο:

Λόγω του τρόπου με τον οποίο η χολέρα επηρεάζει τα κύτταρα του σώματος και το πεπτικό σύστημα, υπάρχουν ορισμένα άτομα που θα μπορούσαν να διατρέχουν κίνδυνο για χειρότερα αποτελέσματα εάν μολυνθούν.

Τα μικρά παιδιά χρειάζονται αναλογικά περισσότερα υγρά από τους ενήλικες για να παραμείνουν ενυδατωμένα λόγω των περιορισμένων ποσοτήτων υγρών που μπορούν να αποθηκεύσουν και του πόσο γρήγορα πρέπει να αντικατασταθούν. Σε σύγκριση με τους υγιείς ενήλικες, είναι πολύ πιο εύκολο για τα μικρά παιδιά και τα βρέφη να αφυδατωθούν ή να βιώσουν πτώση του σακχάρου στο αίμα ως αποτέλεσμα της χολέρας - και στη συνέχεια, να πάθουν σοκ ή να πεθάνουν ως αποτέλεσμα.

Σε μέρη όπου υπάρχει η χολέρα, στα παιδιά είναι πιο σπάνιο από τους ενήλικες να έχουν δημιουργήσει ανοσία κατά του βακτηρίου.

Τα παιδιά που είναι ήδη υποσιτισμένα είναι ιδιαίτερα ευάλωτα σε επιπλοκές από τη χολέρα. Όχι μόνο τα παιδιά με κακή διατροφή είναι λιγότερο ικανά να αποκρούσουν τα βακτήρια, αλλά και οι σωματικές ασθένειες που προκαλούνται από την έλλειψη καλής διατροφής μπορούν μερικές φορές να καλύψουν τα συμπτώματα της νόσου και να οδηγήσουν σε επικίνδυνη καθυστέρηση στη διάγνωση.

Επιπλέον άτομα που πρέπει να προσέχουν είναι αυτά που:

- Έχουν έλλειψη υδροχλωρικού οξέος στους πεπτικούς χυμούς του στομάχου τους
- Έχουν ομάδα αίματος O
- Ζούνε με χρόνιες ιατρικές παθήσεις
- Δεν έχουν άμεση πρόσβαση σε ιατρική βοήθεια, συμπεριλαμβανομένης της θεραπείας επανυδάτωσης
- Λαμβάνουν φάρμακα που μειώνουν τα οξέα του στομάχου, συμπεριλαμβανομένων των αναστολέων της αντλίας πρωτονίων (όπως η ομεπραζόλη) και των αναστολέων ισταμίνης-2 (H2) (όπως η φαμοτιδίνη)



ΕΞΗΓΗΣΗ ΒΑΚΤΗΡΙΟΥ

Η κατάποση του *V. cholerae* μπορεί να οδηγήσει σε αποικισμό του λεπτού εντέρου. Τα μαστίγια του επιτρέπουν στον οργανισμό να κολυμπήσει μέσω βλέννας και να φτάσει στο εντερικό τοίχωμα. Εκεί, το τοξινογόνο *V. cholerae* παράγει τοξινικό συνρρυθμιζόμενο pilus που προσκολλάται στους υποδοχείς γαγγλιοσίδων στο τοίχωμα του βλεννογόνου. Παράγεται τοξίνη χολέρας, η οποία ADP-ριβοζυλώνει την υπομονάδα Gs του συμπλέγματος πρωτεϊνών G στο επιθήλιο του εντέρου. Αυτό οδηγεί σε συστατική δράση της αδενυλικής κυκλάσης, αυξάνοντας έτσι το cAMP ενδοκυτταρικά. Ως αποτέλεσμα, παρατηρείται αυξημένη έκκριση χλωρίου,

διπτανθρακικού, νατρίου και καλίου. Η έκκριση αυτών των ηλεκτρολυτών τραβά το νερό από τα εντερικά κύτταρα ωσμωτικά, προκαλώντας έτσι διάρροια.

Η ευαισθησία του ξενιστή επηρεάζεται από προηγούμενη έκθεση στον οργανισμό, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ανοσία, αν και αυτό εξαρτάται από τον βióτυπο και τον ορότυπο του προηγούμενου οργανισμού που συναντήθηκε. Δεδομένου ότι είναι ένας οργανισμός ασταθούς οξέος, απαιτείται μεγάλη δόση εμβολιασμού για να προκαλέσει μόλυνση σε έναν υγιή ενήλικα. Αυτό μπορεί να εξηγήσει γιατί η μειωμένη γαστρική οξύτητα μπορεί να μειώσει το όριο που απαιτείται για τα βακτήρια να προκαλέσουν μόλυνση. Είναι ενδιαφέρον ότι η ομάδα αίματος O έχει επίσης συσχετιστεί με αυξημένη πιθανότητα μόλυνσης. Ο μηχανισμός αυτής της αυξημένης ευαισθησίας σε ασθένειες δεν είναι ακόμη σαφής.

Η χρήση αναστολέων αντλίας πρωτονίων και αντιισταμινικών μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο μόλυνσης και να καταστήσει τον ασθενή ευαίσθητο σε πιο σοβαρά συμπτώματα. Οι απώλειες υγρών συμβαίνουν συνήθως από το δωδεκαδάκτυλο, ενώ το παχύ έντερο δεν είναι ευαίσθητο στην τοξίνη. Επειδή η εντεροτοξίνη έχει τοπική δράση και δεν είναι επεμβατική, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν παρατηρούνται ουδετερόφιλα σε δείγματα κοπράνων.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΧΟΛΕΡΑΣ



Η πρώτη πανδημία χολέρας προέκυψε από το Δέλτα του Γάγγη με ένα ξέσπασμα στο Jessore της Ινδίας το 1817, που προήλθε από μολυσμένο ρύζι. Η ασθένεια εξαπλώθηκε γρήγορα στο μεγαλύτερο μέρος της Ινδίας, της σύγχρονης Μιανμάρ και της σύγχρονης Σρι Λάνκα ταξιδεύοντας κατά μήκος των εμπορικών οδών που καθιέρωσαν οι Ευρωπαίοι.

Μέχρι το 1820, η χολέρα είχε εξαπλωθεί στην Ταϊλάνδη, την Ινδονησία (σκοτώνοντας 100.000 ανθρώπους μόνο στο νησί της Ιάβας) και τις Φιλιππίνες. Από την Ταϊλάνδη και την Ινδονησία, η ασθένεια έφτασε στην Κίνα το 1820 και στην Ιαπωνία το 1822 μέσω μολυσμένων ανθρώπων σε πλοία.

Εξαπλώθηκε επίσης πέρα από την Ασία. Το 1821, τα βρετανικά στρατεύματα που ταξίδευαν από την Ινδία στο Ομάν έφεραν τη χολέρα στον Περσικό Κόλπο. Η ασθένεια τελικά έφτασε στο ευρωπαϊκό έδαφος, φτάνοντας στη σύγχρονη Τουρκία, τη Συρία και τη Νότια Ρωσία.

Η πανδημία τελείωσε 6 χρόνια μετά την έναρξή της, πιθανότατα λόγω βαρύ χειμώνα το 1823-1824, ο οποίος ίσως να σκότωσε τα βακτήρια που ζούσαν στα αποθέματα νερού.

ΠΗΓΕΣ

<https://www.msmanuals.com/home/infections/bacterial-infections-gram-negative-bacteria/cholera>

<https://www.verywellhealth.com/cholera-signs-symptoms-and-complications-4160841>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470232/>

<https://www.webmd.com/a-to-z-guides/cholera-faq>

https://www.history.com/topics/inventions/history-of-cholera#section_4

<https://www.nhs.uk/conditions/cholera/>

<https://wikihealth.gr/health/cholera/>

<https://www.google.com/amp/s/www.iatropedia.gr/ygeia/cholera-metadosi-symptomata-kai-therapeia/90692/amp/>

<https://blog.doctoranytime.gr/glossary/cholera/>

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cholera>