

## 1. ΓΡΙΠΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΤΙ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Μέσο: . . . . . ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Ημ. Έκδοσης: . . . 02/05/2024 Ημ. Αποδελτίωσης: . . . 02/05/2024

Σελίδα: . . . . . 1



## ΓΡΙΠΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΤΙ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

ΣΕΛΙΔΑ 7

## 1. ΓΡΙΠΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΤΙ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Μέσο: . . . . . ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Ημ. Έκδοσης: . . . 02/05/2024 Ημ. Αποδελτίωσης: . . . 02/05/2024

Σελίδα: . . . . . 7



Μ. Πέμπτη 2 Μαΐου 2024

ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ • 7



**Γιώργος Παππάς**  
Παθολόγος



**Παραδοσιακά** η γρίπη των πτηνών θεωρείται πιθανή αιτία νέας πανδημίας. Ομως, απαιτείται η μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο και αυτό δεν γνωρίζουμε αν και πότε θα γίνει.

**Θεοδώρα Χατζηγιάννου**  
Καθηγήτρια Ιολογίας



**Αυτή** τη στιγμή παρατηρείται έξαρση σε αγελάδες στις ΗΠΑ. Ο ιός έχει αποκτήσει αρκετές μεταλλάξεις και το γεγονός ότι αυτά τα ζώα βρίσκονται σε συνεχή επαφή με τους ανθρώπους, κάνουν την κατάσταση ιδιαίτερα ανησυχητική.

**Σκοτ Γουίτζ**  
Καθηγητής Κατσιατρικής



**Το ότι** έχουν μολυνθεί δεκάδες είδη είναι πηγή καμpanάκι κινδύνου. Όσο περισσότερο μεταδίδεται ο ιός, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος προσαρμογής του στα θηλαστικά.



# Ο ιός κινείται πολύ καιρό κάτω από τα ραντάρ

Ελληνες και ξένοι ειδικοί μιλούν στην «Κ» για τη γρίπη των πτηνών – Πώς αποσιμά την κατάσταση το ECDC

# 1. ΓΡΙΠΗ ΤΩΝ ΠΤΗΝΩΝ ΤΙ ΑΝΗΣΥΧΕΙ ΤΟΥΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Μέσο: . . . . . ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Ημ. Έκδοσης: . . . 02/05/2024 Ημ. Αποδελτίωσης: . . . 02/05/2024

Σελίδα: . . . . . 7



### Της ΤΑΣΟΥΛΑΣ ΕΠΙΤΑΚΟΙΧΗ

**Η είδηση** που ήρθε από την επάνω όχθη του Ατλαντικού, πριν από μερικές μέρες, για ίχνη του H5N1 σε παστεριωμένο αγελαδινό γάλα και για μόλυνση εργαζομένου σε φάρμα στο Τέξας, προκάλεσε εύλογη ανησυχία στους καταναλωτές, αλλά και στους επιστήμονες. Εδώ και δύο χρόνια μια νέα επιδημία της γρίπης των πτηνών είναι σε πλήρη εξέλιξη σε μεγάλο μέρος του πλανήτη. Ο ιός παρουσιάζει αυξημένη ικανότητα να μολύνει υδρόβια πτηνά (μέχρι κινδύνου εξάλειψης αρκετών ειδών), έχει αυξημένη γεωγραφική επίπτωση (κρούσματα υπάρχουν πλέον και στην Ανταρκτική, μόνο η Ωκεανία παραμένει απρόσβλητη) και, κυρίως, μεταδίδεται πιο εύκολα μεταξύ των θηλαστικών. Έρχεται, δηλαδή, ολοένα και πιο κοντά στον άνθρωπο. Πόσο πρέπει να ανησυχούμε για μια μετάλλαξη, που θα κάνει τον H5N1 ανθρώπινο παθογόνο; Θα μπορούσε να γίνει αιτία μιας νέας πανδημίας;

«Για να προσαρμοστεί ο ιός στα θηλαστικά πρέπει να παρουσιάσει κάποιες μεταλλάξεις, να τροποποιήσει ορισμένα πρωτεϊνικά σημεία του: άλλα θα τον διευκολύνουν να συνδέεται σε υποδοχείς θηλαστικών, άλλα θα του επιτρέψουν να προκαλέσει σοβαρή νόσο και άλλα θα του δίνουν τη δυνατότητα να διαφύγει των μηχανισμών άμυνας των θηλαστικών. Απαιτούνται όλα αυτά, μαζί με την προσαρμογή του στους αναπνευστικούς υποδοχείς του ανθρώπου, ώστε να μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο: τέσσερα βήματα μεταλλάξεων, δηλαδή, πρέπει να γίνουν ταυτόχρονα σε κάποιο στέλεχος του ιού. Αυτή η διαδικασία απαιτεί μεν χρόνο, αλλά εφόσον ο ιός προσβάλλει πλέον θηλαστικά, εννοείται η επανάληψη τns», λέει ο Πάριος Παππάς, παθολόγος και επικεφαλής της ομάδας εργασίας ζωονόσων της Διεθνούς Εταιρείας Αντιμικροβιακής Χημειοθεραπείας. «Παραδοσιακά η γρίπη των πτηνών θεωρείται πιθανή αιτία νέας πανδημίας και οδεών κανένας άνθρωπος δεν έχει αναστασφηνήσει από συγκεκριμένη στελέχη γρίπης. Για να υπάρξει πανδημία, όμως, απαιτείται η μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο και αυτό δεν γνωρίζουμε αν και πότε θα γίνει», συνεχίζει ο κ. Παππάς.

«Ανησυχούμε για το στέλεχος του H5N1 που επικρατεί σήμερα, όχι λόγω αυτού που είναι, αλλά λόγω αυτού που μπορεί να γίνει. Η τρέχουσα επιδημία στα άγρια πτηνά είναι άνευ προηγουμένου ως προς την έκταση και τη διάρκεια τns και έχει ήδη δημιουργήσει πάρα πολλές ευκαιρίες μετάδοσης στα θηλαστικά. Το ότι έχουν μολυνθεί δεκάδες είδη είναι κληροκαμπανάκι κινδύνου. Οσο περισσότερο μεταδίδεται ο ιός, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος προσαρμογής του στα θηλαστικά», επισφαιμείται στην «Κ» ο Σκοτ Τούτζ, καθηγητής Κτηνιατρικής και διευθυντής του Κέντρου για τη Δημόσια Υγεία και τις Ζωονόσους του Πανεπιστημίου της Ίνγκελν, στον Καναδά. «Οι πρόσφατες μολύνσεις αγελάδων γαλακτοπαραγωγής εντείνουν τους φόβους μας. Γιατί μολονότι από το συγκεκριμένο

### Η διαδρομή του H5N1

- 1996: Ενοπιάζεται για πρώτη φορά σε χίνα στην επαρχία Γκουανγκιτόνγκ της νοτιοανατολικής Κίνας.
- 1997: Πρώτοι θάνατοι ανθρώπων στο Χονγκ Κονγκ.
- 2005: Ο ιός περνάει στη Σιβηρία, από εκεί στην Ευρώπη και στη συνέχεια γίνεται παγκόσμιος. Εμφανίζονται νέα στελέχη.
- 2020: Εμφανίζεται ένα νέο στέλεχος, με μεγαλύτερη παθογονικότητα. Ο ιός γίνεται ενδημικός σε πληθυσμούς άγριων πτηνών.
- 2021: Επιδημική έξαρση στη βόρεια Αμερική.
- 2022: Εξάπλωση στη Νότια Αμερική.
- 2024: Εξάπλωση στην Ανταρκτική: παγκόσμια θάνατοι πτηνών και θηλαστικών θηλαστικών. Κρούσματα σε αγελάδες στις ΗΠΑ.

*Το στέλεχος H5N1, που επικρατεί σήμερα, εξακολουθεί να «ταξιδεύει» σε όλο τον κόσμο, να μολύνει νέα είδη, να απειλεί παρθένα οικοσυστήματα και να μας πλησιάζει.*

νο στέλεχος απουσιάζουν προς το παρόν πολλοί από τους γενετικούς παράγοντες που θα το καταστήσουν ικανό να μεταδίδεται αποτελεσματικά μεταξύ των θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, αν καταφέρει να παγιοθετεί στον πληθυσμό των βοοειδών – εντατική κτηνοτροφία δυστυχώς δημιουργεί εννοιακές συνθήκες γι' αυτό – θα έχει κάνει σημαντικά βήματα προς το μέρος μας. Τα ζώα, ειδικά αυτά που ζουν τόσο κοντά μας, γίνονται “δοχεία ανάμειξης” και γενετικής εξέλιξης για τον ιό με απρόβλεπτες συνέπειες».

«Οι ιοί της γρίπης πάντα έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν μεταλλάξεις που θα τους κάνουν πιο αποτελεσματικούς στη μετάδοσή τους στα θηλαστικά και φυσικά στον άνθρωπο. Υπό αυτήν την έννοια, διαχρονικά μπορούν να προκαλέσουν μια νέα επιδημία ή ακόμη και πανδημία. Αυτή τη στιγμή παρατηρείται έξαρση του H5N1 σε αγελάδες σε αρκετές πολιτείες στις ΗΠΑ. Ο ιός έχει ήδη αποκτήσει αρκετές μεταλλάξεις και το γεγονός ότι αυτά τα ζώα βρίσκονται σε συνεχή επαφή με τους ανθρώπους κάνουν την κατάσταση ιδιαίτερα ανησυχητική. Δεν υπάρχουν εμφανή συμπτώματα σε όλες τις προσβεβλημένες αγελάδες, κάποιες είναι ασυμπτωματικές – έχει και αυτό τη σημασία του», τονίζει η Θεοδώρα Χατζηϊωάννου, καθηγήτρια Ιολογίας και επικεφαλής του Εργαστηρίου Ρετροϊολογίας στο αμερικανικό Πανεπιστήμιο Ροκφέλερ. Σκε-

### Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής

«Τα περισσότερα» μετάδοσης της γρίπης των πτηνών σε ανθρώπους παραμένουν άγνια και δεν έχει καταγραφεί μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο. Επίσης δεν έχει αναφερθεί περιστατικό νόσησης από το υψηλής παθογονικότητας στέλεχος σε ανθρώπους στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι ο ιός έχει προσαρμοστεί έτσι ώστε να είναι αυξημένος ο κίνδυνος μετάδοσής του από πτηνό σε άνθρωπο ή από θηλαστικό σε άνθρωπο», επισφαιμείται σε δήλωσή του αποκλειστικά για την «Κ» το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νοσών. «Ο κίνδυνος πανδημίας από ιούς της γρίπης των πτηνών ακετάζεται με τη δυνατότητα ανασυνδυασμού του γενετικού υλικού τους ή και προσαρμογής τους στον άνθρωπο. Αν και είναι οξύτατο να προβλεφθεί ποτέ θα εμφανιστεί ένα στέλεχος με τέτοια δυναμική, υπάρχουν παράγοντες που θα μπορούσαν να συμβάλουν σ' αυτό: ο συνεχώς αυξανόμενος κλιματικός και εξελίξη του ιού: η μετάδοση μεταξύ θηλαστικών, όπως συμβαίνει σε εγκαταστάσεις εκτροφής γουνοφόρων ζώων, για παράδειγμα, που θα μπορούσε να διευκολύνει τη διαδικασία ανασυνδυασμού, μεταλλάξεων και προσαρμογής του σε θηλαστικό: η περιορισμένη ανοσία του πληθυσμού έναντι της ομάδας ιών της γρίπης Α γενικότερα, στην οποία ανήκει η Η5N1. Κι ως μιν ξεκινάει ότι η παγκόσμια εξάπλωση του H5N1 στα πτηνά, σε συνδυασμό με περιβαλλοντικούς και κλιματικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη δυναμική των λοιμωδών από τη γρίπη των πτηνών, ενδέχεται να συμβάλει στην περαιτέρω εξέλιξη του ιού».

«Τα περισσότερα» μετάδοσης σε άνθρωπο, στο Τέξας, η κ. Χατζηϊωάννου διευκρινίζει ότι «ο ιός που ανιχνεύθηκε στο συγκεκριμένο άτομο, όπως προκύπτει από την ανάλυση του γενετικού υλικού του, δεν είναι ακριβώς ίδιος με αυτόν που κυκλοφορεί τώρα σε αμερικανικές μονάδες εκτροφής αγελάδων γαλακτοπαραγωγής. Είναι προγενικός, έχει κάποιες διαφορετικές μεταλλάξεις. Αυτό πιθανότατα δείχνει ότι ο H5N1 “κινείται” κάτω από τα ραντάρ μας εδώ και πολύ καιρό. Απαιτείται επιτήρηση και ετοιμότητα».

Είναι θεραπεία η πρόκληση για τους επιστήμονες, λοιπόν: να δουν τις πραγματικές διαστάσεις της επιδημίας της γρίπης των πτηνών και τη μονοπάτια της μετάδοσής της τns ώρα που ο ιός H5N1 εξακολουθεί να «ταξιδεύει» σε όλο τον κόσμο, να μολύνει νέα είδη, να απειλεί παρθένα οικοσυστήματα και να μας πλησιάζει. Αν δεν αναλάβουμε άμεσα δράση για την προστασία της δημόσιας υγείας, λένε οι

ειδικοί, απλώς θα παρακολουθούμε την επέλασή του και θα μετράμε απώλειες.

### Η «ταυτότητα» της νόσου

**Από πού προέρχεται η γρίπη των πτηνών;**

Η κενετική επαρχία Γκουανγκιτόνγκ είναι ένα μοσαϊκό από λίμνες, ποτάμια και υγροτόπους. Από αυτά τα υδάτινα ενδιαιτήματα, ιδανικά για υδρόβια πτηνά, ξεκίνησε το 1996 σε μια χίνα η διαδρομή ενός νέου, εξαιρετικά παθογόνου στελέχους του ιού της γρίπης των πτηνών: του H5N1. Μέχρι το 2004 ο ιός κυκλοφορούσε αποκλειστικά στη νοτιοανατολική Κίνα, προσβάλλοντας εκτός από πτηνά και άλλα είδη ζώων, όπως αλοουροειδή, ακτινίους, αβούθ, κυνίτες, μινκ. Η επίμονη παρουσία του, όμως, στην περιοχή συνέβαλε στη γενετική του εξέλιξη. Το 2005 πέρασε αρχικά στη βορειοδυτική Κίνα, προκαλώντας μαζικούς θανάτους άγριων υδρόβιων πτηνών και στη συνέχεια στη Σιβηρία και σε πα-

*Αν δεν αναλάβουμε άμεσα δράση για την πρόληψη της δημόσιας υγείας, λένε οι επιστήμονες, θα παρακολουθούμε την επέλασή του μετρώοντας απώλειες.*

ρακείμενες χώρες. Η παγκόσμια εξάπλωσή του ήταν αναπόφευκτη. Το νέο επιδημικό κύμα – και από ό,τι φαίνεται το πιο εκτεταμένο και ανησυχητικό – ουσιαστικά ξεκίνησε το 2021.

**Ποιες είναι οι επιπτώσεις από το νέο εξάσπασμα του ιού στο ζωικό βασίλειο;**

Μισό και πλέον δεκαετομάμιο μολυσμένα πουλκερικά έχουν θανατωθεί σε πτηνοτροφικές μονάδες σε Ευρώπη και Αμερική. Έχουν επίσης αφανιστεί εκατομμύρια άγρια πουλιά – περίπου 600.000 μόνο στη Νότια Αμερική από το 2023. Η γρίπη των πτηνών συνήθως προκαλεί στα πτηνά απώλεια συντονισμού, μϊκούς πόνους, επιπεφυκίτιδα, συστρωπή του κεφαλιού, δύσπνοια, λιθάργιο και, έπειτα από κάποιες μαρτυρικές μέρες, τον θάνατο. Τουλάχιστον 26 είδη θηλαστικών έχουν επίσης μολυνθεί και η μετάδοση του H5N1 σε ολόενα και περισσότερα είδη συνεχίζεται.

**Πόσο επικίνδυνος είναι ο H5N1 για τον άνθρωπο;**

Η γρίπη των πτηνών και ιδιαίτερα ορισμένοι υπότυποι μπορεί να προκαλέσουν σοβαρό νόσο στον άνθρωπο, ακόμη και τον θάνατο. Τα πρώτα ανθρώπινα κρούσματα αναφέρθηκαν στο Χονγκ Κονγκ το 1997. Σύμφωνα με ανακοίνωση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, τους πρώτους μήνες του 2024 καταγράφηκαν 889 κρούσματα σε ανθρώπους σε 23 χώρες. Τα περισσότερα αφορούσαν εργαζομένους σε πτηνοτροφικές μονάδες και οραγια. Από όσους μολύνθηκαν, οι 463 κατέ-

ληξαν, δηλαδή το ποσοστό θνησιμότητας ανέρχεται σε 52%. Εξαιρετικά υψηλό.

### Πώς μεταδίδεται;

Μέσω στενής και χωρίς προφυλάξεις επαφής με άρρωστα πτηνά – με τα περιττώματά, το σάλιο ή τα φερά τους. Αν και ο ακριβής μηχανισμός με τον οποίο ο ιός περνάει από το ένα είδος στο άλλο δεν είναι ακόμη γνωστός, ο ιός δεν μεταδίδεται από άνθρωπο σε άνθρωπο.

### Υπάρχει θεραπεία; Εμβόλιο;

Τα αμερικανικά Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) επιβεβαίωσαν πριν από λίγες μέρες ότι το Tamiflu, αντικό φάρμακο για τη γρίπη, θεωρείται αποτελεσματική θεραπεία και για τη γρίπη των πτηνών. Εμβόλιο δεν κυκλοφορεί ακόμη στην αγορά. Τρεις φαρμακοβιομηχανίες (GSK, Moderna και CSL Seqirus) αναπτύσσουν ή ετοιμάζουν να δοκιμασουν σε ανθρώπους τα εμβόλιά τους για το συγκεκριμένο στέλεχος, κάποια με τεχνολογία mRNA, αλλά κανείς δεν μπορεί να προβλέψει αν οι προστάθειές τους θα ευδοθούν και πότε. Η αμερικανική κυβέρνηση, πάντως, διαθέτει ένα εμβόλιο φτιαγμένο με την τεχνολογία του αδρανισμένου ιού για παλαιότερα στελέχη της γρίπης των πτηνών. Σύμφωνα με πληροφορίες, το στοκ πρόσφατα αναεωθήκε για άμεση διάθεση σε υγειονομικούς και στρατιωτικούς σε περίπτωση πανδημίας...

### Η μόλυνση αγελάδων στις ΗΠΑ τι μπορεί να σημαίνει;

Οτι ο ιός εξακολουθεί να κυκλοφορεί και να εξελίσσεται γενετικά, με αποτέλεσμα να προσαρμόζεται ολοένα και καλύτερα στα θηλαστικά. Η προσαρμογή του σε ένα είδος με το οποίο ο άνθρωπος έχουν συχνή επαφή, όπως τα βοοειδή, δίνει στον H5N1 πιο πολλές ευκαιρίες να αποκτήσει τις μεταλλάξεις που απαιτούνται ώστε να μπορεί να κάνει το «άμμο» στους ανθρώπους, να μεταδίδεται δηλαδή με ευκολία και από άνθρωπο σε άνθρωπο. Καθοριστικές για το μέλλον θα είναι οι μεταλλάξεις που αφορούν δύο πρωτεΐνες: την πολυμεράση 2 (PB2), που ρυθμίζει το μεγάλο βαθμό τη λειτουργία δράση του, την αιμοσυγκολλητίνη, στην επιφάνειά του, που τον βοηθάει να προσκολλάται στα κύτταρα των ζωντιών του. Η εξέλιξη αυτών των πρωτεϊνών θα είναι η κρίσιμη παράμετρος για να γίνει ο H5N1 ανθρώπινο παθογόνο – κάτι που κανένας επιστήμονας δεν μπορεί να αποκλείσει.

### Είναι ασφαλής η κατανάλωση αγελαδινό γάλακτος;

Προς το παρόν, κρούσματα της γρίπης των πτηνών σε αγελάδες έχουν αναφερθεί μόνο στις ΗΠΑ, σε περίπου τριάντα φάρμες. Εκεί βρέθηκαν ίχνη του ιού σε παστεριωμένο γάλα που κυκλοφορεί στην αγορά – ανεργά, όμως, όχι επικίνδυνα για τον άνθρωπο, όπως αναφέρει σε σχετική ανακοίνωση το ο Αμερικανικός Οργανισμός Φαρμάκων (FDA). Ο επιστήμονες τονίζουν ότι η διαδικασία της παστερίωσης είναι επαρκής για την αδρανιστική των πτηνών του H5N1. Εξάλειψη, δηλαδή, τους παθογόνους παράγοντες σε βαθμό που να μην αποτελούν κίνδυνο για την υγεία του καταναλωτή.