

ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΥΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Πανάγος Δημήτριος, Ιωαννίδης Παναγιώτης, Τερζίδης
Άγισ, Ρόζενμπεργκ Θεόφιλος

*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιατρική Σχολή, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
«Διεθνής Ιατρική-Διαχείριση Κρίσεων Υγείας»*

ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Ορισμός:

- α) Σύμφωνα με **UN/ISDR** “η σοβαρή διαταραχή της λειτουργίας της κοινότητας ή της κοινωνίας που προκαλεί εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές απώλειες οι οποίες ξεπερνούν την ικανότητα της κοινωνίας να τις αντιμετωπίσει με τους πόρους που διαθέτει”
- β) Σύμφωνα με **CRED/EM-DAT** “η κατάσταση ή το γεγονός το οποίο υπερβαίνει τις τοπικές δυνατότητες, απαιτώντας βοήθεια σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο. Το γεγονός αυτό, απρόβλεπτο και συχνά ξαφνικό, προκαλεί μεγάλες καταστροφές και ανθρώπινες απώλειες”

Φυσικές

Ανθρωπογενείς ή Τεχνολογικές

Αλληλεπίδραση των διαφόρων κινδύνων (hazards) και των συνθηκών τρωτότητας (vulnerability) στις διάφορες κοινωνίες.

(συνέχεια)

- Ενώ όμως μέχρι πρόσφατα όλη η προσοχή ήταν στραμμένη στη διάσωση των τραυματιών και την αποκατάσταση της υγείας τους, οι εξαιρετικά μεγάλες καταστροφές των τελευταίων ετών από διάφορες τρομοκρατικές επιθέσεις σε όλο τον κόσμο με προεξάρχον γεγονός την καταστροφή του Παγκοσμίου Κέντρου Εμπορίου, και το τσουνάμι στη ΝΑ Ασία το 2004 με τις μαζικές απώλειες ζωής, δημιούργησαν τεράστια προβλήματα σχετικά με την περισυλλογή και αναγνώριση των θυμάτων.
- Έτσι λοιπόν η προσοχή της επιστημονικής κοινότητας άρχισε να στρέφεται και σε αυτό τον τομέα. Σήμερα σε όλο τον κόσμο υπάρχει μια ολοένα αυξανόμενη προσοχή στην ανάγκη αναγνώρισης των θυμάτων από τις καταστροφές, για λόγους αξιοπρέπειας και σεβασμού όχι μόνο προς τους τεθνεώτες αλλά και προς τους συγγενείς που αναζητούν τους αγαπημένους τους για να θρηνήσουν και να τους αποχαιρετήσουν.
- Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ανασκοπήσει τις μεθόδους ταυτοποίησης των θυμάτων καταστροφών και να συλλέξει τα νεώτερα δεδομένα που ακολουθούνται στις διαδικασίες.

ΜΑΖΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΖΩΗΣ

Πόσα θύματα πρέπει να υπάρχουν για να ορισθεί ένα γεγονός ως καταστροφή;

➤ Σύμφωνα με **CRED/EM-DAT**, τουλάχιστον ένα από τα επόμενα:

- >10 θάνατοι
- >100 επηρεάζονται
- επείγουσα κατάσταση
- πρόσκληση για διεθνή βοήθεια

➤ Από την άποψη των **ιατροδικαστικών υπηρεσιών**: κάθε συμβάν στο οποίο ο αριθμός των νεκρών είναι μεγαλύτερος από αυτόν που μπορεί να αντιμετωπιστεί από τις υπάρχουσες τοπικές ιατροδικαστικές δομές.

ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ

Απαραίτητη για λόγους:

- Ηθικούς
- Θρησκευτικούς – Κοινωνικούς
- Νομικούς
- Αστικούς
- Ασφαλιστικούς

- ✓ Βέβαιη
- ✓ Πιθανή
- ✓ Εξ αποκλεισμού

ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΖΩΗΣ

1. Αναζήτηση και περισυλλογή των θυμάτων στον τόπο της καταστροφής
2. Μεταφορά στο νεκροτομείο και ταυτοποίηση
3. Υποστήριξη των οικογενειών των θυμάτων

ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

1. Ιατροδικαστική
2. Δικαστική Ανθρωπολογία
3. Οδοντοϊατροδικαστική
4. Γενετική Ιατροδικαστική

ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ

- Ο ρόλος του ιατροδικαστή πρωταρχικά είναι η ταυτοποίηση των θυμάτων και η διαπίστωση των αιτίων θανάτου – αλλά και η διαπίστωση των αιτίων της καταστροφής.
- Ενδιαφέρει ιδιαιτέρως η αιτία θανάτου των ατόμων που άμεσα εμπλέκονται στο συμβάν.
- Γενικά η αιτία θανάτου διαφέρει ανάλογα με το είδος της καταστροφής.

ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ

- Κλάδος της φυσικής ανθρωπολογίας
- Εξακρίβωση της ταυτότητας θυμάτων όταν υπάρχουν πτωματικά/σκελετικά υπολείμματα.
- Χρησιμοποιεί τις γνώσεις στην οστεολογία για να συλλέξει πληροφορίες σε σχέση με τα άτομα από τα οποία προέρχονται αλλά και τις αιτίες θανάτου.
- Προσπαθεί πρώτα να διακρίνει τα ανθρώπινα από τα ζωικά οστά και μετά να εκτιμήσει τη φυλετική καταγωγή, το φύλο, την ηλικία, το ανάστημα, το βάρος και την παρουσία σκελετικών κακώσεων (προθανάτιες και περιθανάτιες κακώσεις που μπορούν να βοηθήσουν στον προσδιορισμό της αιτίας θανάτου).

(συνέχεια)

- Επίσης με την προσεκτική μελέτη της εξέλιξης των φαινομένων της σήψης δίνεται η δυνατότητα της εκτίμησης του χρόνου που παρήλθε από το θάνατο ενός ατόμου.
- Η δικαστική ανθρωπολογία χρησιμοποιεί επίσης και άλλες επικουρικές μεθόδους ταυτοποίησης όπως είναι οι σκελετικές ενδείξεις δεξιοχειρίας-αριστεροχειρίας (η ανεύρεση ενός αριστερόχειρα μπορεί να περιορίσει την έρευνα στην αναζήτηση, δεδομένου ότι οι αριστερόχειρες είναι περίπου 5% του συνολικού πληθυσμού), η ανάπλαση του προσώπου από το κρανίο και η μέθοδος της φωτογραφικής υπερεπίθεσης (κατά την οποία φωτογραφίες του κρανίου υπερεπίθενται πάνω σε φωτογραφίες του ατόμου εν ζωή).

Μύρτις (Αθήνα 5^{ος} π.Χ. αιώνας). Ανάπλαση κεφαλής.



ΟΔΟΝΤΟΪΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ

- Ο εξειδικευμένος οδοντίατρος χρησιμοποιεί τις μεθόδους της οδοντιατρικής εξέτασης και οδοντιατρικής ακτινολογίας προκειμένου να συμβάλει στην αναγνώριση πτωμάτων ή σκελετικών/πτωματικών υπολειμμάτων.
- Όταν τα σώματα δεν μπορούν να αναγνωρισθούν με οπτική επισκόπηση, με τη μέθοδο των δακτυλικών αποτυπωμάτων ή η κατάστασή τους είναι τέτοια που η ταυτοποίηση είναι εξαιρετικά δύσκολη όπως πτώματα απανθρακωμένα, σε προχωρημένη αποσύνθεση ή σκελετωμένα, η συμβολή της οδοντοϊατροδικαστικής είναι εξαιρετικά σημαντική. Σε περιπτώσεις μαζικών καταστροφών η οδοντοϊατροδικαστική χρησιμοποιείται ως διαδικασία αναγνώρισης των θυμάτων είτε σαν μια κύρια μέθοδος αλλά και ως επικουρική.

ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΙΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ

- Είναι ένας κλάδος των ιατροδικαστικών επιστημών που ασχολείται κύρια με την εγκληματολογική έρευνα αλλά έχει και ουσιώδη ρόλο στη διακρίβωση της ταυτότητας θυμάτων μαζικών καταστροφών με τη χρήση της μεθόδου αποτυπώματος DNA (DNA fingerprinting ή DNA profiling).
- Ιδιαίτερη αξιοπιστία
- Πλεονεκτήματα
- Μειονεκτήματα

ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

1. ΟΠΤΙΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

- Ιδιαίτερα συχνή
- Χαμηλή αξιοπιστία
- Προτιμότερο μέσω φωτογραφιών
- Δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε περιπτώσεις παραμορφωμένων-καμένων πτώματων με αλλοιωμένα χαρακτηριστικά του προσώπου, πτώματα σε έντονη σήψη ή σκελετικά/ πτωματικά υπολείμματα

2. ΔΑΚΤΥΛΟΣΚΟΠΗΣΗ

- Η εξέταση δακτυλικών αποτυπωμάτων
- Σχηματίζονται ήδη από τον 4ο εμβρυικό μήνα
- Παραμένουν αμετάβλητα μετά το θάνατο μέχρις ότου εμφανιστεί προχωρημένη σήψη
- Ιδιότητες: α) αμετάβλητο
β) αναλλοίωτο
γ) ανόμοιο
- Οι μονοζυγωτικοί δίδυμοι έχουν διαφορετικά αποτυπώματα
- Υπάρχουν και: παλαμικά, πελματικά και χειλέων
- Σημαντική μέθοδος στις μαζικές καταστροφές
- Τόσο μοναδικά ώστε υπολογίζεται ότι χρειάζεται να εξετασθούν 1.717.980.918, προκειμένου να βρεθεί ο ίδιος τύπος αποτυπωμάτων

3. ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ

- Αξιόπιστη
- Χρησιμοποιείται ευρέως
- Μπορούν να αποκαλύψουν την παρουσία ορθοπεδικών προθέσεων, υλικών οστεοσύνθεσης καταγμάτων, αγγειακών προθέσεων, ανατομικών παραλλαγών, σκελετικών αλλοιώσεων ή παθήσεων κ.α.

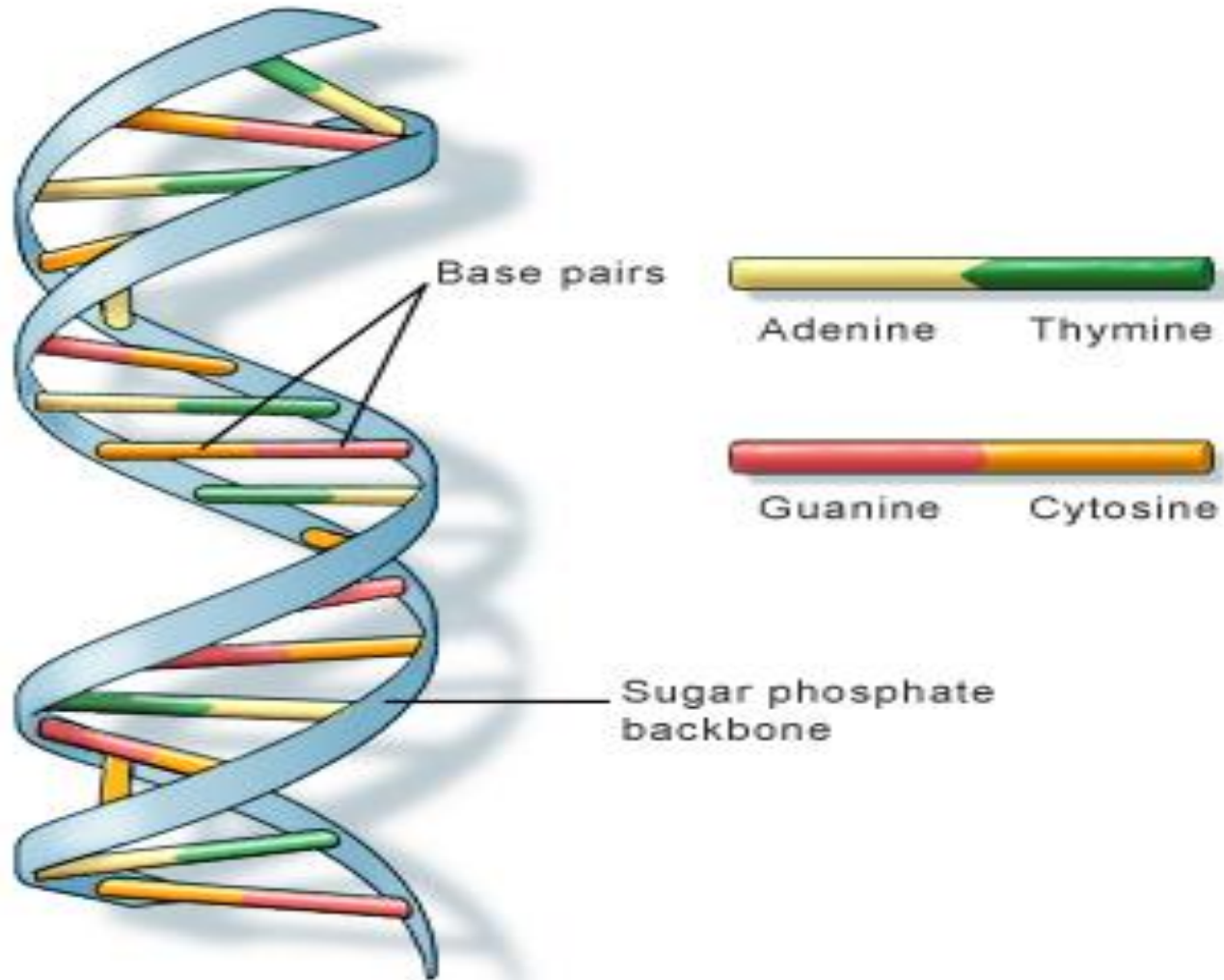
4. ΟΔΟΝΤΟΪΑΤΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΗ

- Από τις πιο αξιόπιστες μεθόδους
- Κατά βάση μια συγκριτική μέθοδος κατά την οποία τα προθανάτια οδοντιατρικά αρχεία συγκρίνονται με τα μεταθανάτια στοιχεία
- Η επιτυχία εξαρτάται άμεσα από την ακρίβεια και υψηλή ποιότητα των προθανάτιων αρχείων αλλά και τον εντοπισμό και τη διαθεσιμότητά τους
- Μετά την κλινική και ακτινολογική εξέταση συγκρίνονται:
 - Δόντια που υπάρχουν
 - Δόντια που λείπουν
 - Η θέση των υπαρχόντων δοντιών στο φραγμό
 - Φάση ανατολής (οδοντοφυΐα νεογιλή, μικτή ή μόνιμη)

(συνέχεια)

- Εμφράξεις
 - Ενδοδοντικές θεραπείες
 - Προσθετικές εργασίες
 - Τερηδόνες
 - Το σχήμα και η θέση των γνάθων
 - Βλάβες στα οστά των γνάθων κ.α.
-
- Τεράστιος όγκος πληροφοριών: 32 δόντια x 5 επιφάνειες = 160 επιφάνειες
 - Ταύτιση σε 10-12 στοιχεία θεωρείται αρκετή
 - Η πιθανότητα δυο άτομα του ίδιου φύλου και της ίδιας ηλικίας να έχουν τα ίδια οδοντικά χαρακτηριστικά είναι περίπου 1:2.000.000.000 περιπτώσεις

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ (DNA)



(συνέχεια)

- Πρόγραμμα χαρτογράφησης ανθρώπινου DNA (Human Genome Project) – 1990
- Απρίλιος 2003 – 30.000 γονίδια
- Οι άνθρωποι παρουσιάζουν κατά 99,9% ομοιότητα σχετικά με τις αλληλουχίες των βάσεων του DNA, αλλά η διαφορά του 0,1% αντιστοιχεί σε περισσότερες από 3 εκατομμύρια βάσεις (δεδομένου ότι το ανθρώπινο γονιδίωμα έχει περίπου 3 δισεκατομμύρια βάσεων) και αποτελεί τη βιολογική βάση της μοναδικότητας του καθενός.
- Η πιθανότητα ύπαρξης δυο γενετικά ταυτόσημων ανθρώπων (εκτός των μονοζυγωτικών διδύμων) εκτιμάται ότι είναι σχεδόν μηδενική.

(συνέχεια)

- Οι περιοχές που κωδικοποιούν πληροφορία $<3\%$ συνολικού DNA
- Ανακάλυψη της μεθόδου: 1985 από τον Sir Alex Jeffreys και συνεργάτες, Πανεπιστήμιο Leicester
- Τεχνολογία αποτυπώματος DNA-DNA fingerprinting: Σήμερα χρησιμοποιείται μια μετεξέλιξη της μεθόδου η μέθοδος PCR (Polymerase Chain Reaction)

(συνέχεια)

- Με την εφαρμογή της PCR μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε DNA από βιολογικά δείγματα στα οποία η ποσότητα είναι ανεπαρκής. Έτσι αυξάνεται η ποσότητα και άρα η ευαισθησία της μεθόδου.
- FBI και Μ. Βρετανία χρησιμοποιούν 13 δείκτες
- ISFG (International Society for Forensic Genetics) χρησιμοποιεί τουλάχιστον 12 δείκτες για τις μαζικές καταστροφές
- Ελλάδα, εργαστήριο DNA της ΔΕΕ:
 - χρησιμοποιεί 17 STR δείκτες,
 - 1 δείκτη amelogenin για τον καθορισμό του φύλου
 - αν είναι απαραίτητο άλλοι 23 δείκτες στο χρωμόσωμα Y

(συνέχεια)

- Βιολογικά υλικά, όλα τα υλικά πλην κοπράνων και εμέτου
- Στις μαζικές καταστροφές η δειγματοληψία εξαρτάται από την κατάσταση που βρίσκεται το πτώμα
- Αίμα, επίχρισμα στοματικού βλεννογόνου, μυϊκός ιστός
- Σε σκελετικά/ πτωματικά υπολείμματα ως υλικό επιλογής τα μακριά οστά / δόντια (χωρίς εμφράξεις)

ΤΑ ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ

- Κεντρικό ρόλο σήμερα έχει η INTERPOL (International Criminal Police Organization)
- **Κριτήρια:**
 - 1) ΚΥΡΙΑ: ένα είναι επαρκές. Δακτυλικά αποτυπώματα, DNA, οδοντοϊατροδικαστική, αριθμημένες ορθοπαιδικές προθέσεις, εμφυτεύματα
 - 2) ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ: 2-3 απαραίτητα. Κοσμήματα, προσωπικά έγγραφα, χαρακτηριστικός ρουχισμός, ουλές-σημάδια-τατουάζ, ακτινογραφίες, ασθένειες-αναπηρίες, ομάδα αίματος, υλικό από ιστούς (βιοψία, test PAP, δωρητής αίματος, δωρητής μυελού οστών)
 - 3) ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ: οπτική αναγνώριση, φωτογραφίες, ρουχισμός, τόπος εύρεσης του σώματος, περιγραφές.

(συνέχεια)

- Τουλάχιστον μια μόνιμη ομάδα DVI (Disaster Victim Identification team): αστυνομικοί, πυροσβέστες, ομάδες περισυλλογής – διαχείρισης θυμάτων, ιατροδικαστικές υπηρεσίες, νοσηλευτές, ψυχολόγοι
- Ιατροδικαστικές υπηρεσίες: ιατροδικαστές, δικαστικοί ανθρωπολόγοι, οδοντοϊατροδικαστές, ακτινολόγοι, βιολόγοι, παθολογοανατόμοι, τοξικολόγοι, βιοχημικοί
- Συγκεκριμένες φόρμες καταγραφής:
 - Μεταθανάτια δελτία (ροζ)
 - Προθανάτια δελτία (κίτρινα)
 - Διασταύρωση στοιχείων (λευκά)

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ (WTC)

- Αεροπειρατεία σε 4 αεροπλάνα (11/09/2001) :
 - 2 συνετρίβησαν πάνω στους δίδυμους πύργους
 - 1 πάνω στο Πεντάγωνο προκαλώντας μερική κατάρρευση
 - 1 συνετρίβη στο έδαφος
 - 2.996 νεκροί σε σύνολο
 - 411 νεκροί στα σώματα ασφαλείας

Η αποκομιδή των ερειπίων ολοκληρώθηκε τέλη Μαΐου 2012.

Μέχρι 20/3/2015 έχουν ταυτοποιηθεί 1.640 θύματα.



(συνέχεια)

Στην αρχή: 188 οδοντιατρική αναγνώριση

70 δακτυλικά αποτυπώματα

35 οπτική αναγνώριση

Τελικά DNA σε όλους.

Δείγματα DNA από σκελετικά/ πτωματικά υπολείμματα και σύγκριση με δείγματα από συγγενείς α' βαθμού αλλά και βιολογικά δείγματα από προσωπικά αντικείμενα των θυμάτων.

Έναυσμα για τεράστιες αλλαγές και βελτιώσεις στην τεχνολογία DNA.

Ψυχολογικά προβλήματα (PTSD) σε εργαζόμενους στις ομάδες περισυλλογής και στην αποκομιδή των ερειπίων.





© Reuters

ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΘΥΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας