

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ORIGINAL PAPER

Λεξικό 100 επιδημιολογικών όρων

ΣΚΟΠΟΣ Το λεξικό αυτό σκοπό έχει την καταγραφή και τη συνοπτική εννοιολογική παρουσίαση των 100 συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων στην ιατρική έρευνα. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Ανασκοπήθηκαν τα συγγράμματα που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία της επιδημιολογίας και της στατιστικής στις ιατρικές σχολές της χώρας και έγινε επιλογή των 100, κατά τεκμήριο, συχνότερα χρησιμοποιούμενων όρων για την περιγραφή και την κατανόηση βασικών ιατρικών ερευνητικών δεδομένων. Αναζητήθηκε η αντίστοιχη ξενόγλωσση ορολογία και πιστοποιήθηκε η αντιστοιχία ανάμεσα στην ελληνική και αγγλική μετάφραση και έγινε σύντομη περιγραφή των όρων στα ελληνικά. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Παρουσιάζονται κατ' αλφαβητική σειρά στην ελληνική και παρατίθεται η αγγλική μετάφραση για τους 100 συχνότερα χρησιμοποιούμενους επιδημιολογικούς και στατιστικούς όρους στην περιγραφή ιατρικών ερευνητικών δεδομένων. Με τη σύντομη περιγραφή του εννοιολογικού τους περιεχομένου, που ακολουθεί, γίνεται το πρώτο βήμα για τη διασφάλιση ενός κοινού κώδικα επικοινωνίας μεταξύ των λειτουργών της υγείας, όσον αφορά στο περιεχόμενο και τη σημασιοδότηση των αντίστοιχων όρων. **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Το λεξικό των 100 επιδημιολογικών όρων, εφόσον υιοθετηθεί από τους ενδιαφερόμενους χρήστες και τους εκδότες των ελληνικών ιατρικών περιοδικών, προσφέρει τη δυνατότητα ενός κοινού κώδικα επικοινωνίας και αναφοράς των συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων στην ελληνική γλώσσα. Η προβλεπόμενη παρουσίαση του οδηγού σε διαδραστικό (interactive) διαδικτυακό τόπο και η ενεργός συμμετοχή των ενδιαφερομένων μπορούν να συμβάλλουν στο δυναμικό εμπλουτισμό και την επικαιροποίηση του λεξικού, με βάση τις ανάγκες των ίδιων των χρηστών.

Επιδημιολογία είναι η επιστήμη που διερευνά την κατανομή και την εξέλιξη διαφόρων νοσημάτων στον ανθρώπινο πληθυσμό, ενώ η βιοστατιστική μπορεί να θεωρηθεί ως το εργαλείο, που διευκολύνει την περιγραφή, την ανάλυση και την ερμηνεία των δεδομένων. Η σημασία της επιδημιολογίας στον τομέα της υγείας διαφαίνεται από το γεγονός ότι περισσότερες από το 90% των δημοσιευμένων εργασιών σε έγκυρα ιατρικά περιοδικά επικαλούνται επιδημιολογικές-βιοστατιστικές έννοιες ή χρησιμοποιούν επιδημιολογική μεθοδολογία. Επιπλέον, η ορθή μεθοδολογική προσέγγιση στην αναζήτηση της νέας επιστημονικής γνώσης και ο στατιστικός έλεγχος των δεδομένων αποτελεί το κοινό χαρακτηριστικό των διαδικασιών κρίσης όλων των επιστημονικών εργασιών που δημοσιεύονται σε έγκυρα περιοδικά, στις οποίες, τελικά, βασίζεται το σύνολο της τεκμηριωμένης ιατρικής πληροφορίας, όπως και των αντίστοιχων γνώσεων άλλων επιστημών υγείας.

Παρά την πρόδηλη σημασία της εξοικειώσής τους με το αντικείμενο, όχι μόνο οι μάχιμοι επαγγελματίες υγείας αλλά και πολλοί νεαροί επιστήμονες και φοιτητές των αντίστοιχων τμημάτων αντιμετωπίζουν με δέος το χώρο της επιδημιολογίας. Αυτό οφείλεται εν μέρει στο γεγονός ότι η επιδημιολογία ως επιστημονικός κλάδος χρησιμοποιεί τη δική της ιδιαίτερη γλώσσα, η οποία απέχει από εκείνη της καθημερινής κλινικής πρακτικής. Πράγματι, ο σύγχρονος ιατρός, είτε ασχολείται με την κλινική, την εργαστηριακή Ιατρική ή τη δημόσια υγεία, αλλά και όσοι επαγγελματίες υγείας ασχολούνται με την έρευνα, επεξεργάζονται καθημερινά έναν όγκο πληροφοριών, πολλές από τις οποίες αφορούν σε ξενόγλωσσες αναφορές στα νέα ερευνητικά δεδομένα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η μεταφορά και η χρήση των όρων αυτών στην ελληνική προκαλεί σύγχυση ή δυσκολία στην επικοινωνία μεταξύ διαφόρων επιστημονικών ειδικοτήτων. Με την καταγραφή και τη συνοπτική εννοιολογική πα-

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2007, 24(4):353-362
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2007, 24(4):353-362

Ε. Πετρίδου,
Η. Σκαθκίδης,
Σ.Κ. Δικαγιώτη

*¹Εργαστήριο Υγιεινής
και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή,
Πανεπιστήμιο Αθηνών*

100 terms glossary of epidemiology
(in Greek)

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Επιδημιολογία
Λεξικό
Όροι
Στατιστική

*Υποβλήθηκε 21.2.2005
Εγκρίθηκε 18.3.2005*

ρουσίαση των 100 συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων στην ιατρική έρευνα, που ακολουθεί, γίνεται μια προσπάθεια να διασαφηνιστούν οι συχνότεροι επιδημιολογικοί όροι που χρησιμοποιούνται σήμερα στην Ιατρική.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Η εργασία αυτή βασίστηκε στη συνεργατική προσπάθεια ανάμεσα στην Πληροφορική, την κατεξοχήν επιστήμη που σχετίζεται με την επεξεργασία και τη διάδοση κάθε είδους δεδομένων, και την Ιατρική, της οποίας η σωστή εξάσκηση απαιτεί την αδιάλειπτη και συνεχή αναφορά στις πλέον πρόσφατες πληροφορίες. Ομάδα ιατρών και ένας ειδικός σε θέματα πληροφορικής και βιοϊατρικής τεχνολογίας ανασκόπησαν συγγράμματα που χρησιμοποιούνται για τη διδασκαλία της επιδημιολογίας και της στατιστικής στις ιατρικές σχολές της χώρας¹⁻¹² και έκαναν επιλογή των 100, κατά τεκμήριο, συχνότερα χρησιμοποιούμενων όρων (πίν. 1), οι οποίοι θεωρήθηκαν απαραίτητοι για την περιγραφή και την κατανόηση βασικών ιατρικών ερευνητικών δεδομένων. Στη συνέχεια, αναζητήθηκε η αντίστοιχη ξενόγλωσση ορολογία με βάση κλασικά συγγράμματα επιδημιολογίας¹³⁻¹⁹ και το διαδίκτυο²⁰⁻²⁴ και έγινε προσπάθεια μετά-

φρασης των όρων από τα αγγλικά στα ελληνικά και, αντίστροφα, από τα ελληνικά στα αγγλικά, για έλεγχο της πιστότητας απόδοσης των όρων. Ακολούθησε σύντομη περιγραφή των όρων στα ελληνικά, με στόχο την επεξήγηση και το χρηστικό ορισμό των όρων.

Σύντομη περιγραφή των όρων

Αιτιολογική σχέση (causal relationship). Η αιτιολογική σχέση είναι η σχέση εκείνη κατά την οποία η μεταβολή ενός από τους παράγοντες (του αίτιου) ακολουθείται από μεταβολή του δεύτερου παράγοντα (του αποτελέσματος) κατά μια προβλέψιμη κατεύθυνση.

Αιτιότητα (causation). Σχέση μεταξύ ενός παράγοντα και του αποτελέσματος. Στην επιδημιολογία, ένας παράγοντας θεωρείται ότι ενδέχεται να αποτελεί το αίτιο ενός γεγονότος ή μιας κατάστασης εάν η αύξηση της συχνότητας ή της έντασής του οδηγούν σε αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης του γεγονότος ή της κατάστασης αυτής. Η αιτιότητα αποδεικνύεται καλύτερα μέσω πειραματικού χειρισμού της έκθεσης. Για την τεκμηρίωση μιας αιτιολογικής σχέσης σε μια έρευνα παρατήρησης, δεν είναι επαρκής η κατάδειξη ύπαρξης στατιστικά σημαντικής συσχέτισης μεταξύ ενός παράγοντα και του αποτελέσματος. Πρέπει να υπάρχουν τα εξής:

Πίνακας 1. Αλφαβητικό λεξικό των 100 συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων.

α/α	Ελληνική ορολογία	Αγγλική ορολογία	α/α	Ελληνική ορολογία	Αγγλική ορολογία
1.	Αιτιολογική σχέση	Causal relationship	21.	Διασπορά	Variance
2.	Αιτιότητα	Causation	22.	Διάστημα αξιοπιστίας	Confidence interval
3.	Ακρίβεια	Precision	23.	Διαστρωμάτωση	Stratification
4.	Άκυρη υπόθεση, μηδενική	Null hypothesis	24.	Δοκιμασία διπλής διεύθυνσης	Two-sided test
5.	Αλληλεπίδραση	Interaction	25.	Δοκιμασία μονής διεύθυνσης	One-sided test
6.	Ανάλυση επιβίωσης	Survival analysis	26.	Δοκιμασία χ^2	Chi-square test
7.	Αξιοπιστία	Reliability	27.	Εγκυρότητα	Validity
8.	Αποκομμένες παρατηρήσεις	Censored data	28.	Ειδική ως προς την ηλικία θνησιμότητα	Age-specific mortality
9.	Απόλυτος κίνδυνος	Absolute risk	29.	Εναλλακτική υπόθεση	Alternative hypothesis
10.	Απομακρυσμένες παρατηρήσεις	Outlier	30.	Εξάρτηση κατά Poisson	Poisson regression
11.	Βαθμοί ελευθερίας	Degrees of freedom	31.	Εξάρτηση προς το μέσο όρο	Regression to the mean
12.	Δείγμα	Sample	32.	Εξομείωση	Matching
13.	Δειγματοληψία	Sampling	33.	Εξωτερική εγκυρότητα	External validity
14.	Δείγματος μέγεθος	Sample size	34.	Επαγρύπνηση	Surveillance
15.	Δευτερογενής ή πλασματική συσχέτιση	Confounding	35.	Επιδημία	Epidemic
16.	Διαγώνιο πηλίκο (πηλίκο διαγωνίων γινομένων)	Odds ratio	36.	Επιδημιολογία	Epidemiology
17.	Διαλογή	Screening	37.	Επικρατούσα τιμή	Mode
18.	Διάμεση τιμή	Median	38.	Επίπεδο σημαντικότητας $p \leq 0,05$	Statistically significant level, $p \leq 0,05$
19.	Διαξονική ταξινόμηση	Cross tabulation, two way classification	39.	Επιπολασμός	Prevalence
20.	Διαξονικός πίνακας	Two way classification table	40.	Επιπρόσθετος χρόνος	Lead time

Πίνακας 1. Αλφαριθμητικό λεξικό των 100 συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων (συνέχεια).

α/α	Ελληνική ορολογία	Αγγλική ορολογία	α/α	Ελληνική ορολογία	Αγγλική ορολογία
41.	Επίπτωση	Incidence	70.	Πολλαπλές συγκρίσεις	Multiple comparison
42.	Έρευνες παρέμβασης	Intervention studies	71.	Πολλαπλή γραμμική εξάρτηση	Multiple linear regression
43.	Εύρος κατανομής	Range	72.	Πολλαπλή λογαριθμική εξάρτηση	Multiple logistic regression
44.	Θνησιμότητα	Mortality	73.	Πολυπαραγοντική ανάλυση	Multivariate analysis
45.	Θνητότητα	Fatality	74.	Πρόληψη	Prevention
46.	Ισχύς	Power	75.	Προτυποποίηση	Standardization
47.	Κίνδυνος	Risk	76.	Σειρά περιπτώσεων	Case series
48.	Μελέτες ασθενών-μαρτύρων	Case control study	77.	Σημειακή επιδημία	Point epidemics
49.	Μελέτες οικολογικές	Ecological study	78.	Σταθερή απόκλιση	Standard deviation
50.	Μελέτες προοπτικές	Cohort studies, prospective studies	79.	Στατιστική εξάρτηση	Regression
51.	Μελέτες συγχρονικές	Cross-sectional studies	80.	Στατιστική δοκιμασία	Statistical test
52.	Μέση τιμή ή μέσος όρος	Mean value	81.	Στατιστική συσχέτιση	Correlation
53.	Μέση τιμή γεωμετρική	Geometric mean	82.	Σύγχυση από ένδειξη	Confounding by indication
54.	Μέση τιμή σταθμισμένη	Weighted average	83.	Συντελεστής εξάρτησης	Regression coefficient
55.	Μετα-ανάλυση	Meta-analysis, overview	84.	Συρροή	Clustering
56.	Μεταβλητή	Variable	85.	Συστηματικά σφάλματα	Bias
57.	Μεταβλητή ανεξάρτητη	Independent variable	86.	Συστηματικό σφάλμα ανάκλησης	Recall bias
58.	Μεταβλητή εξαρτημένη	Dependent variable	87.	Συστηματικό σφάλμα δημοσίευσης	Publication bias
59.	Μεταβλητότητα ή διακύμανση	Variance	88.	Συστηματικό σφάλμα διάρκειας	Length bias
60.	Μετασχηματισμός	Transformation	89.	Συστηματικό σφάλμα επιλογής	Selection bias
61.	Μονοκόρυφη, δικόρυφη, πολυκόρυφη κατανομή	Unimodal, bimodal, multimodal distribution	90.	Συστηματικό σφάλμα πληροφόρησης	Information bias
62.	Μονοπαραγοντική ανάλυση	Univariate analysis	91.	Συσχέτιση μεταβλητών	Correlation of variables
63.	Νοσηρότητα	Morbidity	92.	Σφάλμα	Error
64.	Οικολογική πλάνη	Ecological fallacy	93.	Σχετικός κίνδυνος	Relative risk
65.	Οφειλόμενο κλάσμα για τον πληθυσμό	Attributable fraction	94.	Τετράπτυχος πίνακας	Four-fold table
66.	Οφειλόμενος κίνδυνος, αποδοτέος	Attributable risk	95.	Τιμή κριτηρίου p	P value
67.	Πιθανότητα	Probability	96.	Τυχαίο σφάλμα	Random effect
68.	Πληθυσμός	Population	97.	Τυχαίοποιημένες μελέτες	Randomized studies
69.	Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά	Qualitative and quantitative characteristics	98.	Φυσιολογικές τιμές	Normal values
			99.	Χρονοσειρά	Time series
			100.	Ψευδομεταβλητή	Dummy variable

- Συμβατότητα με βιολογικά δεδομένα
- Ισχυρή συσχέτιση
- Υποστηρικτικά στοιχεία από μεγάλο αριθμό μελετών
- Παρουσία του παράγοντα πριν από την εμφάνιση του αποτελέσματος.

Ακρίβεια (precision). Αφορά στα εξής:

- Ικανότητα μιας εξέτασης ή μιας δοκιμασίας να δίνει τα ίδια αποτελέσματα όταν χρησιμοποιείται για πολλαπλές μετρήσεις στα ίδια άτομα και ακριβώς κάτω από τις ίδιες συνθήκες.
- Βεβαιότητα που υπάρχει για μια μέτρηση ή για κάποια δεδομένα. Στην περίπτωση δεδομένων, αποτελεί συνώνυμο της αναπαραγωγιμότητας (reproducibility).

- Ικανότητα παραγωγής ίδιων αποτελεσμάτων σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις από τον ίδιο ή από διαφορετικούς παρατηρητές.

Άκυρη υπόθεση – μηδενική υπόθεση (null hypothesis). Άκυρη είναι η υπόθεση, σύμφωνα με την οποία δεν υπάρχει συσχέτιση αίτιου και αποτελέσματος, μέχρι να αποδειχθεί το αντίθετο.

Αλληλεπίδραση (interaction). Δύο ανεξάρτητες μεταβλητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, όταν οι αλλαγές στην τιμή της μιας αλλάζουν το αποτέλεσμα στην εξαρτημένη μεταβλητή της άλλης.

Ανάλυση επιβίωσης (survival analysis). Η ανάλυση δεδομένων που αφορούν στο χρόνο που μεσολαβεί μέχρι κάποιο

συγκεκριμένο συμβάν, π.χ. μικρή επίδραση συγκεκριμένης θεραπείας στο χρόνο επιβίωσης.

Αξιοπιστία (reliability). Η ακρίβεια ή η αξιοπιστία των ευρημάτων μιας εργαστηριακής δοκιμασίας αποτελεί μέτρο της σταθερότητας και της επαναληψιμότητας των ευρημάτων μιας σειράς προσδιορισμών που γίνονται σ' ένα ορισμένο δείγμα. Η ακρίβεια αποτελεί συνάρτηση του μεγέθους που μετρίεται, της μεθόδου που χρησιμοποιείται και, γενικά, των εργαστηριακών συνθηκών.

Αποκομμένες παρατηρήσεις (censored data). Δεδομένα που αφορούν σε ασθενείς που δεν είχαν ολοκληρωμένη παρακολούθηση.

Απόλυτος κίνδυνος (absolute risk). Η πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός (θάνατος, ασθένεια) σε ένα άτομο, σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Απομακρυσμένες παρατηρήσεις (outlier). Έτσι ονομάζονται οι παρατηρήσεις που απέχουν πολύ από τις προβλεπόμενες, σύμφωνα με το μοντέλο που εξετάζεται.

Βαθμοί ελευθερίας (degrees of freedom). Ο βαθμός ελευθερίας «ν» ισούται με το μέγεθος Ν ενός δείγματος μείον τον αριθμό των ανεξάρτητων σχέσεων που συνδέουν την παράμετρο, της οποίας εξετάζεται η διασπορά, με τις τιμές της βασικής μεταβλητής από την οποία έχει υπολογιστεί η παράμετρος.

Δείγμα (sample). Υποομάδα του πληθυσμού για τον οποίο αναζητούνται πληροφορίες. Η επιλογή των μονάδων του πληθυσμού που θα απαρτίσουν το δείγμα μπορεί να γίνει μέσω διαφόρων μεθόδων (δειγματοληψία). Οι υποομάδες χρησιμοποιούνται, γιατί η μελέτη ολόκληρου του πληθυσμού θα ήταν αδύνατη, πολύ μακροχρόνια ή πολύ δαπανηρή για να επιτευχθεί το απαιτούμενο επίπεδο ακρίβειας.

Δειγματοληψία (sampling). Μέθοδος επιλογής αντικειμένων ή ατόμων για μελέτη από ένα μεγαλύτερο πληθυσμό. Οι συνήθεις μέθοδοι είναι αυτές της απλής τυχαίας δειγματοληψίας, της στρωματοποιημένης τυχαίας δειγματοληψίας, της δειγματοληψίας κατά ομάδες και της συστηματικής δειγματοληψίας. Η υποομάδα των ατόμων ή αντικειμένων αποτελεί το δείγμα.

Δείγματος μέγεθος (sample size). Ονομάζεται ο αριθμός των στοιχείων του πληθυσμού που αποτελεί το δείγμα.

Δευτερογενής ή πλασματική συσχέτιση (confounding). Η δευτερογενής ή πλασματική συσχέτιση δημιουργείται από έναν παράγοντα που σχετίζεται ανεξάρτητα και με τον παράγοντα έκθεσης και με το αποτέλεσμα, αλλά δεν αποτελεί τμήμα της αιτιολογικής σχέσης.

Διαγώνιο πηλίκιο (πηλίκιο διαγωνίων γινομένων) (odds ratio). Είναι ο λόγος των επιπτώσεων των κινδύνων ανάμεσα σε εκτεθειμένους και μη εκτεθειμένους, όπως προκύπτει από έρευνες ασθενών-μαρτύρων.

Διαλογή (screening). Διαλογή είναι η χρήση διαγνωστικών μέσων για την πλέον έγκαιρη διάγνωση νοσημάτων πριν από την εκδήλωση εμφανών συμπτωμάτων. Η διαλογή αποσκοπεί, κατά κύριο λόγο, στη δευτερογενή πρόληψη, δηλαδή στη διά-

γνωση ενός νοσήματος στην προσυμπτωματική περίοδό του, με στόχο την έγκαιρη θεραπεία του και την αποτροπή της εκδήλωσης της συμπτωματικής νόσου, των τριτογενών επιπλοκών και της τελικής κατάληξης.

Διάμεση τιμή (median). Η τιμή μιας μεταβλητής, η οποία είναι συγχρόνως μεγαλύτερη από τις μισές μετρήσεις και μικρότερη από τις άλλες μισές. Αντιστοιχεί στο 50ο εκατοστημόριο.

Διαξονική ταξινόμηση (cross tabulation, two-way classification). Τα μέλη ενός συνόλου μπορεί να ταξινομηθούν με δύο ή περισσότερους τρόπους, είτε διαδοχικά είτε ταυτόχρονα. Η ταυτόχρονη ταξινόμηση με δύο τρόπους καλείται ταξινόμηση δύο διευθύνσεων ή διαξονική.

Διαξονικός πίνακας (two-way classification table). Έτσι ονομάζεται ο πίνακας ο οποίος περιλαμβάνει τα δεδομένα μιας διαξονικής ταξινόμησης.

Διασπορά (variance). Οι αντιπροσωπευτικές τιμές διακρίνονται σε αυτές που προσδιορίζουν τη θέση της συνολικής κατανομής στον αντίστοιχο άξονα και σε εκείνες που προσδιορίζουν το βαθμό διασποράς των παρατηρήσεων στον άξονα αυτόν.

Διάστημα αξιοπιστίας (confidence interval). Διάστημα μεταξύ δύο ακραίων τιμών, μέσα στο οποίο περιλαμβάνεται η πραγματική τιμή μιας μεταβλητής του πληθυσμού με συγκεκριμένη πιθανότητα. Μπορεί να καθοριστεί διάστημα αξιοπιστίας κατά 90%, 95% ή 99%. Εφόσον όμως αναγράφεται απλά διάστημα εμπιστοσύνης, υπονοείται συνήθως το κατά 95% αντίστοιχα, δεδομένου ότι η κατά 95% εμπιστοσύνη (δηλαδή η αποδοχή πιθανότητας σφάλματος 5% ή $p \leq 0,05$) αποτελεί το συμβατό όριο στατιστικής σημαντικότητας για τους περισσότερους συγγραφείς και ερευνητές. Υπάρχει αποδοχή πιθανότητας σφάλματος (ότι δηλαδή η πραγματική τιμή δεν θα συμπεριλαμβάνεται στο διάστημα αξιοπιστίας), η οποία είναι 5%.

Διαστρωμάτωση, διάστρωση (stratification). Η διαδικασία διαχωρισμού ενός πίνακα σύμφωνα με τις κατηγορίες μιας μεταβλητής, για να εξουδετερωθεί η επίδραση του συγχυτικού παράγοντα.

Δοκιμασία διπλής διεύθυνσης (two-sided test). Λέγεται η δοκιμασία που εφαρμόζεται στην περίπτωση μιας εναλλακτικής υπόθεσης, όπου υπάρχει απόκλιση της υπό έλεγχο μεταβλητής και κατά τις δύο κατευθύνσεις (δύο διευθύνσεων, two-sided).

Δοκιμασία μονής διεύθυνσης (one-sided test). Ονομάζεται η δοκιμασία που εφαρμόζεται στην περίπτωση μιας εναλλακτικής υπόθεσης, όπου υπάρχει απόκλιση της υπό έλεγχο μεταβλητής κατά μία μόνο κατεύθυνση (μίας διεύθυνσης, one-sided).

Δοκιμασία χ^2 (chi-square test). Η δοκιμασία χ^2 ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της σχέσης που ενδέχεται να υπάρχει μεταξύ των δύο χαρακτηριστικών του διαξονικού πίνακα. Η τιμή του χ^2 αξιολογείται σε συνάρτηση με τους βαθμούς ελευθερίας του αντίστοιχου πίνακα συχνотάτων.

Εγκυρότητα (validity). Ικανότητα σωστού (χωρίς συστηματικό σφάλμα) προσδιορισμού μιας παραμέτρου. Όσον αφορά σε

ποσοτικές μεταβλητές, ο αντίστοιχος όρος είναι η αυθεντικότητα. Εκφράζει την ποιότητα ενός οργάνου που πραγματικά μετρά αυτό που υποτίθεται ότι μετρά.

Ειδική ως προς την ηλικία θνησιμότητα (age-specific mortality). Είναι η θνησιμότητα ανάμεσα στα άτομα συγκεκριμένης ηλικίας. Ο παρονομαστής του δείκτη αυτού είναι ο πληθυσμός μιας συγκεκριμένης ηλικίας. Οι ειδικές ως προς την ηλικία παράμετροι χρησιμοποιούν στην προτύπωση της θνησιμότητας ως προς έναν πρότυπο πληθυσμό με ορισμένη κατανομή ηλικιών (age-adjusted mortality).

Εναλλακτική υπόθεση (alternative hypothesis). Εναλλακτική είναι κάθε άλλη υπόθεση που θα μπορούσε να προκύψει από τα υπόψη πιθανοσύνολα, η οποία είναι διαφορετική από την άκυρη υπόθεση.

Εξάρτηση κατά Poisson (Poisson regression). Η εξάρτηση κατά Poisson εφαρμόζεται όταν η εξαρτημένη μεταβλητή έχει χαρακτηριστικά που σχετίζονται με επίπτωση συμβάντων στο χρόνο. Ο υπολογισμός των συντελεστών που παλινδρομούν γίνεται συνήθως με ανεύρεση των εκτιμητών μέγιστης πιθανοφάνειας.

Εξάρτηση προς το μέσο όρο (regression to the mean). Ο όρος αυτός αναφέρεται στην αρχική υπερεκτίμηση του δειγματοληπτικού μέσου όρου σε σχέση με τον πραγματικό μέσο όρο, όταν το δείγμα έχει επιλεγεί από το ανώτερο ή το κατώτερο άκρο ενός πληθυσμού σύμφωνα με την πρώτη μέτρηση.

Εξομοίωση (matching). Μέθοδος μέσω της οποίας γίνεται προσπάθεια να σχηματιστούν δύο όσο το δυνατόν περισσότεροι όμοιες ομάδες όσον αφορά στην κατανομή ορισμένων μεταβλητών, εκτός από το βαθμό της έκθεσης στον παράγοντα που μελετάται. Υπάρχουν δύο τύποι εξομοίωσης: Αναλογική και ατομική εξομοίωση.

Εξωτερική εγκυρότητα (external validity). Η βεβαιότητα ότι τα αποτελέσματα μιας έρευνας είναι γενικεύσιμα και σε άλλο, παρόμοιο με αυτόν της έρευνας, πληθυσμό. Στην επιδημιολογία, ο όρος αυτός μπορεί να αντικατασταθεί με τον όρο γενικευσιμότητα.

Επαγρύπνηση (surveillance). Ο όρος επαγρύπνηση (surveillance) δηλώνει την παθητική καταγραφή ή την ενεργητική αναζήτηση περιγραφικών δεδομένων για ζητήματα που αφορούν στην ατομική και στη δημόσια υγεία. Σκοπός της επαγρύπνησης είναι η συγκέντρωση, η ανάλυση, η αξιολόγηση και η ανάδρομη διάδοση και χρήση αυτών των στοιχείων προς όφελος της ομάδας ή του κοινωνικού συνόλου απ' όπου προήλθαν.

Επιδημία (epidemic). Ο όρος επιδημία αναφέρεται στην πέραν του φυσιολογικού (ή αναμενόμενου) συγκέντρωση περιστατικών μέσα σε ένα δεδομένο χρονικό διάστημα. Επομένως, περιγράφει οποιοδήποτε φαινόμενο εμφανίζει δυναμικές αλλαγές στην επίπτωση και τον επιπολασμό του στη διάρκεια του χρόνου σε έναν πληθυσμό.

Επιδημιολογία (epidemiology). Επιδημιολογία είναι η μελέτη της κατανομής και της εξέλιξης διαφόρων νοσημάτων στον

ανθρώπινο πληθυσμό (περιγραφική επιδημιολογία) και των παραγόντων που τις διαμορφώνουν (αναλυτική επιδημιολογία).

Επικρατούσα τιμή (mode). Η αριθμητική τιμή στην οποία σημειώθηκαν οι περισσότερες παρατηρήσεις.

Επίπεδο σημαντικότητας $p \leq 0,05$ (statistically significant level, $p \leq 0,05$). Είναι συμβατικά αποδεκτό ως το όριο κάτω από το οποίο μια διαφορά θεωρείται στατιστικά σημαντική.

Επιπολασμός (prevalence). Ο επιπολασμός παρέχει τη συχνότητα μιας κατάστασης (όπως νόσημα, παθολογικό χαρακτηριστικό, αναπηρία, νοσηλεία σε νοσοκομείο) σε μια ορισμένη χρονική στιγμή.

Επιπρόσθετος χρόνος (lead time). Η πραγματοποίηση δοκιμασιών διαλογής (screening tests) είναι δυνατόν να προκαλέσει, μετά τη διάγνωση, πλασματική παράταση της συνολικής επιβίωσης, όπως και της επιβίωσης χωρίς κλινικά συμπτώματα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η διάγνωση γίνεται πιο γρήγορα μέσα από τη διαδικασία διαλογής. Η πλασματική αυτή παράταση ονομάζεται επιπρόσθετος χρόνος.

Επίπτωση (incidence). Η επίπτωση παρέχει τη συχνότητα επέλευσης ενός γεγονότος (όπως έναρξη μιας νόσου, διάγνωση μιας νόσου, είσοδος στο νοσοκομείο, έξοδος από το νοσοκομείο, έναρξη μικροβιοφορίας, εμβολιασμός, ορομετατροπή) σε μια χρονική περίοδο ορισμένης διάρκειας. Η τιμή της επίπτωσης εξαρτάται από το μέγεθος της χρονικής περιόδου και το είδος της χρονικής μονάδας που χρησιμοποιείται (εβδομάδα, μήνας, έτος κ.λπ.).

Έρευνες παρέμβασης (intervention studies). Στις έρευνες παρέμβασης περιλαμβάνονται ορισμένες εργαστηριακές πειραματικές έρευνες, τα κλινικά πειράματα, οι κλινικές δοκιμές κ.λπ. Στις έρευνες αυτές γίνεται παρέμβαση του ερευνητή.

Εύρος κατανομής (range). Η διαφορά ανάμεσα στη μεγαλύτερη και τη μικρότερη τιμή μιας κατανομής.

Θνησιμότητα (mortality). Η θνησιμότητα είναι η συχνότητα του θανάτου ατόμων του γενικού πληθυσμού από ένα νόσημα κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου (συνήθως ενός έτους).

Θνητότητα (fatality). Η θνητότητα εκφράζει την πιθανότητα θανάτου από ένα νόσημα, ατόμων που έχουν ήδη προσβληθεί από το νόσημα αυτό.

Ισχύς (power). Η ισχύς είναι η πιθανότητα με την οποία σε μια έρευνα μπορεί να τεκμηριωθεί σε βαθμό στατιστικά σημαντικό η ύπαρξη μιας διαφοράς (ή σχέσης) που υπάρχει στον πληθυσμό. Ικανοποιητική ισχύς μιας έρευνας θεωρείται η ισχύς μεταξύ 80–90%. Η ισχύς αυξάνει όσο αυξάνει ο αριθμός των παρατηρήσεων, ενώ εξαρτάται από το μέγεθος της διαφοράς (ή της σχέσης) που πρόκειται να τεκμηριωθεί, καθώς και από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (συνήθως το 5%). Για ποσοτικά χαρακτηριστικά, εκτός από το μέγεθος της διαφοράς, απαιτείται και γνώση ή ικανοποιητική εκτίμηση του μεγέθους της σταθερής απόκλισης.

Κίνδυνος (risk). Κίνδυνος καλείται η πιθανότητα ενός δυσμενούς αποτελέσματος. Η προσωπική αντίληψη του κινδύνου ποικίλλει, όπως άλλωστε ποικίλλει και η αντίδραση του καθένα στον κίνδυνο. Κάτι που θεωρείται ως κίνδυνος από κάποιον δεν αντιμετωπίζεται έτσι και από κάποιον άλλο. Διαφοροποίηση παρατηρείται επίσης και ανάλογα με το εάν ο κίνδυνος είναι αυτοπροαίρετος- αυτοεπιβαλλόμενος ή ακούσιος και μη ελεγχόμενος. Η οδήγηση ενός αυτοκινήτου είναι απαραίτητη και οικεία ασχολία, και βρίσκεται υπό τον έλεγχο του οδηγού, και έτσι δεν θεωρείται επικίνδυνο εγχείρημα, σε αντίθεση με τη χρήση του αεροπλάνου ως μεταφορικού μέσου. Η γνωστοποίηση του κινδύνου μπορεί να είναι δύσκολη, λόγω της ατομικής αντίδρασης, που είναι ενστικτώδης και συναισθηματική, όπως επίσης και γιατί δεν υπάρχει κοινό σημείο αναφοράς, με βάση το οποίο να υπολογίζεται ο κάθε κίνδυνος.

Μελέτες ασθενών-μαρτύρων (case control studies). Αποτελούν τις συνθεστέρες μελέτες της αναλυτικής επιδημιολογίας. Τα βασικά χαρακτηριστικά των ερευνών αυτών είναι ότι:

- Η συλλογή των ατόμων στα οποία βασίζεται η έρευνα γίνεται με κριτήριο αν έχουν προσβληθεί (ασθενείς, cases) ή όχι (μάρτυρες, controls) από το νόσημα που μελετάται.
- Οι δύο ομάδες συγκρίνονται ως προς τη συχνότητα ή τη στάθμη ορισμένων χαρακτηριστικών ή εμπειριών που ενδέχεται να παίζουν κάποιο ρόλο στην αιτιολογία του νοσήματος που διερευνάται.

Μελέτες οικολογικές (ecological studies). Οικολογικές ονομάζονται οι μελέτες που χρησιμοποιούν την ομάδα αντί για το άτομο ως μονάδα παρατήρησης.

Μελέτες προοπτικές (cohort studies, prospective studies). Τα κύρια χαρακτηριστικά των προοπτικών μελετών είναι τα εξής:

- Η συλλογή των ατόμων στα οποία βασίζεται η έρευνα γίνεται με κριτήριο αν έχουν εκτεθεί ή όχι στον παράγοντα (ή αν διαθέτουν ή όχι το χαρακτηριστικό), του οποίου μελετάται η αιτιολογική συμβολή σε κάποιο νόσημα.
- Τα άτομα της έρευνας παρακολουθούνται (follow-up studies) για μια ορισμένη (συνήθως μεγάλη) χρονική περίοδο και αξιολογείται η συχνότητα εμφάνισης του νοσήματος που μελετάται στις δύο συγκεκριμένες κατηγορίες.

Μελέτες συγχρονικές (cross-sectional studies). Μελέτες επιπολασμού. Διερεύνηση ενός πληθυσμού για την παρουσία ή την απουσία μιας ασθένειας ή άλλων μεταβλητών και των πιθανών παραγόντων κινδύνου σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή.

Μέση τιμή-μέσος όρος (mean value). Το άθροισμα των παρατηρούμενων τιμών διαιρούμενο διά του συνολικού αριθμού των παρατηρήσεων $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$.

Μέση τιμή γεωμετρική (geometric mean). Είναι ο αντιλογάριθμος της μέσης τιμής των λογαριθμημένων τιμών των δεδομένων μιας κατανομής.

Μέση τιμή σταθμισμένη (weighted average). Η σταθμισμένη μέση τιμή είναι ένας μέσος όρος, που λαμβάνει υπόψη την

αναλογική συμμετοχή κάθε τιμής από το να υπολογίζει την κάθε τιμή χωριστά. Η σταθμισμένη μέση τιμή των δύο σταθερών αποκλίσεων υπολογίζεται ως εξής:

$$S_w = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{(n_1-1) + (n_2-1)}}$$

Μετα-ανάλυση (meta-analysis, overview). Ο όρος μετα-ανάλυση αναφέρεται σε ερευνητικούς σχεδιασμούς που έχουν σκοπό την ποσοτική σύνθεση των δεδομένων από πολλές διαφορετικές μελέτες που ασχολούνται με το ίδιο θέμα. Η ποσοτική σύνθεση αποβλέπει (α) στον υπολογισμό ενός συνολικού (συννοπτικού) αποτελέσματος (pooled effect) από όλες τις μελέτες και (β) στη διεξοδική ανίχνευση, τον υπολογισμό και την εξήγηση των παραμέτρων ως προς τις οποίες οι μελέτες αυτές διαφέρουν μεταξύ τους είτε λόγω πραγματικών διαφορών, είτε λόγω τυχαίων σφαλμάτων.

Μεταβλητή (variable). Είναι κάθε μέγεθος που υποβάλλεται σε μεταβολή. Μια μεταβλητή ονομάζεται στατιστική ή στοχαστική, όταν το πιθανοσύνολο από το οποίο προέρχεται το δείγμα των τιμών της υφίσταται μόνο τυχαίες μεταβολές ή, εφόσον υφίσταται και συστηματικές, οι τιμές έχουν διορθωθεί κατά το ποσό επίδρασης των συστηματικών αιτιών της μεταβολής.

Μεταβλητή ανεξάρτητη (independent variable). Ονομάζεται η μεταβλητή που μπορούμε να μεταβάλλουμε κατά βούληση κατά τη διάρκεια μιας μέτρησης.

Μεταβλητή εξαρτημένη (dependent variable). Εξαρτημένη μεταβλητή είναι κάθε μεταβλητή που μεταβάλλεται ως συνέπεια μεταβολής της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Μεταβλητότητα ή διακύμανση (variance V). Μέτρο της διασποράς μιας κατανομής. Εκτιμάται, διαιρώντας το σύνολο των τετραγώνων των αποκλίσεων από το μέσο όρο διά του αριθμού των παρατηρήσεων μείον 1.

$$V = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

Μετασχηματισμός (transformation). Ορισμένες ασύμμετρες κωδωνοειδείς κατανομές είναι δυνατόν να μετατραπούν σε συμμετρικές με την εφαρμογή κατάλληλων μετασχηματισμών, όπως η αντικατάσταση των αριθμητικών τιμών των μετρήσεων με τους αντίστοιχους λογαρίθμους (log transformation) ή με τις τετραγωνικές τους ρίζες κ.λπ.

Μονοκόρυφη, δικόρυφη και πολυκόρυφη κατανομή (unimodal, bimodal, multimodal distribution). Στις μονοκόρυφες κατανομές, οι παρατηρήσεις συγκεντρώνονται σε κάποια αριθμητική τιμή του μετρούμενου μεγέθους, πέρα από την οποία σημειώνεται συνεχής μείωση. Στις πολυκόρυφες, η πτώση συχνοτήτων, που αρχίζει από κάποια κορυφή, αντιστρέφεται σε κάποιο σημείο, με συνέπεια τη δημιουργία μιας νέας κορυφής περισσότερο ή λιγότερο έκδηλης.

Μονοπαραγοντική ανάλυση (univariate analysis). Η μονοπαραγοντική ανάλυση εξερευνά τη συμπεριφορά κάθε μεταβλητής ενός δείγματος, ξεχωριστά από τις υπόλοιπες.

Νοσηρότητα (morbidity). Η νοσηρότητα είναι η συχνότητα, το είδος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των νοσημάτων τα οποία επιπολάζουν στο γενικό πληθυσμό.

Οικολογική πλάνη (ecological fallacy). Ο όρος οικολογική πλάνη περιγράφει την αδυναμία των οικολογικών σχέσεων να αντιπροσωπεύσουν αξιόπιστα ανάλογες σχέσεις σε ατομικό επίπεδο. Η οικολογική πλάνη προκύπτει από το γεγονός ότι μέσα σε μια ομάδα (α) τα άτομα που την απαρτίζουν είναι ετερογενή ως προς το μετρούμενο οικολογικό χαρακτηριστικό που αποδίδεται με ένα συνοπτικό μέτρο και (β) ετερογένεια μπορεί να υπάρχει και ως προς το μέγεθος της σχέσης των πιθανολογούμενων αιτιολογικών παραγόντων για διαφορετικά άτομα.

Οφειλόμενο κλάσμα (attributable fraction). Συνήθως, στις επιδημιολογικές μελέτες γίνεται αναφορά στο οφειλόμενο κλάσμα για την ομάδα έκθεσης και το οφειλόμενο κλάσμα για τον πληθυσμό (attributable fraction for the exposed group, attributable fraction for the population). Τα δύο αυτά κλάσματα ισούνται με το ποσοστό της νόσου που αποδίδεται στην έκθεση, ανάμεσα στα άτομα που έχουν εκτεθεί και ανάμεσα στο γενικό πληθυσμό, αντίστοιχα.

Οφειλόμενος-αποδοτέος κίνδυνος (attributable risk). Μέτρο της συσχέτισης ενός παράγοντα έκθεσης και ενός αποτελέσματος (νόσου κ.λπ.). Ο οφειλόμενος κίνδυνος εκφράζει το μέτρο της επίπτωσης της νόσου στα άτομα που έχουν εκτεθεί στον παράγοντα που εξετάζεται. Εκτιμάται, υπολογίζοντας τη διαφορά της επίπτωσης μεταξύ εκτεθειμένων και μη εκτεθειμένων ατόμων.

Πιθανότητα (probability). Η πιθανότητα εμφάνισης τιμής στο διάστημα μεταξύ x_1 και x_2 είναι ίση με:

$$P(x_1 \leq x \leq x_2) = \int_{x_1}^{x_2} f(x) dx$$

Πληθυσμός (population). Είναι το σύνολο όλων των δυνατών αντικειμένων μιας επεξεργασίας, είτε αυτά τελικά επεξεργάζονται είτε όχι.

Ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά (qualitative and quantitative characteristics). Ποιοτικά (qualitative or categorical) χαρακτηριστικά είναι εκείνα που δεν επιδέχονται αριθμητικές μετρήσεις, αλλά περιγράφονται οι κατηγορίες στις οποίες ταξινομούνται οι παρατηρήσεις, όπως π.χ. το φύλο, το χρώμα της ίριδας, η παρουσία ή η απουσία ενός ορισμένου παθολογικού χαρακτηριστικού κ.λπ.

Ποσοτικά (quantitative or numerical) είναι εκείνα που επιδέχονται αριθμητικές μετρήσεις, όπως τα φυσικά μεγέθη (ανάστημα, βάρος), τα βιολογικά μεγέθη (χοληστερόλη, σάκχαρο) κ.λπ.

Πολλαπλές συγκρίσεις (multiple comparisons). Όταν ένα αποτέλεσμα είναι στατιστικά σημαντικό στο επίπεδο του 5%, αυτό σημαίνει ότι αν ίσχυε η άκυρη υπόθεση, τότε θα αναμενόταν, αν προκύψει από τύχη, ένα τέτοιο αποτέλεσμα μόνο σε 5% των περιπτώσεων. Αν όμως υποθεθεί ότι κατά τη διάρκεια

μιας έρευνας επιχειρούνται πολλαπλές συγκρίσεις μεταξύ διαφόρων ομάδων, τότε υπάρχει αυξημένη πιθανότητα ανάδειξης στατιστικά σημαντικών ευρημάτων και όταν ακόμη δεν υπάρχει οποιαδήποτε πραγματική διαφορά. Έτσι, όταν γίνονται πολλαπλές (π.χ. 100) συγκρίσεις μεταξύ ομάδων, των οποίων οι μέσες τιμές δεν διαφέρουν μεταξύ τους, θα πρέπει να αναμένεται ότι για ορισμένες συγκρίσεις (στην προκειμένη περίπτωση για 5 συγκρίσεις) θα προκύψει αποτέλεσμα στατιστικά σημαντικό στο επίπεδο του 5%. Το αποτέλεσμα αυτό είναι συνέπεια των πολλαπλών συγκρίσεων (multiple comparisons effect).

Πολλαπλή γραμμική εξάρτηση (multiple linear regression). Πρόκειται για ανάλυση, η οποία εξετάζει τις συσχετίσεις πολλαπλών μεταβλητών. Η μέθοδος της πολλαπλής γραμμικής εξάρτησης ενδείκνυται όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι ποσοτική.

Πολλαπλή λογαριθμιστική εξάρτηση (multiple logistic regression). Πολλές βιοϊατρικές έρευνες μελετούν παράγοντες που επηρεάζουν την εμφάνιση ή μη μιας συγκεκριμένης κατάστασης (συχνά ενός νοσήματος). Στην περίπτωση αυτή, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι ποιοτική με δύο πιθανά αποτελέσματα και επομένως δεν είναι δυνατή η εφαρμογή της πολλαπλής γραμμικής εξάρτησης. Συνήθως εφαρμόζεται η λογαριθμιστική εξάρτηση, που στηρίζεται επίσης στην εφαρμογή ενός μοντέλου στα δεδομένα. Στην απλούστερη περίπτωση, η εξαρτημένη μεταβλητή κωδικοποιείται με 2 τιμές: με 0 αν δεν υπάρχει η κατάσταση (το νόσημα) που μελετάται και με 1 αν υπάρχει. Η μέση τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής είναι η αναλογία των ατόμων που έχουν την κατάσταση (το νόσημα).

Πολυπαραγοντική ανάλυση (multivariate analysis). Κάθε ανάλυση που επιχειρεί να εξετάσει τη συμπεριφορά περισσότερων από μία εξαρτημένων μεταβλητών.

Πρόληψη πρωτογενής, δευτερογενής (prevention, primary, secondary). Πρόληψη (prevention) είναι κάθε ενέργεια που έχει σκοπό την έγκαιρη διάγνωση και την επέμβαση για την παράταση και τη διατήρηση της ατομικής και δημόσιας υγείας πριν από την εμφάνιση της νόσου. Συνήθως περιλαμβάνει επεμβάσεις και ενέργειες που συμβαίνουν είτε πριν από την έναρξη της νοσολογικής διαδικασίας (πρωτογενής πρόληψη, primary prevention), είτε στο διάστημα από την έναρξη της νοσολογικής διαδικασίας μέχρι την εμφάνιση συμπτωμάτων της νόσου, δηλαδή κατά τη λεγόμενη ασυμπτωματική περίοδο (δευτερογενής πρόληψη, secondary prevention).

Προτυποποίηση (standardization). Ομάδα τεχνικών που χρησιμοποιούν στην απομάκρυνση όσο το δυνατόν περισσότερων συνεπειών της διαφοράς στην ηλικία ή σε άλλους συγχυτικούς παράγοντες, κατά τη σύγκριση δύο ή περισσότερων πληθυσμών.

Σημειακές επιδημίες (point epidemics). Είναι οι επιδημίες που προκαλούνται από την ταυτόχρονη ή τη σχεδόν ταυτόχρονη έκθεση μιας ομάδας ανθρώπων στον ίδιο λοιμογόνο παράγοντα ή, σπανιότερα, στον ίδιο χημικό ή φυσικό παράγοντα. Στις σημειακές επιδημίες, η χρονική κατανομή των κρου-

σμάτων υπαγορεύεται, σχεδόν αποκλειστικά, από την αντίστοιχη κατανομή του χρόνου επώασης. Έτσι, όταν είναι γνωστή η φύση της νόσου που προκάλεσε τη συγκεκριμένη σημειακή επιδημία, είναι δυνατόν να υπολογιστεί ο χρόνος μόλυνσης, αφαιρώντας τη διάμεση περίοδο επώασης από το χρόνο εμφάνισης του διάμεσου κρούσματος. Η διευκρίνιση του χρόνου μόλυνσης διευκολύνει σημαντικά την ανακάλυψη της αντίστοιχης πηγής μόλυνσης (π.χ. του υπεύθυνου τροφίμου στις τροφικές δηλητηριάσεις).

Σειρά περιπτώσεων (case series). Μια περιγραφική μελέτη μιας σειράς περιπτώσεων που αναφέρεται στις εκδηλώσεις, την κλινική πορεία και την πρόγνωση μιας ασθένειας-κατάστασης.

Σταθερή απόκλιση (standard deviation, sd). Μέτρο της διασποράς των τιμών μιας μεταβλητής γύρω από μια κεντρική τιμή. Εκφράζει τη μέση μεταβλητότητα. Υπολογίζεται ως η τετραγωνική ρίζα της μεταβλητότητας (σε μια κανονική κατανομή, αντιστοιχεί στο σημείο καμψής της καμπύλης του Gauss, έτσι ώστε ο μέσος όρος ± 1 sd να περιλαμβάνει 68,27% των παρατηρήσεων).

Στατιστική εξάρτηση (regression). Πρόκειται για μια στατιστική μέθοδο που επιχειρεί να εκτιμήσει τη σχέση ανάμεσα σε μια εξαρτημένη και μία ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές.

Στατιστική δοκιμασία (statistical test). Η στατιστική δοκιμασία αποτελεί μια διαδικασία που επιτρέπει τον υπολογισμό μιας πιθανότητας (τιμή κριτηρίου p ή p -value), η οποία δηλώνει πόσο πιθανό είναι η μετρούμενη σχέση (ή διαφορά κ.λπ.) ή μια περισσότερο ακραία τιμή να υπάρχει από τύχη, εάν η μηδενική υπόθεση πράγματι ισχύει.

Στατιστική συσχέτιση (correlation). Μέτρο της αλληλεπίδρασης μεταξύ δύο μεταβλητών. Εκτιμά πόσο ισχυρά οι μεταβλητές συσχετίζονται ή αλλάζουν η μια σε σχέση με την άλλη. Αν οι μεταβλητές τείνουν να αυξάνονται ή να μειώνονται και οι δύο μαζί, τότε θεωρείται ότι παρουσιάζουν θετική συσχέτιση. Αν μεταβάλλονται προς αντίθετες κατευθύνσεις, τότε λέγεται ότι εμφανίζουν αρνητική συσχέτιση.

Σύγχυση από ένδειξη (confounding by indication). Η σύγχυση από την ένδειξη προκύπτει όταν η θεραπεία καθορίζεται από την αναμενόμενη πρόγνωση του κάθε ασθενούς. Θεραπείες που θεωρούνται περισσότερο αποτελεσματικές δίνονται σε ασθενείς με χειρότερη πρόγνωση. Η σύγχυση από την ένδειξη αποτελεί κλασικό μειονέκτημα των μη πειραματικών μελετών.

Συντελεστής εξάρτησης (regression coefficient). Ο συντελεστής κλίσης της γραμμής εξάρτησης.

Συρροή (clustering). Η συρροή αναφέρεται στη διαφορετική συγκέντρωση παρατηρήσεων σε ορισμένο χώρο (spatial clustering) ή και χρόνο (temporal clustering) σε σχέση με τους υπόλοιπους χώρους και χρόνους, σε βαθμό που είναι μεγαλύτερος από τις ασυμμετρίες που μπορεί να οφείλονται στην τύχη.

Συστηματικά σφάλματα (bias). Λέγονται τα σφάλματα εκείνα που έχουν ως αποτέλεσμα επαναλαμβανόμενες μετρήσεις

του ίδιου μεγέθους, κάτω από τις ίδιες συνθήκες, να απέχουν όλες σταθερά από την αληθινή τους τιμή κατά το ίδιο ποσοστό.

Συστηματικό σφάλμα ανάκλησης (recall bias). Τα συστηματικά σφάλματα ανάκλησης είναι χαρακτηριστικά των αναδρομικών μελετών και προκύπτουν λόγω διαφορετικής ανάκλησης των εμπειριών ανάμεσα στους ασθενείς και τους μάρτυρες. Τα άτομα που έχουν ήδη εμφανίσει τη νόσο είναι περισσότερο πιθανό να θυμηθούν ότι έχουν εκτεθεί σε έναν πιθανό αιτιολογικό παράγοντα. Επίσης, άτομα που έχουν εκτεθεί σε έναν πιθανό ισχυρό αιτιολογικό παράγοντα είναι πιθανότερο να αναφέρουν συμπτώματα ή σημεία της έκθεσης, σε σχέση με τους μάρτυρες. Και στις δύο περιπτώσεις, η αιτιολογική σχέση θα φανεί ισχυρότερη απ' ό,τι πραγματικά είναι.

Συστηματικό σφάλμα δημοσίευσης (publication bias). Το συστηματικό σφάλμα δημοσίευσης θεωρείται το σημαντικότερο σφάλμα επιλογής στο χώρο της μετα-ανάλυσης. Ο ορισμός του σφάλματος είναι η συστηματική επιλογή των μελετών που θα δημοσιευτούν ανάλογα με το τι προκύπτουν από τα αποτελέσματά τους.

Συστηματικό σφάλμα διάρκειας (length bias). Τα περιστατικά τα οποία διαγιγνώσκονται κατά την εφαρμογή μιας δοκιμασίας διαλογής (screening test) τείνουν να είναι αυτά που έχουν την πλέον αργή εξέλιξη της νόσου. Επομένως, τα επιλεγμένα περιστατικά διαφέρουν σημαντικά ως προς την πρόγνωση. Η παρερμηνεία αυτή ονομάζεται συστηματικό σφάλμα διάρκειας.

Συστηματικό σφάλμα επιλογής (selection bias). Είναι το σφάλμα το οποίο δημιουργείται όταν οι αντιπροσωπευτικές τιμές του δείγματος διαφέρουν συστηματικά από τις αντιπροσωπευτικές τιμές του υποκείμενου πληθυσμού. Μπορεί να παρατηρηθεί στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Λάθη στη δειγματοληψία, όταν το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού από τον οποίο προήλθε, είτε λόγω κακής δειγματοληψίας είτε λόγω μη ανταπόκρισης του πληθυσμού (non response error).
- Τυχαίοποιημένη μελέτη χωρίς τυφή τυχαίοποίηση, όπου τα χαρακτηριστικά των ατόμων της ομάδας που θα λάβει τη θεραπεία είναι διαφορετικά από αυτά της ομάδας ελέγχου.
- Περιγραφικές επιδημιολογικές έρευνες, όταν τα εκτεθειμένα και μη εκτεθειμένα άτομα διαφέρουν όσον αφορά σε μεταβλητές άλλες από τον παράγοντα έκθεσης που μελετάται (στις προοπτικές έρευνες) ή όταν οι μάρτυρες δεν είναι αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού από τον οποίο προήλθαν οι περιπτώσεις (μελέτες ασθενών-μαρτύρων).

Συστηματικό σφάλμα κατά τη συλλογή πληροφοριών, σφάλμα πληροφόρησης (information bias). Συστηματικό σφάλμα που οφείλεται σε λάθος κατά τη μέτρηση της έκθεσης, του αποτελέσματος ή της μεταξύ αυτών σχέσης, το οποίο οδηγεί σε δυσταξινόμηση των συμμετεχόντων στη μελέτη (σφάλμα δυσταξινόμησης).

Συσχέτιση μεταβλητών (correlation of variables):

- Συσχέτιση μεταξύ δύο μεταβλητών υφίσταται όταν η τιμή της μιας μεταβλητής παρέχει πληροφορίες σχετικά με την τιμή της άλλης.

- Σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών, όταν η παρουσία της μιας από αυτές αλλάζει την πιθανότητα παρουσίας της άλλης, όταν πρόκειται για δύο δυαδικές μεταβλητές, ή όταν η τιμή της μιας από αυτές επηρεάζει την κατανομή των τιμών της άλλης, όταν πρόκειται για συνεχείς μεταβλητές

Σφάλμα (error). Ονομάζεται η διαφορά μεταξύ της μετρούμενης τιμής ενός μεγέθους από την αληθινή του τιμή. Η αληθινή αυτή τιμή δεν είναι σχεδόν ποτέ γνωστή. Για το λόγο αυτό, συνήθως τα αποτελέσματα συνοδεύονται με μια εκτίμηση του σφάλματος, που ονομάζεται και αβεβαιότητα. Τα δύο συνηθέστερα είδη σφάλματος είναι τα τυχαία και τα συστηματικά.

Σχετικός κίνδυνος (relative risk). Μέτρο της σχέσης μεταξύ ενός παράγοντα έκθεσης και ενός αποτελέσματος (νόσος κ.ά.). Ο σχετικός κίνδυνος αποτελεί το λόγο του κινδύνου στην ομάδα των εκτεθειμένων διά τον κίνδυνο στην ομάδα των μη εκτεθειμένων σε ένα συγκεκριμένο παράγοντα. Σχετικός κίνδυνος άνω της μονάδας δηλώνει ότι η έκθεση αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης του αποτελέσματος.

Τετράπτυχος πίνακας (four-fold table). Είναι ο απλούστερος τρόπος επιδημιολογικής διερεύνησης της ατομικής συσχέτισης μεταξύ ενός νοσήματος και ενός παράγοντα, όπου τα άτομα μπορούν να ταξινομηθούν ταυτόχρονα, ανάλογα με την παρουσία ή την απουσία του παράγοντα και την παρουσία ή όχι του νοσήματος.

Τιμή κριτηρίου p (p -value). Η τιμή p εκφράζει την πιθανότητα που υπάρχει να είναι τυχαίο ή όχι το αποτέλεσμα μιας στατιστικής ανάλυσης.

Τυχαίο σφάλμα (random error). Το μέρος της μεταβλητότητας μιας μέτρησης που δεν έχει εμφανή σχέση με οποιαδήποτε άλλη μέτρηση ή μεταβλητή. Συνήθως αποδίδεται στην τύχη.

Τυχαιοποιημένες μελέτες (randomized). Πρόκειται για μια τεχνική τυχαίας διανομής των ασθενών σε ομάδες θεραπείας και ελέγχου. Χρησιμοποιείται προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν τα συστηματικά σφάλματα επιλογής στις κλινικές μελέτες.

Φυσιολογικές τιμές (normal values). Αν και οι φυσιολογικές τιμές μετατρέπονται σε παθολογικές με ασαφή, συνεχή και προοδευτικό τρόπο, εντούτοις έχουν καθιερωθεί συμβατικά όρια

φυσιολογικών τιμών για διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των μελετητών και αντικειμενοποίηση των κριτηρίων της διαγνωστικής διαδικασίας. Τα όρια των φυσιολογικών τιμών είναι:

Μέση τιμή ± 2 σταθερές αποκλίσεις

Χρονοσειρά (time series). Ως χρονοσειρά χαρακτηρίζεται κάθε σειρά παρατηρήσεων για ένα μέγεθος κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Ψευδομεταβλητή (dummy variable). Αν η ποιοτική μεταβλητή έχει δύο κατηγορίες, π.χ. άνδρας/γυναίκα ή καπνιστής/μη καπνιστής, τότε είναι δυνατόν να συμπεριληφθεί στο μοντέλο ως μεταβλητή που παίρνει δύο συμβατικές τιμές, συνήθως τις τιμές 0 και 1. Οι μεταβλητές αυτού του τύπου λέγονται ψευδομεταβλητές.

ΕΠΙΚΡΙΣΗ

Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ανίχνευσης και απόδοσης στην ελληνική των συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων σε ιατρικές έρευνες. Με αυτόν τον τρόπο πιστεύουμε ότι γίνεται το πρώτο βήμα για τη διασφάλιση ενός κοινού κώδικα επικοινωνίας μεταξύ των λειτουργών της υγείας όσον αφορά στο περιεχόμενο και τη σημασιολόγηση των αντίστοιχων όρων. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους εκδότες των ελληνικών ιατρικών περιοδικών, εφόσον το επιθυμούν, να συνιστούν στους συγγραφείς να ακολουθήσουν έναν κοινό τρόπο αναφοράς των συχνότερα χρησιμοποιούμενων επιδημιολογικών όρων.

Ο κατάλογος αυτός δεν μπορεί με καμιά έννοια να θεωρηθεί πλήρης. Όσοι συμμετείχαν στην προσπάθεια αυτή στοχεύουν στην παρουσίαση του οδηγού σε διαδραστικό (interactive) διαδικτυακό τόπο και προσβλέπουν στην ενεργό συμμετοχή των ενδιαφερομένων/χρηστών, που θα δώσει τη δυνατότητα δυναμικού εμπλουτισμού και επικαιροποίησης του λεξικού από τους ίδιους τους χρήστες.

ABSTRACT

100 terms glossary of epidemiology (in Greek)

E. PETRIDOU, I. SKALKIDIS, S.K. DIKALIOI

Department of Hygiene and Epidemiology, School of Medicine, University of Athens

Archives of Hellenic Medicine 2007, 24(4):353-362

OBJECTIVE The purpose of this study was to record the 100 epidemiological terms most frequently used in medical research. **METHOD** Epidemiology and biostatistics textbooks used by all the medical schools in Greece were reviewed in order to identify the 100 terms most frequently cited for the operationalization and comprehension of medical research data. The respective english terms were sought via internet and in classical

textbooks. The correspondence between the greek and the english terminology was certified, followed by a short description of each term. **RESULTS** The greek and english terms are alphabetically presented in a table followed by a short description of each term; this short glossary is by no means considered to be an exhaustive list, but it is hoped that it will assist in the establishment of a common communication code between Greek physicians, with respect to contemporary epidemiological terminology. **CONCLUSIONS** The subsequent goal is the interactive presentation of the glossary on the internet, with further modifications and additions according to the users' needs.

Key words: Epidemiology, Glossary, Statistics, Term

Βιβλιογραφία

1. ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ Δ. *Επιδημιολογία*. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα, 1982
2. ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ Δ. *Γενική και Κλινική Επιδημιολογία*. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2002
3. ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ Δ. *Βιοστατιστική*. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2000
4. ΚΑΤΣΟΥΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Β. *Υγιεινή και Κοινωνική Ιατρική*. Τόμος δεύτερος. 2η έκδοση. Αδελφοί Κυριακίδη ΑΕ, Θεσσαλονίκη, 1997
5. ΚΑΤΣΟΥΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ Β. *Βασική Ιατρική Στατιστική*. 3η έκδοση. Αδελφοί Κυριακίδη ΑΕ, Θεσσαλονίκη, 1998
6. ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ Ι. *Επιδημιολογία-Δημόσια Υγιεινή και μέθοδοι έρευνας*. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 2000
7. AHLBOM A, NORELL S. *Introduction to modern epidemiology*. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1992
8. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ Τ, ΦΕΡΕΝΤΙΝΟΣ Κ. *Ιατρική Στατιστική και στοιχεία Βιομαθηματικών*. 2η έκδοση. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2004
9. MACMAHON B, TRICHOPOULOS D. *Epidemiology. Principles and methods*. 2nd ed. Little, Brown & Co, London, 1996
10. ROTHMAN KJ, GREENLAND S. *Modern epidemiology*. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, Baltimore, New York, 1998
11. ΒΛΑΧΟΝΙΚΟΛΗΣ Γ. *Εισαγωγή στα Μαθηματικά και την Ιατρική Στατιστική*. Σημειώσεις Μαθήματος. Εργαστήριο Βιοστατιστικής, Ηράκλειο, 1994
12. ΣΠΑΡΟΣ Λ. *Μετα-επιδημιολογία ή εφαρμοσμένη ιατρική έρευνα. Αιτιο-γνωστική, δια-γνωστική, προ-γνωστική*. Ιατρικές Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα, 2001
13. HENNEKENS C, BURING J, MAYRENT S. *Epidemiology in medicine*. Little, Brown & Co, Boston, 1987
14. FRIIS R, SELLERS T. *Epidemiology for public health practice*. 3rd ed. Jones & Bartlett, Sudbury, 2004
15. NORELL S. *Workbook of epidemiology*. Oxford University Press, Oxford, 1995
16. NORELL S. *Short course in epidemiology*. Raven Press, New York, 1992
17. SZKLO M, NIETO J. *Epidemiology: Beyond the basics*. Jones & Bartlett, Sudbury, 2003
18. FLETZER R, FLETZER S, WAGNER E. *Clinical epidemiology: The essentials*. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, Baltimore, New York, 1996
19. ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ Δ. *Μαθήματα Στατιστικής*. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1992
20. <http://www.musc.edu/dc/icrebm/epidemiology.html> Τελευταία πρόσβαση στις 3/2/2005
21. <http://www.vetmed.wsu.edu/courses-jmgay/GlossClinEpiEBM.htm> Τελευταία πρόσβαση στις 3/2/2005
22. http://www.cdc.gov/reproductivehealth/epi_gloss.htm Τελευταία πρόσβαση στις 3/2/2005
23. http://www.cdc.gov/reproductivehealth/epi_gloss.htm Τελευταία πρόσβαση στις 3/2/2005
24. <http://www.albany.net/~tjc/gloss96.html> Τελευταία πρόσβαση στις 3/2/2005

Corresponding author:

E. Petridou, 75 M. Asias street, GR-115 27 Athens, Greece
e-mail: epetrid@med.uoa.gr