

Η δημοσίευση των αποτελεσμάτων μιας ερευνητικής εργασίας

Ειρήνη Χριστοδούλου
Ιατρός Χειρουργός

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η δημοσίευση μιας ερευνητικής εργασίας αποτελεί το τελευταίο βήμα της διαδρομής μιας έρευνας, και έχει ως σκοπό να διατυπώσει το ερευνητικό ερώτημα, τον σχεδιασμό και τα στάδια εφαρμογής του ερευνητικού πρωτοκόλλου, να καταγράψει τα αποτελέσματα και την ερμηνεία τους και να συμβάλει στην προαγωγή της γνώσης, λαμβάνοντας υπόψη τις αδυναμίες και τους περιορισμούς που τέθηκαν κατά την έρευνα. Ο ορθός τρόπος γραφής και η εφαρμογή κανόνων βοηθά τον συγγραφέα να πετύχει τη συγγραφή ενός άρθρου με τρόπο ελκυστικό για τον αναγνώστη και ευπρόσδεκτο για τον διορθωτή. Η εφαρμογή των κανόνων για την επιτυχημένη συγγραφή ενός άρθρου αναφέρεται από πολλά άρθρα και σειρά βιβλίων από επιτυχημένους συγγραφείς και ερευνητές και οι αναφερόμενες οδηγίες συγκλίνουν σε πολλά σημεία. Η ουσιαστική συμμετοχή του ερευνητή σε όλα τα στάδια της έρευνας κρίνεται αναμφίβολα απαραίτητη καθώς μόνο με ενεργή συμμετοχή στην έρευνα ο συγγραφέας έχει εφοδιαστεί με τη γνώση και την εμπειρία που χρειάζεται για να προχωρήσει στη συγγραφή ενός άρθρου. Όμως και η επιτυχημένη συγγραφή ενός άρθρου περιλαμβάνει σειρά κανόνων, που, για να εφαρμοσθούν, πρέπει να γίνουν απόλυτα κατανοητοί από τον συγγραφέα, ενώ η εμπειρία από παλαιότερες δημοσιεύσεις είναι και αυτή πολύτιμη.

Η φάση της δημοσίευσης είναι το τελευταίο, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό βήμα μιας ερευνητικής εργασίας. Μάλιστα, η εμπειρία στη δημοσίευση ερευνητικών εργασιών επιβάλλει ότι κάποιος όροι πρέπει να τεθούν πριν ακόμα αρχίσει η έρευνα, καθώς μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα όταν η εργασία μας φθάσει στη φάση της δημοσίευσης.

Ένα σημαντικό θέμα που πρέπει να διευκρινιστεί είναι να αποφασιστεί ποια μέλη της ερευνητικής ομάδας θα αναφέρονται μέσα στην εργασία ως συγγραφείς και ποια μέλη δεν θα αναφέρονται. Κατά τη διάρκεια μιας έρευνας, ιδίως όταν αυτή είναι χρονοβόρα, πολλοί θα είναι αυτοί που θα προσφέρουν τη βοήθειά τους. Όταν στην τελική φάση της δημοσίευσης παραλείπονται επισημειωμένες που τους δόθηκε εσκεμμένα ή από λάθος η εντύπωση ότι θα συμμετέχουν στη συγγραφική ομάδα, μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα στους βασικούς συγγραφείς. Προβλήματα επίσης μπορεί να δημιουργηθούν μεταξύ των βασικών συγγραφέων, όταν δεν έχουν διευκρινίσει τον ρόλο τους μέσα στη συγγραφική ομάδα ή όταν στο τελικό άρθρο υπάρξουν διαφωνίες ερμηνείας ή σχολιασμού των αποτελεσμάτων. Ο νεότερος ερευνητής συνήθως είναι περισσότερο ενθουσιώδης και πρόθυμος για εξαγωγή συμπερασμάτων, ενώ ο παλαιότερος συγκρατημένος και φειδωλός στη διατύπωση της ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Το άρθρο που τελικά αποστέλλεται προς δημοσίευση είναι συνήθως προϊόν «συσχετισμού δυνάμεων» μέσα στην ερευνητική ομάδα, ενώ μοιραία κάποιες λαμπρές ιδέες μπορεί να χαθούν και να ανακοινωθούν από άλλους ερευνητές, ενδεχόμενα μετά από δεκαετίες.

Συνήθως η συγγραφή μιας ερευνητικής εργασίας είναι τόσο δυσκολότερη όσο πιο επιπόλαια είναι η επαφή του συγγραφέα με την έρευνα. Για να εξηγήσει κάποιος προς τους διορθωτές της εργασίας και το αναγνωστικό κοινό πόσο σημαντική είναι η εργασία του και πώς ακριβώς τη διεξήγαγε θα πρέπει να έχει κατανοήσει σε βάθος ο ίδιος όλα τα στάδια της ερευνητικής διαδικασίας από την αρχική σύλληψη μέχρι την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Εάν η εμπλοκή του συγγραφέα στη διαδρομή του πονήματος είναι επιφανειακή και βασίζεται σε άλλους επιστήμονες που θεωρεί-

ται ότι συνεισφέρουν στην έρευνα, μπορεί να προκύψει ένα κείμενο εξίσου άψυχο με την ουσιαστική συμβολή του ερευνητή. Αυτή η συλλογιστική αναφέρεται, για να τονιστεί ότι η συγγραφή μιας επιστημονικής εργασίας και ιδίως ενός ερευνητικού άρθρου αποτελεί πράξη που αντιστοιχεί στη φάση ωριμότητας του ερευνητή και δεν μπορεί να ευοδωθεί χωρίς έξωθεν υποστήριξη στα πρώτα στάδια της εκπαίδευσης στην έρευνα. Αντίθετα, ένας έμπειρος ερευνητής μπορεί να αξιοποιήσει τα δεδομένα άλλων, πιο άπειρων ερευνητών, οι οποίοι μπορεί να διεξάγουν σημαντικά πειράματα, αλλά να μην κάνουν έναν ολοκληρωμένο ερευνητικό σχεδιασμό ή αρκετά συχνά να μην καταλήξουν στην ολοκληρωμένη ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους.

Ο τίτλος και η περίληψη της εργασίας

Ο τίτλος της εργασίας πρέπει να περιγράφει με ακρίβεια το είδος της μελέτης μας, έτσι ώστε να διευκολύνονται όλοι όσοι αναζητούν στοιχεία μέσω μιας μηχανής αναζήτησης του διαδικτύου. Ο τίτλος πρέπει να αντιστοιχεί στο ερευνητικό ερώτημα, όπως επίσης και η περίληψη. Ένας τίτλος που κεντρίζει το ενδιαφέρον επιδοτεί την εργασία μας σημαντικά, όμως δεν πρέπει να έχει στοιχεία υπερβολής ή κομπορρημοσύνης γιατί τότε μπορεί να πετύχουμε το αντίθετο αποτέλεσμα. Κλασικά πρέπει να αναφέρεται το υποκείμενο της έρευνας (άνθρωποι, ζώα) και το είδος της έρευνας (π.χ., κυτταροκαλλιέργειες από μυοκαρδιακά κύτταρα επίμυων). Εάν η εργασία μας δεν γίνεται για πρώτη φορά, αλλά έχει γίνει και από άλλους ερευνητές, τότε πρέπει να επισημάνουμε στον τίτλο κάποια ιδιαίτερη προσθήκη στο δικό μας ερευνητικό πρωτόκολλο (π.χ., κάποια σύγκριση που λαμβάνει χώρα ή κάποια μετατροπή του πειράματος με χρήση μιας νέας προς μελέτη ουσίας ή μετατροπή στις συνθήκες διεξαγωγής του πειράματος). Ο τίτλος δεν πρέπει να είναι παραπλανητικός, αλλά αντιπροσωπευτικός. Η παράλειψη στοιχείων από τον τίτλο, τα οποία είναι σημαντικά, δηλώνει απειρία του συγγραφέα-ερευνητή και προδιαθέτει άσχημα τον διορθωτή της εργασίας αλλά και τους αναγνώστες, π.χ., η χρήση διαγονιδιακών πειραματόζων είναι ένα στοιχείο που πρέπει να αναφέρεται στον τίτλο.

Στην περίληψη αρχικά αναφέρουμε τον σκοπό της έρευνας. Μπορεί ο σκοπός να μην είναι μοναδικός αλλά να αποτελείται από πολλά ερευνητικά

ερωτήματα, που να συνθέτουν ένα συνολικό ερευνητικό ερώτημα. Όλα αυτά πρέπει να αναφέρονται στην περίληψη. Όμως όταν τα σημεία-κλειδιά στα οποία πρέπει να επικεντρωθεί ο αναγνώστης ξεπερνούν τα έξι στον αριθμό, τότε είναι δύσκολο να συγγράψουμε το κείμενό μας με τη συνοχή που πρέπει να έχει μια ερευνητική εργασία. Γίνεται η περιγραφή της εργασίας, η περιγραφή του είδους των υποκειμένων της εργασίας, οι βασικές μετρήσεις που έγιναν (π.χ., η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης επί 72 ώρες), οι μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης (π.χ., μελέτη με μία, δύο ή περισσότερες μεταβλητές) και τα βασικά αποτελέσματα (αποτελέσματα αρτηριακής πίεσης, αποτελέσματα της χρήσης ενός φαρμάκου). Τα σημεία που αναφέρονται μέσα στην περίληψη θα εμφανιστούν μέσα στο κυρίως κείμενο της εργασίας μας, σχηματίζοντας έναν σκελετό, τη δομή του οποίου θα ακολουθήσει όλη η εργασία. Τα συμπεράσματά μας θα αναφέρονται στην περίληψη και θα αποτελούν λογικό συμπέρασμα των αποτελεσμάτων μας, με τρόπο σαφή και ξεκάθαρο.

Η απόρριψη μιας εργασίας μπορεί να γίνει από μερικά λάθη που θεωρούνται σημαντικά στη συγγραφή της περίληψης. Αναφέρονται: **1.** Ανούσιο θέμα που έχει πολλαπλώς ερευνηθεί από άλλους στο παρελθόν. **2.** Να μην υπάρχει ξεκάθαρη σχέση του αντικείμενου του περιοδικού με τη δική μας εργασία. (Εάν εμείς δεν είμαστε ξεκάθαροι στο άρθρο μας, είναι πιθανό οι διορθωτές να αγνοούν το αντικείμενο της έρευνάς μας και τους λόγους για τους οποίους εμείς θεωρήσαμε το περιοδικό τους κατάλληλο για να δημοσιεύσουμε την εργασία μας.) Προς αυτήν την κατεύθυνση είναι πιθανό να μας βοηθήσει η συνοδευτική επιστολή (cover letter), η οποία συχνά παραλείπεται, είναι βιαστικά γραμμένη ή δεν γράφει τίποτα ουσιαστικό, γεγονός που αφήνει άσχημη εντύπωση στον διορθωτή. **3.** Μικρός αριθμός υποκειμένων μελέτης. **4.** Ένδεια αριθμών, παρά την πληθώρα σχολιασμών. **5.** Ένδεια κειμένου, παρά την πληθώρα αριθμών. **6.** Πολύ μικρή περίληψη. **7.** Κακογραμμένη περίληψη. **8.** Περίληψη που δεν μοιάζει να είναι περίληψη ερευνητικής εργασίας (Δομή). **9.** Φράσεις που δεν έχουν θέση (Τα αποτελέσματα θα συζητηθούν). **10.** Πάρα πολλές συντομογραφίες, πολύ μεγάλος όγκος δεδομένων. **11.** Πάνω από δέκα τιμές p (έλλειψη επικέντρωσης της έρευνας σε ένα ερευνητικό ερώτημα). **12.** Ασαφής ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Η εισαγωγή της ερευνητικής εργασίας

Η εισαγωγή της εργασίας έχει δύο σκοπούς: να προσελκύσει τον αναγνώστη και να τον προετοιμάσει σχετικά με το τι πρόκειται να διαβάσει. Η εισαγωγή πρέπει να δείξει στον διορθωτή της εργασίας ότι πρόκειται για ένα άρθρο ενός αφοσιωμένου ερευνητή και έμπειρου συγγραφέα. Για να το πετύχει αυτό, ο συγγραφέας πρέπει να παρουσιάζει με σαφήνεια τι διαπραγματεύεται η εργασία και αυτό να παρουσιάζεται με όμορφο τρόπο. Η εισαγωγή πρέπει να είναι καλογραμμένη, γιατί, εάν δεν είναι, είναι πιθανόν ο αναγνώστης να μην προχωρήσει στην ανάγνωση της υπόλοιπης εργασίας και το ίδιο ισχύει και για την περίληψη. Πρόκειται για πολύ σημαντικά τμήματα της εργασίας, που για να γραφτούν απαιτούν ένα σεβαστό διάστημα ενημέρωσης του συγγραφέα για το θέμα του.

Η εισαγωγή πρέπει να περιλαμβάνει 4 στοιχεία: **1.** Τη μέχρι σήμερα έρευνα επί του θέματος που διαπραγματεύεται η εργασία. **2.** Το ερευνητικό ερώτημα. **3.** Προβληματικά σημεία που αφορούν τη μέχρι σήμερα έρευνα. **4.** Ποια είναι τα σημεία εκείνα που θα προσπαθήσει να επέμβει ή να διευκρινίσει η παρούσα έρευνα.

Κάθε ένα από τα παραπάνω στοιχεία πρέπει να αναφέρεται σε μία τουλάχιστον πρόταση, αλλά σπάνια θα χρειαστεί παραπάνω από μία παράγραφος. Κάθε στοιχείο που δεν εμπίπτει στις παραπάνω κατηγορίες είναι καλό να παραλείπεται. Μετά την ανάγνωση της εισαγωγής, πρέπει ο αναγνώστης να έχει εξοικειωθεί με το θέμα της εργασίας ώστε να είναι σε θέση να αντιληφθεί το ερευνητικό ερώτημα της μελέτης. Ο κύριος σκοπός της εργασίας μπορεί να αναφερθεί στο τέλος της εισαγωγής, με μία-δύο προτάσεις, με τις οποίες θα γίνεται συνοπτική αλλά περιεκτική περιγραφή της εργασίας (π.χ., η εργασία αυτή αφορά τη μέτρηση της μεταβλητής Α, με παρακολούθηση νεογνών επίμυων που υποβάλλονται σε δοκιμασία στέρξης τροφής για 1, 2 και 3 εβδομάδες).

Μέθοδοι

Σε αυτή την ενότητα πρέπει να συμπεριληφθούν τέσσερις υπο-ενότητες: **α)** Ο σχεδιασμός της μελέτης. **β)** Τα υποκείμενα της μελέτης (υγιείς εθελοντές, ασθενείς, πειραματόζωα, ιστοί). **γ)** Οι μετρήσεις που έλαβαν χώρα στη μελέτη. **δ)** Η μέθοδος / η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Στην ενότητα αυτή πρέπει να υπάρχουν αρκετές λεπτομέρειες ώστε άλλοι ερευνητές να μπορούν να αναπαράγουν το πείραμα. Είναι επιθυμη-

τό τα παραπάνω να αναπτυχθούν σε ισάριθμες παραγράφους, για καλύτερη δομή του κειμένου.

Ο σχεδιασμός της ερευνητικής μελέτης

Οι περισσότερες ερευνητικές μελέτες εμπίπτουν σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες ερευνητικού σχεδιασμού:

1. Περιγραφική μελέτη (Descriptive study) = Μία μελέτη που δεν περιλαμβάνει συγκρίσεις. **2.** Μελέτη ασθενών-μαρτύρων (Case-control study) = Τα υποκείμενα της μελέτης επιλέχθηκαν με βάση το ήδη εκδηλωθέν αποτέλεσμα (υγιείς και άρρωστοι άνθρωποι / πειραματόζωα). **3.** Συγχρονική μελέτη (Cross-sectional study) = Η παρακολούθηση των υποκειμένων της μελέτης γίνεται σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα. **4.** Μελέτη κοόρτες (Cohort study) = Ο ερευνητής δεν έκανε παρεμβάσεις στα υποκείμενα που περιλαμβάνονται στη μελέτη. Διακρίνεται σε αναδρομική ή προοπτική μελέτη. **5.** Τυχαιοποιημένη μελέτη (Randomized trial) = η παρέμβαση επί των ασθενών / πειραματόζωων έγινε με τρόπο τυχαίο (δεν γνωρίζει ο ερευνητής ποια ζώα έτυχαν παρέμβασης). **6.** Μελέτη «πριν και μετά» (Before-after study) = Τα υποκείμενα / πειραματόζωα συγκρίνονται με τον εαυτό τους πριν και μετά από μία παρέμβαση. **7.** Μη τυχαιοποιημένη μελέτη (Non randomized trial, historical controls) = Γίνεται σύγκριση μεταξύ των ασθενών / πειραματόζωων / δειγμάτων που έτυχαν παρέμβασης και αυτών που δεν υπέστησαν κανένα είδος παρέμβασης.

Είναι δυνατόν μερικές μελέτες να περιλαμβάνονται σε πάνω από έναν τύπο ερευνητικού σχεδιασμού. Σε αυτή την περίπτωση, και τα δύο σχέδια πρέπει να αναφερθούν. Είναι σημαντικό να το δηλώσουμε εάν έχουμε κάνει μία δευτερογενή ανάλυση (π.χ., εάν ένα πειραματόζωο είχε υποβληθεί σε δοκιμασία για άλλο σκοπό και εμείς αργότερα χρησιμοποιήσαμε δεδομένα για τη δική μας μελέτη). Έτσι μπορούμε, για παράδειγμα, να εξηγήσουμε την έλλειψη κάποιων στοιχείων, που θα τα είχαμε στην περίπτωση που το πείραμα γινόταν αποκλειστικά για να απαντήσει στο δικό μας ερευνητικό ερώτημα.

Πρέπει να αποφύγουμε να εξηγήσουμε όλη τη διαδικασία με μία πρόταση, εάν αυτό οδηγεί σε σύγχυση. Πρέπει να περιοριστούμε στα κεντρικά σημεία της έρευνάς μας, εάν αυτή είναι πολύπλευρη και περιλαμβάνει πολλές μεταβλητές (π.χ., μέτρηση των ζωτικών σημείων και ορμονικών μεταβολών σε επίμυες στους οποίους χορηγήθηκε η

ουσία Α). Στην επόμενη φράση εξηγούμε τα περαιτέρω, καθώς οι πολύ μεγάλες φράσεις δημιουργούν σύγχυση, ιδίως σε διορθωτές που δεν είναι εξοικειωμένοι με το αντικείμενο της έρευνάς μας.

Ο σχεδιασμός μιας απλής μελέτης μπορεί να αναφερθεί με μία φράση στο τέλος της εισαγωγής. Σε αυτή την περίπτωση η ενότητα «Μέθοδοι» μπορεί να αρχίσει με μία περιγραφή των υποκειμένων της έρευνας, με την αναφορά κριτηρίων εισαγωγής στην ομάδα μελέτης και κριτηρίων αποκλεισμού από αυτήν. Πρέπει να αναφερθεί σε ποιο χώρο έγινε η έρευνα, ο αριθμός και τα χαρακτηριστικά των ερευνώμενων ασθενών / πειραματόζωνων / δειγμάτων και ο τρόπος επιλογής των ομάδων μελέτης. Η περιγραφή και ίσως και φωτογραφικό υλικό του κέντρου στο οποίο έγινε η μελέτη και ο ακριβής τρόπος επιλογής των ομάδων μελέτης, θα διασφαλίσει τα αποτελέσματά μας και φυσικά και τα συμπεράσματα.

Μετρήσεις

Οι μετρήσεις παρατίθενται στο κείμενο με μία λογική σειρά και με λεπτομέρειες που εκτείνονται σε ένα λογικό επίπεδο. Οι μετρήσεις μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες. Τις ανεξάρτητες μεταβλητές και τις εξαρτημένες μεταβλητές. Αρχικά παρουσιάζουμε πώς μετρήσαμε τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Εάν υπάρχουν δευτερεύουσες μετρήσεις, μπορούν και αυτές να αναφερθούν στο τέλος αυτής της παραγράφου (π.χ., διάφορες βιοχημικές παράμετροι).

Για πολλές μεταβλητές, ιδίως αυτές που μετρούν πόνο ή ποιότητα ζωής, αναφέρονται οι όροι εγκυρότητα και αξιοπιστία, όταν οι τρόποι μέτρησης δεν είναι τυποποιημένοι. Η *εγκυρότητα* δηλώνει ότι αυτό που έχουμε μετρήσει έχει κάποια σημασία. Αυτό το εξακριβώνουμε εάν συγκρίνουμε τις μετρήσεις μας με ένα “gold standard” πρότυπο σκορ ή με μία άλλη υποκειμενική μέτρηση (χρήση παυσίπονου). Η *αξιοπιστία* δηλώνει εάν θα λαμβάναμε τα ίδια αποτελέσματα με την επανάληψη της μέτρησης, και η χρήση μιας ομάδας «μαρτύρων» μπορεί να εξασφαλίσει αυτή την παράμετρο. Οι μάρτυρες μπορούν να είναι πάντα θετικοί ή πάντα αρνητικοί σε σχέση με το ζητούμενο αποτέλεσμα.

Στατιστική ανάλυση

Η παράγραφος της ανάλυσης μπορεί να περιλαμβάνει την περιγραφή ενός βασικού ποσοτι-

κού αποτελέσματος, το οποίο θα ανταποκρίνεται ως απάντηση στο αρχικό ερευνητικό ερώτημα. Πρέπει να αναφέρεται με σαφήνεια πώς έγιναν αυτοί οι ποσοτικοί προσδιορισμοί.

Οι στατιστικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν πρέπει να αναφερθούν για να δηλωθεί ποιες από τις μετρήσεις που έγιναν ήταν στατιστικά σημαντικές. Θα αναφερθεί επίσης αν όλες οι μετρήσεις αξιολογήθηκαν και πόσες από αυτές αποκλείστηκαν. Εάν χρησιμοποιήθηκαν ειδικές μέθοδοι ποσοτικού προσδιορισμού, αυτές πρέπει να αναφερθούν με σαφήνεια.

Αποτελέσματα

Η ενότητα αυτή συνδέεται άρρηκτα με την ενότητα «Μέθοδοι». Όλα τα αποτελέσματα που καταγράφονται πρέπει να έχουν μετρηθεί με τις μεθόδους που αναφέρονται στην παράγραφο «Μετρήσεις», από την ενότητα «Μέθοδοι», και να διευκρινίζεται με σαφήνεια ποιο αποτέλεσμα μετρήθηκε, με ποια μέθοδο, εάν έχει χρησιμοποιηθεί σειρά από μεθόδους. Αντίστροφα, κάποια μέτρηση που αναφέρεται στην παράγραφο «Μέθοδοι» πρέπει να παρουσιάζεται και στα αποτελέσματα.

Αυτή η παράγραφος αποτελεί την ουσιαστική συμβολή της εργασίας προς την επιστήμη. Το μεγαλύτερο λάθος που μπορεί να γίνει στη φάση αυτή είναι να μην αναπτυχθεί επαρκώς ή με σαφήνεια η ενότητα «Αποτελέσματα». Οι μετρήσεις που έγιναν θεωρούνται δεδομένα, αλλά στην παράγραφο αυτή θα περιληφθούν τα δεδομένα εκείνα που αποτελούν πληροφορία με σημασία για την πρόοδο της επιστήμης, αφού επιθυμούμε να υπάρξει κάποιο ενδιαφέρον από αναγνωστικό κοινό και διορθωτές. Μερικές φορές, το τι είναι πραγματικά σημαντικό είναι διαπραγματεύσιμο, ανάλογα με την πληροφόρηση του κριτή για το θέμα της έρευνας. Γι' αυτό και το επίπεδο της λεπτομέρειας και των επεξηγήσεων που θα δώσει ο συγγραφέας για μια πειραματική μελέτη που διεξήγαγε προσαρμόζεται ανάλογα με το επίπεδο εξειδίκευσης που έχει ένα περιοδικό. Η ανάγνωση μερικών αντιπροσωπευτικών άρθρων από κάθε περιοδικό είναι ένα σημαντικό βήμα πριν να αποφασίσουμε σε ποιο περιοδικό θα ήταν ευπρόσδεκτη η εργασία μας.

Ένα άλλο λάθος που γίνεται συχνά είναι να αναφέρονται τα αποτελέσματα δίνοντας προτεραιότητα στην τιμή p (p value). Η σημαντικότητα που καθορίζει την ιατρική πληροφορία δεν είναι

μόνο θέμα αριθμητικό αλλά και ουσιαστικό. Αυτό που αναφέρεται πρώτο στην ενότητα «Αποτελέσματα» θα καθοριστεί από το ερευνητικό ερώτημα και την απάντηση σε αυτό. Τα δευτερεύοντα αποτελέσματα θα αναφερθούν στη συνέχεια, ακόμη και εάν αυτά είναι στατιστικά ισχυρότερα.

Τα αποτελέσματα μπορεί να είναι περιγραφικά ή ποσοτικώς προσδιοριζόμενα. Τα περιγραφικά αποτελέσματα περιλαμβάνουν μία μεταβλητή, ανεξάρτητη ή εξαρτημένη. Π.χ., μελετήσαμε 120 ελλειποβαρείς επίμυες, 35% από τους οποίους θετικοί για διαταραχές των ορμονών της όρεξης (n=31).

Είναι γενικά καλό να αναφέρονται τόσο οι απόλυτοι αριθμοί όσο και τα ποσοστά επί τοις εκατό. Οι στατιστικές μέθοδοι περιλαμβάνουν τη σύγκριση δύο ή περισσότερων μεταβλητών ή ομάδων σύγκρισης.

Τα είδη των περιγραφικών αποτελεσμάτων κατηγοριοποιούνται σε διχοτομικά, κατηγοριοποιημένα και συνεχή.

Τα διχοτομικά αποτελέσματα έχουν μόνο δύο τιμές (π.χ., υπάρχει, δεν υπάρχει). Τα κατηγοριοποιημένα αποτελέσματα έχουν έναν περιορισμένο αριθμό επιλογών (π.χ., πτωχό, μέτριο, καλό, άριστο). Αποτελέσματα με αμοιβαίο αποκλεισμό, σημαίνει ότι κάποιος δεν μπορεί να αντιστοιχεί σε δύο κατηγορίες ταυτόχρονα. Τα κατηγοριοποιημένα αποτελέσματα μπορεί να ακολουθούν κάποια αλληλουχία (π.χ., μέτρηση σωματικού βάρους) ή όχι (π.χ., ομάδες αίματος).

Τα συνεχή αποτελέσματα μπορούν θεωρητικά να έχουν έναν ανεξάντλητο αριθμό. Στην πράξη οι μεταβλητές με παραπάνω από 6 τιμές θεωρούνται συνεχείς μεταβλητές. Κάθε μεταβλητή μπορεί να γίνει διχοτομική, κατά συνθήκη (π.χ., κατηγορίες πάνω από 20 κιλά και κάτω από 20 κιλά).

Το ποσοτικό αποτέλεσμα ή μέγεθος αποτελέσματος (effect size) εκτιμά τη διαφορά μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας μαρτύρων ή τη σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών.

Πίνακες

Οι τίτλοι των πινάκων πρέπει να είναι επαρκώς περιγραφικοί. Μετρήσεις που δεν αποτελούν πληροφορία δεν πρέπει να αναφέρονται στους πίνακες. Κάθε αριθμός που περιλαμβάνεται στους πίνακες πρέπει να είναι κατανοητός, και να μην περιμένουμε να το μαντέψει ο αναγνώστης με ανάγνωση της εργασίας. Όταν όλοι

οι πίνακες έχουν συμπληρωθεί, συνδυαστικά αποτελέσματα μπορούν να αναφερθούν στο τέλος, με τη μορφή λεζάντας ή πίνακα.

Σχήματα

Κάθε σχήμα πρέπει να εκφράζει ένα σαφές μήνυμα προς τον αναγνώστη. Τα διαγράμματα πρέπει να ελέγχονται για την αρτιότητα της προετοιμασίας τους και την αποφυγή λαθών. Κάθε σχήμα πρέπει να συνοδεύεται από λεζάντα και όχι από τίτλο. Τα σχήματα πρέπει να εμφανίζονται μέσα στο κείμενο (π.χ., όπως παρατηρείτε στο σχήμα 1), με την αριθμητική σειρά που τοποθετούνται στο περιοδικό.

Το κείμενο που περιλαμβάνεται στη λεζάντα πρέπει να δίνει όλες τις σχετικές επεξηγήσεις.

Συζήτηση

Η συγγραφή της συζήτησης είναι το πιο ευχάριστο τμήμα της δημιουργικής διαδικασίας που μετατρέπει την έρευνά μας σε άρθρο προς δημοσίευση. Η συζήτηση είναι ένα σύνολο σχολιασμών σχετικά με την εργασία μας. Πρέπει να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα: **1.** Τι έδειξε η μελέτη; (βασικά σημεία) **2.** Ποια είναι η ερμηνεία αυτών των αποτελεσμάτων; **3.** Μπορούν τα αποτελέσματα να ερμηνευθούν διαφορετικά; (δευτερογενή συμπεράσματα) **4.** Υπήρξαν άλλες εργασίες με παρόμοια συμπεράσματα ή η εργασία αυτή έρχεται σε αντίθεση με τους ερευνητές αυτού του θέματος; (σύγκριση και αναφορά σε διαφορές) **5.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποιες οι αδυναμίες αυτής της εργασίας; **6.** Υπάρχουν κλινικές ή άλλες επιστημονικές εφαρμογές των αποτελεσμάτων; **7.** Τι είναι αυτό που πρέπει να διερευνηθεί στη συνέχεια;

Συμπεράσματα και εφαρμογές

Το «μήνυμα για το σπίτι» αναφέρεται με σαφήνεια και χωρίς υπερβολές σε αυτή την ενότητα. Εάν η μελέτη αποσκοπεί στην αλλαγή των απόψεων του αναγνωστικού κοινού σε σχέση με τα μέχρι σήμερα δεδομένα, στην ενότητα «Συμπεράσματα» πρέπει οι διαφορές να τονιστούν και πάλι με ακρίβεια.

Οι νέες εφαρμογές που θα προτείνουμε θα απορρέουν από τη μελέτη μας ή τον συνδυασμό της με άλλες υπάρχουσες μελέτες. Είναι λάθος να τελειώσουμε διαπιστώνοντας ότι παρά τη μελέτη μας επιπλέον ερευνητικές προσπάθειες α-

ναμένεται να δώσουν απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα ή με το να επικαλούμαστε την άγνοιά μας επί του θέματος, για να προκαλέσουμε την επιείκεια του αναγνώστη.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Οι βιβλιογραφικές αναφορές εξυπηρετούν πολλούς σκοπούς. Υποδηλώνουν την εξοικείωση του συγγραφέα με την υπάρχουσα γνώση επί του πεδίου που ανήκει η ερευνητική εργασία και κατευθύνει τους αναγνώστες προς άλλες ενδιαφέρουσες εργασίες. Παρέχουν προς άλλους ερευνητές πηγές περαιτέρω ενημέρωσης για τις μεθόδους που ακολουθήσαμε.

Εάν το θέμα της εργασίας είναι αμφιλεγόμενο οι αναφορές μπορεί να περικλείουν το επιστημονικό κλίμα μέσα στο οποίο έλαβε χώρα η εργασία μας και τη σημασία που μπορεί να έχουν τα δικά μας αποτελέσματα.

Υπάρχουν κάποιοι βασικοί κανόνες σχετικά με την ενότητα των βιβλιογραφικών αναφορών: **1.** Συμπεράσματα άλλων εργασιών πρέπει να συνοδεύονται από τις αντίστοιχες βιβλιογραφικές αναφορές. **2.** Προφανή γεγονότα (π.χ., η στεφανιαία νόσος είναι σημαντικό πρόβλημα υγείας) δεν πρέπει να συνοδεύονται από βιβλιογραφική αναφορά. **3.** Δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε βιβλιογραφικές αναφορές που αντιστοιχούν σε εργασίες που δεν έχουμε διαβάσει. **4.** Είναι σημαντικό να παραθέτουμε αναφορές εργασιών που στηρίζουν τα αποτελέσματα και συμπεράσματά μας. **5.** Όταν υπάρχουν αναφορές που ανήκουν σε μία πρόταση, αυτές πρέπει να αναφέρονται σε διαφορετικό σημείο της πρότασης εάν δεν συμ-

φωνούν μεταξύ τους. Παράδειγμα: «Κάποιες εργασίες^{1,2,3,4} αλλά όχι όλες^{5,6} αναφέρουν ότι...». **6.** Δεν παραθέτουμε ποτέ βιβλιογραφικές αναφορές στις ενότητες «Αποτελέσματα» και «Συμπεράσματα». **7.** Δεν πρέπει το σύνολο των βιβλιογραφικών αναφορών να ανήκει στο μακρινό παρελθόν. (Είναι γεγονός ότι περιμένοντας να διορθωθεί μία εργασία μπορεί οι βιβλιογραφικές μας αναφορές να θεωρηθούν τελικά παλαιές, όταν γίνει η τελική δημοσίευση! Είναι ένα πρόβλημα που πολλά ξένα περιοδικά το έχουν ξεπεράσει, ενώ στην Ελλάδα ακόμα και σε περιοδικά μεγάλης κυκλοφορίας είναι ιδιαίτερα έντονο.)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Hulley SB, Cummings SR, Browner W Eds. Designing clinical research: An epidemiologic approach. 3rd Ed, 2006. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins.
2. American Medical Association Manual of Style: A guide for Authors and Editors, 9th Edition, 1997. Baltimore: Williams & Wilkins.
3. Huth E. Writing and Publishing in Medicine, 3rd Edition, 1999. Baltimore: Williams & Wilkins.
4. Taylor RB. Clinician's guide to medical writing. 1st ed, 2004. New York: Springer-Verlag.
5. Zeiger M. Essentials of writing biomedical research papers. 2nd Edition, 1999. New York: Mc Graw-Hill.
6. Chernick MR, Fries RH. Introductory Biostatistics for the Health Sciences: Modern Applications Including Bootstrap. 1st Ed. 2003. Hoboken: Wiley-Interscience.
7. Dawson -Saunders B- Trap RG. Basic and Clinical Biostatistics. 4th Edition, 2004. New York: Mc Graw-Hill.
8. Guidelines for Authors. European Surgical Research. Karger Editions. www.karger.com/esr_guidelines.
9. Guide for authors. Journal of Surgical Research. Elsevier Editions. <http://www.journalofsurgicalresearch.com>.
10. Instructions for authors. Journal of Investigative Surgery. Taylor and Francis Group. <http://taylorandfrancis.metapress.com/content/ypdq1231yjbhp56/>.
11. Instructions for Annals of Surgical Innovation and Research authors. Biomed Central Online Editions. <http://www.asir-journal.com/>.

‘Ο πλούτος θνητός, ή δόξα αθάνατος

Ο πλούτος πεθαίνει, η δόξα είναι αθάνατη

Μένανδρος