

## Υποστώματα

- 1 Ορισμός, Κατανόηση και Κατηγοριοποίηση των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας
- 2 Νευρολογικές Βάσεις της Κινητικότητας της Ομιλίας και των Διαταραχών της
- 3 Εξέταση των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας

## Ορισμός, Κατανόηση και Κατηγοριοποίηση των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ

**Η Νευρολογία της Ομιλίας**

**Η Νευρολογική Αποδόμηση της Ομιλίας**

**Μερικοί Βασικοί Ορισμοί**

Κινητικές Διαταραχές Ομιλίας

Δυσαρθρία

Απραξία της Ομιλίας

**Διαταραχές της Ομιλίας που Διακρίνονται από τις Κινητικές**

**Διαταραχές Ομιλίας**

Άλλες Νευρολογικές Διαταραχές

Μη νευρολογικές Διαταραχές

Φυσιολογικές Παραλλαγές στην Παραγωγή της Ομιλίας

**Επιπολασμός και Κατανομή των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας**

**Μέθοδοι Μελέτης των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας**

Αντιληπτικές Μέθοδοι

Εργαστηριακές Μέθοδοι

Η Κλινική Σημασία της Αντιληπτικής Ανάλυσης των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας

**Κατηγοριοποίηση των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας**

Χαρακτηρισμός των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας

Η Αντιληπτική Μέθοδος Ταξινόμησης

Η ομιλία είναι μία μοναδική, πολύπλοκη, δυναμική κινητική δραστηριότητα, μέσω της οποίας εκφράζουμε σκέψεις και συναισθήματα και αποκρινόμαστε και ελέγχουμε το περιβάλλον μας. Κατατάσσεται ανάμεσα στα πιο ισχυρά εργαλεία που κατέχει το ανθρώπινο είδος και συνεισφέρει σημαντικά στο χαρακτήρα και την ποιότητα της ζωής μας.

Στις περισσότερες περιστάσεις, η ομιλία παράγεται με μία ευκολία που διαψεύδει την πολυπλοκότητα των υποκείμενων διαδικασιών του. Η μελέτη των φυσιολογικών διεργασιών της ομιλίας συμβάλλει στην εξακρίβωση του τεράστιου μεγέθους αυτής της πράξης. Δυστυχώς, μία νευρολογική ασθένεια μπορεί να αποκαλύψει την πολυπλοκότητα της βάσης της ομιλίας, μέσω της διατάραξης της έκφρασής της με διάφορους τρόπους. Αυτές οι διαταραχές, οι μηχανισμοί επεξη-

γησής τους, τα σημεία και τα συμπτώματα που τις ορίζουν, καθώς και η διαχείρισή τους, είναι τα θέματα αυτού του βιβλίου.

### Η ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

Η ομιλία απαιτεί την ακεραιότητα και την ενσωμάτωση πολυάριθμων νευρογνωστικών, νευροκινητικών, νευρομυικών και μυοσκελετικών διαδικασιών. Αυτές οι διαδικασίες συνοψίζονται ως εξής:

1. Όταν οι σκέψεις, τα αισθήματα και τα συναισθήματα δημιουργούν μία πρόθεση για λεκτική επικοινωνία, πρέπει να οργανωθούν και να μετατραπούν σε έναν κώδικα που τηρεί τους κανόνες της γλώσσας. Αυτές οι συνδυαστικές διαδικασίες αναφέρονται ως γνωστικές-γλωσσικές διαδικασίες.
2. Το επιδιωκόμενο γλωσσικό μήνυμα πρέπει να

είναι οργανωμένο για τη νευρομυική εκτέλεση. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει την επιλογή, τη σειροθέτηση (αλληλουχία) και τη ρύθμιση των αισθητικοκινητικών «προγραμμάτων» που ενεργοποιούν τους μυς του λόγου στον κατάλληλο χρόνο άρθρωσης, στην κατάλληλη διάρκεια και στην κατάλληλη ένταση. Αυτές οι συνδυαστικές διαδικασίες αναφέρονται ως κινητικός σχεδιασμός, προγραμματισμός και έλεγχος της ομιλίας.

3. Οι διεργασίες του κεντρικού και του περιφερικού νευρικού συστήματος πρέπει να συνδυαστούν, ώστε να εκτελέσουν το κινητικό πρόγραμμα της ομιλίας, μέσω της νεύρωσης των αναπνευστικών, φωνητικών, αντηχητικών και αρθρωτικών μυών, με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργηθεί ένα ακουστικό σήμα που θα αντανakλά πιστά τους στόχους του προγράμματος. Η νευρική και νευρομυική διαβίβαση και οι επακόλουθες μυϊκές συσπάσεις και κινήσεις των δομών της ομιλίας αναφέρονται ως νευρομυική εκτέλεση.

Οι συνδυαζόμενες διεργασίες του κινητικού σχεδιασμού, προγραμματισμού, ελέγχου και εκτέλεσης της ομιλίας αναφέρονται ως κινητικές διεργασίες της ομιλίας.

## Η ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΑΠΟΔΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

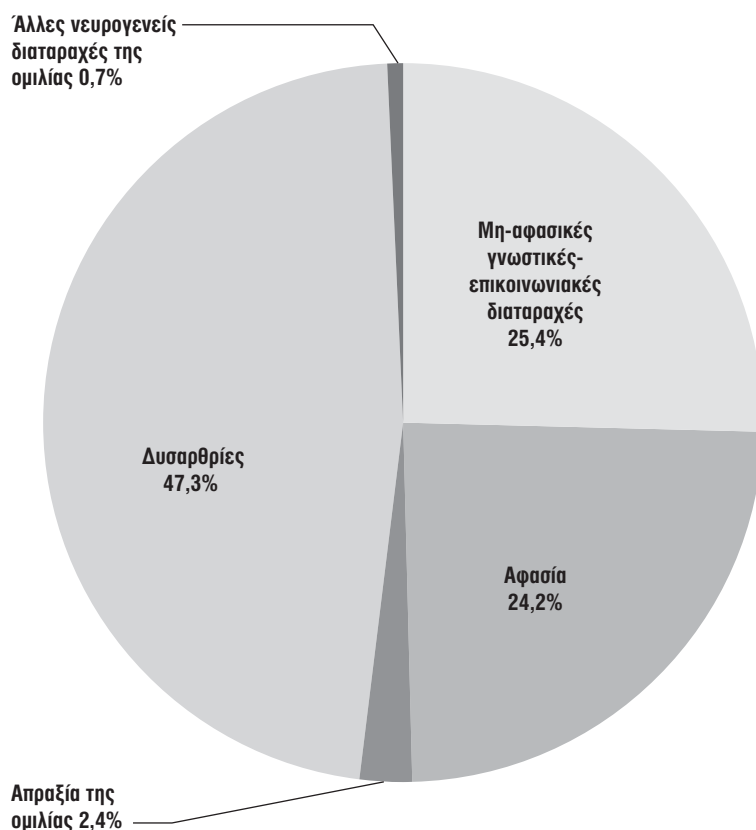
Όταν το νευρικό σύστημα διαταράσσεται, αναμένεται να διαταραχθεί και η παραγωγή της ομιλίας. Στην πραγματικότητα, αλλαγές στην ομιλία μπορεί να προαναγγέλλουν την ύπαρξη κάποιας νευρολογικής ασθένειας. Οι επιδράσεις της νευρολογικής διαταραχής στην ομιλία είναι, συχνά, προβλεπόμενες και κλινικά αναγνωρίσιμες. Η αναγνώριση και η κατανόηση των προβλεπόμενων προτύπων των διαταραχών ομιλίας και της υποκείμενης νευροφυσιολογικής τους βάσης είναι σημαντικές για τουλάχιστον 4 λόγους:

1. *Για την κατανόηση της οργάνωσης του νευρικού συστήματος σχετικά με τον κινητικό έλεγχο της ομιλίας.* Η αναγνώριση του προβλέψιμου συσχετισμού μεταξύ των ελλειμμάτων της ομιλίας και της εντόπισης της παθολογίας μπορεί να συνεισφέρει στην κατανόηση της ανατομίας του νευρικού συστήματος και της φυσιολογικής οργάνωσης της ομιλίας. Όπως η μελέτη

της αφασίας μας διδάσκει τη νευρολογική οργάνωση των γνωστικών-γλωσσικών διεργασιών που υποστηρίζουν τη χρήση της γλώσσας, έτσι και η μελέτη των κινητικών διαταραχών ομιλίας [(ΚΔΟ) ως απόδοση του όρου motor speech disorder (MSD)] μας ενημερώνει σχετικά με την οργάνωση του αισθητικοκινητικού συστήματος που σχετίζεται με την παραγωγή της ομιλίας.

2. *Για τη διαφορική διάγνωση και τον εντοπισμό της νευρολογικής νόσου.* Το γεγονός ότι οι αλλαγές στην ομιλία μπορεί να είναι οι πρώτες ή και οι μοναδικές ενδείξεις κάποιας νευρολογικής διαταραχής και η αναγνώριση και διάγνυσή τους μπορεί να συνεισφέρει στη διάγνωση και αποκατάσταση της νόσου, δεν έχει αναγνωριστεί και εκμεταλλευτεί ευρέως από τους λογοπαθολόγους και τους γιατρούς. Συνήθως, θεωρείται δεδομένο ότι η διάγνωση της διαταραχής ομιλίας ακολουθεί χρονικά την ιατρική διάγνωση και ότι η διάγνωση και διαχείριση της διαταραχής ομιλίας διαχωρίζονται από την ιατρική διάγνωση και διαχείριση. Η ιατρική διαγνωστική αξία της διαφορικής διάγνωσης των ΚΔΟ θα είναι συχνά εμφανής σ' αυτό το βιβλίο, ειδικά στα περιστατικά στο τέλος κάθε κεφαλαίου που αφορά τις κύριες ΚΔΟ.
3. *Επιπολασμός.* Οι νευρολογικές ασθένειες είναι συνηθισμένες και, συχνά, χρόνιες. Είναι κύρια αιτία μόνιμης αναπηρίας στις Ηνωμένες Πολιτείες, αλλά και παγκοσμίως.<sup>36</sup> Οι νευρολογικές διαταραχές επικοινωνίας αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο ποσοστό των επίκτητων διαταραχών επικοινωνίας και οι ΚΔΟ αντιπροσωπεύονται εμφανώς μεταξύ αυτών (Εικόνα 1.1). Μία αύξηση του επιπολασμού τους αναμένεται, λόγω των αυξανόμενων ποσοστών επιβίωσης για έναν αριθμό νευρολογικών ασθενειών και λόγω της μακροβιότητας του γενικού πληθυσμού, που δίνει την ευκαιρία στις νευρολογικές ασθένειες να αναδυθούν.
4. *Διαχείριση.* Η ταυτοποίηση των αποκλινόντων χαρακτηριστικών της ομιλίας και η εντόπισή τους σε ποικίλα επίπεδα του συστήματος ομιλίας, καθώς και η κατανόηση της νευροπαθολογίας τους, μπορεί να προσφέρει σημαντικά στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση. Για παράδειγμα, το να γνωρίζουμε ότι οι αρθρω-

**ΕΙΚΟΝΑ 1.1** Η κατανομή μεταξύ 9.430 ατόμων με διάγνωση πρωτοπαθούς διαταραχής επικοινωνίας μίας επίκτητης νευρολογικής διαταραχής επικοινωνίας, οι οποίοι αξιολογήθηκαν από λογοπαθολόγους στον Τομέα Λογοπαθολογίας, Τμήμα Νευρολογίας, Κλινική Mayo Rochester, από το 2009 έως το 2016. Οι παραπομπές προήλθαν κατά κύριο λόγο από τη νευρολογία, τη νευροχειρουργική, τη φυσική ιατρική και αποκατάσταση, την ωτορινολαρυγγολογία και την παθολογία. Το 51% των ασθενών προήλθε από νοσοκομεία ή κέντρα οξείας αποκατάστασης και το 49% προήλθε από διεπιστημονικά κέντρα ιατρικής φροντίδας για εξωτερικούς ασθενείς. Τα δεδομένα αντανακλούν τις διαγνωστικές λογοθεραπευτικές αξιολογήσεις και όχι τον αριθμό των ασθενών που έλαβαν θεραπεία. Δεν περιλαμβάνουν μόνο αξιολόγηση για δυσφαγία. Η δυσαρθρία περιλαμβάνει όλους τους τύπους δυσαρθρίας, συμπεριλαμβανομένης της δυσφωνίας που σχετίζεται με παράλυση των φωνητικών χορδών (ατονία) και νευρολογική σπασμωδική δυσφωνία (υπερκινητική). Η απραξία της ομιλίας περιλαμβάνει την επίκτητη απραξία της ομιλίας, όχι την αναπτυξιακή μορφή. Οι άλλες νευρογενείς διαταραχές της ομιλίας περιλαμβάνουν επίκτητες δυσρυθμίες τύπου τραυλισμού, απροσωδία, μη-καθορισμένη μεμονωμένη αφωνία κεντρικού νευρικού συστήματος, μειωμένη ένταση ή αλαλία και ελλείμματα ομιλίας που σχετίζονται με αισθητηριακές διαταραχές. Η αφασία περιλαμβάνει όλους τους τύπους επίκτητης αφασίας. Οι μη-αφασικές γνωστικές-επικοινωνιακές διαταραχές περιλαμβάνουν την άνοια, μη-αφασικά γνωστικά-επικοινωνιακά ελλείμματα (π.χ. από κλειστή εγκεφαλική βλάβη), ακινητική αλαλία, αλεξία με ή χωρίς αγραφία, συγκεκριμένη απώλεια μνήμης και μη-αλλιώς-προσδιορισμένες νευρολογικές γλωσσικές διαταραχές.



τικές στρεβλώσεις κάποιου αφορούν κυρίως έλλειψη συντονισμού και όχι αδυναμία, μπορεί να μας οδηγήσει στην προσπάθεια βελτίωσης του συντονισμού (π.χ. μετατρέποντας τον ρυθμό και την προσωδία), παρά στην αύξηση της μυϊκής δύναμης.

## ΜΕΡΙΚΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Αρκετοί όροι χρησιμοποιούνται σε αυτό το βιβλίο για να αναφερθούμε σε συγκεκριμένες νευρολογικές διαταραχές της ομιλίας. Για αυτούς που διαβάζουν για πρώτη φορά αυτές τις διαταραχές, οι ορισμοί αυτών των όρων παρέχουν ένα πλαίσιο ώστε να ξεκινήσουν να τους γνωρίζουν. Για αυτούς που είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με το θέμα οι ορισμοί θέτουν τα όρια των εννοιών, τα οποία

κάποιες φορές είναι θολά μέσα στην ιατρική και λογοπαθολογική βιβλιογραφία.

### Κινητικές διαταραχές ομιλίας

ΚΔΟ ορίζονται ως διαταραχές της ομιλίας που είναι αποτέλεσμα νευρολογικών βλαβών, οι οποίες επηρεάζουν τον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό, τον έλεγχο ή την εκτέλεση της ομιλίας. Οι ΚΔΟ περιλαμβάνουν τις δυσαρθρίες και την απραξία της ομιλίας.

### Δυσαρθρία

*Δυσαρθρία* είναι μία συλλογική ονομασία για μία ομάδα νευρολογικών διαταραχών της ομιλίας που απορρέουν από ανωμαλίες στη δύναμη, την ταχύτητα, το εύρος, τη σταθερότητα, τον τόνο ή

την ακρίβεια των κινήσεων που χρειάζονται για τις αναπνευστικές, φωνητικές, αντηχητικές, αρθρωτικές ή προσωδιακές πτυχές της παραγωγής ομιλίας. Οι υπεύθυνες νευροπαθοφυσιολογικές διαταραχές του ελέγχου ή της εκτέλεσης οφείλονται σε μία ή περισσότερες αισθητικοκινητικές ανωμαλίες, οι οποίες, συνήθως, περιλαμβάνουν αδυναμία, σπαστικότητα, έλλειψη συντονισμού, ακούσιες κινήσεις ή υπερβολικό ή ποικίλο μυϊκό τόνο.

Ο ορισμός αυτός αναγνωρίζει ή συνεπάγεται ρητά τα ακόλουθα:

1. Η δυσαρθρία έχει νευρολογική προέλευση.
2. Είναι μία διαταραχή της κίνησης.
3. Μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε διάφορους τύπους, κάθε ένας από τους οποίους χαρακτηρίζεται από διακριτά αντιληπτικά χαρακτηριστικά και, πιθανώς, διαφορετικούς υποκείμενους νευροπαθοφυσιολογικούς παράγοντες. Ως εκ τούτου, η δυνατότητα κατηγοριοποίησης των δυσαρθριών έχει επιπτώσεις στην εντόπιση της αιτιώδους διαταραχής.

*Δυσαρθρία* είναι μία συλλογική ονομασία για μία ομάδα νευρολογικών διαταραχών της ομιλίας που απορρέουν από ανωμαλίες στη δύναμη, την ταχύτητα, το εύρος, τη σταθερότητα, τον τόνο ή την ακρίβεια των κινήσεων που χρειάζονται για τις αναπνευστικές, φωνητικές, αντηχητικές, αρθρωτικές ή προσωδιακές πτυχές της παραγωγής ομιλίας. Οι υπεύθυνες νευροπαθοφυσιολογικές διαταραχές του ελέγχου ή της εκτέλεσης οφείλονται σε μία ή περισσότερες αισθητικοκινητικές ανωμαλίες, οι οποίες, συνήθως, περιλαμβάνουν αδυναμία, σπαστικότητα, έλλειψη συντονισμού, ακούσιες κινήσεις ή υπερβολικό ή ποικίλο μυϊκό τόνο.

Αυτός ο ορισμός είναι αισθητά πιο μικρός και πιο ειδικός από αυτόν που χρησιμοποιείται σε πολλά ιατρικά λεξικά και κείμενα. Για παράδειγμα, μερικοί χρησιμοποιούν γενικά τον όρο *δυσαρθρία* για να αναφερθούν σε οποιαδήποτε νευρολογική ή μη-νευρολογική διαταραχή της ομιλίας. Άλλοι χρησιμοποιούν τον όρο για να αναφερθούν σε οποιαδήποτε νευρολογική διαταραχή της ομιλίας ή της γλώσσας, αποτυγχάνοντας να διαχωρίσουν την δυσαρθρία από την αφασία, την απραξία της ομιλίας και άλλες νευρολογικές διαταραχές της επικοινωνίας. Τέτοιοι αδρόι, ασαφείς ορισμοί

αποδυναμώνουν την εννοιολογική και διαγνωστική αξία του όρου και θα πρέπει να αποφεύγονται στην έρευνα και την κλινική πράξη.

## Απραξία της Ομιλίας

Για το σκοπό αυτού του εισαγωγικού κεφαλαίου, θα ορίσουμε την απραξία της ομιλίας ως μία νευρολογική διαταραχή της ομιλίας που αντικατοπτρίζει μία διαταραγμένη ικανότητα σχεδιασμού ή προγραμματισμού των αισθητικοκινητικών εντολών που οδηγούν στην φωνητικά και προσωδιακά φυσιολογική ομιλία. Μπορεί να συμβεί στην απουσία φυσιολογικών διαταραχών συσχετιζόμενων με τις δυσαρθρίες και στην απουσία διαταραχής οποιουδήποτε συστατικού της γλώσσας. Μία διεξοδική συζήτηση και κλινική περιγραφή της απραξίας της ομιλίας παρέχονται στο Κεφάλαιο 11.

Αντίθετα από τη δυσαρθρία, η ύπαρξη της απραξίας της ομιλίας ως μία ξεχωριστή κλινική οντότητα, συχνά, αγνοείται πέραν της λογοπαθολογικής βιβλιογραφίας. Συνεπώς, οι χαρακτηριστικές κλινικές εκδηλώσεις της, συχνά, κρύβονται μέσα στις κατηγορίες της αφασίας ή κάτω από τον γενικό τίτλο της δυσαρθρίας. Αυτό είναι ατυχές επειδή η φύση της απραξίας της ομιλίας διαφέρει από εκείνη της αφασίας και της δυσαρθρίας, η εντόπισή της είναι αρκετά διαφορετική από εκείνη των περισσότερων τύπων δυσαρθρίας και η διαχείρισή της διαφοροποιείται από εκείνη της δυσαρθρίας και της αφασίας.

## ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ ΠΟΥ ΔΙΑΚΡΙΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

### Άλλες Νευρολογικές Διαταραχές

#### Άλλες Νευρολογικές Διαταραχές της Ομιλίας

Αρκετές διαταραχές της ομιλίας δεν αντιπροσωπεύουν πλήρως, ούτε έχουν οριστεί παραδοσιακά ως ΚΔΟ. Παρ' όλα αυτά έχουν νευρολογική προέλευση και διακριτά κλινικά χαρακτηριστικά. Αυτά τα ελλείμματα περιλαμβάνουν επίκτητο νευρογενή τραυλισμό, παλιλαλία, ηχολαλία, σύνδρομο ξένης προφοράς, απροσωδία σχετιζόμενη με δυσλειτουργία δεξιού ημισφαιρίου και κάποιες μορφές

αλαλίας, χωρίς όμως να περιορίζονται σε αυτά. Αυτές οι διαταραχές συζητούνται στο Κεφάλαιο 13, το οποίο εστιάζει στις νευρολογικές διαταραχές της ομιλίας που δεν κατηγοριοποιούνται τυπικά κάτω από τους τίτλους της δυσαρθρίας ή της απραξίας της ομιλίας.

### **Γνωστικές, Γλωσσικές και Γνωστικο-Γλωσσικές Διαταραχές**

Αλλαγές στη λεκτική έκφραση ως αποτέλεσμα γλωσσικών και άλλων γνωστικών ελλειμμάτων (π.χ. αφασία, ακινητική αλαλία και άλλες γνωστικές και συναισθηματικές διαταραχές περιορισμού ή αναστολής της ομιλίας) είναι μερικές φορές δύσκολο να διαχωριστούν από τις ΚΔΟ. Επιπλέον, επειδή συχνά συνυπάρχουν με τις ΚΔΟ, μπορεί να περιπλέξουν την εξέταση και τη διάγνωση. Στο Κεφάλαιο 15 παρουσιάζονται οι διακρίσεις μεταξύ των ΚΔΟ, της αφασίας και άλλων νευρολογικών και γνωστικο-γλωσσικών διαταραχών της ομιλίας που μπορεί να επηρεάζουν τα αντιληπτικά χαρακτηριστικά της ομιλίας και να δυσκολεύουν τη διαφορική διάγνωση.

### **Αισθητηριακά ελλείμματα**

Η έμφαση στις κινητικές πτυχές της ομιλίας σε αυτό το βιβλίο δεν έχει σκοπό να μειώσει τη σπουδαιότητα των αισθητηριακών διεργασιών στην παραγωγή ομιλίας ή την ενδεχόμενη επίδραση των αισθητηριακών διαταραχών στην ομιλία. Η επίδραση της μη-θεραπευμένης συγγενούς κώφωσης, για παράδειγμα, στην ανάπτυξη της ομιλίας μπορεί να είναι σημαντική· ακόμα και η κώφωση που αποκτήθηκε στην ενήλικη ζωή μπορεί να επιφέρει κάποια έκπτωση της ομιλίας. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της απώλειας ακοής στην παραγωγή ομιλίας είναι διακριτά, σε πολλά επίπεδα, από τις ΚΔΟ και δεν συζητούνται περαιτέρω σε αυτό το βιβλίο.

Η αίσθηση της αφής, η κιναισθησία και η ιδιοδεκτική αίσθηση είναι, επίσης, σημαντικές στην ανάπτυξη και διατήρηση της φυσιολογικής ομιλίας, ενώ η δυσλειτουργία τους έχει εμπλακεί σε ορισμένες ΚΔΟ. Συνεπώς, είναι σημαντικό να σκεφτούμε τις κινητικές διαδικασίες της ομιλίας και τις διαταραχές τους ως αισθητικοκινητικές και όχι απλά κινητικές, από τη φύση τους. Αν και αυτό το βιβλίο δεν προτίθεται να αναλύσει τα

γλωσσικά ελλείμματα που οφείλονται σε πρωτοπαθείς διαταραχές της αφής, της κιναισθησίας ή της ιδιοδεκτικότητας, μία σύντομη συζήτηση της «αισθητικής δυσαρθρίας» περιλαμβάνεται στα Κεφάλαια 4 και 6. Η πιθανή επίδραση των αισθητηριακών διαταραχών στην απραξία της ομιλίας συζητείται στο Κεφάλαιο 11.

### **Μη-νευρολογικές διαταραχές**

Κάποιες επιδράσεις στην ομιλία δεν περιλαμβάνονται πλήρως στις γνωστικές-γλωσσικές ή κινητικές διαδικασίες της ομιλίας. Ορισμένες εντοπίζονται στο σώμα, αλλά όχι στο νευρικό σύστημα. Άλλες εδρεύουν στο «μυαλό», αλλά δεν είναι ούτε νευροκινητικές, ούτε συγκεκριμένα γνωστικές-γλωσσικές στον χαρακτήρα τους.

### **Μυοσκελετικά Ελλείμματα (π.χ. λαρυγγεκτομή, σχιστία χείλους και υπερώας, κατάγματα, μη φυσιολογικές παραλλαγές του μεγέθους και του σχήματος της κοιλότητας)**

Η ακεραιότητα του μυός, του χόνδρου και του οστού είναι σημαντική για τη φυσιολογική ομιλία. Τραυματισμός, ασθένεια, συγγενής έλλειψη, απώλεια με την πάροδο του χρόνου ή φτωχή φροντίδα (π.χ. των δοντιών), ή χειρουργική αφαίρεση του μυός, του χόνδρου ή του οστού μπορούν να διαφοροποιήσουν την ομιλία. Άλλες φυσικές επιδράσεις, όπως οι μη φυσιολογικές παραλλαγές του μεγέθους και του σχήματος των πρωτοπαθών δομών του λόγου ή οι επιδράσεις συστηματικών ασθενειών μπορούν, επίσης, να διαφοροποιήσουν την ομιλία με τρόπους που υπερβαίνουν, καλύπτουν ή επιδεινώνουν τις επιδράσεις της εστιακής νευροπαθολογίας στην ομιλία. Η επίγνωση του αναγνώστη σχετικά με αυτούς τους παράγοντες προϋποθέτεται και δεν αναλύονται περαιτέρω.

### **Μη-νευρολογικές και Μη-ψυχογενείς Διαταραχές της Φωνής**

Ορισμένες διαταραχές της φωνής υπάγονται στα μυοσκελετικά ελλείμματα που μόλις περιγράφηκαν. Ωστόσο, εδώ τους δίνεται ξεχωριστή αναγνώριση, επειδή μπορεί να παρερμηνευθούν ως νευρολογικής αιτιολογίας. Αυτές οι διαταραχές περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, δυσφωνίες

σχετιζόμενες με νεοπλάσματα κεφαλής ή λαιμού, φωνητική κατάχρηση, ή ορμονικές ανωμαλίες. Η διάγνωσή τους μπορεί να αποδειχθεί από το ιστορικό ή κατά τη διάρκεια άμεσης λαρυγγοσκοπικής αξιολόγησης κι έτσι οι έμπειροι κλινικοί μπορούν, συχνά, να κατανοήσουν ότι η δυσφωνία δεν είναι νευρολογικής προέλευσης. Παρ' όλο που αυτές οι διαταραχές δεν αποτυπώνονται με λεπτομέρεια σε αυτό το βιβλίο, αναφέρονται στο Κεφάλαιο 3.

### **Λειτουργικές (Ψυχογενείς) και Συγγενείς Μη-οργανικές Διαταραχές της Ομιλίας**

Η ομιλία μπορεί να υφίσταται αλλαγές ως αποτέλεσμα μη φυσιολογικών ψυχολογικών καταστάσεων (π.χ. σχιζοφρένεια, κατάθλιψη, διαταραχή μετατροπής). Μπορεί, επίσης, να αλλάζει λόγω υποσυνείδητης «μάθησης» ή δυσπροσαρμοστικής αντστάθμισης ως απάντηση σε διάφορες φυσικές, νευρολογικές, ή ψυχολογικές επιρροές, μερικές φορές σε άτομα που κατά τα άλλα είναι ψυχολογικά υγιή. Οι εκδηλώσεις της ομιλίας σε αυτές τις διαταραχές είναι δύσκολο να διακριθούν από αυτές που απορρέουν από μία οργανική, δομική νευρολογική ασθένεια. Δεδομένου ότι αυτά τα προβλήματα εδραιώνονται στο μυαλό, είναι αδιαμφισβήτητα νευρολογικά, εάν κάποιος αποδέχεται ότι το μυαλό και ο εγκέφαλος είναι άρρηκτα συνδεδεμένα. Ωστόσο, επειδή δεν έχουν θεμελιωδώς νευροκινητική φύση, είναι σημαντικό να τα διαχωρίζουμε από τις ΚΔΟ.

Οι λειτουργικές (ψυχογενείς) και συγγενείς μη-οργανικές διαταραχές της φωνής και της ομιλίας δεν είναι ασυνήθιστες στην ιατρική πρακτική και, συχνά, συνοδεύουν οργανικές νευρολογικές ανωμαλίες. Η αναγνώριση και η διαχείρισή τους είναι σημαντική στις ιατρικές λογοπαθολογικές πρακτικές. Αναλύονται λεπτομερώς στα Κεφάλαια 14 και 20.

### **Φυσιολογικές Παραλλαγές στην Παραγωγή της Ομιλίας**

#### **Αλλαγές στην Ομιλία σχετιζόμενες με την Ηλικία**

Η φυσιολογική γήρανση σχετίζεται με αλλαγές στην ομιλία και τη γλώσσα, που είναι αντιληπτικά, ακουστικά και φυσιολογικά ανιχνεύσιμες. Αυτές οι

αλλαγές περιλαμβάνουν, τουλάχιστον, αλλαγές στον τόνο, την ποιότητα της φωνής, τη σταθερότητα, την ένταση, τα αναπνευστικά πρότυπα ομιλίας, το ρυθμό, την ευφράδεια, τις προσωδιακές παραλλαγές και τον κινητικό έλεγχο.<sup>a</sup> Επειδή πολλές νευρολογικές διαταραχές, συχνά, επικαλύπτονται από ένα γερασμένο νευρικό σύστημα και επειδή ορισμένες αλλαγές της ομιλίας που σχετίζονται με την γήρανση είναι παρόμοιες με αυτές που σχετίζονται με τη δυσαρθρία, η ταυτοποίηση ενός χαρακτηριστικού της ομιλίας ως αποκλίνον και, πιθανώς, ενδεικτικό για δυσαρθρία απαιτεί επίγνωση του εύρους των φυσιολογικών προτύπων για κάθε ηλικία και της γενικής φυσικής κατάστασης. Δυστυχώς, πολλές από αυτές τις αποφάσεις βασίζονται στην κλινική εμπειρία, λόγω του ότι οι αντικειμενικές μετρήσεις είτε είναι δύσκολο να αποκτηθούν σε κλινικά περιβάλλοντα ή σχετίζονται με μεγάλη ποικιλία κανονιστικών δεδομένων.

#### **Φύλο**

Η ομιλία των αντρών και των γυναικών είναι αντιληπτικά διακριτές και οι διαφορές μπορούν να επηρεάσουν την ανίχνευση των ανωμαλιών, τουλάχιστον με μερικές μεθόδους ανάλυσης ή για κάποιες πτυχές της ομιλίας. Για παράδειγμα, οι ακουστικοί δείκτες των λαρυγγικών ανωμαλιών μπορεί να διαφέρουν μεταξύ αντρών και γυναικών με την ίδια νευρολογική ασθένεια<sup>21</sup> και η ακουστική ετερογένεια εντός συγκεκριμένων κατηγοριών δυσαρθρίας μπορεί να εξηγηθεί από το φύλο<sup>23</sup>, ωστόσο, οι φυλετικές διαφορές για άλλες πτυχές της ομιλίας, όπως ο ρυθμός, μπορεί να είναι αμελητέες.<sup>40</sup> Αν και δεν είναι βέβαιο εάν οι διαφορές μεταξύ των φύλων επηρεάζουν την αξιοπιστία ή την ευαισθησία της αντιληπτικής κλινικής διάγνωσης των ΚΔΟ, είναι σίγουρα χρήσιμο να τις έχουμε στο μυαλό μας.

#### **Παραλλαγές στο ύψος**

Η ομιλία ποικίλει ως λειτουργία που σχετίζεται με την προσωπικότητα, τη συναισθηματική κατάσταση και το ρόλο της. Τέτοιες διαφοροποιήσεις, συχνά και δικαιολογημένα, περνούν απαρατήρητες από

<sup>a</sup> Χρήσιμα δεδομένα ή περιλήψεις αλλαγών της ομιλίας και της φωνής που σχετίζονται με την ηλικία μπορούν να βρεθούν στις Αναφορές 3,4,6,27,34,39.

τους κλινικούς και τους μελετητές που προτίθενται να αναγνωρίσουν το μη φυσιολογικό. Ωστόσο, μερικές φορές, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τη διαφορική διάγνωση και τη διαδικασία απόφασης θεραπείας.

## ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΟΜΙΛΙΑΣ

Η συχνότητα και ο επιπολασμός των ΚΔΟ στον γενικό πληθυσμό είναι αβέβαιη, αλλά οι ΚΔΟ είναι συχνά παρούσες σε μερικές νευρολογικές ασθένειες. Για παράδειγμα, περίπου το 60% των ασθενών που πέρασαν ένα εγκεφαλικό και δεν είναι σε κώμα υποφέρουν από κάποιου είδους διαταραχή της ομιλίας ή της γλώσσας.<sup>43</sup> Η δυσαρθρία είναι παρούσα, περίπου, στο 25% των ασθενών με μικρά εγκεφαλικά<sup>1</sup> και αναπτύσσεται, περίπου, στο 90% με Νόσο Πάρκινσον (Parkinson Disease, PD) κάποια στιγμή στη διάρκεια της νόσου.<sup>35</sup> Η δυσαρθρία είναι ένα από τα πρώτα συμπτώματα, περίπου, στο 25% των ανθρώπων με πλάγια μυατροφική σκλήρυνση και, πολύ συχνά, εμφανίζεται στην πορεία της νόσου. Είναι παρούσα στους μισούς, περίπου, ανθρώπους με πολλαπλή σκλήρυνση,<sup>38</sup> στο 1/3 εκείνων με τραυματική κρανιοεγκεφαλική κάκωση (Traumatic Brain Injury, TBI)<sup>48</sup> και σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90% σε άτομα με εγκεφαλική παράλυση.<sup>33</sup>

Η αναλογία εκπροσώπησης των ΚΔΟ ανάμεσα στις επίκτητες νευρολογικές διαταραχές επικοινωνίας μπορεί να εκτιμηθεί εξετάζοντας την κατανομή τους στη λογοπαθολογική πρακτική σε ένα μεγάλο ιατρικό ίδρυμα με εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς. Η Εικόνα 1.1 συνοψίζει την κατανομή των επίκτητων νευρολογικών διαταραχών επικοινωνίας που μελετήθηκαν στον Τομέα Λογοπαθολογίας του Τμήματος Νευρολογίας της Mayo Clinic από το 2009 έως το 2016.<sup>b</sup> Τα δεδο-

<sup>b</sup> Τα δεδομένα προέρχονται από λογοπαθολογικές διαγνωστικές γνωμοδοτήσεις για εξωτερικούς και εσωτερικούς ασθενείς σε δύο νοσοκομεία οξείας φροντίδας και σε μία μονάδα αποκατάστασης. Αντανακλούν την πρωτοπαθή νευρολογική διαταραχή επικοινωνίας των ασθενών όταν υπήρχαν περισσότερες από μία διαταραχές επικοινωνίας, πρωτοπαθής ήταν η πιο σοβαρή διαταραχή. Το δείγμα είναι, πιθανότατα, δίκαια αντιπροσωπευτικό της κατανομής των συνδυαστικών οξέων, προοδευτικών και χρόνιων επίκτητων νευρολογικών διαταραχών επικοινωνίας (με εξαίρεση εκείνες που σχετίζονται με την απώλεια ακοής) σε μεγάλες πρωτοβάθμιες και τριτοβάθμιες ιατρικές πρακτικές για εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς και αποκατάσταση, με ισχυρούς δεσμούς με νευρολογικές και αποκαταστασιακές υποεξειδικεύσεις.

μένα υποδεικνύουν ότι οι ΚΔΟ (δυσαρθρίες και απραξία του λόγου) αντιπροσωπεύουν, περίπου, το 50% των πρωταρχικών διαγνώσεων και ότι είναι πιο κοινές από οποιαδήποτε άλλη αδρή διαγνωστική κατηγορία, συμπεριλαμβανομένης της αφασίας. Εφιστάται η προσοχή στον αναγνώστη ότι τα δεδομένα μπορεί να μην αναπαριστούν την κατανομή αυτών των διαταραχών που μελετώνται στη λογοπαθολογική πρακτική. Για παράδειγμα, είναι πιθανό πως η κατανομή στην Εικόνα 1.1 αντιπροσωπεύει ένα δυσανάλογο αριθμό περιπτώσεων στις οποίες κρίθηκε απαραίτητη η λογοπαθολογική αξιολόγηση για την ιατρική διάγνωση ή τις προτεινόμενες κλινικές πρακτικές διαχείρισης, όχι όμως απαραίτητα για τις συνεχιζόμενες πρακτικές διαχείρισης. Έτσι, αυτή η κατανομή πιθανότατα αντανάκλα την σχετική σημασία ή αξία της ακριβούς διαφορικής διάγνωσης των ΚΔΟ, καθώς και των συστάσεων για θεραπεία, σε αντίθεση με την παραπομπή μόνο για θεραπεία.

Αυτά τα δεδομένα μαρτυρούν την σπουδαιότητα των ΚΔΟ μεταξύ των επίκτητων νευρολογικών διαταραχών επικοινωνίας που αντιμετωπίστηκαν σε περιεκτικές ιατρικές και λογοπαθολογικές πρακτικές εσωτερικών και εξωτερικών ασθενών. Δικαιολογούν την εν εξελίξει έρευνα και την ανάγκη για ειδικές γνώσεις της κλινικής διάγνωσης και διαχείρισης των ΚΔΟ.

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΟΜΙΛΙΑΣ

Οι ΚΔΟ μπορούν να μελετηθούν με πολλούς τρόπους, οι οποίοι συνεισφέρουν στον χαρακτηρισμό και την κατανόησή τους. Οι μέθοδοι αυτοί μπορούν να κατηγοριοποιηθούν κάτω από δύο ευρείς τίτλους: αντιληπτικές και οργανικές. Κάθε μέθοδος έχει διαφορετική ευαισθησία σε ανωμαλίες διαφορετικών τμημάτων του συστήματος ομιλίας και διαφορετική σύνδεση με πολυάριθμα κλινικά και θεωρητικά ζητήματα που είναι σημαντικά για την κατανόηση και την φροντίδα των ανθρώπων με ΚΔΟ.

### Αντιληπτικές Μέθοδοι

Οι αντιληπτικές μέθοδοι βασίζονται πρωτίστως στα ακουστικά αντιληπτικά χαρακτηριστικά της ομιλίας. Αποτελούν το «χρυσό κανόνα» για την

κλινική διαφορική διάγνωση, τις απόψεις για τη σοβαρότητα και αρκετές αποφάσεις για τη διαχείριση και την αξιολόγηση των σημαντικών χρονικών αλλαγών. Ταυτόχρονα, αποτελούν αντικείμενο αναξιοπιστίας μεταξύ των κλινικών, είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν και δεν μπορούν να εξετάσουν άμεσα υποθέσεις σχετικές με τις παθοφυσιολογικές υποκείμενες αντιληπτικές διαταραχές της ομιλίας.<sup>ο</sup> Παρ' όλα αυτά, στα χέρια (για την ακρίβεια αυτιά, μάτια και χέρια) εμπειρών κλινικών η ακουστική-αντιληπτική ταξινόμηση των ΚΔΟ είναι ένα έγκυρο και απαραίτητο διαγνωστικό και βοηθητικό στη λήψη κλινικών αποφάσεων εργαλείο (δες το πλαίσιο). Είναι απίθανο να αντικατασταθεί από άλλες μεθόδους, ακόμα και εξελιγμένες, διότι η εξέλιξη μιας διαταραχής της ομιλίας ξεκινάει πάντα με μία αντιληπτική κρίση ότι η ομιλία έχει αλλάξει ή είναι διαταραγμένη με κάποιο τρόπο.

Η εμπειρία μπορεί να καθοριστεί λειτουργικά με ποικίλους τρόπους, αλλά τα χρόνια οποιουδήποτε είδους κλινικής εμπειρίας δεν είναι απαραίτητα μία επαρκής μέτρηση για ορισμένες τουλάχιστον κλινικές δεξιότητες. Οι δεξιότητες ακρόασης και παρατήρησης που χρειάζονται ώστε κάποιος να γίνει ένας ικανός κλινικός στη διάγνωση των ΚΔΟ, πιθανά, χρειάζεται να εκπαιδευτούν λεπτομερώς και να εξασκηθούν διεξοδικά, όταν αυτό είναι δυνατό, σε ένα πλαίσιο στο οποίο η διάγνωση μπορεί να είναι σημαντική για την εντόπιση της νόσου ή/και της ιατρικής διάγνωσης. Αρκετοί κλινικοί, που είναι ιδιαίτερα ικανοί θεραπευτές για ποικίλες νευρολογικές διαταραχές επικοινωνίας, δεν είναι αρκετά αξιόπιστοι στη διάγνωση, όσον αφορά στη διάκριση μεταξύ των ΚΔΟ, επειδή η ικανότητα αυτή δεν έχει εκπαιδευτεί ή επειδή δεν χρησιμοποιούν την ικανότητα αυτή σε τακτική βάση.

<sup>ο</sup> Δες Kent<sup>20</sup> για μία περιεκτική ανασκόπηση των περιορισμών των ακουστικών-αντιληπτικών προσεγγίσεων στην αξιολόγηση της φωνής και των διαταραχών της ομιλίας. Δες Weismer<sup>45</sup> για μία κριτική ανασκόπηση των δυνατών σημείων και των μειονεκτημάτων διαφόρων προσεγγίσεων στη μελέτη ΚΔΟ.

Οι Darley, Aronson και Brown<sup>8-10,14</sup> πρωτοαναφέρθηκαν στη μοντέρνα χρήση της ακουστικής-αντιληπτικής αξιολόγησης, για να χαρακτηρίσουν τις δυσαρθρίες και να ταυτοποιήσουν τα συμπλέγματα των κυρίαρχων αντιληπτικών τους χαρακτηριστικών που σχετίζονται με αλλοιώσεις σε διαφορετικά τμήματα του κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος. Επειδή η καθοριστική συνεισφορά τους αναφέρεται σε όλο το βιβλίο, η σύντμηση DAB θα χρησιμοποιείται για να αναφερθούμε σε αυτούς. Η προσέγγιση των DAB (μερικές φορές αναφέρεται ως «η προσέγγιση Mayo») για την ταξινόμηση των δυσαρθριών χρησιμοποιείται από πολλούς κλινικούς που είναι επιφορτισμένοι με τη διαφορική διάγνωση. Επίσης, χρησιμοποιείται από πολλούς ερευνητές που μελετούν την ακουστική και φυσιολογική βάση των ΚΔΟ. Στην πραγματικότητα, ένα αποτέλεσμα του έργου των DAB ήταν η δημιουργία υποθέσεων για τις φυσιολογικές βάσεις των δυσαρθριών. Μεταγενέστερες ακουστικές και φυσιολογικές μελέτες επιβεβαίωσαν και βελτιστοποίησαν περαιτέρω ή διόρθωσαν τις υποθέσεις των DAB που βασίζονται στην αντίληψη.

Η ακουστική τροπικότητα έχει αποτελέσει το επίκεντρο των ερευνών για τα αντιληπτικά χαρακτηριστικά των δυσαρθριών, αλλά η κλινική αξία των οπτικών και απτικών παρατηρήσεων δεν μπορεί να αγνοηθεί. Παρ' όλο που η δυσαρθρία είναι ένα ακουστικό-αντιληπτικό φαινόμενο και δεν μπορεί να διαγνωστεί αποκλειστικά στη βάση οπτικών και απτικών παρατηρήσεων, τέτοιες παρατηρήσεις μπορούν να παρέχουν αξιόπιστο επιβεβαιωτικό διαγνωστικό εύρημα. Για παράδειγμα, η ατροφία και οι δεσμιδώσεις της γλώσσας είναι ενδεικτικές της εμπλοκής του κατώτερου κινητικού νευρώνα· βοηθούν στην υποστήριξη της διάγνωσης της χαλαρής δυσαρθρίας όταν τα αποκλίνοντα χαρακτηριστικά της ομιλίας συνδέονται λογικά με αυτές. Έτσι, λοιπόν, οι οπτικές και απτικές παρατηρήσεις του μηχανισμού της ομιλίας σε ηρεμία, κατά τη διάρκεια μη λεκτικών κινήσεων και κατά τη διάρκεια της ομιλίας είναι σημαντικές και, μερικές φορές, ζωτικής σημασίας στοιχεία της κινητικής εξέτασης της ομιλίας.

## Εργαστηριακές Μέθοδοι

Οι εργαστηριακές αναλύσεις έχουν συνεισφέ-

ρει σημαντικά στην περιγραφή και κατανόηση των ΚΔΟ και η ανάγκη για συστηματική έρευνα που θα ενσωματώσει την παραδοσιακή κλινική αξιολόγηση με εργαστηριακές διαδικασίες έχει αναγνωρισθεί εδώ και καιρό.<sup>11,46</sup> Τέτοιες ερευνητικές προσπάθειες είναι εμφανείς σε πολλές εκδηλώσεις, ξεκινώντας σε ένα αξιοσημείωτο βαθμό από το 1982 με το διετές Συνέδριο των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας και με μεταγενέστερες δημοσιεύσεις που προήλθαν από αυτά τα συνέδρια. Ωστόσο, με κάποιες σημαντικές εξαιρέσεις που θα διασαφηνιστούν σε αρκετά επακόλουθα κεφάλαια, οι εργαστηριακές μέθοδοι δεν χρησιμοποιούνται ευρέως στην κλινική αξιολόγηση και διαχείριση των ΚΔΟ. Ένας λόγος μπορεί να είναι η έλλειψη ευρέως αποδεκτών προτύπων και κανονιστικών δεδομένων για δοκιμασίες του λόγου και μεθόδους και παραμέτρους για την εργαστηριακή μέτρηση.<sup>41</sup> Η περιορισμένη εμπειρία των κλινικών στη χρήση εργαλείων και η έλλειψη στοιχείων που να υποστηρίζουν της αξία της χρήσης εργαλείων για την καθημερινή κλινική διάγνωση και θεραπεία μπορεί να είναι επιπρόσθετες εξηγήσεις.<sup>17</sup>

Οι εργαστηριακές μέθοδοι μπορούν να οργανωθούν κατά προσέγγιση σε τρεις ομάδες: ακουστική, φυσιολογική και οπτική απεικόνιση. Η παρακάτω συζήτηση τονίζει τους ρόλους αυτών των μεθόδων στην κλινική πρακτική και την κατανόησή μας για τις ΚΔΟ.

### Ακουστικές Μέθοδοι

Οι ακουστικές μέθοδοι μπορούν να παρουσιάσουν οπτικά και να ποσοτικοποιήσουν αριθμητικά τη συχνότητα, την ένταση και τα χρονικά στοιχεία του σήματος της ομιλίας. Είναι στενά συνδεδεμένες με τις ακουστικές-αντιληπτικές κρίσεις της ομιλίας, επειδή χρησιμοποιούν τα ίδια δεδομένα, το σήμα της ομιλίας. Επειδή το ακουστικό σήμα της ομιλίας είναι ένα σημαντικό τμήμα του κινητικού ελέγχου της ομιλίας και όχι απλώς ένα προϊόν αυτού του ελέγχου, είναι ισχυρή αιτιολόγηση για τη χρήση ακουστικών μεθόδων για τη μελέτη των ΚΔΟ τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες.<sup>24,44,45</sup>

Οι ποιοτικές ακουστικές αναλύσεις μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στις θεωρητικές κατασκευές για την επεξήγηση των ΚΔΟ.<sup>25,27,32</sup>

Ποσοτικά,<sup>d</sup> παρέχουν επιβεβαιωτική και εκλεπτυσμένη υποστήριξη για τις αντιληπτικές απόψεις ότι ο ρυθμός της ομιλίας είναι αργός, η φωνή είναι αναπνευστική ή περιέχει τρόμο ή διακοπές, η μεταβλητότητα του τόνου και της έντασης είναι μειωμένη η αντήχηση είναι υπερρινική, η άρθρωση είναι ανακριβής, ο ρυθμός της διαδοχοκίνησης της ομιλίας είναι ακανόνιστος και λοιπά. Δημιουργείται πρόοδος στην ταυτοποίηση ή βελτιστοποίηση των ακουστικών μέτρων που συνδέονται στενά με αντιληπτικές αποφάσεις της σοβαρότητας της δυσαρθρίας.<sup>16</sup>

Τα σύγχρονα εργαλεία ακουστικής ανάλυσης έχουν γίνει οικονομικά προσιτά, προσβάσιμα και αποτελεσματικά.<sup>13,e</sup> Παρόλο που δεν είναι ακόμα ευρέως εφαρμόσιμες με έναν πρότυπο τρόπο για την κλινική πρακτική, οι εξεζητημένες ακουστικές μέθοδοι, όπως οι μετρήσεις του ρυθμού (που βασίζονται σε ακουστικές μετρήσεις της διάρκειας των φωνηεντικών και συμφωνικών τμημάτων) και η αναπαράσταση του αργού κύματος αλλαγών του σώματος στις διάφορες συχνότητες [αυτοματοποιημένη ανάλυση της ρυθμικότητας της ομιλίας (*envelope modulation spectrum*)], φαίνονται πολλά υποσχόμενες στην διάκριση της δυσαρθρικής από τη φυσιολογική ομιλία και των ποικίλων τύπων δυσαρθρίας μεταξύ τους.<sup>26,28</sup>

Ακόμα πιο σημαντικό είναι ότι οι απλές και εύκολες, χρονικά μετρήσιμες ακουστικές μετρήσεις μπορούν να διαχωρίσουν την απραξία της ομιλίας από την φυσιολογική ομιλία και την αφασία.<sup>2,15</sup> Ακόμα και χωρίς τέτοιες διαγνωστικές εφαρμογές, η δυνατότητα της ακουστικής ανάλυσης να κάνει το σήμα της ομιλίας ορατό και ποσοτικοποιήσιμο μπορεί να παρέχει ξεκάθαρα δεδομένα αναφοράς, ένα δείκτη σταθερότητας, βελτίωσης ή επιδείνωσης με την πάροδο του χρόνου και μία

<sup>d</sup> Μερικές φορές υποθέτουμε πως επειδή οι ακουστικές (και φυσιολογικές) αναλύσεις μπορούν να είναι ποσοτικές, είναι περισσότερο αξιόπιστες από τις αντιληπτικές μετρήσεις. Στην πραγματικότητα, οι ακουστικές μετρήσεις μέσα και μεταξύ των συστημάτων ανάλυσης έχουν από καλή έως μεταβλητή αξιοπιστία.<sup>18</sup> Η μεγαλύτερη αξιοπιστία των ακουστικών έναντι των αντιληπτικών μετρήσεων δεν μπορεί να ειραστεί.<sup>37</sup>

<sup>e</sup> Το Praat είναι ένα καλό παράδειγμα ενός λογισμικού πακέτου που είναι ελεύθερο, διαθέσιμο για λήψη και φιλικό προς το χρήστη ακουστική ανάλυση.<sup>5</sup> Οι αλγόριθμοι για την αντιμετώπιση των ιδιαίτερων προκλήσεων που παρουσιάζονται από τις ΚΔΟ για τις αυτοματοποιημένες αναλύσεις ποικίλων παραμέτρων της ομιλίας (π.χ. ρυθμός ομιλίας) είναι σε εξέλιξη.<sup>31</sup>

πηγή οπτικής ανατροφοδότησης κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

### Φυσιολογικές Μέθοδοι

Οι ακουστικές-αντιληπτικές και ακουστικές αναλύσεις, εξ' ορισμού, εστιάζουν στον εξερχόμενο από τη φωνητική οδό ήχο. Οι φυσιολογικές μέθοδοι μετακινούνται «αντίθετα» προς τις πηγές της δράσης που παράγει και ελέγχει την ομιλία. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αντιπροσωπεύουν ένα διαφορετικό επίπεδο επεξήγησης της φυσιολογικής και της διαταραγμένης ομιλίας. Επικεντρώνονται σε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Μυϊκές συσπάσεις που παράγουν κίνηση
- Κινήσεις των δομών της ομιλίας και της ροής του αέρα
- Σχέσεις μεταξύ κινήσεων σε διαφορετικά επίπεδα του μυοσκελετικού συστήματος της ομιλίας
- Χρονικές παραμέτρους και σχέσεις μεταξύ της κεντρικής και περιφερικής νευρικής και βιομηχανικής δραστηριότητας
- Χρονικές σχέσεις εντός και μεταξύ των δομών και των δικτύων του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) κατά τον σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο της ομιλίας.

Αυτές οι μέθοδοι είναι απαραίτητες για την εγκαθίδρυση των σχέσεων μεταξύ των παθοφυσιολογικών (π.χ. αδυναμία, σπαστικότητα, έλλειψη συντονισμού) και των ακουστικών και αντιληπτικών χαρακτηριστικών των ΚΔΟ. Οι αδρές φυσιολογικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μελέτη της κίνησης του αέρα και των περιφερικών δομών που σχετίζονται με ΚΔΟ, περιλαμβάνουν το ηλεκτρομυογράφημα, τις κινηματικές μετρήσεις (π.χ. ηλεκτρογλωτογραφία, μαγνητομετρία) και τις αεροδυναμικές μετρήσεις (π.χ. σπιρομέτρηση, ρινική επιταχυνσιομετρία). Τα εργαλεία και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται από κάθε μέθοδο κυμαίνονται από απλά έως σύνθετα. Επίσης, ποικίλου μεταξύ των συγκεκριμένων υποσυστημάτων της ομιλίας που μελετώνται (π.χ. αναπνευστικό, φωνητικό, αρθρωτικό).

Ένας αυξανόμενος αριθμός μεθόδων για απεικόνιση της φυσιολογικής δραστηριότητας του ΚΝΣ σχετίζονται με την κατανόηση της φυ-

σιολογικής παραγωγής της ομιλίας και των ΚΔΟ. Μεταξύ των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων είναι η λειτουργική απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (functional magnetic resonance imaging, fMRI), η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (positron emission tomography, PET), η υπολογιστική τομογραφία εκπομπής απλού φωτονίου (single-photon emission computed tomography, SPECT), το πολυκαναλικό ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (electroencephalography, EEG), ο διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός (transcranial magnetic stimulation, TMS) και η μαγνητοεγκεφαλογραφία (magnetoencephalography, MEG).

Οι αναλύσεις της φυσιολογίας έχουν αυξήσει την κατανόησή μας σχετικά με τον κινητικό έλεγχο της ομιλίας και την ανάλυσή του. Αυτές οι μέθοδοι έχουν βελτιώσει και, πολλές φορές, αντιμάχονται τις αντιληπτικά βασιζόμενες επεξηγήσεις για την παθοφυσιολογία συγκεκριμένων ΚΔΟ, ξεκαθαρίζοντας κατά πόσο ανώμαλες κινήσεις της ομιλίας αντανakλούν αδυναμία, σπαστικότητα, έλλειψη συντονισμού, μειωμένο εύρος κίνησης, και λοιπά. Επίσης, βοήθησαν στον προσδιορισμό των ομοιοτήτων και των διαφορών στον φυσιολογικό έλεγχο των κινήσεων μεταξύ διαφορετικών δομών της ομιλίας. Επιπλέον, αυτές οι μέθοδοι μας έχουν δώσει πληροφορίες σχετικά με το εάν συγκεκριμένες διαταραχές αντανakλούν ελλείμματα σε επίπεδο γλωσσικό, κινητικού σχεδιασμού ή προγραμματισμού, ή νευρολογικού ελέγχου ή νευρομυϊκής εκτέλεσης, διακρίσεις που μπορεί να είναι δύσκολο ή αντίθετο να γίνουν αποκλειστικά στη βάση μίας κλινικής αντιληπτικής αξιολόγησης. Τέλος, μερικές μέθοδοι, όπως η ηλεκτροπαλατογραφία και η ηλεκτρομαγνητική αρθρογραφία, μπορούν να παρέχουν ανατροφοδότηση σχετικά με τις αρθρωτικές συνδέσεις και κινήσεις κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

Οι φυσιολογικές αναλύσεις των ΚΔΟ έχουν πολλά να προσφέρουν στην ποσοτικοποίηση, την περιγραφή, την κατανόηση και, ίσως, τη θεραπεία των ΚΔΟ. Ωστόσο, με μερικές εξαιρέσεις, οι αδρά εφαρμόσιμες συνεισφορές των φυσιολογικών μεθόδων στη διάγνωση και θεραπεία σε κλινικά πλαίσια, πέρα από εκείνες που μπορούν να διαχωριστούν από την κλινική αντιληπτική αξιολόγηση και την θεραπεία χωρίς εργαλεία, δεν έχει ακόμη εδραιωθεί ισχυρά.

## Οπτικές Απεικονιστικές Μέθοδοι

Πολυάριθμα εργαλεία είναι διαθέσιμα για την οπτική απεικόνιση των τμημάτων της ανώτερης αναπνευστικής οδού κατά τη διάρκεια της ομιλίας, διαδικασία που δεν μπορεί να εκτιμηθεί μόνο βλέποντας άτομα να μιλάνε. Στα κλινικά πλαίσια, αυτά τα εργαλεία γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ αντιληπτικών και φυσιολογικών μετρήσεων, επειδή, παρ' όλο που οι οπτικές απεικονίσεις μπορούν να αναλυθούν ποσοτικά και πολύ συχνά είναι για ερευνητικούς σκοπούς, η οπτική απεικόνιση που παρέχεται εργαστηριακά, συνήθως, εκλαμβάνεται με έναν τρόπο μη ποσοτικής αντιληπτικής κρίσης από τον κλινικό κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Αυτές οι μέθοδοι τονίζονται εδώ επειδή, σε αντίθεση με τις φυσιολογικές μεθόδους που μόλις συζητήθηκαν, είναι ευρέως χρησιμοποιούμενες για κλινικούς σκοπούς. Οι πιο συχνά κλινικά χρησιμοποιούμενες οπτικές απεικονιστικές μέθοδοι περιλαμβάνουν την βιντεοακτινοσκόπηση, τη ρινοενδοσκόπηση, τη λαρυγγοσκόπηση και τη βιντεοστροβοσκόπηση. Τα ευρήματα όλων αυτών των απεικονιστικών μεθόδων μπορούν να καταγραφούν, να αποθηκευτούν και να αναλυθούν. Αυτές οι μέθοδοι χρησιμοποιούνται, συνήθως, για την αξιολόγηση της κατάποσης και των υπεροφάρυγγικών και λαρυγγικών λειτουργιών της ομιλίας. Όταν χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της ομιλίας σε συνδυασμό με ακουστικές-αντιληπτικές αναλύσεις μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τη διάγνωση και τις συστάσεις για τη θεραπεία. Παρόλο που οι μέθοδοι αυτές υπόκεινται σε αμφισβητήσεις για την αξιοπιστίας τους, παρόμοια με εκείνες των ακουστικών-αντιληπτικών αναλύσεων, είναι πολύ σημαντικές τόσο στην κλινική πρακτική όσο και στη μελέτη των ΚΔΟ.

Είναι πέρα από το σκοπό αυτού του βιβλίου η εις βάθος ανασκόπηση των πολυάριθμων εργαστηριακών μεθόδων που είναι διαθέσιμες για τη μελέτη των ΚΔΟ.<sup>1</sup> Τα κενά που υπάρχουν στη γνώση σχετικά με την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και την εφαρμοσιμότητα ενός αριθμού ακουστικών και κινηματικών μεθόδων στην κλινική διαφορική διάγνωση και θεραπεία, δικαιολογούν έναν

περιφερικό κλινικό ρόλο για πολλές από αυτές τις μεθόδους σε αυτό το διάστημα. Εντούτοις, οι εργαστηριακές αναλύσεις μας βοηθούν να κατανοήσουμε τις βάσεις των ΚΔΟ και κάποιες από αυτές τις αναλύσεις μπορεί κάποια στιγμή να γίνουν ευρέως εφαρμόσιμες για κλινικούς διαγνωστικούς και θεραπευτικούς σκοπούς. Επειδή έχουν συμβάλει σημαντικά στην περιγραφή και κατανόηση των ΚΔΟ, τα σχετικά κλινικά ευρήματα από αυτές τις ακουστικές, φυσιολογικές και οπτικές απεικονιστικές μελέτες συζητούνται στα κεφάλαια που ασχολούνται με κάθε μία από τις δυσαρθρίες και την απραξία της ομιλίας.

## Η Κλινική Σημασία της Αντιληπτικής Ανάλυσης των Κινητικών Διαταραχών Ομιλίας

Σε αυτό το βιβλίο δίνεται έμφαση στην ακουστική-αντιληπτική κλινική αξιολόγηση και στα ακουστικά-αντιληπτικά και λειτουργικά αποτελέσματα της διαχείρισης των ΚΔΟ. Αυτό δεν έρχεται σε αντιπαράθεση με τους Wertz και Rosenbek,<sup>46</sup> οι οποίοι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι «το αυτί, ίσως, είναι ο τελικός κριτής στην ανίχνευση της απραξίας της ομιλίας και της δυσαρθρίας, αλλά συνδυάζοντάς το με τις ακουστικές και φυσιολογικές εργαστηριακές μεθόδους θα μας επιτρέψει να αναπτύξουμε και να ενδυναμώσουμε τη θεωρία και, κυρίως, να βελτιώσουμε την πρακτική.» Οι ακουστικές και φυσιολογικές προσεγγίσεις είναι φανερό ότι αποτελούν μία σημαντική συνεισφορά για όλα όσα γνωρίζουμε σχετικά με τις ΚΔΟ.<sup>22</sup> Η σχετική έμφαση στην αντιληπτική αξιολόγηση πηγάζει από ποικίλα γεγονότα και πεποιθήσεις.

1. Η αξιολόγηση κάθε ατόμου με υποπτευόμενη ΚΔΟ ξεκινά με μία αντιληπτικής βάσης αξιολόγηση της ομιλίας. Κάθε εργαστηριακή αξιολόγηση που ίσως ακολουθήσει, είναι υποκινούμενη και κατευθυνόμενη από τα αποτελέσματα της αντιληπτικής αξιολόγησης. Εάν τα περιγραφικά ή τα διαγνωστικά λάθη γίνουν σε αυτό το αρχικό σημείο, ο,τιδήποτε ακολουθήσει μπορεί να είναι εσφαλμένο και παραπλανητικό τόσο για τη διάγνωση όσο και για τη διαχείριση.
2. Η χρησιμότητα της αντιληπτικά βασιζόμενης διαφορικής διάγνωσης, που σχετίζεται με τη συνεισφορά της στην εντόπιση και διάγνωση της νευρολογικής βλάβης, έχει ήδη εδραιωθεί

<sup>1</sup> Για αξιόπιστες, αντιληπτικές ανασκοπήσεις των ακουστικών και φυσιολογικών μεθόδων αξιολόγησης των ΚΔΟ δες διάφορα κεφάλαια των αναφορών 29, 30, 32 και 45.