



ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΠΜΣ «ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»

Διπλωματική Εργασία

ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΡΟΛΑΝΔΕΙΟ ΕΠΙΛΗΨΙΑ

LEARNING DIFFICULTIES IN ROLANDIC EPILEPSY

της

ΧΑΡΙΚΛΕΙΑΣ ΜΠΥΡΟΥ

Επιβλέπων καθηγητής: Λ. Τριάρχου

Θεσσαλονίκη 2019



ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΠΜΣ «ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»

Διπλωματική Εργασία

ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΗΝ ΡΟΛΑΝΔΕΙΟ ΕΠΙΛΗΨΙΑ

LEARNING DIFFICULTIES IN ROLANDIC EPILEPSY

της

ΧΑΡΙΚΛΕΙΑΣ ΜΠΥΡΟΥ

Επιβλέπων καθηγητής: Λ. Τριάρχου

Μέλη τριμελούς επιτροπής:

Λ. Τριάρχου, Κ. Γαργάνης, Μ. Κοσμίδου

Θεσσαλονίκη 2019

(Υπογραφή)

.....

ΜΠΥΡΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Ρολάνδειος Επιληψία (ή καλοήθης επιληψία με κεντροκροταφικές αιχμές) είναι η πιο συνηθισμένη παιδική επιληψία. Παρόλο που η πρόγνωσή της είναι εξαιρετική, έρευνες των τελευταίων τριάντα ετών αναφέρονται σε διάφορα νευροψυχολογικά ευρήματα που συνοδεύουν την νόσο. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται λόγος για την ύπαρξη μεγαλύτερης επικινδυνότητας για τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία να εμφανίσουν Μαθησιακές Δυσκολίες, αφού παρουσιάζουν χαμηλές επιδόσεις στους τομείς της ανάγνωσης, της γραφής και των μαθηματικών. Ταυτόχρονα, οι Μαθησιακές Δυσκολίες είναι ένα φαινόμενο που απασχολεί την εκπαιδευτική και επιστημονική κοινότητα, λόγω των προεκτάσεών τους. Οι χαμηλές επιδόσεις στο σχολείο μπορούν εύκολα να μετατραπούν σε σχολική αποτυχία, η οποία με τη σειρά της να οδηγήσει σε σχολική διαρροή ή σε δυσκολίες κοινωνικής προσαρμογής. Ειδικά όταν μιλάμε για παιδιά με επιληψία, τα οποία συχνά στιγματίζονται λόγω της διαφορετικότητάς τους, είναι αναγκαίο να γνωρίζουμε ότι μπορεί να προστεθεί ένας επιπλέον επιβαρυντικός παράγοντας, όπως οι μαθησιακές δυσκολίες και να τους βλάψει σε μαθησιακό και ψυχολογικό επίπεδο. Έτσι, κρίνεται αναγκαία η διερεύνηση της βιβλιογραφίας με σκοπό να συσχετιστούν οι κλινικές μεταβλητές με την πιθανότητα εμφάνισης κάποιας δυσκολίας και να σκιαγραφιστεί το μαθησιακό προφίλ των μαθητών με Ρολάνδειο Επιληψία, ώστε να σχεδιαστεί στη συνέχεια το κατάλληλο εκπαιδευτικό πλαίσιο για την καλύτερη δυνατή υποστήριξη αυτών των παιδιών.

Λέξεις -Κλειδιά: Ρολάνδειος Επιληψία, Καλοήθης Επιληψία με Κεντροκροταφικές αιχμές, Μαθησιακές Δυσκολίες, ακαδημαϊκή επίδοση

ABSTRACT

Rolandic epilepsy (or benign epilepsy with centrotemporal spikes -BECTS) is the most common childhood epilepsy syndrome. Although its prognosis is excellent, several studies of the last thirty years have shown that this epileptic syndrome is responsible for various neuropsychological deficits. More specifically, there is a higher risk for children with Rolandic Epilepsy to experience learning difficulties, as they have presented poor performance in reading, writing and mathematics. At the same time, Learning Difficulties is a phenomenon that concerns the educational and scientific community due to their extensions. Low school performance can easily turn into school failure, which in turn leads to school leakage or social adaptation difficulties. Especially when it comes to children with epilepsy, which are already being discriminated due to their diversity, it is necessary to keep in mind that learning difficulties could be an additional harmful factor in the learning process and their psychological development. Thus, it is necessary to undertake a literature research in order to correlate the clinical variables of epilepsy with learning difficulties and outline the childrens' academic profile so that the appropriate educational framework could be designed for the best support of those children .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1) ΕΙΣΑΓΩΓΗ
 - a) Ερευνητικά Ερωτήματα
 - b) Μεθοδολογία
 - c) Δομή της εργασίας
- 2) ΚΑΛΟΗΘΗΣ ΕΣΤΙΑΚΗ ΕΠΙΛΗΨΙΑ ΜΕ ΚΕΝΤΡΟΚΡΟΤΑΦΙΚΕΣ ΑΙΧΜΕΣ Ή ΡΟΛΑΝΔΕΙΟΣ ΕΠΙΛΗΨΙΑ
 - a) Διάγνωση
 - b) Εξέλιξη και πρόγνωση
 - c) Φαρμακευτική Αγωγή
- 3) ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ
 - a) Αναγνωστικές Δυσκολίες
 - i) Δυσλεξία
 - ii) Φωνολογική Θεωρία
 - iii) Ακουστική Θεωρία
 - iv) Οπτική Θεωρία
 - v) Θεωρία του αυτοματισμού
 - vi) Μεγαλοκυτταρική Θεωρία
 - b) Δυσκολίες στο γραπτό λόγο
 - c) Δυσκολίες στα μαθηματικά
- 4) ΡΟΛΑΝΔΕΙΟΣ ΕΠΙΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ
 - a) Αποτελέσματα ερευνών
 - b) Κλινικές Μεταβλητές
 - i) Ηλικία κατά την έναρξη των επιληπτικών κρίσεων
 - ii) Εντοπισμός των εστιακών κρίσεων
 - iii) Συχνότητα των επιληπτικών κρίσεων
 - iv) Ενεργή φάση της επιληψίας
 - v) Φαρμακευτική αγωγή
 - vi) Γενετικοί παράγοντες
- 5) ΣΥΖΗΤΗΣΗ
 - a) Περιορισμοί
 - b) Πρακτικές Εφαρμογές
- 6) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Μαθησιακές Δυσκολίες αναφέρονται στη δυσκολία ενός παιδιού, παρά το φυσιολογικό δείκτη νοημοσύνης του, να ανταποκριθεί στις σχολικές απαιτήσεις που αφορούν την ηλικία του (Pavlou & Gkampeta, 2010). Η ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών αυτών είναι χαμηλή και σχετίζεται με χαμηλές δεξιότητες που αφορούν την ανάγνωση, τη γραφή αλλά και τα μαθηματικά (Reid & Lienemann, 2006). Το ποσοστό εμφάνισης μαθησιακών διαταραχών κυμαίνεται μεταξύ 2-10% στο γενικό πληθυσμό (Pavlou & Gkampeta, 2010).

Η Ρολάνδειος Επιληψία είναι η πιο συχνή μορφή επιληψίας που απαντάται στην παιδική ηλικία. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, τα παιδιά αυτά διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν μαθησιακά προβλήματα και να έχουν χαμηλή ακαδημαϊκή (Pavlou & Gkampeta, 2010). Ο τομέας που επηρεάζεται περισσότερο φαίνεται να είναι αυτός της γλώσσας (αναγνωστική ευχέρεια και κατανόηση), ενώ προβλήματα εντοπίζονται και στη γραφή και τις μαθηματικές δεξιότητες (Staden, et al., 1998; Clarke, et al., 2009; Smith, et al., 2012). Αυτό υποδηλώνει ότι τα παιδιά με επιληψία εκτίθενται σε ένα διπλό κίνδυνο: των παραγόντων που προκαλούν μαθησιακά προβλήματα στον γενικό πληθυσμό και έναν επιπλέον κίνδυνο που οφείλεται στην επιληψία. Κατά συνέπεια, η επίπτωση των μαθησιακών προβλημάτων μπορεί να είναι υψηλότερη στα παιδιά με επιληψία από ό,τι στο γενικό πληθυσμό (Pavlou & Gkampeta, 2010).

Ωστόσο, παρά τα υψηλά ποσοστά εμφάνισης μαθησιακών προβλημάτων σε επιληπτικούς ασθενείς, ένα σταθερό οικογενειακό περιβάλλον, ο κατάλληλος προγραμματισμός και η υποστήριξη του σχολείου, είναι δυνατό να επηρεάσουν σημαντικά την επίδοση των παιδιών αυτών (Pavlou & Gkampeta, 2010). Έτσι, γίνεται φανερή η αναγκαιότητα διερεύνησης του μαθησιακού προφίλ των μαθητών με Ρολάνδειο Επιληψία και κατανόησης των δυσκολιών τους, ώστε να σχεδιαστεί ένα κατάλληλο για αυτούς πρόγραμμα παρέμβασης. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα παιδιά με επιληψία συχνά στιγματίζονται και αναγκάζονται να έρθουν αντιμέτωπα με την διαφορετικότητά τους. Αντιλαμβανόμαστε, λοιπόν, τον μεγάλο αντίκτυπο που έχει η επιληψία όχι μόνο σε μαθησιακό επίπεδο αλλά και σε ψυχολογικό επίπεδο.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι να γίνει ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε αυτό το πεδίο. Πιο συγκεκριμένα, αναμένεται να διασαφηνιστεί το είδος των δυσκολιών που

παρουσιάζουν τα εν λόγω παιδιά (ανάγνωση, γραφή, μαθηματικά). Ταυτόχρονα θα εξεταστούν και οι κλινικές μεταβλητές της νόσου (ηλικία έναρξης, συχνότητα επιληπτικών κρίσεων, φαρμακευτική αγωγή κ.α.) οι οποίες ενδεχομένως να καθιστούν τα παιδιά αυτά πιο ευάλωτα στην εμφάνιση μαθησιακών δυσκολιών. Τα αποτελέσματα αυτής της ανασκόπησης θα αναδείξουν τους τομείς στους οποίους τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία υστερούν και την πιθανή αιτιολογία εμφάνισης των εν λόγω δυσκολιών, ώστε μέσα από έναν σωστό προγραμματισμό να γίνεται αρχικά η αξιολόγησή τους και στη συνέχεια ο σχεδιασμός της κατάλληλης παρέμβασης για τη βελτίωσή τους.

Ερευνητικά ερωτήματα

1. Ποιες είναι οι ενδείξεις ότι η Ρολάνδειος Επιληψία σχετίζεται με γνωστικές δυσλειτουργίες και μαθησιακά προβλήματα;
2. Είναι μεγαλύτερο το ποσοστό των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία που εμφανίζει μαθησιακές δυσκολίες σε σχέση με το γενικό πληθυσμό;
3. Πώς επηρεάζουν οι κλινικές μεταβλητές της νόσου (ηλικία έναρξης, συχνότητα επιληπτικών κρίσεων, φαρμακευτική αγωγή κ.α.) την εμφάνιση μαθησιακών δυσκολιών;

Μεθοδολογία

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση περιλαμβάνει έρευνες μεταξύ των 1989-2019 οι οποίες αναζητήθηκαν στο PubMed και το Google Scholar κατά το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 (Σεπτέμβριος 2018-Απρίλιος 2019). Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν συνδυαστικά στην αναζήτηση των άρθρων ήταν «Rolandic Epilepsy», «Benign Epilepsy with Centrottemporal Spikes», «learning difficulties», «learning disorder», «reading difficulties», «writing difficulties», «mathematics», «spelling», «numeracy», «dyslexia», «dyscalculia», «language» «children», «academic achievement», «school performance».

Οι έρευνες επιλέχθηκαν σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Να είναι δημοσιευμένες σε επιστημονικά περιοδικά
2. Να είναι γραμμένες στην αγγλική γλώσσα
3. Το δείγμα να είναι παιδιά που πάσχουν από Ρολάνδειο Επιληψία (3-16 ετών)

Μερικές έρευνες απορρίφθηκαν καθώς το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν ανομοιογενές ως προς το είδος της επιληψίας.

Στη βιβλιογραφία γίνεται αναφορά στο εν λόγω είδος επιληψίας είτε με τον όρο «Ρολάνδειος Επιληψία» (Rolandic Epilepsy -RE) είτε με το επίσημο όνομα «Καλοήθης παιδική Επιληψία με κεντροκροταφικές αιχμές» (Benign Epilepsy with Centro-temporal Spikes -BECTS). Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται χάριν συντομίας ο όρος Ρολάνδειος Επιληψία.

Δομή της Εργασίας

Τα δύο πρώτα κεφάλαια της εργασίας αποτελούν το θεωρητικό πλαίσιο. Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην Ρολάνδειο Επιληψία. Η Ρολάνδειος Επιληψία (ή καλοήθης επιληψία με κεντροκροταφικές αιχμές) είναι η πιο συχνή παιδική επιληψία και ανήκει στα ιδιοπαθή επιληπτικά σύνδρομα. Ο όρος καλοήθης αναφέρεται στο γεγονός ότι τα περισσότερα παιδιά ξεπερνούν τις επιληπτικές κρίσεις έως την εφηβεία. Η διάγνωσή της βασίζεται στην κλινική εικόνα του ασθενή και στα αποτελέσματα του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος (ΗΕΓ), ενώ συνήθως δεν απαιτείται φαρμακευτική θεραπεία. Παρόλο που η πρόγνωση της νόσου είναι εξαιρετική, υπάρχουν πολλές μελέτες που υποδεικνύουν πως η Ρολάνδειος Επιληψία συνοδεύεται από νευροαναπτυξιακές διαταραχές.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στις Μαθησιακές Δυσκολίες, όπως ορίζονται από τη διεθνή βιβλιογραφία. Παρόλο που χρησιμοποιούνται διάφοροι ορισμοί για να τις περιγράψουν («learning disability», «learning disorder» και «learning difficulty») όλοι συγκλίνουν στο ότι οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται σε σημαντικές ανεπάρκειες βασικών μαθησιακών διεργασιών. Τα παιδιά με Μαθησιακές Δυσκολίες εμφανίζουν χαμηλή επίδοση στους τομείς της ανάγνωσης, του γραπτού λόγου και των μαθηματικών, παρόλο το φυσιολογικό νοητικό τους δυναμικό. Ταυτόχρονα, γίνεται αναφορά στο νευροβιολογικό υπόβαθρο των εν λόγω δυσκολιών.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η σύνοψη των αποτελεσμάτων από την ανασκόπηση ερευνών που συνδέουν τη Ρολάνδειο Επιληψία με τις Μαθησιακές Δυσκολίες. Τα ευρήματα των ερευνών συμφωνούν πως η Ρολάνδειος Επιληψία συχνά συνοδεύεται από νευροψυχολογικά ελλείμματα σε διάφορους τομείς, όπως τη γλώσσα, την προσοχή και τη μνήμη. Εδώ συγκεντρώνονται έρευνες που συνδέουν την νόσο με δυσκολίες στην ανάγνωση, το γραπτό λόγο και τα μαθηματικά.

Ακολούθως, παρουσιάζονται οι διάφορες κλινικές μεταβλητές της νόσου (ηλικία έναρξης, φαρμακευτική αγωγή, συχνότητα των επιληπτικών κρίσεων κ.α.) σε συνάρτηση με τα νευροφυσιολογικά ευρήματα με τα οποία σχετίζονται. Για παράδειγμα, οι περισσότερες έρευνες συμφωνούν πως η πρόωμη έναρξη των επιληπτικών κρίσεων μπορεί να είναι πιο επιζήμια αναφορικά με την εμφάνιση μαθησιακών δυσκολιών.

Τέλος, ακολουθεί η συζήτηση όπου συνοψίζονται και σχολιάζονται όλα τα παραπάνω ευρήματα. Οι αναγνωστικές δυσκολίες είναι αυτές που πρωταγωνιστούν, ενώ δεν λείπουν και δυσκολίες στο γραπτό λόγο αλλά και στις μαθηματικές δεξιότητες. Αν και θεωρείται πως τα παραπάνω γνωστικά ελλείμματα προκύπτουν από την επιληψία, μια εναλλακτική υπόθεση υποστηρίζει πως τα ελλείμματα αυτά είναι αποτέλεσμα μιας κληρονομούμενης βλάβης στην ωρίμανση του εγκεφάλου. Μελλοντικές έρευνες στο πεδίο αναμένουμε να μας διαφωτίσουν για την αιτία που μπορεί να θέτει σε μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία .

ΚΑΛΟΗΘΗΣ ΕΣΤΙΑΚΗ ΕΠΙΛΗΨΙΑ ΜΕ ΚΕΝΤΡΟΚΡΟΤΑΦΙΚΕΣ ΑΙΧΜΕΣ Ή ΡΟΛΑΝΔΕΙΟΣ ΕΠΙΛΗΨΙΑ

Η **Ρολάνδειος επιληψία** (καλοήθης εστιακή επιληψία με κεντροκροταφικές αιχμές- Benign Partial Epilepsy with Centro temporal Spikes -BECTS) ανήκει στα ιδιοπαθή επιληπτικά σύνδρομα και είναι η πιο συχνή από τις επιληψίες της παιδικής ηλικίας (Panayiotopoulos, 2007). Η ηλικία έναρξης απαντάται μεταξύ 1 και 14 ετών, ενώ το 75% των περιπτώσεων ξεκινά ανάμεσα στα 7 και 10 έτη ζωής (Panayiotopoulos, 2007). Υπάρχει μία ελαφρά υπεροχή στο αρσενικό φύλο (Thomas & Arzimanoglou, 2002). Ο επιπολασμός ανέρχεται περίπου στο 15% μεταξύ παιδιών 1-15 χρονών με επιληψία, ενώ η επίπτωση είναι 10-20 ανά 100.000 παιδιά ηλικίας 0-15 ετών (Panayiotopoulos, 2007). Η πρόγνωση της νόσου είναι εξαιρετική και η ίαση παρατηρείται γύρω στην εφηβεία. Οι κρίσεις ρυθμίζονται ευχερώς με ένα αντιεπιληπτικό φάρμακο (Thomas & Arzimanoglou, 2002).

Η Ρολάνδειος Επιληψία είναι ένα καλόηθες επιληπτικό σύνδρομο. Σύμφωνα με την Διεθνή Επιτροπή κατά της Επιληψίας (2001) υπάρχουν τέσσερα κριτήρια που χαρακτηρίζουν ένα «καλόηθες επιληπτικό σύνδρομο»: (1) αυτοπεριοριζόμενη πορεία με καλή πρόγνωση ανεξαρτήτως της φαρμακευτικής αγωγής, (2) απουσία επιπτώσεων στην εγκεφαλική λειτουργία (απουσία γνωστικών διαταραχών και διαταραχών συμπεριφοράς) και επιπτώσεων στην ποιότητα ζωής, (3) εφικτή διάγνωση κατά την έναρξη, με παρουσία κλινικών, ηλεκτροεγκεφαλογραφικών και νευροαπεικονιστικών ευρημάτων συμβατών με καλοήθη εξέλιξη και (4) μη αναγκαιότητα χορήγησης φαρμακευτικής αγωγής σε όλες τις περιπτώσεις (Panayiotopoulos, 2007).

Οι κρίσεις στην Ρολάνδειο Επιληψία είναι συνήθως σύντομες και διαρκούν 1-3 λεπτά. Συνήθως παρουσιάζονται με μία νυχτερινή τονικοκλονική επιληπτική κρίση. Πιο συγκεκριμένα, τα τρία τέταρτα των επιληπτικών κρίσεων εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του μη- REM ύπνου (NREM), κυρίως κατά την έναρξη αυτού ή λίγο πριν την αφύπνιση. Τα βασικά χαρακτηριστικά των ρολανδικών επιληπτικών κρίσεων είναι:

- μονομερή αισθητηριακά συμπτώματα του προσώπου (30% των ασθενών)
- στοματοφαρυγγικές εκδηλώσεις (53% των ασθενών)
- δυσαρθρία (40% των ασθενών)
- σιελόρροια (30% των ασθενών) (Panayiotopoulos, 1999)

Πιο αναλυτικά, οι σωματοαισθητικές κρίσεις στο ημιπρόσωπο εντοπίζονται εξ ολοκλήρου στο κάτω χείλος ή εξαπλώνονται στο ομόπλευρο άνω άκρο. Ακολουθούν ετερόπλευρες τονικές και σπανιότερα κλονικές συσπάσεις των μυών του προσώπου που μπορεί να επεκταθούν στους μύες του φάρυγγα και λάρυγγα και στο σύστοιχο χέρι, χωρίς όμως συνοδό διαταραχή της συνείδησης. Οι κινητικές εκδηλώσεις είναι αιφνίδιες, συνεχείς ή εκρήξεις κλονικών συστολών, που συνήθως διαρκούν από μερικά δευτερόλεπτα έως ένα λεπτό. Τα συμπτωματικά αισθητηριακά συμπτώματα αποτελούνται από μούδιασμα στη γωνία του στόματος και συχνά σχετίζονται με δυσαρθρία και σιελόρροια (Panayiotopoulos, 2007). Συχνό είναι ένα σωματοαισθητικό στοιχείο με μονόπλευρες παραισθήσεις στις ίδιες περιοχές (Thomas & Arzimanoglou, 2002).

Οι στοματοφαρυγγικές εκδηλώσεις αφορούν μονομερή αισθησιοκινητικά συμπτώματα μέσα στο στόμα (αισθητικές διαταραχές της γλώσσας, της έσω επιφάνειας της παρειάς ή του χείλους). Το μούδιασμα και συχνότερα οι παραισθησίες (μυρμήγκιασμα, τσούξιμο, πάγωμα) είναι συνήθως διάχυτες στη μία πλευρά ή κατ'εξάιρεση μπορεί να είναι πολύ εντοπισμένες ακόμη και σε ένα δόντι (Panayiotopoulos, 2007). Συχνά οι γονείς αφυπνίζονται από φωνητικούς θορύβους τύπου γρυλισμού ή βορβορυγμού που συνδέονται με την δυσαρθρία και την υπερπαραγωγή σιέλου.

Η διακοπή της ομιλίας είναι μια μορφή δυσαρθρίας. Το παιδί δεν είναι σε θέση να εκφράσει μια ενιαία κατανοητή λέξη και να προσπαθήσει να επικοινωνήσει με χειρονομίες. Ωστόσο, δεν υπάρχει καμία βλάβη στους γλωσσικούς μηχανισμούς του εγκεφαλικού φλοιού (Panayiotopoulos, 2007). Σε ορισμένους ασθενείς η διαταραχή της ομιλίας παραμένει για μερικά λεπτά.

Η σιελόρροια συχνά σχετίζεται με τις στοματοφαρυγγικές εκδηλώσεις ή τις καθαρές επιληπτικές κρίσεις του ημιπροσώπου και δεν αφορά μόνο την παραγωγή αφρού (Panayiotopoulos, 2007). Η συνείδηση και η ανάμνηση διατηρούνται πλήρως σε περισσότερες από τις μισές ρολανδικές κρίσεις (58%).

Οι κρίσεις μπορεί να γενικευτούν δευτεροπαθώς σε περίπου μισά από τα παιδιά με ρολάνδεια επιληψία (Secondary generalised tonic-clonic syndromes, GTCSs), παρόλο που κατά κύριο λόγο οι κρίσεις αυτές δεν αποτελούν μέρος του συνδρόμου των ρολανδικών κρίσεων (Panayiotopoulos C. , 2007).

Διάγνωση

Η διάγνωση της επιληψίας με ρολάνδεια εστία γίνεται με βάση την κλινική εικόνα και το Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ), καθότι οι υπόλοιπες εξετάσεις είναι φυσιολογικές (Panayiotopoulos, 2007).

Η Διεθνής Επιτροπή κατά της Επιληψίας (ILAE Commission Report, 2001) έχει ορίσει τα ακόλουθα κλινικά και ηλεκτροεγκεφαλογραφικά κριτήρια διάγνωσης της Ρολάνδειου επιληψίας:

- αξιόπιστη μαρτυρία-περιγραφή τουλάχιστον μιας επιληπτικής κρίσης με τα τυπικά χαρακτηριστικά της Ρολάνδειου επιληψίας, δηλαδή αισθητικο-κινητικές εστιακές κρίσεις που αφορούν το ένα ημιμόριο (συνήθως στην περιοχή του προσώπου και φάρυγγα με επέκταση στο σύστοιχο χέρι), με συνοδό σιελόρροια ή/και δυσαρθρία, κατά τη διάρκεια του ύπνου, αμέσως μετά την κατάκλιση ή λίγο πριν το ξύπνημα, οι οποίες μπορεί και να γενικευτούν
- ηλικία έναρξης επιληπτικών κρίσεων μεταξύ 3 έως 12 ετών
- απουσία προηγούμενου ιστορικού κάποιου άλλου επιληπτικού συνδρόμου
- φυσιολογική ψυχοκινητική ανάπτυξη
- απουσία ευρημάτων κατά τη νευρολογική εξέταση
- τουλάχιστον ένα παθολογικό μεσοκριτικό ηλεκτροεγκεφαλογράφημα με φυσιολογικό βασικό ρυθμό και καταγραφή των χαρακτηριστικών του συνδρόμου εστιακών αλλοιώσεων από σύμπλεγμα αιχμής-κύματος στην κεντροκροταφική περιοχή οι οποίες μπορεί να εμφανίζουν τάση επέκτασης στο σύστοιχο ημισφαίριο ή τάση γενίκευσης (το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα να έχει αξιολογηθεί από δύο ανεξάρτητους παιδονευρολόγους)
- απουσία νευροαπεικονιστικών ευρημάτων, συνήθως με μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου, τα οποία θα μπορούσαν να ενοχοποιηθούν για την εμφάνιση σπασμών (για παράδειγμα δομικές ανωμαλίες εγκεφάλου, φλεγμονώδη ή μεταβολικά αίτια). Και σε αυτήν την περίπτωση τα απεικονιστικά ευρήματα θα πρέπει να έχουν αξιολογηθεί από δύο ανεξάρτητους ακτινολόγους ειδικούς στις νευροεπιστήμες.

Το μεσοκριτικό ΗΕΓ αναδεικνύει βραδείες, διφασικές, υψηλού δυναμικού αιχμές κεντροκροταφικά που αυξάνουν σε συχνότητα κατά την υπνηλία και σε όλα τα στάδια του ύπνου

όπου τείνουν να γίνουν αμφοτερόπλευρες (Thomas & Arzimanoglou, 2002). Τα συμπλέγματα αυτά καταγράφονται κυρίως στην περιοχή όπου προσκολλώνται τα ηλεκτρόδια C3, C4 (κεντρικά) και T3, T4 (κεντροκροταφικά). Εξαρτώνται από την ηλικία, εμφανίζονται κυρίως σε ηλικία από 7 έως 10 ετών και συχνά επιμένουν παρά την κλινική ύφεση, ενώ συνήθως εξαφανίζονται πριν από την ηλικία των 16 ετών. Οι εκφορτίσεις είναι περισσότερο εμφανείς κατά την υπνηλία μετά από κούραση ή κατά τη διάρκεια του μη-REM ύπνου, ενώ η υπέρπνοια δεν τις πυροδοτεί. Σε σπάνιες περιπτώσεις (3-35%) μπορεί παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία να έχουν φυσιολογικό ΗΕΓ ή τα ευρήματα να εμφανίζονται μόνο κατά τη διάρκεια του μη-REM ύπνου (Kellaway, 2000; Berroya et al. 2005).

Εξέλιξη και πρόγνωση

Η πρόγνωση της καλοήθους εστιακής επιληψίας με κεντροκροταφικές αιχμές είναι εξαιρετική. Ο κίνδυνος εμφάνισης σπάνιων γενικευμένων επιληπτικών κρίσεων στην ενήλικη ζωή είναι μικρότερος από 2% (Panayiotopoulos, 2007). Η ίαση πραγματοποιείται εντός 2 έως 4 ετών από την έναρξη των κρίσεων και πριν από την ηλικία των 16 ετών. Το σύνολο των επιληπτικών κρίσεων είναι χαμηλό, με την πλειονότητα των ασθενών να έχουν λιγότερες από 10 κρίσεις συνολικά. Το 10-20% των ασθενών έχουν μόνο μία κρίση, ενώ περίπου 10-20% μπορεί να έχουν συχνές κρίσεις, οι οποίες, όμως, υποχωρούν με τα χρόνια (Panayiotopoulos, 2007). Η συνολική διάρκεια του συνδρόμου είναι σχετικά μικρή: στο 21% των παιδιών είναι μικρότερη από ένα έτος, στο 18% 1-2 έτη, στο 20% 2-5 έτη και στο 7% 3-8 έτη (Guerrini & Pellacani, 2012).

Συχνά η Ρολάνδειος Επιληψία συνοδεύεται από νευροαναπτυξιακές διαταραχές, γεγονός που έχει αποδοθεί στην ύπαρξη κοινής γενετικής βάσης. Πιο συγκεκριμένα, έχει συσχετισθεί με γνωσιακές διαταραχές, όπως για παράδειγμα διαταραχές λόγου και ανάγνωσης, φωνολογικές διαταραχές, λεκτική δυσπραξία, δυσλεξία κ.α. (Staden, et al., 1998; Clarke, et al., 2007; Smith, et al., 2012). Κάποιες μελέτες έχουν δείξει την ύπαρξη νευροψυχολογικής βλάβης κατά τη διάρκεια της επιληψίας, όπως έλλειψη προσοχής και οπτικο-κινητικών ικανοτήτων (D'Alessandro, et al., 1990; Piccirilli, et al., 1994; Metz-Lutz, et al., 1999; Baglietto, et al., 2001; Weglage, et al., 1997) και βλάβη στις εκτελεστικές λειτουργίες και τη λεκτική βραχυπρόθεσμη μνήμη (Weglage, et al., 1997; Croona, et al., 1999; Gunduz, et al., 1999; Lundberg, et al., 2005).

Πολλές έρευνες υποστηρίζουν πως τα παιδιά με ρολάνδειο επιληψία μπορεί να αναπτύξουν αναστρέψιμες γλωσσολογικές και γνωστικές ανωμαλίες κατά την ενεργό φάση της νόσου τους (D'Alessandro, et al., 1990; Piccirilli, et al., 1994; Baglietto, et al., 2001) ή δίνουν έμφαση σε προβλήματα μάθησης ή συμπεριφοράς που απαιτούν παρέμβαση (Nicolai, Aldenkamp, Arends, & al., 2006). Ωστόσο, η επίδραση των αντιεπιληπτικών φαρμάκων, η μεροληψία στην επιλογή των περιπτώσεων και άλλοι παράγοντες δεν ελήφθησαν υπόψη στις περισσότερες μελέτες.

Μερικοί ασθενείς (<1%) μπορεί να προχωρήσουν σε άτυπες εξελίξεις πιο σοβαρών συνδρόμων γλωσσικών, συμπεριφορικών και νευροψυχολογικών ελλειμμάτων, όπως το σύνδρομο Landau-Kleffner, άτυπη εστιακή επιληψία της παιδικής ηλικίας ή επιληψία με συνεχείς αιχμές και κύματα κατά τη διάρκεια του ύπνου με αργό κύμα (Panayiotopoulos, 2007).

Η ανάπτυξη, η κοινωνική προσαρμογή και η επαγγελματική αποκατάσταση των ενηλίκων με ιστορικό ρολάνδειων επιληπτικών κρίσεων είναι φυσιολογική.

Φαρμακευτική αγωγή

Το γεγονός ότι στην Ρολάνδειο Επιληψία οι κρίσεις είναι σπάνιες, έχουν μικρή διάρκεια και εμφανίζονται μόνο τη νύχτα μπορεί να επιτρέψει μια θεραπευτική αποχή, καθώς οι παρενέργειες των φαρμάκων φαίνεται να είναι περισσότερες από τα οφέλη (Panayiotopoulos, 2007). Ωστόσο, στις περιπτώσεις όπου απαιτείται θεραπεία πρέπει να οδηγείται αποκλειστικά σε μονοθεραπεία (Thomas & Arzimanoglou, 2002), καθώς η πολυθεραπεία έχει σχετισθεί με χαμηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (Vermeulen & Aldenkamp, 1995). Εμπειρικά, το προτιμώμενο αντιεπιληπτικό φάρμακο είναι η καρβαμαζεπίνη. Ωστόσο, νέες έρευνες αποδεικνύουν πως αρκετά αποτελεσματική είναι η λεβετιρασετάμη (Verrotti, et al., 2011; Bello-Espinosa & Roberts, 2003).

Τα αντιεπιληπτικά φάρμακα ενδεχομένως να προκαλούν παροδικές διαταραχές στον μηχανισμό μάθησης. Η χρήση φαινοβαρβιτάλης, πριμιδόνης και βενζοδιαζεπινών μπορεί να προκαλέσει υπνηλία, διαταραχές προσοχής, ή ανεπιθύμητες ενέργειες όπως διπλωπία, ευερεθιστότητα, που επηρεάζουν την ικανότητα εκτέλεσης γνωστικών λειτουργιών. Μερικά παιδιά μπορεί να αντιμετωπίσουν μαθησιακές δυσκολίες, θυμό ή άλλου είδους επιληπτικές κρίσεις, έπειτα από χρήση καρβαμαζεπίνης (Bello-Espinosa & Roberts, 2003) ή λαμοτριγίνης (Cerminara, et al., 2004).

ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Οι Μαθησιακές Δυσκολίες συνιστούν τη μεγαλύτερη κατηγορία ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών. Είναι ένας γενικός όρος που περιλαμβάνει δυσκολίες που σχετίζονται με δυσχέρειες στην ανάγνωση, τη γραφή και τις μαθηματικές δεξιότητες (National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD), 1990). Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο, θεωρούνται ότι οφείλονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και μπορεί να παρατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής (NJCLD, 1990). Παρόλο που μπορούν να εμφανιστούν ταυτόχρονα με άλλες αναπηρίες, δεν είναι αποτέλεσμα αυτών (NJCLD, 1990).

Σύμφωνα με τον Πόρποδα (2003) το ποσοστό των μαθησιακών δυσκολιών κατανέμεται ανισομερώς μεταξύ των δύο φύλων: περισσότερα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια φαίνεται να παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες που σχετίζονται με τη λειτουργία του νευρικού συστήματος, τη συμπεριφορά και τη μάθηση της γλώσσας.

Ο όρος «Μαθησιακές Δυσκολίες» εμφανίζεται για πρώτη φορά το 1963, όταν ο ψυχολόγος και ειδικός παιδαγωγός Samuel Kirk τον αναφέρει σε ένα συνέδριο γονέων με παιδιά με προβλήματα μάθησης και επαγγελματιών του χώρου της ειδικής:

«Πρόσφατα χρησιμοποίησα τον όρο μαθησιακές δυσκολίες για να περιγράψω μια ομάδα παιδιών που έχουν διαταραχές στη γλώσσα, στο λόγο, στην ανάγνωση και στις δεξιότητες, τις σχετικές με την κοινωνική αλληλεπίδραση. Σ' αυτήν την ομάδα, δεν περιλαμβάνω παιδιά που έχουν αισθητηριακές μειονεξίες, όπως η τύφλωση ή η κώφωση. Επίσης, εξαίρεσα από την ομάδα αυτή, τα παιδιά που έχουν γενικευμένη νοητική καθυστέρηση» (Kirk, 1962).

Πολλοί είναι οι διάφοροι ορισμοί που χρησιμοποιούνται διεθνώς για τις μαθησιακές δυσκολίες (Woolley, 2011). Παρόλο που οι όροι «learning disability», «learning disorder» και «learning difficulty» συχνά χρησιμοποιούνται ως συνώνυμοι, εντούτοις διαφέρουν αρκετά. Η δυσκολία (difficulty) αναφέρεται σε σημαντικά μαθησιακά προβλήματα σε ακαδημαϊκό επίπεδο, τα οποία, όμως, δεν επαρκούν για να αιτιολογηθεί μια επίσημη διάγνωση. Η μαθησιακή αναπηρία (learning disability) είναι μια επίσημη κλινική διάγνωση, με βάση την οποία το άτομο πρέπει να πληροί συγκεκριμένα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιούνται από τους ειδικούς στις διαγνωστικές ομάδες. Τέλος, όρος «μαθησιακή διαταραχή» (learning disorder) περιγράφει μια ομάδα διαταραχών που χαρακτηρίζεται από ανεπαρκή ανάπτυξη συγκεκριμένων ακαδημαϊκών και γλωσσικών δεξιοτήτων, όπως η δυσλεξία, η δυσαριθμησία και η δυσγραφία (Woolley, 2011).

Η ανάγκη να βρεθεί μια «κοινή» γλώσσα σε διεθνές αλλά και εθνικό επίπεδο οδήγησε στη διαμόρφωση δύο ταξινομικών συστημάτων: του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειριδίου των Ψυχικών Διαταραχών (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM), της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας και της Διεθνούς Ταξινόμησης των Νόσων (International Classification of Diseases, ICD), της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας.

Στην τρέχουσα, αναθεωρημένη έκδοση του DSM-V (American Psychiatric Association, 2013) η κατηγοριοποίηση μεταξύ των μαθησιακών δυσκολιών αφορά τη Διαταραχή της Ανάγνωσης (κωδ. 315.00), τη Διαταραχή των Μαθηματικών (κωδ. 315.1) και τη Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης (κωδ. 315.2). Έχει προστεθεί ο όρος «Ειδική Διαταραχή της Μάθησης» (specific learning disability), η οποία συνδυάζει τα παραπάνω κριτήρια επειδή οι δυσκολίες αυτές συχνά συνυπάρχουν. Σύμφωνα με το DSM-V, «Η διάγνωση της ειδικής διαταραχής της Μάθησης, προϋποθέτει συστηματικές δυσκολίες στην ανάγνωση, τη γραφή, την αριθμητική ή σε μαθηματικές αποδεικτικές δεξιότητες κατά τη διάρκεια της τυπικής εκπαίδευσης. Τα χαρακτηριστικά μπορεί να περιλαμβάνουν ανακριβή ή αργή και επίμοχθη ανάγνωση, φτωχή γραπτή έκφραση που δεν έχει σαφήνεια, δυσκολίες στην ανάκληση αριθμητικών δεδομένων ή ανακριβή μαθηματική επιχειρηματολογία. Οι τρέχουσες ακαδημαϊκές δεξιότητες μπορεί να είναι πολύ κάτω από τον μέσο όρο της βαθμολογίας σε πολιτισμικά και γλωσσικά κατάλληλα τεστ ανάγνωσης, γραφής ή μαθηματικών. Η ειδική διαταραχή της Μάθησης μπορεί να διαγνωσθεί μέσω μιας κλινικής επισκόπησης του αναπτυξιακού, ιατρικού, εκπαιδευτικού και οικογενειακού ιστορικού του ατόμου, τις αναφορές των βαθμολογιών σε τεστ και τις παρατηρήσεις του δασκάλου, καθώς και με βάση την ανταπόκριση του ατόμου σε ακαδημαϊκές παρεμβάσεις.» (American Psychiatric Association, 2013). Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι αφαιρέθηκαν οι όροι «dyslexia, dyscalculia, disorder of written expression» όπως αναγράφονταν σε προηγούμενες εκδόσεις.

Η κατηγοριοποίηση του ICD-10 (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, 2008) περιλαμβάνει την Ειδική Διαταραχή της Ανάγνωσης (κωδ. F81.0), την Ειδική Διαταραχή του Συλλαβισμού (κωδ. F81.1), την Ειδική Διαταραχή των Αριθμητικών Δεξιοτήτων (κωδ. F81.2), τις Μικτές διαταραχές Σχολικών Δεξιοτήτων (κωδ. F81.3), τις Αναπτυξιακές Διαταραχές των Σχολικών Δεξιοτήτων (κωδ. F81.8) και τις Αναπτυξιακές διαταραχές σχολικών δεξιοτήτων μη προσδιοριζόμενες αλλιώς (κωδ. F81.9).

Σύμφωνα με τον Hammill (1990), οι Μαθησιακές Δυσκολίες δεν εκδηλώνονται με μια σειρά από κοινά χαρακτηριστικά σε όλο τον πληθυσμό, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να δομηθεί ένα κεντρικό προφίλ που να περιλαμβάνει όλους τους μαθητές. Κατά συνέπεια, είναι αρκετά δύσκολο να προταθεί και μια κοινή διδακτική παρέμβαση, η οποία να είναι αποτελεσματική και κατάλληλη για όλους τους μαθητές. Επιπλέον, οι Μαθησιακές Δυσκολίες χαρακτηρίζονται από μία απρόσμενη απόκλιση μεταξύ του γνωστικού δυναμικού και της σχολικής επίδοσης του μαθητή (Hammill, 1990). Το κριτήριο της απόκλισης είναι αυτό που χρησιμοποιείται για τη διάγνωση των Μαθησιακών Δυσκολιών, ώστε να «ποσοτικοποιηθεί» η αποτυχία των παιδιών που ανήκουν σε αυτήν την ομάδα.

Το πλήθος και η ανομοιογένεια των ορισμών των μαθησιακών δυσκολιών καθιστούν δύσκολη την παρακολούθηση της εξέλιξης του πεδίου. Ωστόσο, σύμφωνα με τους Siegel & Lipka (2008) υπάρχουν τέσσερα βασικά κριτήρια για να ορίσουμε τις μαθησιακές δυσκολίες: (1) η επίδοση, (2) η απόκλιση, (3) η ευφυΐα και (4) τα δια αποκλεισμού κριτήρια. Έτσι προκύπτουν σημαντικές συγκλίσεις στους ορισμούς:

- Οι μαθησιακές δυσκολίες (ΜΔ) αναφέρονται σε μια ή περισσότερες σημαντικές ανεπάρκειες σε βασικές μαθησιακές διεργασίες και απαιτούν ειδικές παιδαγωγικές τεχνικές για να αντιμετωπιστούν.
- Τα παιδιά με ΜΔ γενικά εμφανίζουν μια διακύμανση ανάμεσα στην αναμενόμενη και στην πραγματική επίδοση σε μία ή περισσότερες περιοχές μάθησης όπως στον προφορικό λόγο, στην ανάγνωση, στον γραπτό λόγο, στα μαθηματικά και στον προσανατολισμό στον χώρο.
- Οι μαθησιακές δυσκολίες δεν είναι πρωτογενές αποτέλεσμα αισθητηριακών, κινητικών, νοητικών ή συναισθηματικών ανεπαρειών, ή έλλειψης ευκαιριών μάθησης.
- Οι ειδικές παιδαγωγικές τεχνικές αναφέρονται στον παιδαγωγικό σχεδιασμό που βασίζεται στη διαγνωστική διαδικασία.

Αναγνωστικές δυσκολίες

Οι αναγνωστικές δυσκολίες καλύπτουν όλο το εύρος της αναγνωστικής διαδικασίας. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να υπάρχει δυσκολία στην ακριβή ή ευχερή ανάγνωση, την αποκωδικοποίηση λέξεων, το ρυθμό ανάγνωσης, την προσωδία και την αναγνωστική κατανόηση (Reid & Lienemann, 2006). Τα πιο συνηθισμένα χαρακτηριστικά της αναγνωστικής δυσκολίας περιλαμβάνουν τη δυσκολία με τη φωνημική επίγνωση- την ικανότητα δηλαδή τεμαχισμού των λέξεων στους συστατικούς τους ήχους-, τη φωνολογική επεξεργασία –την ανίχνευση και διαφοροποίηση των φωνημάτων ή των ήχων ομιλίας- και δυσκολία με την αντιστοίχιση συνδυασμών γραμμάτων με συγκεκριμένους ήχους (αντιστοιχία ήχου-συμβόλου) (Fern-Pollak & Masterson, 2014). Τα παιδιά που δυσκολεύονται στην αποκωδικοποίηση συμβόλων, δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν ή να ανακαλέσουν ορισμένα γράμματα. Ακόμη, παρόλο που μπορεί να μην υπάρχει κανένα πρόβλημα στην κατανόηση του προφορικού λόγου, η κατανόηση του γραπτού λόγου είναι πολύ αδύναμη (Woolley, 2011).

Μέσα από απεικονιστικές μεθόδους γίνεται προσπάθεια να απομονωθούν τα δίκτυα του φλοιού που σχετίζονται με τις ορθογραφικές, φωνολογικές και λεξικές / σημασιολογικές διεργασίες της ανάγνωσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ενώ η ορθογραφική επεξεργασία συσχετίστηκε με ισχυρή ενεργοποίηση στον πλάγιο, μέσο και κάτω ινιακό φλοιό αμφοτερόπλευρα, η φωνολογική επεξεργασία συσχετίστηκε με ενεργοποίηση στον αριστερό πλάγιο προμετωπιαίο και κάτω μετωπιαίο φλοιό. Αντίθετα, η σημασιολογική επεξεργασία συσχετίστηκε με ενεργοποίηση στον μέσο ινιακό φλοιό και τις άνω και μεσαίες κροταφικές περιοχές (Fern-Pollak & Masterson, 2014).

Δυσλεξία

Ο όρος «αναπτυξιακή δυσλεξία» χρησιμοποιείται συχνά ως συνώνυμο της αναγνωστικής δυσκολίας, ωστόσο πολλοί ερευνητές επιβεβαιώνουν ότι υπάρχουν διαφορετικοί τύποι αναγνωστικών δυσκολιών, ανάμεσα στις οποίες υπάρχει και η δυσλεξία (Vellutino & Fletcher, 2005). Η δυσλεξία ορίζεται ως μια μη αναμενόμενη δυσκολία στην εκμάθηση της ανάγνωσης παρά τη φυσιολογική νοημοσύνη παιδιών που λαμβάνουν επαρκή εκπαιδευτική υποστήριξη (Ramus, et al., 2003). Τα ποσοστά επιπολασμού της δυσλεξίας κυμαίνονται μεταξύ 5 -17.5%

(Fern-Pollak & Masterson, 2014). Δεδομένου ότι ο ορισμός της είναι συμπεριφοριστικός, αφήνει ανοιχτά τα αίτια της αποτυχίας των παιδιών αυτών. Έτσι, καταδεικνύεται η ανάγκη να διερευνηθεί η προέλευση της δυσλεξίας. Η δυσλεξία φαίνεται να έχει νευροβιολογική βάση, ωστόσο η ακριβής φύση του ελλείμματος δεν έχει διευκρινιστεί. Επί του παρόντος, υπάρχουν πέντε θεωρίες για την προέλευση της δυσλεξίας (Ramus, et al., 2003).

Φωνολογική θεωρία

Η φωνολογική θεωρία υποθέτει ότι οι δυσλεκτικοί έχουν μια ειδική βλάβη στην αναπαράσταση, αποθήκευση ή/ και την ανάκτηση των φωνημάτων (Snowling, 2000). Η δεξιότητα της ανάγνωσης σε ένα αλφαβητικό σύστημα απαιτεί την εκμάθηση της γραφοφωνημικής αντιστοιχίας, δηλ. της αντιστοιχίας μεταξύ των γραμμάτων και των συστατικών ήχων της ομιλίας. Επομένως εάν αυτοί οι ήχοι δεν αναπαριστούνται, αποθηκεύονται ή ανακτούνται επαρκώς, τότε η αδυναμία στην φωνολογική ενημερότητα θα οδηγήσει σε χαμηλή αποκωδικοποίηση ενός αλφαβητικού συστήματος (Ramus, et al., 2003).

Σε νευροβιολογικό επίπεδο, θεωρείται πως η προέλευση της διαταραχής συνδέεται με τη δυσλειτουργία των περιοχών του αριστερού ημισφαιρίου, οι οποίες εμπλέκονται στην φωνολογική αναπαράσταση. Πιο συγκεκριμένα, εντοπίζεται δυσλειτουργία γύρω από τη σχισμή του Sylvius (Paulesu, et al., 1996; Shaywitz, et al., 2002). Η θεωρία αυτή υποστηρίζεται από το γεγονός ότι τα άτομα με δυσλεξία έχουν ιδιαίτερα χαμηλή επίδοση στις φωνολογικές δεξιότητες.

Προς υποστήριξη της παραπάνω θεωρίας, οι Simos και συνεργάτες (2002) παρατήρησαν αλλαγή στο χωρο-χρονικό προφίλ της εγκεφαλικής δραστηριότητας των παιδιών με δυσλεξία, έπειτα από την επιτυχή ολοκλήρωση ενός προγράμματος εντατικής παρέμβασης σε παιδιά με δυσλεξία. Πιο συγκεκριμένα, πριν την παρέμβαση όλα τα παιδιά με δυσλεξία παρουσίαζαν ελάχιστη ή καθόλου ενεργοποίηση του οπίσθιου τμήματος της άνω κροταφικής έλικας, μιας περιοχής που συνήθως εμπλέκεται στην φωνολογική επεξεργασία. Αντίθετα, μετά το πέρας της παρέμβασης υπήρξε ομαλοποίηση στην ενεργοποίηση της εν λόγω περιοχής και ταυτόχρονη βελτίωση στις φωνολογικές δεξιότητες και την ανάγνωση. Τα ευρήματα αυτά υποδεικνύουν ότι το έλλειμμα της λειτουργικής εγκεφαλικής οργάνωσης που κρύβεται πίσω από τη δυσλεξία μπορεί να αντιστραφεί έπειτα από έντονη παρέμβαση (μόλις 2 μηνών) και είναι σύμφωνη με πρόσφατες προτάσεις που υποστηρίζουν ότι οι δυσκολίες ανάγνωσης σε πολλά παιδιά αντιπροσωπεύουν μια παραλλαγή της φυσιολογικής ανάπτυξης που μπορεί να μεταβληθεί με

εντατική παρέμβαση.

Ακουστική θεωρία

Σύμφωνα με την ακουστική θεωρία, η δυσλεξία οφείλεται σε ένα ευρύτερο ακουστικό έλλειμμα. Τα δυσλεκτικά άτομα αντιμετωπίζουν δυσκολία στην ακουστική επεξεργασία, δηλαδή στην αντίληψη σύντομων ή ταχέως μεταβαλλόμενων ήχων, καθώς εντοπίζεται μειωμένη δραστηριότητα σε κροταφικές και βρεγματικές περιοχές του αριστερού ημισφαιρίου (Temple, et al., 2000). Η θεωρία αυτή στηρίζεται στο γεγονός πως τα άτομα με δυσλεξία έχουν χαμηλή επίδοση στις ακουστικές δοκιμασίες (Ramus, et al., 2003).

Οπτική θεωρία

Η οπτική θεωρία αντικατοπτρίζει μια άλλη μακρόχρονη παράδοση στη μελέτη της δυσλεξίας, που θεωρεί πως μια βλάβη στην όραση δημιουργεί δυσκολίες στην επεξεργασία των γραμμάτων και των λέξεων σε μια σελίδα κειμένου. Σε βιολογικό επίπεδο, η θεωρία αυτή βασίζεται στη διαίρεση του οπτικού συστήματος σε δύο διακριτές οδούς που έχουν διαφορετικούς ρόλους και ιδιότητες: της μεγαλοκυτταρικής και της μικροκυτταρικής οδού. Τα άτομα με δυσλεξία έχουν διαφοροποιημένη ενεργοποίηση στην περιοχή V5/MT (μέρος της μεγαλοκυτταρικής οδού της όρασης) σε σχέση με τις ομάδες ελέγχου (Eden, VanMeter, Rumsey, Maisog, Woods, & Zeffro, 1996). Η δυσκολία αυτή στην οπτική επεξεργασία είναι αυτή που επηρεάζει την επίδοση στην ανάγνωση σε άτομα με δυσλεξία (Ramus, et al., 2003).

Θεωρία του αυτοματισμού

Σύμφωνα με τη θεωρία του αυτοματισμού εντοπίζονται ανωμαλίες στο μεταβολισμό και τη δραστηριοποίηση της παρεγκεφαλίδας (Nicolson, et al., 1999). Η παρεγκεφαλίδα παίζει σημαντικό ρόλο στον έλεγχο των κινήσεων και ως εκ τούτου στην άρθρωση του λόγου. Θεωρείται πως η καθυστέρηση ή η δυσλειτουργία της άρθρωσης μπορούν να οδηγήσουν σε φωνολογικό έλλειμμα. Επιπλέον, η παρεγκεφαλίδα συμμετέχει στην αυτοματοποίηση ορισμένων καθηκόντων. Έτσι, μια αδύναμη ικανότητα αυτοματισμού είναι ικανή να επηρεάσει μεταξύ άλλων και την εκμάθηση της ανάγνωσης. Η υποστήριξη της θεωρίας αυτή προέρχεται από την χαμηλή επίδοση των ατόμων με δυσλεξία σε κινητικές δραστηριότητες, στην ισορροπία και στην εκτίμηση του χρόνου (Ramus, et al., 2003).

Μεγαλοκυτταρική θεωρία

Σύμφωνα με την μεγαλοκυτταρική θεωρία, κοινός παρονομαστής των οπτικών, ακουστικών και κινητικών ελλειμμάτων είναι η δυσλειτουργία του μεγαλοκυτταρικού συστήματος (Livingstone, Rosen, Drislane, & Galaburda, 1991). Η θεωρία αυτή υποθέτει ότι η μεγαλοκυτταρική οδός διακόπτεται επιλεκτικά σε ορισμένα δυσλεξικά άτομα, οδηγώντας σε ελλείμματα στην οπτική επεξεργασία και, μέσω του οπίσθιου βρεγματικού φλοιού, σε μη φυσιολογική όραση και οπτικοχωρική προσοχή (Ramus, et al., 2003).

Δυσκολίες στο γραπτό λόγο

Οι μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες αντιμετωπίζουν αδυναμίες και στην παραγωγή του γραπτού λόγου. Οι δυσκολίες αυτές αναφέρονται σε δεξιότητες κατά τη γραφή ή τη γραπτή έκφραση που δεν συμβαδίζουν με τη χρονολογική ηλικία του παιδιού, την ευφυΐα και την κατάλληλη για την ηλικία του εκπαίδευση (American Psychiatric Association, 2013). Αυτές οι δυσκολίες επιφέρουν μεγάλη δυσλειτουργία στην ακαδημαϊκή επίδοση και τα έργα που προϋποθέτουν την έκθεση γραπτού κειμένου, ενώ αν υπάρχει παράλληλα ένα αισθητηριακό ελάττωμα, οι δυσκολίες θα πρέπει να ξεπερνούν αυτές που τυπικά σχετίζονται με το συγκεκριμένο αισθητηριακό ελάττωμα (American Psychiatric Association, 2013).

Πολλοί οργανισμοί έχουν χρησιμοποιήσει τον όρο «δυσγραφία» για όλες τις διαταραχές της γραπτής έκφρασης. Σύμφωνα με τον Weekes (2005), τα προβλήματα περιλαμβάνουν τόσο σύνθετες δεξιότητες, όπως πολλαπλά λάθη ιστορικής και γραμματικής ορθογραφίας, παραλείψεις, αντικαταστάσεις γραμμμάτων, λάθη στη στίξη στο πλαίσιο των προτάσεών τους, φτωχή οργάνωση της παραγράφου αλλά και χωρική οργάνωση στο χαρτί, όσο και στην ψυχοκινητική δεξιότητα της γραφής (υπερβολικά φτωχή καλλιγραφία -δυσανάγνωστη γραφή).

Η λειτουργία της γραφής πραγματοποιείται μέσω δύο ξεχωριστών οδών (Romani, Olson, & Di Betta, 2005). Η πρώτη, η λεξική οδός (lexical route) προϋποθέτει την κατανόηση των λέξεων. Εδώ βρίσκονται καταχωρημένες οι ορθογραφικές αναπαραστάσεις των λέξεων, για τις οποίες υπάρχει προηγούμενη εμπειρία, οι οποίες με τη σειρά τους ενεργοποιούν το σημασιολογικό σύστημα. Έτσι, γίνεται δυνατή η αντιστοίχιση των κατάλληλων γραφημάτων προς τα αντίστοιχα φωνήματα. Αντίθετα, στην υπολεξική οδό (sublexical route) πραγματοποιείται η γραφοφωνημική αντιστοίχιση. Έτσι, τα φωνήματα μιας λέξης θα μετατραπούν σε γραφήματα, ένα προς ένα.

Αυτό σημαίνει πως η πιθανότητα να γραφτεί μια λέξη σωστά εξαρτάται από το πόσο συνηθισμένη είναι (Romani, et al., 2005).

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία πολλοί άνθρωποι γράφουν σωστά τις ψευδολέξεις και τις συνηθισμένες λέξεις, αλλά λανθασμένα τις ασυνήθιστες λέξεις (Romani, et al., 2005). Αυτό το πρότυπο μπορεί να εξηγηθεί αν υποθέσουμε ότι τα άτομα αυτά έχουν κακές λεξικές αναπαραστάσεις, αλλά καλή γνώση της γραφοφωνημικής αντιστοίχισης. Έτσι, εάν τα λάθη που κάνουν διαβαστούν δυνατά, είναι πολύ πιθανό να ακούγονται ακριβώς σαν τη λέξη -στόχο (π.χ., "yacht" γράφεται yot). Το προφίλ αυτό συχνά αναφέρεται ως «επιφανειακή» δυσγραφία.

Αντίθετα, ο όρος «φωνολογική δυσγραφία» χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε ορθογραφικές διαταραχές που επηρεάζουν κυρίως τη διαδικασία της γραφοφωνημικής αντιστοίχισης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να γράφουν εξίσου καλά συνηθισμένες και ασυνήθιστες λέξεις και να αδυνατούν να γράψουν ψευδολέξεις (Romani, et al., 2005).

Δυσκολίες στα μαθηματικά

Οι δυσκολίες στα μαθηματικά αναφέρονται στην εκμάθηση μαθηματικών εννοιών, τη συγκράτηση μαθηματικών δεδομένων και την κατανόηση των προβλημάτων. Συχνά, χρησιμοποιείται ο όρος Δυσαριθμησία. Το ποσοστό επιπολασμού της ανέρχεται στο 7% (Butterworth et al., 2011). Τα άτομα με δυσαριθμησία συχνά αναφέρεται ότι έχουν φτωχή αίσθηση των αριθμών, φτωχή κατανόηση των μαθηματικών συμβόλων, μπορεί να δυσκολεύονται πολύ στην αποστήθιση και την οργάνωση των αριθμών, έχουν δυσκολία στο να πουν την ώρα ή έχουν πρόβλημα με τις μετρήσεις (Butterworth & Varma, 2014). Χαρακτηριστικά της μαθησιακής αυτής δυσκολίας περιλαμβάνουν προβλήματα με βασικές αριθμητικές έννοιες, όπως τα κλάσματα, τις γραμμές αριθμών, τους θετικούς και τους αρνητικούς αριθμούς.

Ως προς τις δυσκολίες στα μαθηματικά, ενδιαφέρον παρουσιάζει η διάκριση του Geary (2004), ο οποίος διακρίνει τρεις κατηγορίες:

- Μαθητές με προβλήματα στη χρήση διαδικασιών. Οι μαθητές αυτοί κάνουν συχνά λάθη στην εφαρμογή διαδικασιών (π.χ. αλγορίθμων) και χρησιμοποιούν «ανώριμες» στρατηγικές που συνηθίζουν νεαρότεροι μαθητές (π.χ. να μετρούν με τα δάχτυλα).

- Μαθητές με προβλήματα στη σημασιολογική μνήμη. Το κύριο γνωστικό χαρακτηριστικό τους είναι η αδυναμία στην ανάκληση βασικών αριθμητικών δεδομένων (π.χ. αδυνατούν να ανακαλέσουν το αποτέλεσμα μιας πράξης δύο μονοψήφιων αριθμών).
- Μαθητές με προβλήματα στην οπτικο-χωρική αντίληψη, οι οποίοι κάνουν χωρικά λάθη στην αναπαράσταση αριθμητικών πληροφοριών (π.χ. γράφουν τα ψηφία των αριθμών σε λάθος στήλη των εκατοντάδων, δεκάδων, μονάδων, κατά την εκτέλεση πράξεων κάθετα).

Η νευροβιολογική βάση πίσω από τις μαθηματικές δεξιότητες βρίσκεται στο βρεγματικό λοβό (Butterworth, Varma, & Laurillard, 2011). Πιο συγκεκριμένα, η ενδοβρεγματική αύλακα συνδέεται με την αναπαράσταση της ποσότητας που υποδεικνύουν τα αριθμητικά σύμβολα. Η αριστερή γωνιώδης έλικα εμπλέκεται όταν χρησιμοποιείται μια ήδη κατακτημένη μαθηματική δεξιότητα (ανάκληση γεγονότων από τη μνήμη), ενώ ο οπίσθιος βρεγματικός λοβός σχετίζεται με τη συσχέτιση των αριθμών με το χώρο (π.χ. καταμέτρηση ορατών αντικειμένων). Άλλες περιοχές που εμπλέκονται είναι η δεξιά ατρακτοειδής έλικα (επεξεργασία της μορφής των αριθμητικών συμβόλων) και η κάτω μετωπιαία έλικα (χωρική σύνδεση αριθμών). Τέλος, νευροαπεικονιστικά ευρήματα επιβεβαιώνουν πως σε πιο σύνθετες δραστηριότητες εμπλέκεται και ο αριστερός μετωπιαίος λοβός (αφηρημένη σκέψη) (Butterworth & Varma, *Mathematical Development*, 2014).

Ωστόσο, η οργάνωση των μαθηματικών δεξιοτήτων φαίνεται να αλλάζει κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης (Butterworth, et al., 2011). Αρχικά, η απεικόνιση της εκτέλεσης μιας αριθμητικής δεξιότητας μετατοπίζεται από τον μετωπιαίο λοβό (ο οποίος συνδέεται με τις εκτελεστικές λειτουργίες και την μνήμη εργασίας) και τις κροταφικές περιοχές (οι οποίες συνδέονται με τη δηλωτική μνήμη) στις βρεγματικές περιοχές (οι οποίες εμπλέκονται στην επεξεργασία μεγεθών και την ανάκτηση αριθμητικών γεγονότων) και τις ινιακο-κροταφικές περιοχές (που σχετίζονται με τη συμβολική αναπαράσταση των αριθμών). Αυτές οι αλλαγές επιτρέπουν στον εγκέφαλο να επεξεργάζεται τους αριθμούς πιο αποτελεσματικά, γεγονός που του επιτρέπει να διαχειρίζεται και πιο σύνθετους υπολογισμούς (Butterworth, et al., 2011).

Η χαμηλή επίδοση στις μαθηματικές δεξιότητες συνδέεται με μερικές διαφοροποιήσεις στην εγκεφαλική δραστηριότητα. Σε μαθητές με δυσαριθμησία βρέθηκε μικρότερη ενεργοποίηση στην ενδοβρεγματική αύλακα κατά τη σύγκριση αριθμών και συμβόλων και την αριθμητική σε

σχέση με τους τυπικούς μαθητές. Επομένως, δεν παρατηρείται ενεργοποίηση μιας διαφορετικής περιοχής αλλά ενεργοποίηση του ίδιου ακριβώς δικτύου σε μικρότερο βαθμό (Butterworth & Varma, 2014). Επιπλέον, παρατηρήθηκε μείωση της φαιάς ουσίας στις περιοχές που σχετίζονται με την αριθμητική επεξεργασία, συμπεριλαμβανομένης και της ενδοβρεγματικής αύλακας. Ακόμη, αναφέρονται διαφορές στην συνδεσιμότητα μεταξύ των βρεγματικών περιοχών και των ινιακο-κροταφικών περιοχών που σχετίζονται με την επεξεργασία των αριθμητικών συμβόλων (Butterworth, et al., 2011).

Επομένως, γίνεται φανερό πως οι μαθητές με δυσαριθμησία δεν έχουν αναπτύξει επαρκώς τις δομές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τις μαθηματικές δεξιότητες.

ΡΟΛΑΝΔΕΙΟΣ ΕΠΙΛΗΨΙΑ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Η Ρολάνδειος Επιληψία είναι το πιο κοινό επιληπτικό σύνδρομο που εμφανίζεται σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Παρά το γεγονός ότι συνήθως θεωρείται μια καλοήθης κατάσταση με καλή πρόγνωση, κλινικές παρατηρήσεις σχετικά με τις μη βέλτιστες σχολικές επιδόσεις στα παιδιά αυτά οδήγησαν σε στενή διερεύνηση της γνωστικής και εκπαιδευτικής τους επίδοσης. Παρόλο που οι περισσότερες έρευνες συμφωνούν πως τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία έχουν φυσιολογικό νοητικό επίπεδο, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι το επιληπτικό αυτό σύνδρομο είναι υπεύθυνο για μια ποικιλία νευροψυχολογικών ελλειμμάτων (π.χ, γλώσσα, προσοχή, μνήμη). Οι πιο αναμενόμενες συννοσηρότητες της καλοήθους Ρολάνδειας Επιληψίας είναι οι διαταραχές στην ανάγνωση και τη γραφή, καθώς τα κλινικά ευρήματα και τα αποτελέσματα του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος συνδέονται με τη σχισμή του Sylvius. Παρακάτω συνοψίζονται τα αποτελέσματα ερευνών σχετικά με την ακαδημαϊκή επίδοση μαθητών με Ρολάνδειο Επιληψία στους τομείς της ανάγνωσης, της γραφής και των μαθηματικών.

Αποτελέσματα ερευνών

Τα περισσότερα ευρήματα των ερευνών συμφωνούν πως τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία αντιμετωπίζουν δυσκολίες που σχετίζονται με τη γλώσσα. Ήδη από το 1998 οι Staden και συνεργάτες εντόπισαν σε 13 από τα 20 παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία που συμμετείχαν στην έρευνά τους, δυσκολίες σε δοκιμασίες όπως η ανάγνωση, η ορθογραφία, η ακουστική λεκτική μάθηση, η ακουστική διάκριση και η γραμματική.

Σε άλλη έρευνα (Yung, et al., 2000) αναφέρεται πως το 17% των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία εμφάνισαν μαθησιακές δυσκολίες σε έναν ή και περισσότερους βασικούς ακαδημαϊκούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ανάγνωσης, της αριθμητικής και της γραπτής έκφρασης, ενώ το 18.4% παρουσίασε μαθησιακά προβλήματα στην έρευνα των Tedrus και συνεργάτες (2009).

Οι Papavasiliou και συνεργάτες (2005) αξιολόγησαν τις γραπτές γλωσσικές δεξιότητες

ασθενών με Ρολάνδειο Επιληψία (7-16 ετών) που φοιτούσαν σε κανονικό σχολείο. Σύμφωνα με τα ευρήματά τους οι μαθητές με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με τους υγιείς συνομήλικους τους, στην φωναχτή ανάγνωση και την αναγνωστική κατανόηση. Ωστόσο, το γεγονός αυτό δεν αποδόθηκε στην επιληψία, καθώς εντοπίστηκε σε παιδιά με γενικά χαμηλή γνωστική ικανότητα ή/ και προϋπάρχουσες αναπτυξιακές δυσλειτουργίες. Ταυτόχρονα, η συχνότητα των κρίσεων στα παιδιά με χαμηλή επίδοση (8 από τους 11 είχαν περισσότερο από μία κρίση ανά 6 μήνες) και η διάρκεια της επιληψίας (περισσότερο από 2 έτη σε 9 παιδιά) δείχνουν πιθανώς ότι άνηκαν σε μια κατηγορία σχετικά αυξημένης σοβαρότητας της Ρολάνδειου Επιληψίας. Ως εκ τούτου, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι από την ομαδική τους μελέτη δεν ήταν δυνατόν να προσδιοριστεί η σχέση μεταξύ της Ρολάνδειου Επιληψίας και της χαμηλής απόδοσης στις δεξιότητες επεξεργασίας του γραπτού λόγου.

Τα αποτελέσματα των Monjauze και συνεργάτες (2005) υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η επιληπτική δραστηριότητα στην Ρολάνδειο Επιληψία μπορεί να σχετίζεται με την γλωσσική ανάπτυξη και να έχει μακροπρόθεσμες συνέπειες. Τα ευρήματά τους υπέδειξαν πως το 56% των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν γλωσσικό έλλειμμα, κυρίως στην γραμματική. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σε συμφωνία με των Staden και συν. (1998), οι οποίοι βρήκαν δυσλειτουργία στις γλωσσικές δεξιότητες σε ποσοστό 65%.

Χαμηλή ακαδημαϊκή επίδοση αναφέρουν και άλλες έρευνες. Σύμφωνα με τους Vinayan και συνεργάτες (2005) το 54% των παιδιών με ρολάνδειο επιληψία εμφάνισε εκπαιδευτικά προβλήματα. Ωστόσο, η ακαδημαϊκή επίδοση βασίστηκε σε συνέντευξη των γονέων. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικές επιδόσεις ταξινομήθηκαν ως φτωχές αν υπήρχαν αποτυχίες στις εξετάσεις του σχολείου ή αν το παιδί έπαιρνε επανειλημμένα χαμηλές βαθμολογίες στις εξετάσεις.

Οι Pinton και συνεργάτες (2006) βρήκαν πως η μέση αναπτυξιακή ηλικία των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία για την αριθμητική ήταν χαμηλότερη από τη μέση χρονολογική ηλικία για τον υπόλοιπο πληθυσμό (6.5 μήνες καθυστέρηση). Επιπλέον, υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ της ηλικίας ανάπτυξης και της χρονολογικής ηλικίας για τη δεξιότητα της ορθογραφίας (6.9 μήνες καθυστέρηση), αλλά όχι για την ανάγνωση (5.7 μήνες καθυστέρηση).

Η Clarke και οι συνεργάτες της (2007) συγκρίνοντας 29 ασθενείς με Ρολάνδειο Επιληψία με 24 παιδιά χωρίς επιληψία βρήκε πως το 55% των ασθενών είχαν αναγνωστικές δυσκολίες, έναντι

του 16% της ομάδας ελέγχου και το 37% φωνολογικές διαταραχές, σε σύγκριση με το 19% της ομάδας ελέγχου. Τόσο οι αναγνωστικές δυσκολίες όσο και οι φωνολογικές διαταραχές είναι πιθανόν να επηρεάζονται γενετικά και μπορεί να συμβάλλουν στη γενετική αιτιολογία του συνδρόμου της Ρολάνδειου Επιληψίας. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν πως ακόμη και τα αδέλφια των ασθενών με Ρολάνδειο Επιληψία διατρέχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης αναγνωστικών και φωνολογικών δυσκολιών, ακόμη και αν δεν εμφάνισαν καμία επιληπτική κρίση. Γι' αυτό το λόγο προτείνεται από τους συγγραφείς η έγκαιρη εξέταση των ασθενών, αλλά και των μικρότερων αδελφών τους για πιθανές δυσκολίες κατά την πρώτη σχολική ηλικία.

Οι Canavese, et al. (2007) σε μια μικρή έρευνα βρήκαν πως οι δύο στους δέκα μαθητές με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν δυσαριθμησία. Παρόλο που από μια τόσο μικρή έρευνα δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα, τα αποτελέσματά της βρίσκονται σε συμφωνία με τις παραπάνω έρευνες που θεωρούν την Ρολάνδειο Επιληψία παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση δυσκολιών στα μαθηματικά.

Οι Piccinelli και συνεργάτες (2008) βρήκαν μαθησιακές δυσκολίες στην ανάγνωση, τη γραφή και τα μαθηματικά (με βάση το DSM-IV) σε 9 από τα 20 παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία, ενώ μόνο σε 2 από τα 21 παιδιά της ομάδας ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα, 9 στα 20 παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία παρουσίασαν δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή, ενώ 5 στα 16 παρουσίασαν δυσκολίες στα μαθηματικά. Όλα τα παιδιά με δυσαριθμησία παρουσίασαν δυσλεξία ή/και δυσγραφία.

Ο Aldenkamp και οι συνεργάτες του (2005) εκτιμούν ότι περίπου το 30% των παιδιών έχουν μαθησιακές δυσκολίες. Σε μια πιο πρόσφατη έρευνα, περίπου το 65% των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν σημαντικά χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με τους συνομήλικούς τους που δεν έχουν επιληψία (Miziara, et al., 2012). Σύμφωνα με τους Verly και συν. (2017) τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία αντιμετώπιζαν δυσκολίες με την αναγνωστική κατανόηση, τη σημασιολογική λεκτική ευχέρεια και την ακουστική βραχύχρονη μνήμη.

Οι Volkl-Kernstock και συνεργάτες (2009) παρατήρησαν πως τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν δυσκολίες στους τομείς της γραμματικής και του λεξιλογίου. Σε αντίθεση με άλλες έρευνες (Pinton, et al., 2006; Northcott, et al., 2005) διαπίστωσαν πως τα παιδιά αυτά τα πήγαν χειρότερα στις δραστηριότητες παραγωγής επιθέτων και διόρθωσης σημασιολογικά λανθασμένων προτάσεων.

Η μελέτη των Jurkevicienne και συν. (2012) αναφέρει πως τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν χειρότερα αποτελέσματα σε όλες τις γλωσσικές εργασίες σε σύγκριση με αυτά της ομάδας ελέγχου. Τα παιδιά αυτά παρήγαγαν λιγότερες λέξεις στην εργασία λεκτικής ευχέρειας, χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο για την ταχεία ονομασία λέξεων και έκαναν περισσότερα λάθη κατά τη διάρκεια αυτής της εργασίας. Συνολικά, τα στοιχεία αυτά καταδεικνύουν ότι σε αυτά τα παιδιά υπάρχει μια γενική δυσλειτουργία της γλώσσας.

Σύμφωνα με την Oliveira και τους συνεργάτες της (2014) το 19,4% των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν δυσλεξία, ενώ το 74,2% των παιδιών αυτών εμφάνισαν άλλες δυσκολίες στον προφορικό και γραπτό λόγο (χωρίς να πληρούν τα διαγνωστικά κριτήρια της δυσλεξίας).

Σε μία πιο πρόσφατη έρευνα οι Currie και συν. (2017) αναφέρουν πως τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία εκτός από την αναγνωστική ευχέρεια δυσκολεύονται και στην αναγνωστική κατανόηση. Τα αποτελέσματά τους είναι σε συμφωνία με την έρευνα της Smith (2012) που τονίζει πως η ικανότητα ανάγνωσης λέξεων είναι μια πιθανή αδυναμία στα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία.

Σε αντίθεση βρίσκεται η έρευνα της Northcott και συν. (2005), σύμφωνα με την οποία τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία δεν είχαν χειρότερη ακαδημαϊκή επίδοση (ανάγνωση, ορθογραφία, μαθηματικά) σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου. Ωστόσο, παρουσίασαν χειρότερη επίδοση στις δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας, επιδεικνύοντας μια δυσκολία στην ανάλυση και τον χειρισμό των συστατικών ήχων των λέξεων. Γι' αυτό το λόγο, συνιστούν να γίνεται εκτίμηση της φωνολογικής ενημερότητας σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία τα οποία εμφανίζουν δυσκολίες στους τομείς της ανάγνωσης, της ορθογραφίας και της μνήμης. Έλλειμμα στις δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας αναφέρουν και άλλες μελέτες (Riva, et al., 2007; Clarke, et al., 2007).

Τα αποτελέσματα άλλων ερευνών σχετικά με τη διαγνωστική εξέταση της ανάγνωσης και της γραφής έδειξαν ότι τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία και η ομάδα ελέγχου δεν διέφεραν στην αναγνωστική κατανόηση, την ταχύτητα ανάγνωσης και την ορθογραφία. Ωστόσο, υπήρξε μια σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στην κατανόηση λέξεων: τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία παρουσίασαν χειρότερη επίδοση από την ομάδα ελέγχου (Lindgren, et al., 2004).

Κλινικές Μεταβλητές

Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, η Ρολάνδειος Επιληψία είναι μία νόσος με καλή πρόγνωση. Εντούτοις, σύμφωνα με αρκετές έρευνες, ορισμένες δυσκολίες των παιδιών αυτών, όπως για παράδειγμα οι χαμηλές γλωσσικές δεξιότητες, δεν εξομαλύνονται μετά το πέρας των επιληπτικών κρίσεων και την εξομάλυνση του ΗΕΓ. Αυτό μπορεί να σχετίζεται με διάφορες κλινικές μεταβλητές, όπως η ηλικία κατά την έναρξη των επιληπτικών κρίσεων, η διάρκεια της επιληψίας, ο εντοπισμός και η συχνότητα των κρίσεων και η δεδομένη φαρμακευτική αγωγή.

Ηλικία κατά την έναρξη των επιληπτικών κρίσεων

Πολλές έρευνες συμφωνούν στο γεγονός πως η ηλικία έναρξης των επιληπτικών κρίσεων επηρεάζει τη πιθανότητα εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία (Piccirilli, D'Alessandro, Tiacci, & Ferroni, 1988; Aldenkamp, et al., 2005; Piccinelli et al., 2008; Monjauze, Broadbent, Boyd, Neville, & Baldeweg, 2011; Jurkivisiene, et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα, όσο μικρότερο ηλικιακά είναι το παιδί όταν εμφανιστεί η πρώτη κρίση, τόσο μεγαλύτερες πιθανότητες έχει να εμφανίσει μαθησιακές δυσκολίες.

Έξι στα οκτώ παιδιά που εμφάνισαν επιληπτικές κρίσεις πριν τα 8 έτη διαγνώστηκαν με Μαθησιακές Δυσκολίες. Αντίθετα, όταν η ηλικία έναρξης των κρίσεων ήταν μεγαλύτερη των 8 ετών, μόνο 3 στα 12 παιδιά εμφάνισαν Μαθησιακές Δυσκολίες (Piccinelli, et al., 2008). Ασθενείς με μέση εμφάνιση της επιληψίας περίπου στα οκτώ έτη βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης νευροψυχολογικών προβλημάτων (Filippini, Boni, Giannotta, & Gobbi, 2013), ενώ άλλοι υποστηρίζουν πως παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση δυσκολιών στη γλώσσα είναι η ηλικία έναρξης της νόσου μικρότερη των έξι ετών (Jurkivisiene, et al., 2012).

Βέβαια, υπάρχουν και μερικές έρευνες (Monjauze, et al., 2005; Northcott, et al., 2005; Clarke, et al., 2007; Riva, et al., 2007; Tedrus, et al., 2009; Overvliet, Aldenkamp, Klinkenberg, Vles, & Hendriksen, 2011; Vannest, et al., 2015; Currie, et al., 2017; Verly, et al., 2017) σύμφωνα με τις οποίες δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στην χαμηλή αναγνωστική ευχέρεια και κατανόηση και την ηλικία έναρξης της επιληψίας.

Εντοπισμός των εστιακών κρίσεων

Η μελέτη των κλινικών μεταβλητών στην Ρολάνδειο Επιληψία δείχνουν πως το σημείο εντοπισμού των επιληπτικών κρίσεων μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την ακαδημαϊκή επίδοση των παιδιών. Στην έρευνα των D'Alessandro και συν. (1990) βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ του εντοπισμού των εστιών των κρίσεων και της επίδοσης στις γλωσσικές δεξιότητες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους, οι ασθενείς με αμφοτερόπλευρο εντοπισμό τα πήγαν χειρότερα σε σχέση με τους ασθενείς με μονόπλευρη εστίαση. Από τους τελευταίους, οι ασθενείς με αριστερή εστίαση είχαν τη χειρότερη επίδοση, ενώ εκείνοι με δεξί εντοπισμό την καλύτερη επίδοση. Ασθενείς με εστιακό εντοπισμό στο αριστερό ημισφαίριο είχαν χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με εκείνους που είχαν αμφοτερόπλευρο ή δεξί εντοπισμό και σε άλλες έρευνες (Metz-Luz, et al., 1999; Massa, et al., 2001; Riva, et al., 2007; Monjauze, et al., 2011; Woolf, Weiskopf, Serra, Preissl, Birbaumer, & Kraegeloh-Mann, 2005). Στην έρευνα των Riva et al. (2007) αναφέρεται πως τα παιδιά με αριστερό εντοπισμό των εστιών κατέγραψαν σημαντικά χαμηλότερη επίδοση στις δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας, ενώ τα παιδιά με δεξί εντοπισμό σημείωσαν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά στις δεξιότητες που αφορούν το λεξιλόγιο και τη σημασιολογία.

Αντίθετα, ο Staden και οι συνεργάτες του (1998) δεν βρήκαν συσχέτιση με τον εντοπισμό των εστιών, πιθανόν επειδή οι περισσότεροι ασθενείς τους είχαν αμφοτερόπλευρο εντοπισμό. Παρόμοια, στην έρευνα των Northcott και συν. (2005), δεν διαπιστώθηκε καμία διαφορά μεταξύ των ομάδων με δεξιά, αριστερή και αμφοτερόπλευρη εστία. Η ανάλυση των Riva και συν. (2007) έδειξε ότι τα παιδιά με πολυεστιακές αιχμές στο ΗΕΓ προχώρησαν σημαντικά χειρότερα από την ομάδα ελέγχου και στις δύο εξετάσεις, ενώ δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές όταν τα παιδιά με μονοεστιακές αιχμές συγκρίθηκαν με το υπό μελέτη δείγμα.

Η παρουσία επιληπτικής δραστηριότητας στις περιοχές που σχετίζονται με τη γλώσσα μπορεί να διαταράξουν τη σύνδεση του δικτύου ακόμη και μόνιμα, εάν έχει περάσει η κρίσιμη περίοδος απόκτησης μιας δεξιότητας (Monjauze, et al., 2005). Οι επιληπτικές διαταραχές που σημειώνονται κατά τη διάρκεια μιας ευαίσθητης περιόδου για την απόκτηση ορισμένων γλωσσικών ικανοτήτων, θα μπορούσαν να διαταράξουν την ανάπτυξή τους. Η Ρολάνδειος Επιληψία είναι μια κατάλληλη κατηγορία της νόσου της επιληψίας για να αναζητήσουμε τέτοια αποτελέσματα, καθώς η ηλικία εμφάνισής της κυμαίνεται μεταξύ 3 και 13 ετών. Πιο

συγκεκριμένα, οι αριστερές παροξυσμικές ρολανδικές ανωμαλίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν την εγκεφαλική λειτουργική πλευρίωση της γλώσσας, στα δεξιόχειρα παιδιά με αριστερό εστιακό εντοπισμό (Piccirilli, et al., 1988; D'Alessandro, et al., 1990). Τα αποτελέσματα των Monjauze και συν. (2005) καταδεικνύουν πως οι περιοχές που είναι πιο ευάλωτες είναι εκείνες που αναμφισβήτητα φτάνουν στην πλήρη ωριμότητα αργότερα στο χρόνο (μορφοσύνταξη, εγγραμματισμός). Σε συμφωνία βρίσκεται και η έρευνα του Verly et al. (2017), καθώς οι δοκιμασίες που απαιτούσαν την σύνθετη ενσωμάτωση της σύνταξης και τις σημασιολογικές λειτουργίες, ήταν οι πιο δύσκολες για τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει μία πρόσφατη έρευνα (Malfait, et al., 2015) η οποία στόχευε στην παρουσίαση των εγκεφαλικών περιοχών που ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία. Με τη χρήση Λειτουργικής Απεικόνισης Μαγνητικού Συντονισμού (fMRI), μελέτησαν τα δίκτυα ανάγνωσης που ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια δοκιμασίας ανάγνωσης, η οποία απαιτούσε τη σημασιολογική και συντακτική ανάλυση μιας πρότασης. Τα ευρήματά τους έδειξαν πως αν και η επίδοση ήταν παρόμοια, η ενεργοποίηση στον εγκέφαλο των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία διαφέρει από εκείνη των υγιών παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη δοκιμασία της αναγνωστικής κατανόησης, στα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία φάνηκε να συμμετέχουν επιπλέον και υποφλοιώδεις περιοχές, όπως ο αριστερός κερκοφόρος πυρήνας και το κέλυφος. Επιπλέον, κατά τη δοκιμασία αναγνωστικής ακρίβειας ενεργοποιήθηκαν μόνο οι κροταφικές περιοχές, σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου η οποία έδειξε ενεργοποίηση τόσο στον κροταφικό, όσο και στον μετωπιαίο λοβό.

Συχνότητα των επιληπτικών κρίσεων

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι μια υψηλή συχνότητα αιχμής (>5 ή >10 ανά λεπτό), ενώ οι ασθενείς είναι ξύπνιοι, σχετίζεται με καθυστέρηση της γλώσσας και γνωστικές ή συμπεριφορικές δυσκολίες σε σύγκριση με παιδιά που παρουσιάζουν χαμηλής συχνότητας εκφορτίσεις (Piccirilli, et al., 1998; Staden, et al., 1998; Massa, et al., 2001). Η επίδοση στην ανάγνωση είναι μειωμένη σε παιδιά με ρολανδική επιληψία και σχετίζεται και αυτή με την ποσότητα της νυκτερινής επιληπτικής δραστηριότητας (Ebus, Overvliet, Arends, & Aldenkamp, 2011). Τα ευρήματά τους δείχνουν ότι όσο υψηλότερη είναι η συχνότητα της νυκτερινής επιληπτικής δραστηριότητας σε παιδιά με ρολανδική επιληψία τόσο πιο πιθανό είναι αυτά τα

παιδιά να έχουν καθυστέρηση (μήκους μηνών) στο να διαβάζουν λέξεις και προτάσεις.

Στην έρευνα των Filippini et al. (2013), υποθέτουν πως η υψηλή συχνότητα αιχμής του μη-REM ύπνου μπορεί να επηρεάζει την ευπλαστότητα του λεκτικού δικτύου, προκαλώντας την επακόλουθη εμφάνιση μιας μαθησιακής διαταραχής στη σχολική ηλικία. Τα παιδιά με βαθμολογία χαμηλών συχνοτήτων αιχμών του μη-REM ύπνου (Ομάδα 1) είχαν 50% κίνδυνο να αναπτύξουν προφορικές δυσκολίες στο τέλος της παρακολούθησης, παρά τον έλεγχο των επιληπτικών κρίσεων. Ο κίνδυνος αυξήθηκε στο 100% στους ασθενείς της ομάδας 2 που παρουσίασαν υψηλή συχνότητα αιχμής του μη-REM ύπνου. Η στατιστική ανάλυση επιβεβαίωσε ότι η νευροψυχολογική έκβαση καθορίζεται από τη συχνότητα των επιληπτικών εκφορτίσεων κατά τη διάρκεια του μη-REM ύπνου, η οποία έχει σημαντικό αντίκτυπο στην πιθανότητα ανάπτυξης και παγίωσης ενός νευροψυχολογικού ελλείμματος ή διαταραχής.

Σε μία μελέτη περίπτωσης (Berroya, et al., 2005) αναφέρεται πως ένα πεντάχρονο αγόρι που παρουσίασε τυπικά κλινικά και ηλεκτροφυσιολογικά χαρακτηριστικά καλοήθους παιδικής επιληψίας με ρολανδικές αιχμές, παρουσίασε αξιοσημείωτη χειροτέρευση της γλώσσας και της γνωστικής λειτουργίας, παρά τη φυσιολογική ανάπτυξή του πριν από την έναρξη της επιληψίας. Οι ηλεκτροεγκεφαλογραφικές καταγραφές κατά τη διάρκεια του ύπνου του έδειξαν αρχικά συνεχείς και αμφοτερόπλευρες ρολανδικές εκφορτίσεις που εξελίχθηκαν σε εστιασμένες αριστερές ρολανδικές αιχμές. Έπειτα από τη χρήση πρεδνιζόνης (2 mg / kg / ημέρα επιπλέον του αιθοσουξιμιδίου) παρατηρήθηκε βελτίωση της γλώσσας, της συγκέντρωσης και της συμπεριφοράς του μέσα σε 4 εβδομάδες. Η θεραπεία δόθηκε μόνο για τρίμηνη περίοδο, κατόπιν αιτήματος των γονέων. Η προσεκτική ανάλυση του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος έδωσε ορισμένα στοιχεία που υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η συχνή παροξυσμική ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια του ύπνου ήταν ένας σημαντικός παράγοντας που οδήγησε στα ελλείμματα, χωρίς αυτό να μπορεί να επιβεβαιωθεί.

Εκτός από τη συχνότητα των αιχμών κατά τη διάρκεια του ύπνου, σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει και η διάρκεια των επιληπτικών κρίσεων. Οκτώ στα εννέα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία και Μαθησιακές Δυσκολίες εμφάνισαν ανωμαλίες στο ΗΕΓ (αιχμές, αιχηρά κύματα) που καταλάμβαναν το 50-85% του ύπνου, οι οποίες διατηρήθηκαν αμετάβλητες για περισσότερο από ένα χρόνο. Ωστόσο, από τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, μόνο 4 στα 11 παρουσίασαν ανωμαλίες στο ΗΕΓ στο 50-85% του ύπνου και για λιγότερο από

ένα χρόνο. Επομένως, οι επιληπτικές εκφορτίσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου μπορεί να παρεμβαίνουν στην ανάπτυξη γνωστικών γλωσσολογικών διεργασιών, εάν εκδηλώνονται σε συγκεκριμένη ηλικία και είναι μακράς διάρκειας (Piccinelli, et al., 2008). Ωστόσο, η επίδοση στη δεξιότητα της φωνολογικής ενημερότητας δεν φάνηκε να σχετίζεται με την συχνότητα των επιληπτικών κρίσεων (Northcott, et al., 2005).

Ενεργή φάση της επιληψίας

Οι Monjauze και συνεργάτες (2011) προσπάθησαν να διερευνήσουν τις γλωσσικές δεξιότητες σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία, μετά την ενεργή φάση της νόσου. Τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν χειρότερη επίδοση στο λεξιλόγιο, τον προφορικό και τον γραπτό λόγο σε σχέση με εκείνα της ομάδας ελέγχου. Ως εκ τούτου προτάσσουν πως οι γλωσσικές δυσλειτουργίες επιμένουν ακόμη και στην μη ενεργή φάση της νόσου. Αυτό αιτιολογείται από τον εστιακό εντοπισμό των κρίσεων στην κεντροκροταφική περιοχή και τη σχισμή του Sylvius και έρχεται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που μελέτησαν την ενεργή φάση της νόσου (Staden, et al., 1998; Monjauze, et al., 2005; Lillywhite, et al., 2009).

Σε μερικές έρευνες τα νευροψυχολογικά ευρήματα που παρατηρήθηκαν κατά την ενεργή φάση της νόσου εξαφανίστηκαν όταν αυτή ήταν σε ύφεση (D'Alessandro, et al, 1990; Metz-Luz, et al, 1999; Baglietto, et al., 2001). Ωστόσο, αυτά αναφέρονταν στον οπτικοκινητικό συντονισμό, τη μη λεκτική βραχύχρονη μνήμη, την προσοχή, την ονοματοδοσία εικόνας και την οπτικο-αντιληπτική ικανότητα.

Όπως προτείνεται από τους Aldenkamp και συνεργάτες (2005), η παρουσία ενεργούς επιληπτικής εστίας μπορεί να επηρεάσει τη φυσιολογική ωρίμανση των γνωστικών λειτουργιών. Τα ευρήματα μερικών ερευνών υποδεικνύουν ότι οι επιληπτικές εκφορτίσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου μπορεί να παρεμβαίνουν αρνητικά στην ανάπτυξη γνωστικών και γλωσσικών διεργασιών, εάν εκδηλώνονται σε μια συγκεκριμένη ηλικία και είναι μακράς διάρκειας (Piccinelli, et al., 2008).

Συνολικά, τα αποτελέσματά των Monjauze και συν. (2011) υποδηλώνουν ότι η αναπτυξιακή τροχιά της γλωσσικής ωρίμανσης και της εγκεφαλικής οργάνωσης είναι ευάλωτη στις επιπτώσεις της παρατεταμένης επιληπτικής δραστηριότητας που σχετίζεται με την Ρολάνδειο

Επιληψία, με αποτέλεσμα να υπάρχουν γλωσσικές δυσκολίες που επεκτείνονται και στην ενηλικίωση.

Φαρμακευτική Αγωγή

Τα ευρήματά των ερευνών σχετικά με τη φαρμακευτική αγωγή είναι αντιφατικά. Πολλές έρευνες δεν βρήκαν καμία συσχέτιση μεταξύ της χρήσης ή μη αντιεπιληπτικής αγωγής και της εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία (Pinton, et al., 2006; Clarke, et al., 2007; Ebus, et al., 2011; Jurkivisiene, et al., 2012; Currie, et al., 2017).

Μόνο μια έρευνα αναφέρει πως οι γνωστικές λειτουργίες μπορεί να βελτιωθούν όταν οι κρίσεις ρυθμιστούν με διαζεπάμη και βαλπροϊκό. Η χρήση τους ήταν αποτελεσματική τόσο στη μείωση των επιληπτικών εκφορτίσεων όσο και στη βελτίωση των γνωστικών λειτουργιών (Baglietto, et al., 2001). Μια άλλη έρευνα αναφέρει πως οι ασθενείς οι οποίοι δεν είχαν λάβει φαρμακευτική αγωγή ήταν πιθανότερο να παρουσιάσουν έλλειμμα στις γλωσσικές δεξιότητες, σε σχέση με εκείνους που είχαν λάβει αγωγή στο παρελθόν (Monjauze, et al., 2011).

Βέβαια, μένει να αποδειχθεί εάν η θεραπεία των νυχτερινών επιληπτικών κρίσεων σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία βοηθά ή όχι στην βελτίωση των γνωστικών και συμπεριφορικών προβλημάτων.

Γενετικοί παράγοντες

Αν και θεωρείται ευρέως ότι τα γνωστικά ελλείμματα είναι συνέπεια της επιληψίας (Staden, et al., 1998; Deonna, et al., 2000) μια εναλλακτική υπόθεση είναι ότι τα ελλείμματα αυτά είναι μία από τις πολλές εκδηλώσεις μιας κληρονομούμενης βλάβης της ωρίμανσης του εγκεφάλου (Doose, Neubauer, & Petersen, 2000). Μια πρόβλεψη της εναλλακτικής αυτής υπόθεσης είναι ότι οι αναγνωστικές δυσκολίες και η φωνολογική διαταραχή θα εμφανίζονται και σε συγγενείς παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία, οι οποίοι δεν πάσχουν οι ίδιοι.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματά των Clarke et al. (2007), το 25% των αδελφών και το 16% των γονέων παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία παρουσίασαν και αυτοί αναγνωστικές δυσκολίες, σε σύγκριση με το 7% των αδελφών και το 6% των γονέων των παιδιών της ομάδας ελέγχου.

Ταυτόχρονα, το 28% των αδελφών και το 5% των γονέων παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία είχαν και οι ίδιοι ιστορικό φωνολογικών διαταραχών, σε σύγκριση με το 5% των αδελφών και 2% των γονέων της ομάδας ελέγχου. Επιπλέον, το 87% των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία και φωνολογική διαταραχή παρουσίασαν ταυτόχρονα αναγνωστικές δυσκολίες, ενώ το 72% των περιπτώσεων με Ρολάνδειο Επιληψία και αναγνωστικές δυσκολίες είχε και φωνολογική διαταραχή. Το ιστορικό φωνολογικής διαταραχής ή αναγνωστικής δυσκολίας σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις προηγήθηκε της εμφάνισης της πρώτης επιληπτικής κρίσης. Μια παρόμοια αναλογία επικράτησε και μεταξύ των αδελφών, καθώς το 60% των αδελφών με αναγνωστικές δυσκολίες είχε και φωνολογική διαταραχή, ενώ το 56% με φωνολογική διαταραχή εμφάνισε και αναγνωστικές δυσκολίες. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι όταν τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία δεν είχαν αναγνωστικές δυσκολίες, τότε και κανένα άλλο μέλος της οικογένειας δεν είχε (Clarke, et al., 2007).

Οι αυξημένες πιθανότητες αναγνωστικών και φωνολογικών δυσκολιών σε συγγενείς παιδιών με Ρολάνδεια Επιληψία, αντικρούουν την υπόθεση ότι αυτές είναι συνέπεια της ίδιας της επιληψίας. Αντίθετα, οι αναγνωστικές και φωνολογικές δυσκολίες φαίνεται να είναι δύο ανεξάρτητα κληρονομούμενα χαρακτηριστικά που εμφανίζονται σε οικογένειες παιδιών με επιληψία. Το γεγονός ότι η εμφάνιση των αναγνωστικών δυσκολιών στους συγγενείς των ασθενών με Ρολάνδειο Επιληψία εξαρτάται από την εμφάνιση αναγνωστικών δυσκολιών στον ίδιο τον ασθενή υποδηλώνει ότι ένας γενετικός (ή περιβαλλοντικός) παράγοντας κινδύνου πίσω από τις αναγνωστικές δυσκολίες μπορεί να παίζει αιτιώδη ρόλο στην Ρολάνδειο Επιληψία (Clarke, et al., 2007).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Smith και των συνεργατών της (2012), το 30% των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία εμφάνισε αναγνωστικές δυσκολίες, το 54% δυσκολίες στη γλώσσα και το 67% δυσκολίες στην προσοχή. Έπειτα από την εκτέλεση των ίδιων δοκιμασιών, τα υγιή αδέρφια των παιδιών αυτών εμφάνισαν δυσκολίες σε ποσοστά 9%, 36% και 70% αντίστοιχα (Smith, et al., 2012). Μία πιο πρόσφατη έρευνα (Vega, et al., 2016) εντόπισε δυσκολίες που αφορούν την ανάγνωση στο 42% των παιδιών με επιληψία και το 22% των αδελφών τους, οι οποίοι δεν έπασχαν από τη νόσο.

Παρόλο που μια οικογενειακή μελέτη δεν μπορεί να διακρίνει τους γενετικούς από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες ως αιτία για την εμφάνιση αναγνωστικών ή φωνολογικών

διαταραχών που παρατηρείται εδώ, μερικές από τις παρατηρήσεις των ερευνητών ευνοούν μια γενετική πάνω από μια περιβαλλοντική προδιάθεση, καθώς το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων ήταν παρόμοιο μεταξύ των υπό μελέτη οικογενειών και των ομάδων ελέγχου και όλοι προέρχονταν από την ίδια περιοχή και πιθανώς από τα ίδια σχολεία (Clarke, et al., 2007).

Σε συμφωνία βρίσκεται και η έρευνα των Overvliet et al. (2011). Είναι γνωστό πως οι δεξιότητες που αφορούν στη γλώσσα είναι μειωμένες σε παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία. Σε μερικά παιδιά αυτή η βλάβη μπορεί ακόμη και να είναι πρόδρομος, για την επιληψία. Εντούτοις, δεν έχει αποφασιστεί αν η γλωσσική δυσλειτουργία αναπτύσσεται σταδιακά μετά την έναρξη της επιληψίας, είτε η Ρολάνδειος Επιληψία και η γλωσσική δυσλειτουργία είναι και τα δύο συμπτώματα ενός υποκείμενου συνδρόμου ή αναπτύσσονται ταυτόχρονα κατά τη διαδικασία της επιληπτογένεσης. Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγουν καθώς παρατήρησαν σε κάποια παιδιά την εμφάνιση της γλωσσικής δυσλειτουργίας πριν την εμφάνιση της επιληψίας. Εάν η Ρολάνδειος Επιληψία προκαλεί γλωσσική δυσλειτουργία, η τελευταία θα αναπτυχθεί σταδιακά μετά την έναρξη της επιληψίας. Αντίθετα, αν η νόσος και η γλωσσική δυσλειτουργία είναι και τα δύο συμπτώματα ενός υποκείμενου συνδρόμου, δεν θα υπήρχε συγκεκριμένη σειρά εμφάνισης και αμφότερα θα μπορούσαν να συμβούν πρώτα.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση στηρίχθηκε σε δημοσιευμένες μελέτες των τριάντα τελευταίων ετών, οι οποίες αφορούν τη Ρολάνδειο Επιληψία και τις Μαθησιακές Δυσκολίες. Αν και η Ρολάνδειος Επιληψία θεωρείται ένα καλόηθες σύνδρομο με εξαιρετική πρόγνωση, πολλές μελέτες αναφέρουν πως τα παιδιά που νοσούν παρουσιάζουν γνωστικά ελλείμματα, που οδηγούν σε χαμηλή σχολική επίδοση.

Σύμφωνα με πολλές έρευνες, οι μαθησιακές δυσκολίες είναι πιο συχνές στα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό (Miziara, et al., 2012; Piccinelli, et al., 2008). Πιο συγκεκριμένα, ενώ στο γενικό πληθυσμό αφορούν το 5 -17.5% (Fern-Pollak & Masterson, 2014) στις διάφορες έρευνες τα ποσοστά για τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία κυμαίνονταν από 17% (Yung, et al., 2000) έως και 65% (Miziara, et al., 2012).

Οι περισσότερες έρευνες αναφέρονται σε προβλήματα που αφορούν την ανάγνωση (Clarke, et al., 2007; Piccinelli, et al., 2008; Verly, et al., 2017). Το ποσοστό εμφάνισης αναγνωστικών δυσκολιών είναι έως και 55% μεταξύ των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία (Clarke, et al., 2007). Οι δυσκολίες αυτές συχνά σχετίζονται με την ταυτόχρονη ύπαρξη δυσκολιών στην φωνολογική ενημερότητα, γεγονός που θα μπορούσε να αιτιολογήσει και την χαμηλή ευχέρεια (Northcott, et al., 2005; Clarke, et al., 2007; Riva, et al., 2007; Bedoin, Ferragne, Lopez, Herbillon, De Bellescize, & des Portes, 2011) αλλά και τις δυσκολίες στο γραπτό λόγο (Monjauze, et al., 2005). Εκτός από την αναγνωστική ευχέρεια (Smith et al., 2012; Jurkivisiene et al., 2012), τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία δυσκολεύονται και στην αναγνωστική κατανόηση (Lindgren, et al., 2004; Currie, et al., 2017).

Η αξιολογούμενη συννοσηρότητα της Ρολάνδειου Επιληψίας με τις αναγνωστικές δυσκολίες και τη φωνολογική διαταραχή δεν είναι έκπληξη, δεδομένου ότι τα κλινικά χαρακτηριστικά και τα ευρήματα του ΗΕΓ εντοπίζονται στην σχισμή του Sylvius. Σε αυτήν την περιοχή εντοπίζονται η παραγωγή και η αντίληψη της ομιλίας, η ακουστική επεξεργασία και άλλοι τομείς που χρειάζονται για την κατάκτηση των αναγνωστικών δεξιοτήτων (Paulesu, et al., 1996; Shaywitz et al., 2002; Clarke, et al., 2007).

Οι γλωσσικές δεξιότητες φαίνεται να επηρεάζονται συνολικά στο μεγαλύτερο ποσοστό (Staden, et al., 1998; Baglietto, et al., 2001; Massa, et al., 2001; Monjauze, et al., 2005; Metz-Lutz, et al., 2006; Riva, et al., 2007; Jurkivisiene, et al., 2012). Μάλιστα, εκείνες που είναι πιο

ευάλωτες είναι όσες φτάνουν στην πλήρη ωριμότητά τους αργότερα στο χρόνο, όπως η γραμματική, η σημασιολογία και η μορφοσύνταξη (Monjauze, et al., 2005; Riva, et al., 2007; Volk-Kernstock, et al., 2009; Jurkivisiene, et al., 2012; Verly, et al., 2017). Δυσκολίες παρουσιάζονται και στο λεξιλόγιο και την ορθογραφία (Staden, et al., 1998; Papavasileiou, et al., 2005; Piccinelli, et al., 2008; Oliveira, et al., 2014; Malfait, et al., 2015).

Δυσκολίες φαίνεται να αντιμετωπίζουν οι μαθητές με Ρολάνδειο Επιληψία και στις μαθηματικές δεξιότητες (Canavese, et al., 2007; Piccinelli et al., 2008). Στην αριθμητική η επίδοσή τους ήταν χαμηλότερη από αυτή των ομάδων ελέγχου (Pinton, et al., 2006; Piccinelli, et al., 2008). Οι ασθενείς είχαν χαμηλή επίδοση στην ανάγνωση και γραφή πολυψήφιων αριθμών, στον πολλαπλασιασμό και σε εργασίες που σχετίζονται με την αυτοματοποίηση της αρίθμησης (π.χ. αντίστροφη μέτρηση) (Canavese, et al., 2007).

Οι κλινικές μεταβλητές της νόσου επηρεάζουν την επίδοση των μαθητών στους τομείς που αναφέρθηκαν παραπάνω. Ωστόσο, έχει αποδειχθεί δύσκολο να διακριθούν οι παράγοντες που συμβάλλουν περισσότερο στις ακαδημαϊκές δυσκολίες των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία.

Η ηλικία έναρξης της επιληψίας επηρεάζει σημαντικά τα αποτελέσματα των επιδόσεων στις μαθησιακές δεξιότητες. Πιο συγκεκριμένα, η πρόιμη έναρξη της νόσου έχει συσχετιστεί με δυσκολίες που αφορούν τη γλώσσα (Piccirilli, et al., 1998; Aldenkamp, et al., 2005; Piccinelli, et al., 2008; Monjauze, et al., 2011; Jurkivisiene, et al., 2012). Από την άλλη μεριά, πολλές έρευνες δεν βρήκαν καμία συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας έναρξης της επιληψίας και της ανάγνωσης (Monjauze, et al., 2005; Northcott, et al., 2005; Clarke, et al., 2007; Riva, et al., 2007; Tedrus, et al., 2009; Overvliet, et al., 2011; Vannest, et al., 2015; Currie, et al., 2017; Verly, et al., 2017). Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στα ανομοιογενή ως προς την ηλικία δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν στις έρευνες. Επιπλέον, συχνά είναι δύσκολο να καθοριστεί η ακριβή ηλικία έναρξης της νόσου, καθώς οι επιληπτικές κρίσεις λαμβάνουν χώρα κατά την κατάκλιση και δεν γίνονται αντιληπτές.

Ο εντοπισμός των εστιακών κρίσεων καθορίζει το είδος των δυσκολιών που εμφανίζουν τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία. Όταν υπερισχύουν οι ανωμαλίες στο αριστερό ημισφαίριο, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν χαμηλή επίδοση στις γλωσσικές δεξιότητες (Piccirilli, et al., 1988; D'Alessandro, et al., 1990). Τα ευρήματα αυτά δικαιολογούνται με τα όσα γνωρίζουμε για την πλευρίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων στον εγκέφαλο. Αντίθετα, εάν υπερισχύουν οι ανωμαλίες στο δεξί ημισφαίριο εντοπίζονται δυσκολίες στην οπτικοχωρική

αντίληψη, τη σημασιολογία και το λεξιλόγιο (Riva, et al., 2007). Άλλες έρευνες (Staden, et al., 1998; Northcott, et al., 2005) δεν βρήκαν συσχέτιση μεταξύ του εντοπισμού των εστιών και του είδους της δυσκολίας που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι οι περισσότεροι ασθενείς στο δείγμα τους είχαν αμφοτερόπλευρο εντοπισμό.

Βέβαια, η πολυπλοκότητα της σχέσης μεταξύ της επιληψίας, της γλώσσας, των γνωστικών δεξιοτήτων και της ακουστικής λειτουργίας, καθιστά δύσκολο τον εντοπισμό των άμεσων επιδράσεων των επιληπτικών εκφορτίσεων στις επιδόσεις των παιδιών. Για παράδειγμα, ενώ οι δυσκολίες στην ανάγνωση μπορούν να αποδοθούν στις χαμηλές δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία, εντούτοις δεν μπορούμε να αποκλείσουμε και άλλους αιτιολογικούς παράγοντες, όπως π.χ. το ακουστικό έλλειμμα (Lundberg, et al., 2005; Amaral, Casali, Boscariol, Lunardi, Guerreiro, & Colella-Santos, 2015).

Μία πρόσφατη έρευνα (Malfait, et al., 2015) αναφέρει πως η επιληπτική δραστηριότητα στις περιοχές που εμπλέκονται με τη γλώσσα έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή του νευρωνικού δικτύου της γλώσσας στα άτομα με Ρολάνδειο Επιληψία. Φαίνεται, λοιπόν, πως η ύπαρξη εστιών οδηγεί τον εγκέφαλο να δημιουργήσει αντισταθμιστικά δίκτυα για την εκτέλεση των διαφόρων δοκιμασιών. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι παρόμοια ενεργοποίηση έχει συσχετιστεί με τη δυσλεξία (Ramus, et al., 2003).

Όσον αφορά τη συχνότητα των μεσοκριτικών εκφορτίσεων, αναφέρεται πως τα παιδιά με μεγάλη συχνότητα (>10/λεπτό) έχουν χαμηλότερη ακαδημαϊκή επίδοση (Staden, et al., 1998; Massa, et al., 2001; Filippini, et al., 2013). Επικρατεί, λοιπόν, η άποψη πως η συχνή παροξυσμική ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια του ύπνου αυξάνει την πιθανότητα νευροψυχολογικών ελλειμμάτων (Berroya, et al., 2005). Βέβαια, το γεγονός ότι τα υγιή αδέλφια των ασθενών με ρολανδική επιληψία κινδυνεύουν και αυτά να αναπτύξουν διαταραχές στη γλώσσα σε παρόμοια ποσοστά (Clarke, et al., 2007) φαίνεται να δείχνει πως υπάρχει μια κοινή γενετική διαταραχή που προκαλεί τα ελλείμματα, ανεξάρτητη από τις ανωμαλίες του ΗΕΓ.

Οι περισσότεροι ερευνητές μελέτησαν την ενεργή φάση της νόσου για να καταλήξουν στα ευρήματά τους (Staden, et al., 1998; Monjauze, et al., 2005; Aldenkamp, et al., 2005; Monjauze, et al., 2011). Λίγες έρευνες αναφέρουν βελτίωση των γνωστικών δεξιοτήτων μετά την ύφεση της νόσου (Lindgren, et al, 2004; Berroya, et al., 2005), ενώ σε άλλες αναφέρεται η παραμονή των δυσκολιών (Metz-Lutz & Filippini, 2006; Northcott, et al., 2005; Papavasileiou, et al., 2005). Ωστόσο, εκλείπουν follow-up έρευνες που θα διερευνήσουν τις δεξιότητες των παιδιών με

Ρολάνδειο Επιληψία μετά την ύφεση των επιληπτικών κρίσεων. Μόνο τότε θα μπορέσουν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για το ρόλο των ανωμαλιών που καταγράφονται στο ΗΕΓ στα γνωστικά ελλείμματα που έχουν συζητηθεί.

Η συσχέτιση μεταξύ της φαρμακευτικής αγωγής και των μαθησιακών δυσκολιών που παρουσιάζουν τα παιδιά με ρολάνδειο επιληψία δεν είναι σαφής (Pinton, et al., 2006; Clarke, et al., 2007; Ebus, et al., 2011; Jurkivisiene, et al., 2012; Currie, et al., 2017). Μερικές έρευνες αναφέρουν πως η λήψη φαρμακευτικής αγωγής βοήθησε τους ασθενείς να έχουν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με εκείνους που δεν λάμβαναν αγωγή (D'Alessandro, et al., 1990; Piccirilli, et al., 1994). Ωστόσο, άλλες έρευνες δεν βρήκαν καμία συσχέτιση μεταξύ φαρμακευτικής αγωγής και ακαδημαϊκής επίδοσης (Vokl-Kernstock, et al., 2009). Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία συνήθως δεν λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή ή επιλέγεται η μονοθεραπεία και επομένως δεν επιβαρύνονται από τις ενδεχόμενες παρενέργειες των φαρμάκων.

Αν και οι κλινικές μεταβλητές της Ρολάνδειου Επιληψίας φαίνεται να επηρεάζουν το μαθησιακό προφίλ των μαθητών, εντούτοις, υπάρχει και μία εναλλακτική υπόθεση που υποστηρίζει πως οι αναγνωστικές και φωνολογικές δυσκολίες είναι δυο ανεξάρτητα κληρονομούμενα χαρακτηριστικά που εμφανίζονται σε οικογένειες με παιδιά με επιληψία (Clarke, et al., 2007). Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους τα υγιή αδέλφια των παιδιών με επιληψία υποβλήθησαν στην ίδια αξιολόγηση και είχαν αντίστοιχες δυσκολίες με τα αδέλφια τους (Clarke, et al., 2007; Smith, et al., 2012; Vega, et al., 2016). Μάλιστα, αξίζει να σημειωθεί πως εάν τα παιδιά με επιληψία δεν παρουσίαζαν κάποια αναγνωστική δυσκολία, τότε και κανένα άλλο μέλος της οικογένειας δεν είχε (Clarke, et al., 2007). Το γεγονός αυτό ενισχύει τη θεωρία ότι οι νευροαναπτυξιακές αυτές διαταραχές δεν είναι αποτέλεσμα των επιληπτικών κρίσεων ή των παθολογικών εκφορτίσεων στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα των παιδιών με Ρολάνδειο επιληψία (Smith et al., 2012).

Περιορισμοί

Μερικές από τις έρευνες χρησιμοποίησαν μικρό δείγμα (Monjauze, et al., 2005; Volk-Kernstock, et al., 2009; Amaral, et al., 2015) γεγονός που εγείρει αμφιβολίες σχετικά με την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, μερικές έρευνες εξήγαγαν συμπεράσματα χωρίς να εξετάσουν ταυτόχρονα μια ομάδα ελέγχου (Vinayan, et al., 2005; Monjauze, et al., 2005; Filippini, et al., 2013). Ακόμη, τα αποτελέσματα ενδέχεται να επηρεάστηκαν από τη χαμηλή γνωστική ικανότητα των παιδιών που αποτελούσαν το δείγμα ή την αυξημένης σοβαρότητας μορφή της Ρολάνδειου Επιληψίας (Paravasileiou, et al., 2005).

Εκτός αυτού, διαπιστώνουμε ότι οι διάφοροι συγγραφείς χρησιμοποίησαν διαφορετικές μορφές αξιολόγησης και τεστ, τα οποία μπορεί να οδηγούν σε ανόμοια αποτελέσματα και να επηρεάζουν την ερμηνεία των δεδομένων (Pavlou & Gkampeta, 2010). Ακόμη, μερικές έρευνες δεν χρησιμοποιούν ψυχομετρικά τεστ, αλλά βασίζονται στην κρίση των δασκάλων, σε συνεντεύξεις ή τη σχολική βαθμολογία για την αξιολόγηση της ακαδημαϊκής επίδοσης (Vinayan, et al., 2005). Αναφορικά με τις δεξιότητες που αξιολογούνται, μεγαλύτερη έμφαση δίνεται στην ανάγνωση, την ορθογραφία και τις μαθηματικές πράξεις και λιγότερο στην αναγνωστική αντίληψη, τη μαθηματική σκέψη και την παραγωγή κειμένων (Fastenau, Shen, Dunn, & Austin, 2008).

Επιπλέον, τα συμπεράσματα που βασίζονται στον συσχετισμό μεταξύ των κλινικών μεταβλητών και της ρολάνδειου επιληψίας μπορεί να έχουν κάποιους περιορισμούς, καθώς τα ευρήματα του ηλεκτροεγκεφαλογραφήματος μπορεί να ποικίλουν με την πάροδο του χρόνου όσον αφορά τον εντοπισμό των εστιακών κρίσεων. Ακόμη, στις περισσότερες μελέτες, το ΗΕΓ δεν εκτελέστηκε κατά την ακριβή στιγμή της εκτίμησης των γλωσσικών δεξιοτήτων, με αποτέλεσμα οι μεταβλητές του ΗΕΓ που εξετάστηκαν να έχουν ενδεχομένως αλλάξει σε κάποιο βαθμό κατά τη στιγμή της αξιολόγησης.

Υπάρχουν πολλά άρθρα που βασίζονται στα νευροψυχολογικά ευρήματα της ενεργούς φάσης της επιληψίας, ενώ εκλείπουν οι follow-up έρευνες. Επιπλέον, οι περισσότερες έρευνες δεν καταγράφουν όλο τον κύκλο ύπνου στα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία.

Πρακτικές εφαρμογές

Τα παραπάνω ευρήματα έχουν σημαντικές πρακτικές εφαρμογές. Αρχικά, έχοντας στο μυαλό μας ότι τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία αντιμετωπίζουν ακαδημαϊκές δυσκολίες, μπορούμε να αξιολογήσουμε το μαθησιακό τους προφίλ όσο το δυνατόν νωρίτερα. Καθώς η έγκαιρη παρέμβαση παίζει σημαντικό ρόλο στην αντιστάθμιση ορισμένων δυσκολιών, είναι χρήσιμο για ένα παιδί που διαγιγνώσκεται για πρώτη φορά με Ρολάνδειο Επιληψία, να λάβει ταυτόχρονα και μια νευροψυχολογική εκτίμηση.

Λαμβάνοντας υπόψη τη νεαρή ηλικία ορισμένων παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία αλλά και τη φυσιολογική νοημοσύνη τους, διαπιστώνουμε πως ο σχεδιασμός μιας κατάλληλης παρέμβασης είναι απαραίτητος ώστε να ενεργοποιηθούν οι διαδικασίες ευπλαστότητας του εγκεφάλου και να αντισταθμιστούν οι δυσκολίες που αυτά αντιμετωπίζουν. Για παράδειγμα, γνωρίζοντας ότι η μέση ηλικία για την έναρξη της Ρολάνδειου Επιληψίας είναι τα επτά έτη και ότι η ηλικία κατά την οποία αποκτούνται οι βασικές δεξιότητες ανάγνωσης είναι περίπου τα πέντε ή έξι χρόνια, θα πρέπει τα παιδιά αυτά να παρακολουθούνται στενά, ώστε να αποφευχθούν οι ενδεχόμενες δυσκολίες που μπορεί να συναντήσουν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου.

Επιπλέον, οι παραπάνω έρευνες έχουν δείξει πως ακόμη και τα υγιή αδέρφια παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία είναι πολύ πιθανό να αντιμετωπίζουν και τα ίδια παρόμοιες μαθησιακές δυσκολίες (Clarke, et al., 2007). Έτσι, κρίνεται σκόπιμο να παραπέμπονται και τα ίδια σε αξιολόγηση, ώστε να μπορέσουν και εκείνα να επωφεληθούν μιας πρώιμης παρέμβασης.

Είναι σημαντικό να τονίσουμε πως τα παιδιά με Ρολάνδειο Επιληψία ενδέχεται να μην τυγχάνουν επίσημης εκπαιδευτικής υποστήριξης για την αντιμετώπιση των δυσκολιών τους. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιοι φορείς της πολιτείας, ώστε να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την υποστήριξη που χρειάζονται τα παιδιά αυτά. Βέβαια, η ανάγκη να σχεδιαστεί μια σωστή εκπαιδευτική στρατηγική παρέμβασης συνοδεύεται από την ανάγκη να κατανοήσουμε πρώτα εάν οι αλλαγές στην επίδοση σχετίζονται με τις πιθανές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στα νευρωνικά δίκτυα.

Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να γίνουν σε μεγαλύτερο δείγμα ώστε να αξιολογηθεί η επίδραση των διαφόρων κλινικών μεταβλητών στις ακαδημαϊκές επιδόσεις των παιδιών με Ρολάνδειο Επιληψία. Η προσεκτική παρατήρηση του μεσοκριτικού ΗΕΓ και αύξηση της περιόδου παρακολούθησης των ασθενών είναι πιθανό να οδηγήσει στις πιθανές συσχετίσεις

μεταξύ των επιληπτικών εκφορτίσεων και των γνωστικών δυσλειτουργιών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Aldenkamp, A. P., Beitler, J., Arends, J., Van Der Linden, I., & Diepman, L. (2005). Acute effects of subclinical epileptiform EEG discharges on cognitive activation. *Functional Neurology* (20), σσ. 23-28.
- Amaral, M., Casali, R., Boscariol, M., Lunardi, L., Guerreiro, M., & Colella-Santos, M. (2015). Temporal Auditory Processing and Phonological Awareness in Children with Benign Epilepsy with Centrotemporal Spikes. *Biomedical Research International*, σσ. 1-9.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-V*. Washington: American Psychiatric Publishing.
- Baglietto, M. G., Battaglia, F. M., Nobili, L., Tortorelli, S., De Negri, E., Calevo, M. G., και συν. (2001). Neuropsychological disorders related to interictal epileptic discharges during sleep in benign epilepsy of childhood with centrotemporal or rolandic spikes. *Developmental Medicine & Child Neurology* (43), σσ. 407-412.
- Bedoin, N., Ferragne, E., Lopez, C., Herbillon, V., De Bellescize, J., & des Portes, V. (2011). Atypical hemispheric asymmetries for the processing of phonological features in children with rolandic epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 1 (21), σσ. 42-51.
- Bello-Espinosa, L. E., & Roberts, S. L. (2003). Levetiracetam for benign epilepsy of childhood with centrotemporal spikes-three cases. *Seizure* (12), σσ. 157-159.
- Berroya, A. M., Bleasel, A. F., Stevermuer, T. L., Lawson, J., & Bye, A. M. (2005). Spike morphology, location and frequency in benign epilepsy with centrotemporal spikes. *Journal of Child Neurology* (20), σσ. 188-194.
- Butterworth, B., & Varma, S. (2014). *Mathematical Development*. Στο D. Mareschal, B. Butterworth, & A. Tolmie, *Educational Neuroscience*. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From Brain to Education. *Science* (332), σ. 1049.
- Canavese, C., Rigardetto, R., Viano, V., Vittorini, R., Bassi, B., Pieri, I., και συν. (2007). Are dyslexia and dyscalculia associated with Rolandic epilepsy? A short report on ten Italian patients. *Epileptic Disorders*, 4 (9), σσ. 432-6.
- Cerminara, C., Montanaro, M. L., Curatolo, P., & al., e. (2004). Lamotrigine -induced seizure aggravation and negative myoclonus in idiopathic rolandic epilepsy. *Neurology* (63), σσ. 1657-1660.
- Clarke, T., Baskurt, Z., Strug, L. J., & Pal, D. K. (2009). Evidence of shared genetic risk factors for migraine and rolandic epilepsy. *Epilepsia*, 50, σσ. 2428-2433.

Clarke, T., Strug, L. J., Murphy, P. L., Bali, B., Carvalho, J., Foster, S., και συν. (2007). High risk of reading disability and speech sound disorder in rolandic epilepsy families: case control study. *Epilepsia*, 12 (48), σσ. 2258-2265.

Croona, C., Kihlgren, M., Lundberg, S., Eeg-Olofsson, O., & Eeg-Olofsson, K. E. (1999). Neuropsychological findings in children with benign childhood with centrotemporal spikes. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 12 (41), σσ. 813-818.

Currie, N., Lew, A., Palmer, T., Basu, H., De Goede, C., Iyer, A., και συν. (2017). Reading comprehension difficulties in children with rolandic epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* (60), σσ. 275-282.

D'Alessandro, P., Piccirilli, M., Tiacci, C., Ibba, A., Maiotti, M., Scinrma, T., και συν. (1990). Neuropsychological features of benign partial epilepsy in children. *Italian Journal of Neurological Sciences* (11), σσ. 265-269.

Deonna, T., Zesiger, P., Davidoff, V., & al., e. (2000). Benign partial epilepsy of childhood: a longitudinal neuropsychological and EEG study of cognitive function. *Developmental Medicine & Child Neurology* (42), σσ. 595-603.

Doose, H., Neubauer, B., & Petersen, B. (2000). The concept of hereditary impairment of brain maturation. *Epileptic Disorders* (2), σσ. 45-49.

Ebus, S., Overvliet, G., Arends, J., & Aldenkamp, A. (2011). Reading performance in children with rolandic epilepsy correlates with nocturnal epileptiform activity, but not with epileptiform activity while awake. *Epilepsy & Behavior* (22), σσ. 518-522.

Eden, G. F., VanMeter, J. W., Rumsey, J. M., Maisog, J. M., Woods, R. P., & Zeffro, T. A. (1996). Abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functional brain imaging. *Nature* (382), σσ. 66-69.

Fastenau, P., Shen, J., Dunn, D., & Austin, J. (2008). Academic underachievement among children with epilepsy: proportion exceeding psychometric criteria for learning disability and associated risk factors. *Learning Disabilities* (41), σσ. 195-207.

Fern-Pollak, L., & Masterson, J. (2014). Literacy Development. Στο D. Mareschal, B. Butterworth, & A. Tolmie, *Educational Neuroscience*. Oxford, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Filippini, M., Boni, A., Giannotta, M., & Gobbi, G. (2013). Neuropsychological development in children belonging to BECTS spectrum: long-term effect of epileptiform activity. *Epilepsy & Behavior* (28), σσ. 504-511.

Geary, D. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities* (37), σσ. 4-15.

Guerrini, R., & Pellacani, S. (2012). Benign childhood focal epilepsies. *Epilepsia* (53), σσ. 9-18.

Gunduz, E., Demirbilek, V., & Korkmaz, B. (1999). Benign rolandic epilepsy: neuropsychological findings. *Seizure*, 4 (8), σσ. 246-249.

Hammill, D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities* (23), σσ. 74-84.

ILAE Commission Report. (2001). Glossary of Descriptive Terminology for Ictal Semiology: Report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. *Epilepsia*, 42 (9), σσ. 1212-1218.

Jurkevicienne, G., Endzinienne, M., Laukienne, I., & al., e. (2012). Association of language dysfunction and age of onset of benign epilepsy with centrotemporal spikes in children. *Paediatrics Neurology* (16), σσ. 653-661.

Kellaway, P. (2000). The electroencephalographic features of benign centrotemporal (rolandic) epilepsy of childhood. *Epilepsia* (41), σσ. 1053-1056.

Kirk, S. A. (1962). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.

Lillywhite, L., Saling, M., Harvey, S., & al., e. (2009). Neuropsychological and functional MRI studies provide converging evidence of anterior language dysfunction in BECTS. *Epilepsia* (50), σσ. 2276-2284.

Lindgren, A., Kihlgren, M., Melin, L., & al., e. (2004). Development of cognitive functions in children with rolandic epilepsy. *Epilepsy Behavior* (5), σσ. 903-910.

Livingstone, M. S., Rosen, G. D., Drislane, F. W., & Galaburda, A. M. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (88), σσ. 7943-7.

Lundberg, S., Frylmark, A., & Eeg-Olofsson, O. (2005). Children with rolandic epilepsy have abnormalities of oromotor and dichotic listening performance. *Developmental Medicine & Child Neurology* (47), σσ. 603-608.

Malfait, D., Tucholka, A., Mendizabal, S., Tremblay, J., Poulin, C., Oskoui, M., και συν. (2015). fMRI brain response during sentence reading comprehension in children with benign epilepsy with centro-temporal spikes. *Epilepsy Research* (117), σσ. 42-51.

Massa, R., De Saint-Martin, A., Carcangiu, R., Rudolf, G., Seegmuller, C., Kleitz, C., και συν. (2001). EEG criteria predictive of complicated evolution in idiopathic rolandic epilepsy. *Neurology* (57), σσ. 1071-1079.

Metz-Lutz, M. N., Kleitz, C., de Saint Martin, A., Massa, R., Hirsch, E., & Marescaux, C. (1999). Cognitive development in benign focal epilepsies of childhood. *Developmental Neuroscience* (21), σσ. 182-190.

Metz-Lutz, M., & Filippini, M. (2006). Neuropsychological Findings in Rolandic Epilepsy and Landau–Kleffner Syndrome. *Epilepsia* , 2 (47), σσ. 195-207.

Miziara, C., De Manreza, M., Mansur, L., & al., e. (2012). Impact of benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes (BECTS) on school performance. *Seizure* , 2 (21), σσ. 87-91.

Monjauze, C., Broadbent, H., Boyd, S. G., Neville, B. G., & Baldeweg, T. (2011). Language deficits and altered hemispheric lateralization in young people in remission from BECTS. *Epilepsia* , 8 (52), σσ. 79-83.

Monjauze, C., Tuller, L., Hommet, C., Barthez, M. A., & Khomsi, A. (2005). Language in benign childhood epilepsy with centro-temporal spikes abbreviated form: Rolandic epilepsy and language. *Brain Language* , 3 (92), σσ. 300-308.

National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD). (1990). *Fact sheet*. Ανάκτηση 03 10, 2019, από <http://www.ldonline.org/>

Nicolai, J., Aldenkamp, A. P., Arends, J., & al., e. (2006). Cognitive and behavioral effects of nocturnal epileptiform discharges in children with benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsy Behavior* (8), σσ. 56-70.

Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., Berry, E. L., Jenkins, I. H., Dean, P., & Brooks, D. J. (1999). Association of abnormal cerebellar activation with motor learning difficulties in dyslexic adults. *Lancet* , σσ. 1662-7.

Northcott, E., Connolly, A., Berroya, A., Sabaz, M., McIntyre, J., Christie, J., και συν. (2005). The neuropsychological and language profile of children with benign rolandic epilepsy. *Epilepsia* , 6 (46), σσ. 924-930.

Oliveira, E., Neri, M., Capelatto, L., Guimaraes, C., & Guerreiro, M. (2014). Rolandic epilepsy and dyslexia. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* , 11 (72), σσ. 826-831.

Overvliet, G. M., Aldenkamp, A., Klinkenberg, S., Vles, J., & Hendriksen, J. (2011). Impaired language performance as a precursor or consequence of Rolandic epilepsy? *Journal of the Neurological Sciences* (304), σσ. 71-74.

Panayiotopoulos, C. P. (2007). *A Clinical Guide to Epileptic Syndromes and their Treatment*. London, UK: Springer.

Panayiotopoulos, C. P. (1999). *Benign childhood partial seizures and related epileptic syndromes*. London: John Libbey & Co. Ltd.

Panayiotopoulos, C. (2007). The birth and evolution of the concept of Panayiotopoulos syndrome. *Epilepsia* (48), σσ. 1215-16.

Papavasiliou, A., Mattheou, D., Bazigou, H., Kotsalis, C., & Paraskevoulakos, E. (2005). Written language skills in children with benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsy Behavior*, 1 (6), σσ. 50-58.

Paulesu, E., Frith, U., Snowling, M., Gallagher, A., Morton, J., Frackowiak, R., και συν. (1996). developmental dyslexia a disconnection syndrome? Evidence from PET scanning. *Brain* (119), σσ. 143-157.

Pavlou, E., & Gkampeta, A. (2010). Learning disorders in children with epilepsy. *Paediatrics Northern Greece* (22), σσ. 73-80.

Piccinelli, P., Borgatti, R., Aldini, A., & al., e. (2008). Academic performance in children with rolandic epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* (50), σσ. 353-356.

Piccirilli, M., D'Alessandro, P., Sciarma, T., & al., e. (1994). Attention problems in epilepsy: possible significance of the epileptogenic focus. *Epilepsia* (35), σσ. 1091-1096.

Piccirilli, M., D'Alessandro, P., Tiacci, C., & Ferroni, A. (1988). Language lateralization in children with benign partial epilepsy. *Epilepsia* (29), σσ. 19-25.

Pinton, F., Ducot, B., Motte, J., Arbues, A., Barondiot, C., Barthez, M., και συν. (2006). Cognitive functions in children with benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes (BECTS). *Epileptic Disorders*, 1 (8), σσ. 11-23.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., και συν. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from. *Brain* (126), σσ. 841-865.

Reid, R., & Lienemann, T. O. (2006). *Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities*. New York, USA: The Guilford Press.

Riva, D., Vago, C., Franceschetti, S., Pantaleoni, C., D'Arrigo, S., Granata, T., και συν. (2007). Intellectual and language findings and their relationship to EEG characteristics in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsy & Behavior* (10), σσ. 278-285.

Romani, C., Olson, A., & Di Betta, A. M. (2005). Spelling Disorders. Στο M. Snowling, & C. Hulme, *The Science of Reading: A Handbook*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.

Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K. R., Mencl, W. E., Fulbright, R. K., Skudlarski, P., και συν. (2002). Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia. *Biological Psychiatry* (52), σσ. 101-110.

Siegel, L. S., & Lipka, O. (2008). *The Definition of Learning Disabilities: Who is the Individual with*. London: Sage.

Simos, P. G., Fletcher, J. M., Bergman, E., Breier, J. L., Foorman, B., Castillo, E. M., και συν. (2002). Dyslexia-specific brain activation profile becomes normal following successful remedial

training. *Neurology* (58), σσ. 1203-1213.

Smith, A. B., Kavros, P. M., Clarke, T., Dorta, N. J., Tremont, G., & Pal, D. K. (2012). A neurocognitive endophenotype associated with rolandic epilepsy. *Epilepsia*, 53, σσ. 705-711.

Snowling, M. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.

Staden, U., Isaacs, E., Boyd, S. G., Brandl, U., & Neville, B. G. (1998). Language dysfunction in children with Rolandic epilepsy. *Neuropediatrics*, 5 (29), σσ. 242-248.

Tedrus, G., Fonseca, L. C., Melo, E., & Ximenes, V. L. (2009). Educational problems related to quantitative EEG changes in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsy & Behavior* (15), σσ. 486-490.

Temple, E., Poldrack, R. A., Protopapas, A., Nagarajan, S., Salz, T., Tallal, P., και συν. (2000). Disruption of the neural response to rapid acoustic stimuli in dyslexia: evidence from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (97), σσ. 13907-12.

Thomas, P., & Arzimanoglou, A. (2002). *Επιληψίες*. Αθήνα: ΠΑΠΙΣΙΑΝΟΥ.

Vannest, J., Tenney, J., Gelineau-Morel, R., & al., e. (2015). Cognitive and behavioral outcomes in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsy & Behavior* (45), σσ. 85-91.

Vega, Y., Smith, A., Cockerill, H., Tang, S., Agirre-Arrizubieta, Z., Goyal, S., και συν. (2016). Risk factors for reading disability in rolandic epilepsy families. *Epilepsy & Behavior* (53), σσ. 174-179.

Vellutino, F. R., & Fletcher, J. M. (2005). Developmental Dyslexia. Στο M. J. Snowling, & C. Hulme, *The Science of Reading: A Handbook*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.

Verly, M., Gerrits, R., Lagae, L., Sunaert, S., Rommel, N., & Zink, I. (2017). Evaluation of the language profile in children with rolandic epilepsy and developmental dysphasia: Evidence for distinct strengths and weaknesses. *Brain & Language* (170), σσ. 18-28.

Vermeulen, J., & Aldenkamp, A. P. (1995). Cognitive side-effects of chronic antiepileptic drug treatment: a review of 25 years of research. *Epilepsy Research* (22), σσ. 65-95.

Verrotti, A., D'Egidio, C., Agostinelli, S., Parisi, P., Chiarelli, F., & Coppola, G. (2011). Cognitive and linguistic abnormalities in benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 5 (100), σσ. 768-772.

Vinayan, K., Biji, V., & Thomas, S. V. (2005). Educational problems with underlying neuropsychological impairment are common in children with benign epilepsy of childhood with centrotemporal spikes (BECTS). *Seizure* (14), σσ. 207-212.

Volk-Kernstock, S., Bauch-Prater, S., Ponocny-Seliger, E., & al., e. (2009). Speech and school performance in children with benign partial epilepsy with centro-temporal spikes (BCECTS). *Seizure* (18), σσ. 320-326.

Weekes, B. (2005). Acquired disorders of reading and writing: Cross-script comparisons. *Behavioural Neurology* (16), σσ. 51-57.

Weglage, J., Demsky, A., Pietsch, M., & al., e. (1997). Neuropsychological, intellectual and behavioral findings in patients with centrottemporal spikes with and without seizures. *Developmental Medicine & Child Neurology* (39), σσ. 646-651.

Wolf, M., Weiskopf, N., Serra, E., Preissl, H., Birbaumer, N., & Kraegeloh-Mann, I. (2005). Benign partial epilepsy in childhood: selective cognitive deficits are related to the location of focal spikes determined by combined EEG/MEG. *Epilepsia* (46), σσ. 1661-1667.

Woolley, G. (2011). *Reading Comprehension: Assisting children with learning difficulties*. London, UK: Springer.

Yung, A. W., Park, Y. D., Cohen, M. J., & al., e. (2000). Cognitive and behavioral problems in children with centrottemporal spikes. *Pediatric Neurology* (23), σσ. 391-395.

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. (2008). *ICD-10, Διεθνής Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας* (Τόμ. 1, 2). (Ε. Σ. Υγείας, Μεταφρ.) Αθήνα: Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Πόρποδας, Κ. Δ. (2003). *Διαγνωστική Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση των Μαθησιακών Δυσκολιών στο δημοτικό σχολείο (Ανάγνωση, Ορθογραφία, Δυσλεξία, Μαθηματικά)*. Στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου ΕΠΕΑΕΚ 2000-2006 του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Πάτρα.