

Εκτίμηση σε Παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση μιας Μεθόδου για την Ποιοτική Αξιολόγηση της Φυσιολογικής Κίνησης

Θεοφανή Μπανιά¹, Iris Musa²

¹ Φυσικοθεραπεύτρια, MSc, Εργαστηριακή Συνεργάτης TEIA

² Physiotherapist, PhD, Mphil, PT, Visitor Lecturer Cardiff University

Επικοινωνία: Μπανιά Θεοφανή, Κωνσταντινουπόλεως 46, 171 21 Νέα Σμύρνη
email: fabiona@otenet.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ποιότητα κίνησης είναι σημαντική γιατί το παιδί με κινητική δυσλειτουργία μπορεί να είναι σε θέση να εκτελεί μια δραστηριότητα, αλλά το κινητικό πρότυπο (ο τρόπος με τον οποίο την εκτελεί) μπορεί να είναι μη φυσιολογικός (Fetters 1991). Παρότι οι παιδιατρικοί θεραπευτές επιχειρούν να εκτιμήσουν την ποιότητα κίνησης κατά την αξιολόγηση των παιδιών, συνήθως παρουσιάζουν προσωπικές παρατηρήσεις χωρίς να στηρίζουν την αξιολόγηση με έγκυρα και αξιόπιστα μέσα (Campbell 1987, Rothstein 2001). Είναι όμως η ποιότητα κίνησης, η οποία συχνά παρουσιάζει διαφορές κατόπιν θεραπείας (Fetters 1991), και η έγκυρη αξιολόγησή της είναι απαραίτητη για αποφυγή λανθασμένων εκτιμήσεων και αποφάσεων (Davies 2000, Rothstein, 2001).

Η μετακίνηση από την καθιστή θέση σε καρέκλα στην όρθια στάση είναι βασική δραστηριότητα, η οποία θεωρείται πρόδρομος της βάδισης και ουσιαστική λειτουργική ικανότητα για ανεξαρτησία (Munro και Steele 1998). Αυτή η μετακίνηση όμως είναι

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η αξιολόγηση της ποιότητας κίνησης είναι σημαντική σε άτομα με νευρολογικές διαταραχές, γιατί εντοπίζονται τα πρότυπα κίνησης που χρησιμοποιούνται κατά τις δραστηριότητες. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση φαίνεται ότι υπάρχει έλλειψη «μέσων» που να αξιολογούν την ποιότητα κίνησης. Το 1999 η Sarin δημιούργησε ένα μέσο αξιολόγησης της ποιότητας της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια θέση. Στην παρούσα μελέτη έγινε εκτίμηση του μέσου Sarin σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.), όπου το μέσο εξετάστηκε για αξιοπιστία, εγκυρότητα και ευαισθησία.

Μεθοδολογία: Μετρήσεις πραγματοποίησαν 3 παιδιατρικοί θεραπευτές (Α, Β και Γ) από βίντεο, όπου 10 παιδιά με Ε.Π. εκτελούσαν την μετακίνηση από την καθιστή στην όρθια θέση και εξετάστηκε η επαναληψιμότητα και αναπαραγωγιμότητα. Η εγκυρότητα κατασκευής εξετάστηκε συγκρίνοντας τις μετρήσεις των παιδιών με Ε.Π. με τις μετρήσεις 10 παιδιών με φυσιολογική κινητική ανάπτυξη. Για την «ευαισθησία» του μέσου έγινε σύγκριση μετρήσεων των παιδιών με Ε.Π από βίντεο που γυρίστηκαν πριν και μετά από μια περίοδο 9 εβδομάδων.

Αποτελέσματα: Η αξιοπιστία μεταξύ εξεταστών βρέθηκε μέτρια ως υψηλή μεταξύ των εξεταστών Α και Β ($r=+0.65$, $p=0.02$ και $r=+0.822$, $p=0.002$), αλλά χαμηλή μεταξύ των Β και Γ ($r=+0.253$, $p=0.24$ και $r=+0.311$, $p=0.191$) και Α και Γ ($r=+0.372$, $p=0.145$ and $r=+0.234$, $p=0.258$). Η επαναληψιμότητα βρέθηκε υψηλή για τον εξεταστή Α ($r=+0.947$, $p<0.001$), μέτρια για τον Β ($r=+0.782$, $p=0.004$) και χαμηλή για τον Γ ($r=+0.312$, $p=0.19$). Μια ομάδα θεραπευτών έκρινε τη φαινομενική εγκυρότητα και την εγκυρότητα περιεχομένου ως καλές. Η εγκυρότητα κατασκευής βρέθηκε υψηλή σε 0.001 επίπεδο σημαντικότητας. Η ευαισθησία ήταν χαμηλή για τον εξεταστή Α ($t=8$, $p=0.08$ και $t=5.5$, $p=0.07$) και Γ ($t=10$, $p=0.128$ και $t=13$, $p=0.129$), αλλά υψηλή για τον εξεταστή Β ($t=0.001$, $p=0.004$ και $t=1$, $p=0.0045$).

Συμπεράσματα: Σε αυτή τη μελέτη η γενική αξιοπιστία και ευαισθησία του μέσου βρέθηκε χαμηλή, ενώ η εγκυρότητα καλή, γεγονός που ενδεχομένως συσχετίζεται με την εμπειρία και τις γνώσεις των βαθμολογητών. Προτείνονται αλλαγές για τη βελτίωση του μέσου.

Λέξεις κλειδιά: εγκεφαλική παράλυση, ποιότητα κίνησης, αξιοπιστία, εγκυρότητα, ευαισθησία

ABSTRACT**The evaluation of the use in children with cerebral palsy of a method developed to quantify normal movement**

Introduction: Quality of movement is an important dimension of motor development in children with cerebral palsy (CP) since it indicates what movement patterns children use during activities. A literature review, however, revealed a lack of tests measuring the quality of movement with regard to movement patterns, especially the sit-to-stand pattern that is a fundamental activity for children's independence. In 1999 Sarin developed a measure for quality of sit-to-stand in adults and the purpose of this study was to evaluate the use of this measure in children with CP in order to establish its reliability, face, content and construct validity, as well as sensitivity.

Methods: Measurements taken by three paediatric therapists from videos of 10 CP children carrying out the activity were used to test inter-rater and intra-rater reliability. Construct validity was tested by comparing the CP children's measurements with measurements from videos of 10 normal children. For testing sensitivity, measurements were taken from videos of the CP children before and after a 9-week period and comparisons were made.

Results: Inter-rater reliability was found to be moderate to high between measurer A and B ($r=+0.65$, $p=0.02$ and $r=+0.822$, $p=0.002$), but low between measurer B and C ($r=+0.253$, $p=0.24$ and $r=+0.311$, $p=0.191$) and between measurer A and C ($r=+0.372$, $p=0.145$ and $r=+0.234$, $p=0.258$). Intra-rater reliability was found to be high for measurer A ($r=+0.947$, $p<0.001$), moderate for measurer B ($r=+0.782$, $p=0.004$), and low for measurer C ($r=+0.312$, $p=0.19$). A focus group judged the face and content validity as good. Construct validity was found to be high at a 0.001 level of significance. Sensitivity was low for measurer A ($t=8$, $p=0.08$ and $t=5.5$, $p=0.07$) and measurer C ($t=10$, $p=0.128$ and $t=13$, $p=0.129$), but high for measurer B ($t=0.001$, $p=0.004$ and $t=1$, $p=0.0045$).

Conclusions: In this study, the Sarin measure's overall reliability and sensitivity was low and may be associated with the experience and expertise of the therapist. However, changes are suggested to the scoring scale in order to improve the measure's reliability and sensitivity. It is suggested that a refined Sarin measure may be useful when used by therapists to quantify quality of sit-to-stand.

Key words: cerebral palsy, quality of movement, reliability, validity, sensitivity

συνήθως δύσκολη σε παιδιά με εγκεφαλική βλάβη, όπως η εγκεφαλική παράλυση (Cahill και συν, 1999). Τα παιδιά αυτά ξοδεύουν πολύ χρόνο σε μια καρέκλα ή αναπηρική πολυθρόνα, και η εξάσκηση της μετακίνησης από την καθιστή θέση στην όρθια στάση θα βοηθούσε την ανεξαρτητοποίησή τους. Η αξιολόγηση επομένως της μετακίνησης αυτής είναι βασική για τον σχεδιασμό του θεραπευτικού προγράμματος.

Οι περισσότερες μελέτες που αποσκοπούν στη διερεύνηση της ποιότητας της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια θέση έχουν πραγματοποιηθεί σε ενήλικες και αφορούν κινηματικές-κινητικές αναλύσεις με υπολογιστή. Οι κινηματικές αναλύσεις παρατηρούν κυρίως τις σχέσεις χρόνου-χώρου (Baer και Ashburn 1995), ή μόνο τις σχέσεις στον χώρο των τμημάτων του σώματος κατά την έγερση του ατόμου από την καρέκλα

(Shepherd και Gentile, 1994, Yoshioka και συν 2007). Κάποιες μελέτες ασχολούνται με το μέσο αξιολόγησης Five-Times-Sit-to-Stand Test (Meretta και συν, 2006), το οποίο όμως αξιολογεί την ισορροπία του ατόμου κατά την έγερση από την καρέκλα και όχι την ποιότητα κίνησης. Βρέθηκε και μια μελέτη, στην οποία οι ερευνητές κατέγραψαν με οπτική παρατήρηση τις σχέσεις σε οβελιαίο επίπεδο μεταξύ θωρακικής μοίρας, σφυϊκής μοίρας και αρθρώσεων των ισχίων σε νεαρούς ενήλικες (Tully και συν 2005). Υπάρχουν και μελέτες σε παιδιά, όπως μια μελέτη των Guarreaga-Bowlby και Gentile (2004) που συγκρίνει με κινηματική ανάλυση την μετακίνηση από την καθιστή στην όρθια θέση μεταξύ παιδιών και ενηλίκων. Μια άλλη μελέτη των Park και συν (2003) συγκρίνει τα χαρακτηριστικά της μετακίνησης αυτής σε παιδιά με Ε.Π. και παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη μέσω κινηματικής-κινητικής ανάλυσης. Επίσης, η Cahill και συν (1999) προσπάθησαν να βρουν κινηματικές και κινητικές διαφορές στον τρόπο εκτέλεσης της δραστηριότητας αυτής με την ανάπτυξη των παιδιών, ενώ η Butler και συν (1991) διερεύνησαν τις αντισταθμιστικές κινήσεις που χρησιμοποιούν παιδιά με νευρολογικές διαταραχές για να σηκωθούν μέσω εμβιομηχανικής ανάλυσης. Οι παραπάνω μελέτες παρέχουν πληροφορίες για τη σχέση των τμημάτων του σώματος στον χώρο κατά τη μετακίνηση από την καθιστή στην όρθια θέση μέσω κινηματικής (εμβιομηχανικής) ανάλυσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Περιγραφή της κλίμακας Sarin.

Κίνηση τμημάτων σώματος	
<u>Κεφάλι</u>	Από την χαλαρή καθιστή θέση το κεφάλι κινείται σε ελαφρά κάμψη σε σχέση με τον κορμό. Κατόπιν κινείται σε έκταση καθώς ο κορμός κινείται μπρος πάνω από τη βάση στήριξης, φτάνοντας σε μέγιστο βαθμό έκτασης ακριβώς πριν ο κορμός αρχίσει να εκτεινείται. Σε αυτό το σημείο το κεφάλι αρχίζει να κινείται σε κάμψη προς τον κάθετο άξονα, τον οποίο φτάνει μόλις το άτομο έρθει στην όρθια στάση.
<u>Ωμική ζώνη</u>	Καθώς ο κορμός κινείται μπρος πάνω από τη βάση στήριξης η ωμική ζώνη, δηλ. και οι δύο όμοιο κινούνται σε ελαφρά απαγωγή, όπου παραμένουν ως την έναρξη της έκτασης κορμού, όπου η ωμική ζώνη κινείται προς τα πάνω και πίσω.
<u>Λεκάνη</u>	Η λεκάνη κινείται προς πρόσθια κλίση για να φέρει τον κορμό πάνω από τη βάση στήριξης. Καθώς τα ισχία κινούνται από το μέσο προς το άξονα εύρος της έκτασης, η λεκάνη κινείται σε οπίσθια κλίση έως ότου έρθει σε ουδέτερη θέση στην όρθια στάση.
<u>Ισχία</u>	Τα ισχία κινούνται σε κάμψη από την αρχή της κίνησης. Φτάνουν σε μέγιστη κάμψη ακριβώς πριν το σήκωμα των γλουτών από την καρέκλα. Αμέσως μετά τη μεταφορά του βάρους στα άκρα πόδια, τα ισχία αρχίζουν να κινούνται σε έκταση και συνεχίζουν έως την πλήρη έκταση.
<u>Γόνατα</u>	Καθώς το βάρος κινείται στα άκρα πόδια τα γόνατα αρχίζουν να κινούνται σε έκταση έως ότου πλήρη έκταση επιτευχθεί στην όρθια στάση.
<u>Ποδόκτες</u>	Οι ποδοκνημικές κινούνται σε ραχιαία κάμψη καθώς το βάρος μεταφέρεται στα άκρα πόδια. Συνεχίζουν να κάμπτονται ραχιαία έως ότου το κέντρο της μάζας έρχεται σε ισορροπία πάνω από τα άκρα πόδια. Κατόπιν κινούνται σε κλιμακωτή κατεύθυνση έως στην ουδέτερη θέση στην όρθια στάση.

Η εμβιομηχανική ανάλυση όμως δεν είναι προσιτή στον κάθε θεραπευτή, λόγω του μεγάλου κόστους των συσκευών που απαιτούνται.

Οι φυσικοθεραπευτές συχνά χρησιμοποιούν μέσα αξιολόγησης για να εκτιμήσουν την κινητική εικόνα των παιδιών. Μέσα, όπως το Gross Motor Function Measure (Russell και συν 2002), αξιολογούν την ικανότητα πραγματοποίησης ή μη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, αλλά όχι την ποιότητα εκτέλεσής τους. Άλλα μέσα, όπως οι κλίμακες Bayley Scales of Infant Development (Ketelaar και συν 1998) και Alberta Infant Motor Scale (Darrach και συν 1998), περιλαμβάνουν εξέταση της ποιότητας της κίνησης, χωρίς ωστόσο να απαιτούν και μια ενδελεχή αξιολόγησή της. Η μετακίνηση από την καθιστή στην όρθια θέση συχνά περιλαμβάνεται σε μέσα, που αξιολογούν την ικανότητα για εκτέλεση ή μη δραστηριοτήτων, όχι όμως και σε μέσα αξιολόγησης της ποιότητας της κίνησης, όπως το Gross Motor Performance Measure (Boyce και συν 1999). Υπάρχει επομένως ανάγκη για ένα μέσο αξιολόγησης της ποιότητας της κίνησης της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια θέση, η οποία αποτελεί βασική δραστηριότητα για την ανεξαρτησία του ατόμου.

Το 1999 η Sarin δημιούργησε ένα μέσο αξιολόγησης της ποιότητας κίνησης για την μετακίνηση από την καθιστή θέση στην όρθια στάση. Η περιγραφή του μέσου καθώς και το φύλλο αξιολόγησης παρουσιάζονται στους Πίνακες 1-2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Φύλλο αξιολόγησης του μέσου Sarin.

Ασθενής:
Φυσικοθεραπευτής:
Ημερομηνία αξιολόγησης:

Βαθμολογία:
 Ποιότητα κίνησης (1) /12
 Λειτουργική ικανότητα (1)+(2) /20

	Φάση 1 Αρχή έως την αρχική μεταφορά βάρους/ανασήκωμα γλουτών	Φάση 2 Ανασήκωμα γλουτών έως μέγιστη ραχιαία κάμψη	Φάση 3 Μέγιστη ραχιαία κάμψη έως το τέλος της έκτασης ισχίων	Βαθμολογία 1	Βαθμολογία 2
Κεφάλι	Έκταση σε σχέση με τον κορμό ←————→	←————→	Κάμψη προς τον κάθετο άξονα ←————→		×
Ωμική ζώνη	Απαγωγή ώμων ←————→		Κινείται προς τα πάνω και πίσω ←————→		×
Λεκάνη	Πρόσθια κλίση ←————→		Οπίσθια κλίση έως ουδέτερη θέση ←————→		
Ισχία	Κάμψη ←————→	Έκταση έως ←————→	την όρθια στάση		
Γόνατα		Έκταση ←————→			
Ποδοκνημ-κές		Ραχιαία κάμψη ←————→	Πελματιαία κάμψη έως ουδέτερη θέση ←————→		
Αθροισμα					

Κλίμακα βαθμών

0 = δεν μπορεί να εκτελέσει καθόλου την μετακίνηση ή πλήρως
 1 = εκτελεί την μετακίνηση αλλά μη «σταθερά»
 2 = εκτελεί/σταθερά

Η Sarin πραγματοποίησε επίσης μια εκτίμηση της αξιοπιστίας, εγκυρότητας και ευαισθησίας του μέσου, χρησιμοποιώντας το σε ενήλικες με νευρολογικές διαταραχές. Τα αποτελέσματα της μελέτης της έδειξαν καλή αξιοπιστία ως προς τον

χρόνο, αλλά φτωχή αξιοπιστία μεταξύ εξεταστών. Αν και η φαινομενική εγκυρότητα φάνηκε να είναι καλή, δεν βρέθηκε εγκυρότητα συγχρονικής συνάφειας (έναντι κριτηρίου δηλαδή) με το Motor Assessment Scale των Carr και συν (1985).

Παρά την αξιολογημένη προσπάθεια της Sarin, το μέσο χρειάζεται περαιτέρω εκτίμηση. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να γίνει μια εκτίμηση του μέσου, που κατασκεύασε η Sarin, σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π). Στόχος λοιπόν της

μελέτης ήταν να εξεταστεί η επαναληψιμότητα (ως προς το χρόνο), η αναπαραγωγιμότητα, η φαινομενική εγκυρότητα, η εγκυρότητα κατασκευής, η εγκυρότητα περιεχομένου καθώς και η ευαισθησία του μέσου. Η υλοποίηση (βιντεοσκοπήσεις, μετρήσεις, ομάδα συζήτησης) της μελέτης χρειάστηκε 5 μήνες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ερευνητικό σχέδιο

Χρησιμοποιήθηκαν βιντεοσκοπήσεις της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια θέση από παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και από παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη για να γίνουν οι μετρήσεις για την εκτίμηση του μέσου. Τρεις παιδιατρικές φυσικοθεραπεύτριες έκαναν τις απαιτούμενες μετρήσεις. Χρησιμοποιήθηκε σχεδιασμός συσχέτισης (correlation design) για να εξεταστεί η αξιοπιστία. Για την εγκυρότητα κατασκευής χρησιμοποιήθηκε πειραματικό σχέδιο με σύγκριση ανάμεσα σε διαφορετικά άτομα, ενώ για την ευαισθησία πειραματικό σχέδιο με σύγκριση ανάμεσα στα ίδια άτομα. Όταν τελείωσαν όλες οι μετρήσεις, έγινε μια ομάδα συζήτησης (focus group), αποτελούμενη από τις τρεις βαθμολογήτριες, την επιβλέπουσα το ερευνητικό πρόγραμμα και την ερευνήτρια. Σε αυτή την συνάντηση συζητήθηκε η φαινομενική εγκυρότητα και η εγκυρότητα περιεχομένου.

Δείγμα

10 παιδιά μεταξύ 4 και 12 χρόνων συμμετείχαν στη μελέτη.

9 από αυτά τα παιδιά είχαν χαρακτηριστεί διπληγίες (εγκεφαλική παράλυση). Για ένα παιδί υπήρχε διχογνωμία για το αν ήταν διπληγία ή κληρονομική σπαστική παραπληγία, η οποία έχει ομοιότητες με τη διπληγία και η διαφορική διάγνωση είναι δύσκολη. Τα 10 παιδιά βρέθηκαν από ιατρικά κέντρα και ειδικά σχολεία του Cardiff και Llandough. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κριτηρίων συμμετοχής των παιδιών στη μελέτη, αυτά έπρεπε να μπορούν να σηκώνονται από την καθιστή θέση σε καρέκλα ανεξάρτητα ή με βοήθεια (με στήριξη κάπου). Από τη μελέτη εξαιρέθηκαν παιδιά με συνοδά ορθοπαιδικά ή ρευματολογικά προβλήματα που παρουσίαζαν δυσκαμψία αρθρώσεων, καθώς και παιδιά που χρειαζόντουσαν νάρθηκες για να εκτελέσουν την μετακίνηση. Μια ομάδα παιδιών με φυσιολογική ανάπτυξη (5-11 χρόνων) επίσης συμμετείχε στη μελέτη. Κανένα τους δεν παρουσίαζε μυοσκελετικά ή νευρολογικά προβλήματα.

Ηθικά ζητήματα

Η επιτροπή έρευνας του School of Healthcare Studies καθώς και η Bro Taf - η τοπική επιτροπή βιοηθικής - ενέκριναν την έρευνα. Ζητήθηκε γραπτή έγκριση για όλα τα παιδιά που συμμετείχαν, καθώς και από τους γονείς/κηδεμόνες, αφού αρχικά τους δόθηκε έντυπο με πληροφορίες για την μελέτη. Καθόλη την διάρκεια της μελέτης τα παιδιά αναγνωριζόταν με νούμερο και δεν αναφερόντουσαν τα ονόματά τους.

Βιντεοσκοπήσεις

Η ερευνήτρια πραγματοποίησε όλες τις βιντεοσκοπήσεις. Σε κάθε βιντεοσκόπηση καταγράφηκαν τρεις πετυχημένες προσπάθειες για κάθε παιδί. Υπήρχε «τυποποίηση» της αρχικής θέσης των παιδιών, η οποία ήταν καθιστή σε σκαμνί που να επιτρέπει ορθή γωνία στα ισχία, γόνατα και ποδοκνημικές. Τα ισχία ήταν σε ελαφρά απαγωγή, τα γόνατα έβλεπαν μπρος. Τα παιδιά φορούσαν μόνο ένα μακό μπλουζάκι και σορτς, χωρίς παπούτσια και κάλτσες. Η θεραπεύτρια του παιδιού βρισκόταν μπρος του και έδινε οδηγίες. Επιπλέον παρείχε υποστήριξη για τα παιδιά που χρειαζόταν βοήθεια να σηκωθούν χωρίς όμως να τα τραβά. Οι οδηγίες ήταν τυποποιημένες όπως «σήκω επάνω και κοίτα εδώ» καθώς και «στάσου ακίνητος/η τώρα και το κεφάλι ψηλά». Επιτρέπταν στα παιδιά να σηκωθούν με το δικό τους ρυθμό. Η ίδια κάμερα βιντεοσκόπησης χρησιμοποιήθηκε για όλες τις βιντεοσκοπήσεις, η οποία τοποθετήθηκε έτσι, ώστε ο φακός να είναι παράλληλος με την δεξιά πλάγια πλευρά του καθιστού παιδιού. Η απόσταση κάμερας-παιδιού ήταν 3,5μ για μικρόσωμα παιδιά και 3,8μ για μεγαλόσωμα παιδιά. Η ταχύτητα βιντεοσκόπησης ήταν κανονική. Έγιναν συνολικά τρεις βιντεοσκοπήσεις: η πρώτη περιλάμβανε μια αρχική καταγραφή της μετακίνησης από τη καθιστή στην όρθια θέση από τα παιδιά με Ε.Π., η δεύτερη περιλάμβανε την βιντεοσκόπηση των παιδιών με φυσιολογική ανάπτυξη και η τρίτη περιείχε μια δεύτερη κατα-

γραφή των παιδιών με Ε.Π. μετά από μια περίοδο 9 εβδομάδων.

Μετρήσεις

Ζητήθηκε από κάθε μία από τις τρεις βαθμολογήτριες να πραγματοποιήσει τις παρακάτω μετρήσεις:

Πρώτη μέτρηση με το μέσο Sarin από το βίντεο 1

Μέτρηση με τη δραστηριότητα 59 GMFM από το βίντεο 1

Δεύτερη μέτρηση με το μέσο Sarin από το βίντεο 1

Μέτρηση με το μέσο Sarin από το βίντεο 2

Μέτρηση με το μέσο Sarin από το βίντεο 3 (**τρίτη μέτρηση**)

Δεύτερη μέτρηση με τη δραστηριότητα 59 GMFM από το βίντεο 3.

Εκτίμηση του μέσου Sarin

Η αξιοπιστία μεταξύ εξεταστών (αναπαραγωγιμότητα) (inter-rater reliability) δείχνει τον βαθμό στον οποίο διαφορετικοί εξεταστές μπορούν να πραγματοποιήσουν παρόμοιες μετρήσεις (Rothstein και συν 1991). Έγινε επομένως σύγκριση μεταξύ των δεδομένων των μετρήσεων των διαφορετικών βαθμολογητών για να βρεθούν ομοιότητες. Η επαναληψιμότητα (intra-rater reliability) αναφέρεται στον βαθμό, που ένας εξεταστής μπορεί να επαναλάβει τις ίδιες βαθμολογίες σε διαφορετικές μετρήσεις χρησιμοποιώντας το ίδιο μέσο και τα ίδια άτομα (Rosenbaum 1990, Rothstein και συν 1991). Έτσι, έγινε σύγκριση για ομοιότητες μεταξύ των δεδομένων της πρώτης και δεύτερης μέτρησης του βίντεο 1 για κάθε εξεταστή. Η διάρκεια μεταξύ

πρώτης και δεύτερης μέτρησης ήταν περίπου 26.40 ώρες.

Η εγκυρότητα κατασκευής – ή εννοιολογικής δομής – (construct validity) δείχνει αν οι «έννοιες» που χρησιμοποιούνται μετρούν αυτό που υποστηρίζουν ότι μετρούν (American Physical Therapy Association 2001, Davies, 2000). Για την εγκυρότητα κατασκευής έγινε σύγκριση των μετρήσεων των παιδιών με Ε.Π. και των παιδιών με φυσιολογική ανάπτυξη προκειμένου να βρεθούν διαφορές. Σύμφωνα με τους Streiner και Norman (1995), καθώς και George (2000), οι δύο ομάδες αναμένεται να έχουν διαφορές στη μεταβλητή που μετρείται από το μέσο αξιολόγησης για να διαθέτει το μέσο εγκυρότητα κατασκευής.

Η ευαισθησία δείχνει κατά πόσο ένα μέσο μπορεί να ανιχνεύει σημαντικές κλινικά αλλαγές (Davies 2000), δηλαδή θα πρέπει να απαντά σε πραγματικές αλλαγές και να παραμένει σταθερό σε απουσία αλλαγών (Rosenbaum και συν, 1990). Έτσι για την ευαισθησία (sensitivity) έγινε σύγκριση μεταξύ των δεδομένων της πρώτης και τρίτης μέτρησης καθώς και της δεύτερης και τρίτης μέτρησης με το μέσο Sarin. Μια περίοδος 9 εβδομάδων παρεμβλήθηκε μεταξύ της τρίτης μέτρησης και των δύο προηγούμενων. Το μέσο θα ήταν αρκετά ευαίσθητο αν ανίχνευε διαφορές μεταξύ των μετρήσεων λόγω της παρεμβαλλόμενης θεραπείας σε αυτό το χρονικό διάστημα. Σύγκριση των μετρήσεων του μέσου Sarin έγινε και με τις μετρήσεις της δραστηριότητας 59 του GMFM.

Η φαινομενική εγκυρότητα (face validity) δείχνει αν ένα μέσο αξιολόγησης φαίνεται να αντιπροσωπεύει αυτό που υποστηρίζει ότι μετρά (American Physical Therapy Association, 2001). Η εγκυρότητα περιεχομένου (content validity) εκτιμά κατά πόσο καλά το περιεχόμενο του μέσου αξιολόγησης καλύπτει όλες τις απαραίτητες περιοχές της μεταβλητής που έχει οριστεί (Davies, 2000). Σε αυτή τη μελέτη η εγκυρότητα κρίθηκε από μια ομάδα 5 φυσικοθεραπευτών. Όταν η ομάδα αποτελείται από 5 ή λιγότερα μέλη, απαιτείται συμφωνία από όλα τα μέλη για να θεωρείται καλή η εγκυρότητα του μέσου (Lynn, 1999). Επομένως, χρειάζονταν συμφωνία από όλες θεραπεύτριες για να θεωρηθεί η εγκυρότητα του μέσου Sarin ικανοποιητική. Σε κάθε μέλος της ομάδας δόθηκαν πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο του μέσου καθώς και ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις ήταν από τους Bowling (1997) και Crombie και Davies (1996) και παρατίθενται μαζί με τις απαντήσεις στα αποτελέσματά.

Η στατιστική ανάλυση δεδομένων έγινε με το Spearman test για την αξιοπιστία, με το Mann-Whitney U test για την εγκυρότητα κατασκευής και με το Wilcoxon test για την ευαισθησία.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ελήφθησαν πλήρη δεδομένα από όλα τα παιδιά. Ως επίπεδο πιθανότητας καθορίστηκε το 0,05 ή λιγότερο ως οριακό σημείο για υπόθεση μιας κατεύθυνσης (one-tailed hypothesis), προκειμένου

να θεωρηθούν τα αποτελέσματα σημαντικά.

Αξιοπιστία μεταξύ Βαθμολογητών (Αναπαραγωγιμότητα)

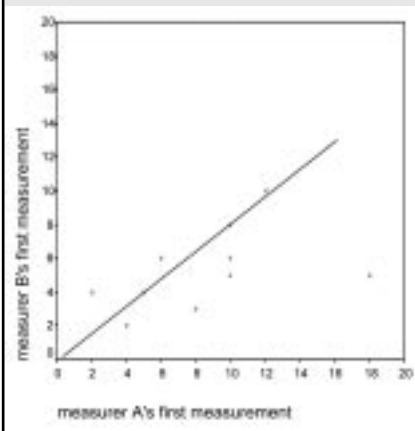
Στα Διαγράμματα 1-3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συσχέτισης των πρώτων μετρήσεων των βαθμολογητών, ενώ στα Διαγράμματα 4-6 τα αποτελέσματα της συσχέτισης των δεύτερων μετρήσεων των βαθμολογητών.

Από τα διαγράμματα της συσχέτισης των βαθμολογητών Α και Β φαίνεται ότι οι κουκίδες είναι σκορπισμένες γύρω από

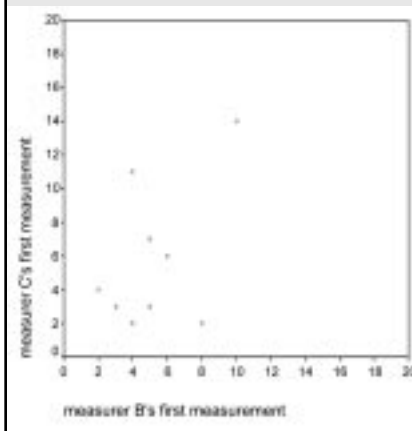
μια γραμμή που περνά από το 0 και για τις δύο μετρήσεις, γεγονός που δείχνει θετική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών (όσο ψηλότεροι οι βαθμοί του βαθμολογητή Α, τόσο ψηλότεροι οι βαθμοί του βαθμολογητή Β). Από την ανάλυση των δεδομένων βρέθηκε συντελεστής συσχέτισης $r=+0,65$ και τα αποτελέσματα σημαντικά σε επίπεδο 0,02 για την πρώτη μέτρηση, ενώ $r=+0,822$ και τα αποτελέσματα σημαντικά σε επίπεδο 0,002 για τη δεύτερη μέτρηση. Από το πρότυπο των κουκίδων στα διαγράμματα της

συσχέτισης των βαθμολογητών Β και Γ καθώς και Α και Γ φαίνεται ότι υπάρχει πολύ μικρή συσχέτιση. Η στατιστική ανάλυση επίσης έδειξε πολύ μικρή συσχέτιση μεταξύ των βαθμολογητών Β και Γ ($r = +0,253$, $p=0,24$) καθώς και μεταξύ των βαθμολογητών Α και Γ ($r = +0,372$, $p=0,145$) για την πρώτη μέτρηση, και ($r = +0,311$, $p=0,191$) και ($r = +0,234$, $p=0,258$) αντίστοιχα για τη δεύτερη μέτρηση. Σε γενικές γραμμές η αξιοπιστία μεταξύ των βαθμολογητών βρέθηκε να είναι χαμηλή.

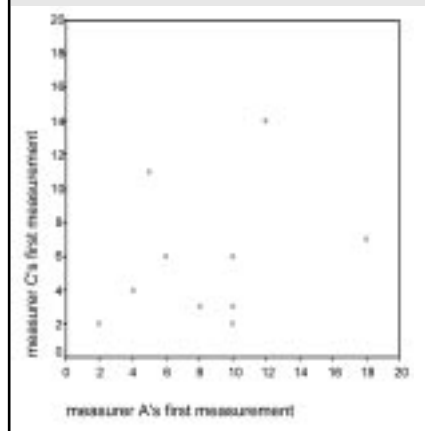
Διάγραμμα 1. Συσχέτιση πρώτων μετρήσεων βαθμολογητών Α και Β.



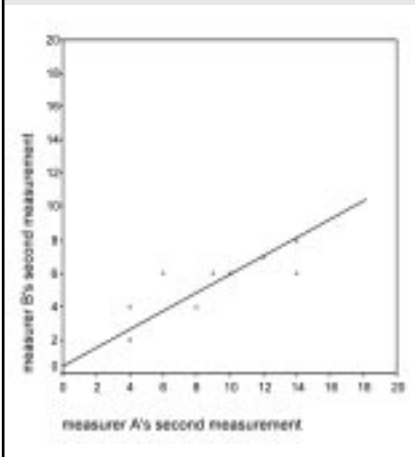
Διάγραμμα 2. Συσχέτιση πρώτων μετρήσεων βαθμολογητών Β και Γ.



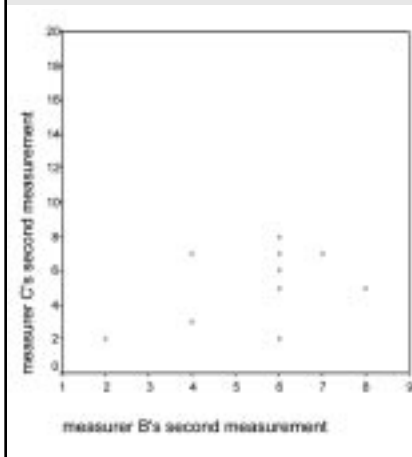
Διάγραμμα 3. Συσχέτιση πρώτων μετρήσεων βαθμολογητών Α και Γ.



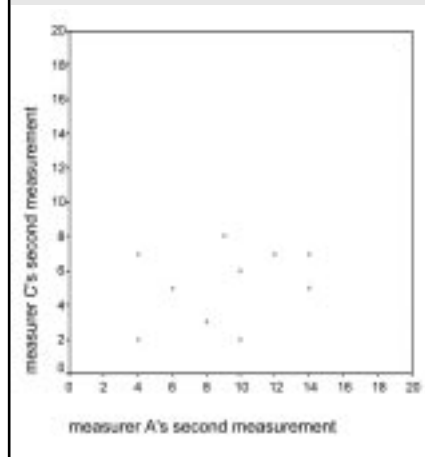
Διάγραμμα 4. Συσχέτιση δεύτερων μετρήσεων βαθμολογητών Α και Β.



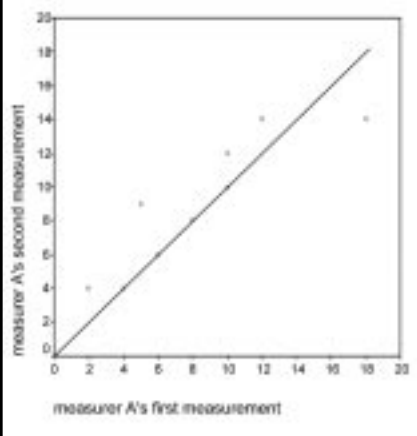
Διάγραμμα 5. Συσχέτιση δεύτερων μετρήσεων βαθμολογητών Β και Γ.



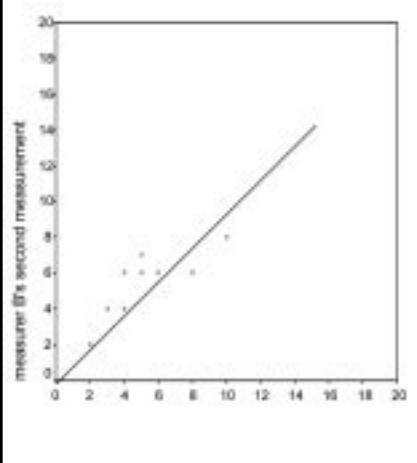
Διάγραμμα 6. Συσχέτιση δεύτερων μετρήσεων βαθμολογητών Α και Γ.



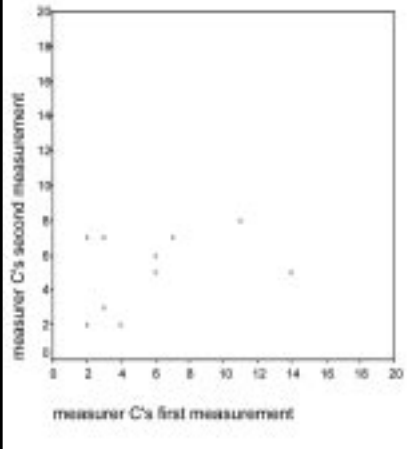
Διάγραμμα 7. Συσχέτιση πρώτης και δεύτερης μέτρησης βαθμολογητή Α.



Διάγραμμα 8. Συσχέτιση πρώτης και δεύτερης μέτρησης βαθμολογητή Β.



Διάγραμμα 9. Συσχέτιση πρώτης και δεύτερης μέτρησης βαθμολογητή Γ.



Επαναληψιμότητα

Τα Διαγράμματα 7-9 παρουσιάζουν τη συσχέτιση μεταξύ πρώτης και δεύτερης μέτρησης για κάθε βαθμολογητή.

Για τον βαθμολογητή Α οι κουκίδες τείνουν να βρίσκονται γύρω από μια ευθεία γραμμή που περνά από το 0 και σχηματίζει γωνία 45 μοιρών, που σημαίνει μεγάλη θετική συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων. Στατιστική ανάλυση έδειξε $r=+0,947$ και η συσχέτιση βρέθηκε σημαντική για επίπεδο σημαντικότητας λιγότερο του 0,001. Το διάγραμμα για τον βαθμολογητή Β έδειξε επίσης μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων της πρώτης και δεύτερης μέτρησης. Ο υπολογισμός των αποτελεσμάτων έδειξε $r=+0,782$ σε 0,004 επίπεδο σημαντικότητας. Όσον αφορά τον βαθμολογητή Γ στο διάγραμμα παρατηρείται μικρή συσχέτιση, η οποία συμπεραίνεται και από τον συντελεστή συσχέτισης $r=+0,312$ σε 0,19 επίπεδο σημαντικότητας.

Εγκυρότητα κατασκευής

Η ανάλυση των δεδομένων με το Mann-Whitney U test έδωσε τις τιμές του Πίνακα 3.

Τα αποτελέσματα και των τριών βαθμολογητών βρέθηκαν σημαντικά σε επίπεδο 0,001 για

υπόθεση μιας κατεύθυνσης. Το μέσο ανίχνευσε επομένως σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων που δείχνει υψηλή εγκυρότητα κατασκευής.

Ευαισθησία του μέσου

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δεδομένων της πρώτης και τρίτης μέτρησης για τον βαθμολογητή Α δεν ήταν σημαντικά ($t=8, p=0,08$). Το ίδιο ισχύει και για τον βαθμολογητή Γ ($t=10, p=0,128$). Η ανάλυση δεδομένων για τον βαθμολογητή Β έδωσε $t=0,001$ και τα αποτελέσματα βρέθηκαν σημαντικά σε επίπεδο 0,004. Η ανάλυση δεδομένων της δεύτερης και τρίτης μέτρησης για τον βαθμολογητή Α έδωσε μη σημαντικά αποτελέσματα ($t=5,5 p=0,07$). Τα αποτελέσματα του βαθμολογητή Γ ήταν επίσης μη σημαντικά ($t=13, p=0,129$). Όταν τα δεδομένα του βαθμολογητή Β αναλύθηκαν βρέθηκε $t=1$ και τα αποτελέσματα θεωρήθηκαν σημαντικά σε επίπεδο 0,0045.

Τα παιδιά μετρήθηκαν επίσης με τη δραστηριότητα 59 του GMFM πριν και μετά από μια περίοδο 9 εβδομάδων. Από την παρατήρηση των βαθμολογιών φάνηκε ότι το μέσο Sarin έχει μια πιο ευρεία κλίμακα βαθμολόγησης, που το καθιστά πιο ευαίσθητο από το GMFM. Τα αποτελέ-

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Οι μέσοι (means) των βαθμολογιών της πρώτης μέτρησης των παιδιών με Ε.Π. και των παιδιών με φυσιολογική ανάπτυξη και επίπεδο σημαντικότητας με το Mann-Whitney U test.

Βαθμολογητής	1 ^η μέτρηση παιδιών με Ε.Π.	Μέτρηση παιδιών με φυσιολογική ανάπτυξη	Επίπεδο σημαντικότητας με το Mann-Whitney U test
A	8,5	19,6	0,001
B	5,3	15	0,001
Γ	5,8	16,6	0,001

σματα από το GMFM δεν αναλύθηκαν στατιστικά καθώς το μέσο δεν αξιολογεί ποιότητα κίνησης και ήταν ακατάλληλο για σύγκριση με το μέσο Sarin.

Απολογισμός ομάδας συζήτησης (focus group)

Η συζήτηση της ομάδας καταγράφηκε σε κασέτα. Στις ερωτήσεις που τους δόθηκαν δίνεται η κοινή απάντηση:

Φαινομενική Εγκυρότητα

• Τα «*συστατικά μέρη*» (items) του μέσου φαίνεται να μετρούν την ποιότητα της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια;

– Ναι

• Πιστεύετε ότι η βαθμολογία είναι αντιπροσωπευτική της πραγματικής εικόνας του ασθενή;

– Δεν είναι αντιπροσωπευτική της πραγματικής εικόνας των παιδιών κατά την μετακίνηση.

• Πώς μπορεί το μέσο να δώσει παραπλανητικές απαντήσεις;

– Κατά δύο τρόπους: Πρώτον, η εικόνα ενός παιδιού μπορεί να είναι καλύτερη από ότι το μέσο απεικονίζει, γιατί ο βαθμός 1 αποδίδεται μόνο όταν παρατηρείται ολόκληρο το πρότυπο της μετακίνησης και όχι τμήμα του. Δεύτερον, μπορεί η βαθμολογία του μέσου να δείχνει καλύτερη εικόνα από την πραγματική εικόνα, επειδή η κλίμακα βαθμολογίας δεν απεικονίζει το βαθμό βοήθειας που το παιδί λαμβάνει για να σηκωθεί. Θα πρέπει συνεπώς να συμπεριληφθούν ξεχωριστοί βαθμοί για τον βαθμό βοήθειας που παρέχεται καθώς και την χρήση ορθώσεων.

Εγκυρότητα περιεχομένου

• Τα «*πρότυπα*» των τμημάτων του σώματος καλύπτουν όλες τις παραμέτρους της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια θέση;

– Ναι, και θα γινόταν πολύ μακροσκελής με κάτι ακόμη.

• Πιστεύετε ότι κάθε «*συστατικό μέρος*» της κλίμακας είναι κατάλληλο για μέτρηση της ποιότητας της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια;

– Ναι

• Βρίσκετε το βάρος που δίνεται σε κάθε «*συστατικό μέρος*» κατάλληλο;

– Ναι

Ευαισθησία

• Πιστεύετε ότι η κλίμακα βαθμολόγησης περιλαμβάνει αρκετές επιλογές απάντησης προκειμένου να ανιχνεύει μικρές αλλαγές στην αξιολόγηση της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια;

– Όχι, γιατί υπήρξε μεγάλη ποικιλία σε παιδιά που έλαβαν τους ίδιους ή παρόμοιους βαθμούς. Η κλίμακα βαθμών θα έπρεπε επομένως να διασπαστεί σε 4-5 βαθμούς (ειδικά ο βαθμός 1) για να μπορεί να ανιχνεύει μικρές διαφορές στην εικόνα του παιδιού. Να δοθούν ξεχωριστοί βαθμοί για την επίτευξη φάσεων της μετακίνησης, κυρίως για το κεφάλι, λεκάνη, ισχία και πόδια.

Γενικές ερωτήσεις

• Πιστεύετε ότι δόθηκαν αρκετές/σωστές οδηγίες για να χρησιμοποιηθεί το μέσο;

– Οι οδηγίες ήταν αρκετά καλές εκτός από τις οδηγίες για την βαθμολόγηση, οι οποίες δεν ήταν αρκετά σαφείς. Δεν αποσαφηνίζόταν το μέγεθος του εύρους τρο-

χιάς της κίνησης, ώστε αυτό να θεωρηθεί φυσιολογικό. Έπρεπε να αποφασίσουμε μόνοι μας πόση κίνηση θεωρείται «πλήρης επίτευξη» και πόση όχι.

• Ποια εξήγηση της κλίμακας χρησιμοποιήσατε;

– Την εξήγηση με τα τμήματα τους σώματος, δεν θυμόμαστε να μας έχει δοθεί η εξήγηση με τις φάσεις της μετακίνησης. Ωστόσο, νιώθουμε ότι πήραμε τις απαραίτητες πληροφορίες για την χρησιμοποίηση του μέσου με την κλίμακα αυτή.

• Τι είδους προβλήματα συναντήσατε;

– Δυσκολευτήκαμε αρχικά να καταλάβουμε τι ακριβώς ήθελε το μέσο, αλλά όταν το συνηθίσαμε όλα ήταν εντάξει.

• Αν κάποιος ήθελε να προσθέσει κάποιες άλλες δραστηριότητες στο μέσο Sarin, ποιες δραστηριότητες πιστεύετε θα ήταν οι πιο απαραίτητες για να δοθεί μια γενική εικόνα της ποιότητας κίνησης του παιδιού;

– Ρολλάρισμα, μετακίνηση από την ύπτια στην καθιστή θέση, μετακίνηση από το πάτωμα στην όρθια στάση, βάδιση και άπλωμα χεριού για σύλληψη αντικειμένου.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η αξιοπιστία μεταξύ εξεταστών (αναπαραγωγιμότητα) βρέθηκε πολύ χαμηλή, όταν το μέσο Sarin χρησιμοποιήθηκε σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση για να αξιολογήσει τη μετάβαση από την καθιστή στην όρθια θέση. Παράγοντες, όπως η προσωπική αντίληψη του κάθε εξεταστή για το πώς χρησιμοποιείται το μέσο,

και ειδικά πόση φυσιολογική κίνηση χρειάζεται, ίσως να επηρέασαν τα αποτελέσματα. Η επαναληψιμότητα βρέθηκε μέτρια και έτσι η γενική αξιοπιστία του μέσου θεωρείται μικρή. Σύμφωνα με τους George και συν (2000), καθώς και Williams και Naylor (1992), η εγκυρότητα ενός μέσου αποδεικνύεται καλύτερα όταν γίνεται σύγκριση με ένα αντικειμενικά έγκυρο μέσο. Για το μέσο Sarin όμως δεν υπήρχε κατάλληλο μέσο σύγκρισης αφού η βιβλιογραφική ανασκόπηση έδειξε ότι δεν υπάρχει μέσο που να αξιολογεί την ποιότητα της μετακίνησης από την καθιστή στην όρθια θέση. Κατά την απουσία λοιπόν ενός μέσου, που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο, έμμεση απόδειξη δύναται να προκύψει από την εξέταση της εγκυρότητας κατασκευής (Williams και Naylor, 1992). Η εγκυρότητα κατασκευής βρέθηκε υψηλή, μιας και το μέσο Sarin διαχώρισε ικανοποιητικά την ομάδα παιδιών με Ε.Π. από την ομάδα παιδιών με φυσιολογική ανάπτυξη. Όσον αφορά στη φαινομενική εγκυρότητα και την εγκυρότητα περιεχομένου, η ομάδα συζήτησης (focus group) συμπέρανε ότι το μέσο έχει καλή εγκυρότητα. Παρόλα αυτά, συστήθηκαν αλλαγές στο μέσο. Το μέσο Sarin έδειξε μικρή ευαισθησία στην ανίχνευση αλλαγών. Ο Gyatt και συν (1992) και ο Rothstein (2003) αναφέρουν ότι οι αλλαγές μπορεί περιστασιακά να αποκρύπτονται από εξωγενείς παράγοντες. Αυτοί οι παράγο-

ντες στη παρούσα μελέτη θα μπορούσαν να είναι διαφορές στο περιβάλλον (π.χ. φωτισμός). Υπάρχει όμως περίπτωση να μην υπήρξαν πραγματικές αλλαγές μιας και τα περισσότερα παιδιά δεν έλαβαν τακτική θεραπεία στο διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ των μετρήσεων. Ωστόσο, το μέσο Sarin βρέθηκε πιο ευαίσθητο από το GMFM, το οποίο ούτως ή άλλως δεν αξιολογεί ποιότητα κίνησης. Σε γενικές γραμμές, τα αποτελέσματα του βαθμολογητή Γ ήταν πολύ διαφορετικά από τα αποτελέσματα των άλλων δύο βαθμολογητών. Η αξιολόγηση της ποιότητας της κίνησης προϋποθέτει αναγνώριση και καταγραφή της μη φυσιολογικής κίνησης, ενώ η «φυσιολογική» κίνηση χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς (Boyce και συν 1991, Campbell 1987). Η αξιολόγηση όμως της «φυσιολογικής» κίνησης είναι πολύπλοκο θέμα. Για αυτό, πριν την αξιολόγηση οι βαθμολογητές θα έπρεπε ίσως να είχαν λάβει περισσότερη εκπαίδευση για την εφαρμογή του μέσου Sarin.

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι βαθμοί που δόθηκαν για το κεφάλι και την ωμική ζώνη ήταν στα περισσότερα παιδιά υψηλότεροι από τους βαθμούς που δόθηκαν για την λεκάνη, τα ισχία, τα γόνατα και τις ποδοκνημικές. Η απόδοση χαμηλότερων βαθμών στις αρθρώσεις των κάτω άκρων δείχνει ότι το μέσο ανίχνευσε αποτελεσματικά τη χειρότερη ποιότητα κίνησης στα κάτω άκρα που παρατηρείται σε

διπληγίες. Από τις βαθμολογίες των παιδιών φαίνεται επίσης ότι τα δύο πιο ανεξάρτητα παιδιά έλαβαν τις υψηλότερες βαθμολογίες. Από τη άλλη πλευρά όμως, κάποια από τα παιδιά που χρειάστηκαν βοήθεια να σηκωθούν έλαβαν βαθμολογία αρκετά πιο υψηλή από τις βαθμολογίες παιδιών που ήταν πιο ανεξάρτητα. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι τα παιδιά που σηκώθηκαν χωρίς βοήθεια κατέλαβαν μεγαλύτερη προσπάθεια, γεγονός που αύξησε τον μυϊκό τους τόνο και είχε ως αποτέλεσμα κακή ποιότητα κίνησης κατά τη μετακίνηση. Επομένως, η βαθμολόγηση για τη βοήθεια, που λαμβάνει το άτομο προκειμένου να σηκωθεί, θα πρέπει να συμπεριληφθεί. Ένα άλλο σημείο, που επίσης χρειάζεται προσοχή, είναι το γεγονός ότι οι βαθμολογήτριες δεν κατάλαβαν τι ακριβώς εννοούσε ο όρος «σταθερά». Αυτές θεώρησαν ότι σημαίνει πλήρες εύρος, ενώ η Sarin εννοούσε εκτέλεση πλήρους μετακίνησης σε κάθε προσπάθεια χωρίς να αναφέρει τι γίνεται με το εύρος. Επομένως, απαιτείται αποσαφήνιση του τι ακριβώς σημαίνει ο όρος αυτός.

Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, όσον αφορά στην αξιοπιστία μεταξύ εξεταστών (αναπαγωγικότητα), συμφωνούν με τα αποτελέσματα της μελέτης της Sarin, ενώ για την επαναληψιμότητα, καθώς και την ευαισθησία, είναι διαφορετικά, καθώς η Sarin τις βρήκε υψηλές. Υπήρξαν διαφορές όμως στη μελέτη της Sarin, όπου συμμετείχαν 8 άτομα με

διάφορα νευρολογικά προβλήματα και οι βαθμολογητές ήταν δύο. Όσον αφορά στη φαινομενική εγκυρότητα και την εγκυρότητα περιεχομένου βρέθηκαν να είναι το ίδιο καλές, όπως και στη μελέτη της Sarin (Sarin 1999).

Συστήθηκαν αλλαγές στο μέσο, προκειμένου να βελτιωθεί η αξιοπιστία και η ευαισθησία του. Η κλίμακα βαθμολόγησης διαιρέθηκε σε 4 βαθμούς αντί για 3. Ειδικά ο βαθμός 1 διαιρέθηκε σε δύο βαθμούς έτσι, ώστε το μέσο να ανιχνεύει καλύτερα φάσεις του κινητικού προτύπου. Η τροποποιημένη κλίμακα βαθμολόγησης έχει εύρος βαθμών από το 0 έως το 3. Κάθε βαθμός αντιπροσωπεύει ένα επίπεδο επίτευξης των φάσεων της μετακίνησης και δίνεται για κάθε τμήμα του σώματος.

Αυτά τα επίπεδα για κάθε βαθμό είναι:

- 0= δεν μπορεί να εκτελεστεί καμία φάση της μετακίνησης
- 1= μία ή δύο φάσεις της μετακίνησης εκτελούνται
- 2= όλες οι φάσεις της μετακίνησης επιτυγχάνονται, αλλά μη «σταθερά»
- 3= όλες οι φάσεις της μετακίνησης επιτυγχάνονται «σταθερά»

Ο όρος «σταθερά» χρειάζεται διευκρίνιση, ορίζοντας ένα αριθμό πετυχημένων προσπαθειών στο σύνολο των προσπαθειών, π.χ. επίτευξη όλων των 3 φάσεων σε 3 προσπάθειες θα μπορούσε να ορίζεται ως «σταθερά», ενώ

επίτευξη 1-2 φάσεων σε κάποιες από τις 3 προσπάθειες να θεωρείται «μη σταθερά». Ο βαθμός 3 θα ανιχνεύει φυσιολογικές περιπτώσεις ή περιπτώσεις με πολύ ελαφρά κινητική δυσκολία. Ο βαθμός 2 θα ανιχνεύει ελαφρές προς μέτριες περιπτώσεις, ο βαθμός 1 μέτριες περιπτώσεις και ο βαθμός 0 σοβαρές περιπτώσεις.

Ο καθορισμός του εύρους τροχιάς της κίνησης με συγκεκριμένες γωνίες, προκειμένου να θεωρηθούν οι φάσεις της μετακίνησης πλήρεις, θα έκανε το μέσο πολύπλοκο. Για αυτό, η εφαρμογή του μέσου απαιτεί καλή γνώση της φυσιολογικής κίνησης από μέρους των βαθμολογητών καθώς και εκπαίδευση στη χρήση του. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να δημιουργηθεί υλικό εκπαίδευσης με πιο σαφείς και συγκεκριμένες πληροφορίες για την χρησιμοποίησή του. Η τροποποιημένη κλίμακα δεν λαμβάνει υπόψη το βαθμό βοήθειας που απαιτείται για την εκτέλεση της μετακίνησης. Επομένως, είναι σκόπιμη η μελλοντική τροποποίηση της κλίμακας βαθμολόγησης για τη βελτίωση του μέσου.

Η παρούσα μελέτη είχε μικρό αριθμό δείγματος, μπορεί όμως να χρησιμεύσει ως πιλοτική για τον σχεδιασμό επόμενης μελέτης, όπου θα συγκεντρωθεί μεγαλύτερος αριθμός δείγματος. Η βιντεοσκόπηση έγινε σε ιατρικά κέντρα/ειδικά σχολεία, όπου τα παιδιά παρακολουθούσαν και δεν ήταν πάντα εφικτό να ελέγχονται εξωγενείς παράγοντες

(π.χ. φωτισμός δωματίων, ίσως είδος καρέκλας που χρησιμοποιήθηκε). Οι διαφορές σε αυτούς τους παράγοντες αυξάνουν την ποικιλομορφία των συνθηκών ελέγχου, που συνήθως επηρεάζει τα αποτελέσματα για αξιοπιστία και ευαισθησία (Guyatt και συν 1992). Επίσης τα ρούχα των παιδιών (παρότι σορτς-μπλουζάκι) δεν επέτρεπαν τη σαφή παρατήρηση των κινήσεων της ωμικής ζώνης, της λεκάνης και των ισχίων. Επομένως αυτοί οι παράγοντες θα πρέπει να ελεγχθούν σε επόμενες μελέτες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εκτίμηση του μέσου Sarin, που έγινε σε αυτή τη μελέτη, κατέδειξε την αξιοπιστία και την ευαισθησία του μέσου ως μικρή, παρότι η εγκυρότητά του ήταν καλή. Μια παράμετρος, που ενδεχομένως επηρέασε τα αποτελέσματα, ήταν η προσωπική αίσθηση που είχε ο κάθε βαθμολογητής για τη φυσιολογική κίνηση, η οποία αίσθηση φαίνεται να είχε σχέση με τις γνώσεις και την εμπειρία του. Αλλαγές συστήθηκαν στο μέσο προκειμένου να βελτιωθεί, ενώ περαιτέρω μελέτες χρειάζονται ώστε να «αποδειχθεί» η αξιοπιστία και ευαισθησία του. Ένα μέσο αξιολόγησης της ποιότητας κίνησης, όπως το μέσο Sarin, θα μπορούσε να είναι χρήσιμο στους θεραπευτές ατόμων με νευρολογικές διαταραχές, γιατί παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τα πρότυπα κίνησης που χρησιμοποιούνται κατά τις καθημερινές δραστηριότητες.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Dr Iris Musa- την επιβλέπουσα το πρόγραμμα- για την καθοδήγηση και υποστήριξη της. Πολλά ευχαριστώ οφείλω στις φυσικοθεραπεύτριες J. Richards από το University Hospital of Wales Cchildren Centre και τις J. Williams και J. Maddison από το Hollies Special School, οι οποίες πραγματοποίησαν τις μετρήσεις που χρειάστηκαν για τη μελέτη. Τέλος ευχαριστώ θερμά τα παιδιά που δέχθηκαν να βιντεοσκοπηθούν με προθυμία και υπομονή.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- American Physical Therapy Association (2001) What types of tests and measures do physical therapists use? Guide to Physical Therapist Practice. Physical Therapy 81(1): 3-738
- Baer G.D. and Ashburn A.M. (1995) Trunk movements in older subjects during sit-to-stand. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 76(9):844-849
- Boyce W.F., Gowland C., Rosenbaum P.L., Hardy S., Lane M., Plews N., Goldsmith C., Russell D. Wright V. Potter S. and Harding D. (1999) Gross Motor Performance Measure Manual. Queen's University, McMaster University
- Boyce W., Gowland C., Rosenbaum P., Lane M., Plews N., Goldsmith C., Russell D., Wright V. and Zdrobov S. (1991) Measuring quality of movement in cerebral palsy: a review of instruments. Physical Therapy. 71(11):813-819
- Bowling A. (1997) Measuring Health: A Review of Quality of Life Measurement Scales. Buckingham: Open University Press
- Butler P.B., Nene A.V. and Major R.E. (1991) Biomechanics of transfer from sitting to the standing position in some neuromuscular diseases. Physiotherapy 77(8): 521-525
- Cahill B.M., Carr J.H. and Adams R. (1999) Inter-segmental co-ordination in sit-to-stand: an age cross-sectional study. Physiotherapy Research International 4(1): 12-27
- Campbell S. (1987) On the importance of being earnest about measurement, or, how can we be sure that what we know is true? Physical Therapy 67(12):1831-1833
- Carr J.H., Shepherd R.B. and Nordholm L. (1985) Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Physical Therapy 65(2):175-180
- Crombie I.K. and Davies H.T.O. (1996) Research in Health Care: Design, Conduct and Interpretation of Health Services Research. Chichester: John Wiley and Sons
- Darrah J., Piper M. and Watt M.-J. (1998) Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. Developmental Medicine and Child Neurology 40(7): 485-491
- Davies H.T. (2000) Issues in measurement. Hospital Medicine 61(10):733-735
- Fettters L. (1991) Measurement and treatment in cerebral palsy: an argument for a new approach. Physical Therapy 71(3): 244-247
- George K., Batterham A. and Sullivan I. (2000) Validity in clinical research: a review of basic concepts and definitions. Physical Therapy in Sport 1: 19-27
- Guarrera-Bowlby P.L. και Gentile A.M. (2004) Form and variability during sit-to-stand transitions: children versus adults. Journal of Motor Behavior 36(1):104-114
- Guyatt G.H., Kirshner B. and Jaeschke R. (1992) Measuring health status: what are the necessary measurement properties? Journal of Clinical Epidemiology 45(12):1341-1345
- Ketelaar M., Vermeer A. and Helders P. (1998) Functional motor abilities of children with cerebral palsy: a systematic literature review of assessment measures. Clinical Rehabilitation 12:369-380
- Lynn M.R. (1999) Determination and quantification of content validity. In: Downs F.S. (Ed) Readings in Research Methodology. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins pp 228-231
- Meretta B.M., Whitney S.L., Marchetti G.F., Sparto P.J. and Muirhead R.J. (2006) The five times sit to stand test: responsiveness to change and concurrent validity in adults undergoing vestibular rehabilitation. Journal of Vestibular Research 16(4-5):233-243
- Munro B.J. and Steele J.R. (1998) Facilitating the sit-to-stand transfer: a review. Physical Therapy Reviews 3:213-224
- Park E.S., Park C.I., Lee H.J., Kim D.Y., Lee D.S. and Cho J.R. (2003) The characteristics of sit-to-stand transfer in young children with spastic cerebral palsy based on kinematic and kinetic data. Gait and posture 17(1):43-49
- Rosenbaum P.L., Russell D.J. and Cadman D.T. (1990) Issues in measuring change in motor function in children with cerebral palsy: a special communication. Physical Therapy 70 (2): 125-131
- Rothstein J.M (2003) Living with error. Physical Therapy 83(5): 422-423
- Rothstein J.M (2001) Sick and tired of reliability? Physical Therapy 81(2):774-775
- Rothstein J.M., Campbell S.K. and Echternach J.L. (1991) Standards for tests and measurements in physical therapy practice. Physical Therapy 71 (8): 589-622
- Russell D., Rosenbaum P., Avery L. and Lane M. (2002) Gross Motor Function Measure User's Manual. London: Mac Keith Press
- Sarin B.J. (1999) The Development of a Method of Quantifying the Components of Normal Movement in the Activity of Sit-To-Stand. Unpublished MSc Dissertation. University of Cardiff
- Shepherd R.B. and Gentile A.M. (1994) Sit-to-stand: Functional relationship between upper body and lower limb segments. Human Movement Science 13: 817-840
- Streiner D.L. and Norman G.R. (1995) Health Measurement Scales: A Practical Guide to their Development and Use. Oxford: Oxford University Press
- Tully E.A., Fotoohabadi M.R. and Galea M.P. (2005) Sagittal spine and lower limb movement during sit-to-stand in healthy young subjects. Gait and Posture 22(4):338-345
- Williams J.I. and Naylor C.D. (1992) How should health status measures be assessed? Cautionary notes on procrustean frameworks. Journal of Clinical Epidemiology 45(12): 1347-1351
- Yoshioka S., Nagano A., Himeno R. and Fukushima S. (2007) Computation of the kinematics and the minimum peak joint moments of sit-to-stand movements. BioMedical Engineering Online 6:26