

Ανασκόπηση

Η συμβολή της χρήσης του ορθοστάτη στην ανάπτυξη και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση

Ε. ΠΡΕΚΑΣ ΝΔΤ¹Π. ΣΤΑΜΑΤΙΑΔΗΣ ΝΔΤ²¹Φυσιοθεραπευτής, ΓΝ Βόλου

«Αχιλλοπούλειο»

²Φυσιοθεραπευτής, ΓΝ Λιβαδειάς

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα προγράμματα Ορθοστάτησης με τη χρήση του Ορθοστάτη, αποτελούν σήμερα σημαντικό κομμάτι της θεραπευτικής παρέμβασης παιδιών με Εγκεφαλική παράλυση. Τα τελευταία χρόνια έχει πληθύνει η επιστημονική αρθρογραφία για την αναγκαιότητα αυτού του είδους της παρέμβασης και ο φυσιοθεραπευτής που ασχολείται με την αποκατάσταση αυτών των παιδιών πρέπει να την γνωρίζει. Σκοπός της εργασίας είναι να αναδειχθεί, η αναγκαιότητα της χρήσης αυτού του μηχανικού μέσου, ως εργαλείο στα χέρια της θεραπευτικής ομάδας. Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη:

Το πρώτο μέρος αναφέρεται στον θεραπευτικό τρόπο παρέμβασης του Ορθοστάτη στην αισθητικοκινητική, ψυχολογική και κοινωνική ανάπτυξη του παιδιού, καθώς και τη βοήθεια που προσφέρει στη λειτουργία βασικών συστημάτων. Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στο ρόλο του φυσιοθεραπευτή μέσα στη θεραπευτική ομάδα, στα κριτήρια επιλογής και τον τρόπο χρήσης του Ορθοστάτη, ενώ στο τέλος καταγράφονται τα συμπεράσματα αυτής της επιστημονικής ανασκόπησης.

Λέξεις κλειδιά: Ορθοστάτης, Ορθοστάτηση, Ευθυγράμμιση, Εγκεφαλική Παράλυση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα τη φυσιολογικής αισθητικοκινητικής ανάπτυξης, ένα παιδί καταφέρνει να ορθοστατίσει στο 4ο τρίμηνο της ζωής του και σταδιακά αφού ολοκληρωθεί αυτή η λειτουργία, καταφέρνει να ανεξαρτητοποιηθεί όσον αφορά την μετακίνηση του¹⁻³. Αυτή η ανάγκη για ανεξαρτητοποίηση υπάρχει σε κάθε άνθρωπο και σε οποιαδήποτε κατάσταση και αν βρίσκεται, αποτελεί σκοπό ζωής.

Τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση λόγω της νευρολογικής τους ατέλειας και δυσλειτουργίας, καθυστερούν να σταθούν όρθια και να μετακινηθούν και όταν το καταφέρνουν, το κάνουν με παθολογικό τρόπο. Μερικά παιδιά βέβαια

Διεύθυνση Αλληλογραφίας:
Πρέκας Ευάγγελος
Δημάρχου Γεωργιάδου 78
Βόλος 38333
Τηλ. 6945811160
E-mail: prekasp@in.gr

λόγω της μορφής και έκτασης της βλάβης που έχουν, δεν καταφέρνουν να σταθούν όρθια και να περπατήσουν ποτέ^{1,3}. Η ανεξάρτητη και όσον το δυνατόν ποιοτική όρθια στάση, πρέπει να αποτελεί βασικό στόχο στο θεραπευτικό πρόγραμμα ενός παιδιού με Εγκεφαλική Παράλυση και ο θεραπευτής τους πρέπει να γνωρίζει μέσω της φυσιολογικής αισθητικοκινητικής ανάπτυξης πώς να τον επιτύχει^{1,2}.

Στις μέρες μας, για την επίτευξη της όρθιας θέσης, η τεχνολογία και η επιστήμη της μηχανικής έχουν κατασκευάσει διάφορα μέσα ώστε να διευκολύνουν το έργο των θεραπειών, χωρίς όμως να το αντικαθιστούν. Το πιο σημαντικό μέσω από αυτά είναι ο Ορθοστάτης.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΟΣΤΑΤΗ

Η μη φυσιολογική αισθητικοκινητική ανάπτυξη στα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση, συνήθως εκδηλώνεται με υπερβολική αντανάκλαστική συμπεριφορά και με ταυτόχρονη απουσία ποικιλίας κινήσεων και αντιδράσεων^{1,2,4}.

Σε φυσιολογικές καταστάσεις τα αντανάκλαστικά μπορούν να θεωρηθούν ως το «κίνητικό αλφαβητάρι» με το οποίο γεννιόμαστε και προετοιμάζουμε το έδαφος για την περαιτέρω ανάπτυξη κίνητου ελέγχου. Καθώς αναπτύσσεται ο φλοιώδης έλεγχος, οι πρωτογενείς αυτές αντιδράσεις αναχαιτίζονται, δεν εξαφανίζονται, αλλά μετά από εκλεκτική αναχαίτηση παραμένουν σαν βάση και συμμετέχουν μερικώς στις πιο πολύπλοκες και ώριμες κινήσεις^{1,2,4}.

Σε βλάβες του ΚΝΣ εκδηλώνεται απουσία ικανότητας ανασταλτικού ελέγχου με αποτέλεσμα τα πρωτογενή αντανάκλαστικά να παραμένουν, δεν αναχαιτίζονται, δεν τροποποιούνται, κυριαρχούν στερεότυπα μαζικά συνεργικά πρότυπα κίνησης (κάμψης και έκτασης), έχουμε απουσία αντιδράσεων προσανατολισμού, ισορροπίας και αδυναμία επιλεκτικής μεμονωμένης κίνησης^{1,2,4}.

Ο μη φυσιολογικός μυϊκός τόνος, ο ελλιπής κίνητος έλεγχος Κεφαλής, Κορμού, Άκρων και μία σειρά από διάφορα μυοσκελετικά προβλήματα που δημιουργούνται, επηρεάζουν σημαντικά την Όρθια Στάση και οδηγούν σε φτωχή Στατική Ευθυγράμμιση^{1,2,4}.

Προγράμματα Ορθοστάτησης με τη χρήση Ορθοστάτη, αποτελούν σήμερα σημαντικό κομμάτι στη θεραπευτική παρέμβαση παιδιών με Εγκεφαλική Παράλυση προκειμένου να καρπωθούν όλα τα οφέλη αυτής της στάσης και παράλληλα να προλαμβάνουν άλλα προβλήματα υγείας^{1,2}.

Στην Σπαστική μορφή Εγκεφαλικής Παράλυσης, που είναι και η συχνότερη, ο ορθοστάτης βοηθάει στην μείωση της υπερτονίας έως και 12 ώρες⁵⁻⁷. Η παρουσία της τελευταίας είναι έντονη στην περιοχή του αυχένα, ωμική ζώνη, στα άκρα και στο σύνολο των μυϊκών ομάδων πάνω από τη λεκάνη^{1,2}. Ταυτόχρονα με την μείωση της υπερτονίας το παιδί παίρνει την αισθητικοκινητική εμπειρία της φυσιολογικής Όρθιας στάσης και αυξάνεται ο τόνος του κορμού που είναι υποτονικός σε όλες τις μορφές της Εγκεφαλικής Παράλυσης^{1,2}.

Σε μορφές Εγκεφαλικής Παράλυσης που έχουμε βλάβη στα Βασικά Γάγγλια, Παρεγκεφαλίδα, παιδιά χαμηλού μυϊκού τόνου (floppy), η δυνατότητα συν-σύσπασης που δίνει η αντιβαρική Όρθια θέση, με την βοήθεια του Ορθοστάτη είναι σημαντική^{1,8}. Έχει βρεθεί ότι η Ορθοστάτηση βοηθάει την αύξηση του τόνου και της δύναμης των Αντιβαρικών μυών του κορμού (μυς στάσης), πράγμα που είναι και το ζητούμενο σε μορφές Εγκεφαλικής Παράλυσης που δεν έχουμε διαρκή Στατικό έλεγχο και έλλειψη κεντρικής σταθερότητας^{1,8}. Η χρήση του Ορθοστάτη διευκολύνει την ανάπτυξη αντιδράσεων Προσανατολισμού από Όρθια θέση, αφού βοηθάει την φυσιολογική θέση της κεφαλής στο χώρο (κάθετη) και την αρμονική προσαρμογή της με το υπόλοιπο σώμα¹. Επίσης η στήριξη-φόρτιση των κάτω άκρων που παρέχει, αποτελεί «μέσο» για την ιδιοδεκτική επανατροφοδότηση που απαιτείται για την ανάπτυξη ελέγχου των Προστατευτικών Αντιδράσεων^{1,2,4}. Διευκολύνει τον έλεγχο της κεφαλής, και ενεργοποιεί την ενστικτώδη ανάγκη του παιδιού από Όρθια θέση να δει, να παρατηρήσει και να περιεργαστεί (οπτικοκινητικός συντονισμός) τα αντικείμενα και τα πρόσωπα του περιβάλλοντος του^{1,2}.

Τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση που δεν περπατούν ή περπατούν πολύ λίγο, παρουσιάζουν σοβαρό πρόβλημα οστεοπενίας^{3,9-11}. Έχει βρεθεί ότι έχουν το 1/2 της οστικής πυκνότητας σε σύγκριση με τα φυσιολογικά παιδιά και διατρέχουν σοβαρό κίνδυνο καταγμάτων ακόμα και με μικρό τραυματισμό^{12,13}. Η χρήση του Ορθοστάτη, μέσω της φόρτισης που παρέχει η Όρθια θέση, βοηθά σημαντικά στην ανάπτυξη και διαμόρφωση των οστών^{14,15}.

Οι δυσκαμψίες - παραμορφώσεις βασικών αρθρώσεων, αποτελούν για τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση ακόμη ένα μεγάλο πρόβλημα^{1,3,16,17}. Αποτελεί χαρακτηριστικό φαινόμενο των Σπαστικών παιδιών, χάρη στην έντονη παρουσία των παθολογικών προτύπων, των εξαρτημένων αντιδράσεων και της μειωμένης κίνητικότητας που παρουσιάζουν^{1,3,16,17}. Εξίσου σημαντικά μυοσκελετικά προβλήματα παρουσιάζουν όμως και Εξωπυραμιδικές μορφές Εγκεφαλικής βλάβης, όπως είναι η Αθέτωση με Δυστονία (τονικοί σπασμοί), όπου έχουμε μεγάλες και απότομες αλλαγές του μυϊκού τόνου^{1,3,16,17}. Αρθρώσεις όπως τα ισχία, γόνατα, πέλματα, αγκώνες, και σπονδυλική στήλη (σκολίωση, κύφωση), προσβάλλονται περισσότερο^{1,3,16,17}. Η συχνή και σωστή χρήση του Ορθοστάτη, χάρη την σωστή ευθυγράμμιση του σώματος που παρέχει από όρθια θέση μειώνει τις παραμορφώσεις των αρθρώσεων, σπονδυλικής στήλης και διατηρεί την ελαστικότητα των μαλακών μορίων^{1,5-7,18}.

Τα παιδιά που δεν μπορούν να κατακτήσουν την Όρθια θέση ή αυτά που δεν την αποκτούν σωστά (φτωχή Ευθυγράμμιση), έχουν μειωμένη ικανότητα Αντίληψης¹. Η Αντίληψη είναι ένα προϊόν ενεργητικής αλληλεπίδρασης μεταξύ του παιδιού και του περιβάλλοντος και αποτελεί μέρος της αισθητηριακής ολοκλήρωσης του παιδιού¹. Περιλαμβάνει την κατανόηση της αίσθησης που δίνει το

ερέθισμα, την απομνημόνευσή της, την προσαρμογή της και την χρησιμοποίησης της ανάλογα με τις εμπειρίες του παιδιού¹. Η ανάπτυξη της Αντίληψη του παιδιού επηρεάζει άμεσα την κινητική του ανάπτυξη και επηρεάζεται από αυτή^{1,19,4}. Η κατάρτιση της Όρθιας θέσης με την βοήθεια του Ορθοστάτη, σε αυτόν τον τομέα είναι σημαντική.

Η διαδικασία της υποδοχής, οργάνωσης, επεξεργασίας και σύνθεσης αισθητικών ερεθισμάτων (αιθουσιαία, απτικά, ιδιοδεκτικά, οπτικά), από αυτή την θέση, βοηθάει το παιδί να αναπτύξει καλύτερα την Κίναισθησία, την Αντίληψη του Χώρου, την Οπτικο-Χωρική Αντίληψη και την Οπτικο-Ακουστική Αντίληψη^{1,19}. Τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση αντιμετωπίζουν επίσης μία σειρά από προβλήματα, που αφορούν τις βασικές ζωτικές λειτουργίες³. Η αδυναμία των παιδιών αυτών να σταθούν όρθια, κάνει τα προβλήματα αυτά ακόμη πιο δύσκολα.

Η διαταραχή του μυϊκού τόνου, δημιουργεί προβλήματα στην λειτουργία της κύστης, που έχει σαν αποτέλεσμα την κατακράτηση ούρων και δημιουργία λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος^{3,18}. Το ίδιο συμβαίνει με την λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος. Ο μη φυσιολογικός τόνος των μυών της αναπνοής, εμποδίζει τον σωστό αερισμό του πνευμονικού ιστού αλλά και την απόχρεμψη. Αυτή η κατάσταση ενισχύεται όταν συνυπάρχουν σοβαρά προβλήματα σπονδυλικής στήλης (σκολίωση) και άλλων παραμορφώσεων που την επηρεάζουν. Προβλήματα λοιμώξεων του αναπνευστικού είναι συχνά σε αυτά τα παιδιά^{3,20}. Προβλήματα επίσης υπάρχουν και στην λειτουργία του πεπτικού συστήματος με δυσκολία στην πέψη και στην κινητικότητα του εντέρου (δυσκοιλιότητα)^{3,21}. Η κατάρτιση της Όρθιας θέσης με την βοήθεια του Ορθοστάτη βοηθάει στην λειτουργία της κύστης και μειώνει το ποσοστό λοιμώξεων¹⁸. Βελτώνει τον τόνο των αναπνευστικών μυών, αυξάνει την ικανότητα έκπτυξης του θώρακα, μειώνει τα προβλήματα της σπονδυλικής στήλης και βελτώνει την αιμάτωση του πνευμονικού ιστού²⁰. Βοηθά την λειτουργία της πέψης και την κινητικότητα του εντέρου²¹.

Προβλήματα λόγου (δυσarthρία) και σίτισης είναι στενά συνδεδεμένα με αυτά τα παιδιά. Ο μη φυσιολογικός τόνος, η κακή ευθυγράμμιση του σώματος, ο κακός έλεγχος κεφαλής, η κακή αναπνοή και οι παρουσίες αντακλαστικών (π.χ. θλασμού) δημιουργούν προβλήματα στην επικοινωνία και στην αισθητικό-κινητική λειτουργία του στόματος²². Τα παιδιά πάνω στον Ορθοστάτη μπορούν να αναπτύξουν πιο εύκολα μορφές επικοινωνίας (κλάμα, γέλιο, ομιλία) και πιο φυσιολογικό τρόπο σίτισης²².

Τέλος η συχνή και τακτική χρήση του Ορθοστάτη συμβάλλει θετικά στην ψυχολογική κατάσταση του παιδιού αφού βελτώνει την αυτοπεποίθησή του, την κοινωνικότητά του και διευκολύνει την αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον^{1,23,24}. Η συμμετοχή στο παιχνίδι, σε μερικά παιδιά κατά την διάρκεια της θεραπευτικής παρέμβασης με Ορθοστάτη μπορεί να είναι εφικτή (εικόνα 1)¹. Το παιχνίδι αποτελεί το πρώτο



Εικόνα 1. Το παιδί μπορεί να συμμετέχει στο παιχνίδι με την βοήθεια του Ορθοστάτη.

στάδιο μάθησης και δημιουργικής απασχόλησης για κάθε παιδί. Βοηθά να εξερευνηθεί το σώμα του, αποκτά εμπειρίες, καλλιεργεί την μνήμη και την παρατηρητικότητα του²⁵.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΘΟΣΤΑΤΗ

Ο ρόλος του φυσιοθεραπευτή στην επιλογή και στον τρόπο χρήσης του Ορθοστάτη, μέσα στην θεραπευτική ομάδα είναι καθοριστική.

Όλοι οι Ορθοστάτες δεν είναι κατάλληλοι για όλα τα παιδιά. Κάθε παιδί αποτελεί μία ξεχωριστή οντότητα, με δικές του εξατομικευμένες ανάγκες και θα πρέπει να προσεγγίζεται ξεχωριστά.

Υπάρχουν τρία είδη Ορθοστάτη: α) Ύψιος (εικόνα 2Α), β) Πρηνής (εικόνα 2Β), γ) Δυναμικός (εικόνα 2Γ).

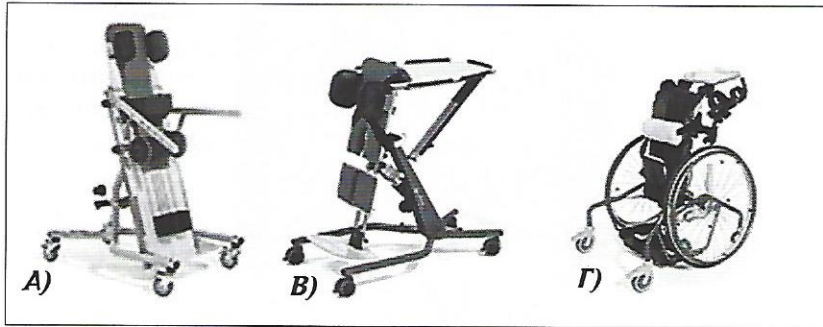
Τα παιδιά που έχουν καλό κινητικό έλεγχο κεφαλής και ωμική ζώνη θα πρέπει να θεωρούνται κατάλληλα για πρηνή Ορθοστάτη¹.

Αν ο έλεγχος κεφαλής, κορμού είναι φτωχός, υπάρχει ανάγκη κατάλληλης υποστήριξης του παιδιού και θα πρέπει να θεωρείται κατάλληλος ο ύψιος Ορθοστάτης¹. Σε παιδιά που έχουν καλό έλεγχο κεφαλής, ωμικής ζώνης και το ζητούμενο εκτός των άλλων είναι η ανεξάρτητη μετακίνηση τους, η εξερεύνηση του περιβάλλοντος και η συμμετοχή τους σε διάφορες δραστηριότητες (π.χ. παιχνίδι), θεωρείται κατάλληλος ο δυναμικός Ορθοστάτης^{1,23,24}.

Υπάρχουν δυναμικοί Ορθοστάτες που δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά για ασκήσεις (κλειστής αλυσίδας) με σκοπό την εναλλαγή από την καθιστή στην όρθια θέση (sit to stand) (εικόνα 3). Αυτές οι ασκήσεις έχει βρεθεί, ότι μειώνουν την σπαστικότητα, αυξάνουν την οστική πυκνότητα και βελτιώνουν την λειτουργικότητα των κάτω άκρων^{26,27}.

Όποιοι Ορθοστάτη προτείνει ο θεραπευτής, θα πρέπει να εξασφαλίζει τις εξής παραμέτρους:

Α) Κατάλληλο αριθμό ρυθμίσεων για τις ανάγκες του κάθε παιδιού (στήριγμα θώρακος, στήριγμα λεκάνης, στήριγμα γονάτων, υποπόδια, τραπεζάκι Εργοθεραπείας,



Εικόνα 2. Είδη Ορθοστάτη. **A)** Ύψιστη Ορθοστάτης, **B)** Πρηνής Ορθοστάτης, **Γ)** Δυναμικός Ορθοστάτης.



Εικόνα 3. Δυναμικός Ορθοστάτης με την δυνατότητα ασκήσεων κλειστής αλυσίδας.

προσκέφαλο, πλευρικά στηρίγματα κορμού-λεκάνης, προστατευτικό θώρακος, προστατευτικό γονάτων, ειδικοί ιμάντες για επιπλέον υποστήριξη).

B) Να προσφέρουν την δυνατότητα εύκολης τοποθέτησης του παιδιού.

Γ) Δυνατότητα εύκολης ρύθμισης του Ορθοστάτη ακόμα και από τους γονείς.

Η χρήση του Ορθοστάτη αρχίζει στην ηλικία των 12-16 μηνών σε παιδιά που δεν έχουν δυνατότητα Ορθοστάτησης και βάδισης^{28,29}.

Μεγάλη σημασία έχει η σωστή τοποθέτηση του παιδιού πάνω στον Ορθοστάτη. Το σώμα θα πρέπει να έχει την σωστή Ευθυγράμμιση που απαιτείται. Αυτό προϋποθέτει σωστή επιλογή Ορθοστάτη και σωστή εκπαίδευση των γονέων, γεγονός που υποβαθμίζεται πολλές φορές.

Όσο βελτιώνεται η δυνατότητα φόρτισης των κάτω άκρων, ο Ορθοστάτης θα πρέπει να ρυθμίζεται σε σχεδόν κατακόρυφη θέση. Η θέση αυτή επιτρέπει φόρτιση που φτάνει το 70-75% του βάρους του σώματος^{30,31}.

Το πρόγραμμα Ορθοστάτησης που προτείνεται συνήθως έχει διάρκεια 45 λεπτών, 2-3 φορές την ημέρα, 4-5 φορές την εβδομάδα²⁸. Αυτό αλλάζει, όταν ο στόχος της Ορθοστάτησης είναι η αύξηση της οστικής πυκνότητας και η ανάπτυξη των οστών. Η διάρκεια του προγράμματος φτάνει τα 60 λεπτά, 2-3 φορές την ημέρα, 4-5 φορές την εβδομάδα και η φόρτιση να φτάνει το 70-75% του βάρους του σώματος²⁸.

Η οικογένεια, αποτελώντας το άμεσο περιβάλλον του παιδιού, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία του προγράμματος Ορθοστάτησης με Ορθοστάτη¹. Προτεραιότητα

του θεραπευτή είναι να βοηθήσει τους γονείς να καταλάβουν τη σημασία αυτής της θεραπευτικής παρέμβασης, να τους μάθει να την εφαρμόζουν σωστά και να συμμετέχουν ενεργά. Αυτό το τελευταίο έχει να κάνει με την ποιότητα των κινήτρων που μπορεί να παρέχει η οικογένεια κατά την διάρκεια της θεραπείας¹. Η ώρα του φαγητού, στιγμές προσωπικής υγιεινής (π.χ. πλύσιμο προσώπου, δοντιών), παιχνίδι και γενικά στιγμές φροντίδας του παιδιού κατά την Ορθοστάτηση, εξασφαλίζουν κατάλληλες συνθήκες ομαλής αισθητικοκινητικής ανάπτυξης^{1,22}.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, σε πρόγραμμα Ορθοστάτησης με την χρήση του Ορθοστάτη συμμετέχουν παιδιά που δεν μπορούν να Ορθοστατήσουν και να βαδίσουν ή όταν το καταφέρνουν δεν το κάνουν σωστά. Η σωστή και πιστή εφαρμογή του, τόσο από την θεραπευτική ομάδα όσο και από τους γονείς, κάνουν αυτό το μηχανικό μέσο, κομμάτι της αποκατάστασης με σημαντικές παρεμβάσεις.

Βελτιώνει την αισθητικοκινητική, ψυχολογική και κοινωνική ανάπτυξη του παιδιού και συμβάλει στην ομαλή λειτουργία βασικών συστημάτων, που παρουσιάζουν πρόβλημα σε αυτά τα παιδιά.

Ο φυσιοθεραπευτής σε συνεργασία με τα άλλα μέλη της θεραπευτικής ομάδας προτείνει τον κατάλληλο Ορθοστάτη για κάθε παιδί, σύμφωνα με τις δυνατότητες και τις ανάγκες του. Η εκπαίδευση των γονέων πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα για τον θεραπευτή, γιατί συμβάλει στην επιτυχία του προγράμματος Ορθοστάτησης.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε την ψυχολόγο Μαρία Ζώγα για την βοήθειά της στην συγκεκριμένη εργασία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Α. Γεωργιάδου, Ι. Κάνδραλη. Σημειώσεις βασικών αρχών Νευροεξελικτικής Αγωγής /Bobath. Κοζάνη: Ελληνική Εταιρεία Νευροεξελικτικής Αγωγής, 2001.
2. Χρ.Π. Παντελιάδης, Α. Συρίγου - Παπαβασιλείου, Ν. Διαμαντόπουλος. «Εγκεφαλική παράλυση Παρελθόν-Παρόν-Μέλλον». Φυσιολογική αισθητικοκινητική

- ανάπτυξη, Φυσικοθεραπεία στην εγκεφαλική παράλυση. Α. Γεωργιάδου, Σ. Μηλιώτη 1998; 72-106.
1. A. Συρίγου - Παπαβασιλείου. Σημειώσεις παιδο-νευρολογίας. Κοζάνη: Ελληνική Εταιρεία Νευροεξελικτικής Αγωγής, 2001.
 4. Σ. Ρόσμπογλου. Στάση -κίνηση -ισορροπία. Κεφ. 1, 21-33, κεφ. 2, 35-36, κεφ. 7, 166-167, κεφ. 8, 184-186. Αθήνα: Εκδόσεις DKS, 2008.
 5. Pin T, Dyke P, Chan M. "The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy". *Dev Med Child Neurol*, 48(10) (2006):855-62.
 6. Bohannon RW (1993). "Tilt table standing for reducing spasticity after spinal cord injury". *Arch Phys Med Rehabil*. (1993) 74:1121-1122.
 7. Tremblay F, Malouin F, Richards CL, Dumas F. "Effects of prolonged muscle stretch on reflex and voluntary muscle activations in children with spastic cerebral palsy". *Scand J Rehabil Med* 22 (1990):171-180.
 8. Nelson DL, Schau EM. 19 "Effects of a standing table on work productivity and posture in an adult with developmental disabilities". *Work* 9 (1997):13-20.
 9. Tasdemir HA, Buyukavsi M, Ackay F, Polat P, Yildiran A, Karakelleoglu C. "Bone mineral density in children with cerebral palsy". *Pediatr Int* 2001; 43(2):157-60.
 10. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. "Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy". *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1997 (39):214-223.
 11. Stueberg WA. "Bone density changes in nonambulatory children following discontinuation of passive standing programs". *Proceedings of the American Academy of Cerebral Palsy and Developmental Medicine Conference*. Louisville. October, 1991.
 12. Henderson RC, Lark RK, Kecskemethy HH, Miller F, Harcke HT, Bachrach SJ. "Bisphosphonates to treat osteopenia in children with quadriplegic cerebral palsy: a randomized, placebo-controlled clinical trial". *The Journal of Pediatrics* (2002) 141:644-651.
 13. Croarkin E. (2001). "Osteopenia: Implications for physical therapists managing patients of all ages". *PT - Magazine of Physical Therapy* 9(2):80-89.
 14. Chad KE, Bailey DA, McKay HA, Zello GA, Snyder RE. "The effect of a weight-bearing physical activity program on bone mineral content and estimated volumetric density in children with spastic cerebral palsy". *Journal of Pediatrics* (1999) 135:115-117.
 15. LeVeau BF, Bernhardt DB. "Developmental biomechanics: effect of forces on the growth, development, and maintenance of the human body". *Phys Ther* (1984) 64:1874-1882.
 16. Aronson D, Zak P, Lee C, Bollinger-Lamont R. "Posterior transfer of the adductors in children who have cerebral palsy". *J Bone Joint Surg* 73-A (1991): 9-65.
 17. Renshaw TS, Green NE, Griffin PP, Root L. "Cerebral palsy, orthopedic management". *J Bone Joint Surg* 77-A (1995):1590-1606.
 18. Kaplan PE, Roden W, Gilbert E, Richards L, Goldschmidt JW (1981). "Reduction of hypercalciuria in tetraplegia after weight bearing and strengthening exercises". *Paraplegia* 19;289-293.
 19. Α. Τραυλός. Ψυχοκινητική ανάπτυξη παιδιών ηλικίας 2-7 χρόνων. Αθήνα: Σαββάλας, 1998.
 20. Olney SJ, Wright MJ. (1995). *Cerebral palsy In: Campbell S, (Ed). Physical Therapy for Children*. Philadelphia, Pa: WBSaunders Company, 489-523.
 21. Hoenig H, Murphy T, Galbraith J, Zolkewitz M. "A case study to evaluate a standing table for managing constipation". *SCI Nurs* 2 (2001):74-77.
 22. Dore Blom (2001). Σημειώσεις Λογοθεραπείας βασικών αρχών Νευροεξελικτική Αγωγή / Bobath. Κοζάνη: Ελληνική Εταιρεία Νευροεξελικτικής Αγωγής, 2001.
 23. Palisano RJ, Lally K. "Enhancing fitness, adaptive motor function and participation of children with cerebral palsy classified levels IV and V" 2007. www.canchild.ca/Default.aspx?tabid=2014
 24. Palisano RJ, Tieman BL, Walter SD, Bartlett DJ, Rosenbaum PL, Russell D, Hanna SE. "Effect of environmental setting on mobility methods of children with cerebral palsy". *Developmental Medicine & Child Neurology* 45(2003):113-120.
 25. Cattanach Ann. (Μετάφραση Φωτεινή Μεγαλούδη). Θεραπεία μέσω του παιχνιδιού. Αθήνα: Σαββάλας, 2003.
 26. Liao HF, Liu YC, Liu WY, Lin YT. "Effectiveness of a loaded sit-to-stand resistance exercise for children with mild spastic diplegia: A randomized clinical trial". *Arch. Phys. Med Rehabil* 88(2007):25-31.
 27. Pin TW. "Effectiveness of static weight-bearing exercises in children with cerebral palsy". *Pediatr Phys Ther Spring* (2007) 19(1):62-73.
 28. Stueberg WA. "Considerations related to weight-bearing programs in children with developmental disabilities". *Physical Therapy*. (1992) 72:35-40.
 29. Gericke T. (2006). "Postural management for children with cerebral palsy: consensus statement". *Dev Med Child Neurol*. 48(4):244.
 30. Miedaner J. "An evaluation of weight bearing forces at various angles for children with cerebral palsy". *Pediatric Physical Therapy* 2 (1990):215.
 31. Curtis L. *The Evaluation of Weight Bearing of Children on Prone, Supine, and Upright Stances: Thesis*. Chapel Hill, NC: The University of North Carolina at Chapel Hill, 1989.