

# Ορθοστάτες και εγκεφαλική παράλυση. Μια προσέγγιση βασισμένη σε επιστημονικές αποδείξεις.

ΠΡΕΚΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ<sup>1</sup>  
ΣΤΑΜΑΤΙΑΔΗΣ ΠΕΤΡΟΣ<sup>2</sup>

## 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.

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 στα κριτήρια επιλογής και τον τρόπο χρήσης του Ορθοστάτη, ενώ στο τέλος καταγράφονται τα συμπεράσματα αυτής της επιστημονικής ανασκόπησης.

**Λέξεις κλειδιά:** Ορθοστάτης, Ορθοστάτηση, Εγκεφαλική Παράλυση

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της 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 του<sup>1-3</sup>. 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 λόγω της μορφής και έκτασης της

<sup>1</sup>Φυσιοθεραπευτής NDT, Γενικό Νοσοκομείο Βόλου «Αχιλλοπούλειο»

Διευθ. Αλληλογραφίας: Δημάρχου Γεωργιάδου  
78 Βόλος Τ.Κ 38333, Τηλ. 6945811160

E-Mail: prekas.evangelos@yahoo.com

<sup>2</sup>Φυσιοθεραπευτής NDT, Γενικό Νοσοκομείο Λιβαδειάς

βλάβης που έχουν, δεν καταφέρνουν να σταθούν όρθια και να περπατήσουν ποτέ<sup>1,3</sup>.

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<sup>1,2</sup>.

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 θεραπευτών, χωρίς όμως να το αντικαθιστούν. Το πιο σημαντικό μέσο από αυτά είναι ο Ορθοστάτης.

### ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΤΟΥ ΟΡΘΟΣΤΑΤΗ

Η μη φυσιολογική αισθητικοκινητική ανάπτυξη στα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση, συνήθως εκδηλώνεται με υπερβολική αντανακλαστική συμπεριφορά και με ταυτόχρονη απουσία ποικιλίας κινήσεων και αντιδράσεων<sup>1,2,4</sup>.

Σε φυσιολογικές καταστάσεις τα αντανακλαστικά μπορούν να θεωρηθούν ως το "κινητικό αλφαβητάρι" με το οποίο γεννιόμαστε και προετοιμάζουμε το έδαφος για την περαιτέρω ανάπτυξη κινητικού ελέγχου. Καθώς αναπτύσσεται ο φλοιώδης έλεγχος, οι πρωτογενείς αυτές αντιδράσεις αναχαιτίζονται, δεν εξαφανίζονται, αλλά μετά από εκλεκτική αναχαίτιση παραμένουν σαν βάση και συμμετέχουν μερικώς στις πιο πολύπλοκες και ώριμες κινήσεις<sup>1,2,4</sup>.

Σε βλάβες του Κ.Ν.Σ εκδηλώνεται απουσία ικανότητας ανασταλτικού ελέγχου με αποτέλεσμα τα πρωτογενή αντανακλαστικά 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<sup>1,2,4</sup>.

Ο περιορισμός της κινητικότητας, λόγω βλάβης του Κ.Ν.Σ. επηρεάζει την αλληλεπίδραση του παιδιού με το περιβάλλον, που είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των αντιληπτικών, γνωστικών εμπειριών του παιδιού, την νοητική και ψυχοκοινωνική του εξέλιξη<sup>1,2,4</sup>.

Η ελλιπή ανάπτυξη του Στασικού Ελέγχου, του

κινητικού συντονισμού και μία σειρά από διάφορα μυοσκελετικά προβλήματα που δημιουργούνται, επηρεάζουν σημαντικά την Όρθια Στάση και οδηγούν σε φτωχή Στασική Ευθυγράμμιση<sup>1,2,4</sup>.

Προγράμματα Ορθοστάτη με τη χρήση Ορθοστάτη, αποτελούν σήμερα σημαντικό κομμάτι στη θεραπευτική παρέμβαση παιδιών με Εγκεφαλική Παράλυση<sup>1-2</sup>.

Στην Σπαστική μορφή Εγκεφαλικής Παράλυσης, που είναι και η συχνότερη, ο ορθοστάτης βοηθάει στην μείωση της υπέρτονίας έως και 12 ώρες<sup>5-7</sup>. Η παρουσία της τελευταίας είναι έντονη στην περιοχή του αυχένα, ωμική ζώνη, στα άκρα και στο σύνολο των μυϊκών ομάδων πάνω από τη λεκάνη<sup>1,2</sup>. Ταυτόχρονα με την μείωση της υπέρτονίας 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<sup>1,2</sup>.

Σε μορφές Εγκεφαλικής Παράλυσης που έχουν με 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 Ορθοστάτη 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 Στασικό έλεγχο και έλλειψη κεντρικής σταθερότητας<sup>1,8</sup>.

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 σώμα<sup>1</sup>. 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<sup>1,2</sup>.

Τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση που δεν περπατούν ή περπατούν πολύ λίγο, παρουσιάζουν σοβαρό πρόβλημα οστεοπενίας<sup>3,9-11</sup>. Έχει βρεθεί ότι έχουν το 1/2 της οστικής πυκνότητας σε σύγκριση με τα φυσιολογικά παιδιά και διατρέχουν σοβαρό κίνδυνο κα-

ταγμάτων ακόμα και με μικρό τραυματισμό<sup>12,13</sup>. Η χρήση του Όρθια θέση, μέσω της φόρτισης που παρέχει η Όρθια θέση, βοηθά σημαντικά στην ανάπτυξη και διαμόρφωση των οστών<sup>14,15</sup>.

Οι δυσκαμψίες - παραμορφώσεις βασικών αρθρώσεων, αποτελούν για τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση ακόμη ένα μεγάλο πρόβλημα<sup>1,3,16,17</sup>. Αποτελεί χαρακτηριστικό φαινόμενο των Σπαστικών παιδιών, χάρη στην έντονη παρουσία των παθολογικών προτύπων, των εξαρτημένων αντιδράσεων και της μειωμένης κινητικότητας που παρουσιάζουν<sup>1,3,16,17</sup>. Εξίσου σημαντικά μυοσκελετικά προβλήματα παρουσιάζουν όμως και Εξωπυραμιδικές μορφές Εγκεφαλικής βλάβης, όπως είναι η Αθέτωση με Δυστονία (τονικοί σπασμοί), όπου έχουμε μεγάλες και απότομες αλληλαγές του μυϊκού τόνου<sup>1,3,16,17</sup>. Αρθρώσεις όπως τα ισχία, γόνατα, πέλματα, αγκώνες, και σπονδυλική στήλη (σκολίωση, κύφωση), προσβάλλονται περισσότερο<sup>1,3,16,17</sup>. Η συχνή και σωστή χρήση του Όρθια θέσης, 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<sup>1,5-7,18</sup>.

Τα παιδιά που δεν μπορούν να κατακτήσουν την Όρθια θέσή τους που δεν την αποκτούν σωστά (φτωχή Ευθυγράμμιση), έχουν μειωμένη ικανότητα Αντίληψης<sup>1</sup>.

Η ανάπτυξη της Αντίληψης του παιδιού επηρεάζει άμεσα την κινητική του ανάπτυξη και επηρεάζεται από αυτή<sup>1,19,4</sup>. Η κατάκτηση της Όρθια θέσης με την βοήθεια του Όρθια θέσης, 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 Κιναισθησία, την Αντίληψη του Χώρου, την Οπτικο-Χωρική Αντίληψη, την Οπτικο-Ακουστική Αντίληψη και την Αντίληψη σχήματος & μεγέθους<sup>1,19</sup>.

Τα παιδιά με Εγκεφαλική Παράλυση αντιμετωπίζουν επίσης μία σειρά από προβλήματα, που αφορούν τις βασικές ζωτικές λειτουργίες<sup>3</sup>. 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<sup>3,18</sup>.

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<sup>3,20</sup>.

Προβλήματα επίσης υπάρχουν και στην λειτουργία του πεπτικού συστήματος με δυσκολία στην πέψη και στην κινητικότητα του εντέρου (δυσκοιλιότητα)<sup>3,21</sup>.

Η κατάκτηση της Όρθια θέσης με την βοήθεια του Όρθια θέσης βοηθάει στην λειτουργία της κύστης και μειώνει το ποσοστό λοιμώξεων<sup>18</sup>.

Βελτιώνει τον τόνο των αναπνευστικών μυών, αυξάνει την ικανότητα έκπτυξης του θώρακα, μειώνει τα προβλήματα της σπονδυλικής στήλης και βελτιώνει την αιμάτωση του πνευμονικού ιστού<sup>20</sup>.

Επίσης μέσω της βαρύτητας βοηθά την λειτουργία της πέψης και την κινητικότητα του εντέρου<sup>21</sup>.

Προβλήματα λόγου (δυσαρθρία) 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 παρουσία αντανακλαστικών (πχ θηλασμού) δημιουργούν προβλήματα στην επικοινωνία και στην αισθητικό-κινητική λειτουργία του στόματος<sup>22</sup>. Τα παιδιά πάνω στον Όρθια θέση μπορούν να αναπτύξουν πιο εύκολα μορφές επικοινωνίας (κλάμα, γέλιο, ομιλία) και πιο φυσιολογικό τρόπο σίτισης<sup>22</sup>.

Τέλος η συχνή και τακτική χρήση του Όρθια θέσης συμβάλλει θετικά στην ψυχολογική κατάσταση του παιδιού αφού βελτιώνει την αυτοπεποίθησή του, την κοινωνικότητά του και διευκολύνει την αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον<sup>1,23,24</sup>.

Η συμμετοχή στο παιχνίδι, σε μερικά παιδιά κατά την διάρκεια της θεραπευτικής παρέμβασης με



*Εικ. 1: Το παιδί μπορεί να συμμετέχει στο παιχνίδι με την βοήθεια του Ορθοστάτη*

Ορθοστάτη μπορεί να είναι εφικτή (εικ. 1)<sup>1</sup>. Το παιχνίδι αποτελεί το πρώτο στάδιο μάθησης και δημιουργικής απασχόλησης για κάθε παιδί. Βοηθά να εξερευνά το σώμα του, αποκτά εμπειρίες, καλλιεργεί την μνήμη και την παρατηρητικότητα του<sup>25</sup>.

#### ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΘΟΣΤΑΤΗ

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

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 τέσσερα είδη Ορθοστάτη:

- Ύψιος (εικ. 2)
- Πρηνής (εικ. 3)
- Δυναμικός (εικ. 4)
- Κάθετος (εικ. 5)

Τα παιδιά που έχουν καλό κινητικό έλεγχο κεφαλής και ωμική ζώνης θα πρέπει να θεωρούνται κατάλληλα για πρηνή Ορθοστάτη<sup>1</sup>.

Αν ο έλεγχος κεφαλής, κορμού είναι φτωχός,



*Εικ. 2: Ύψιος Ορθοστάτης*



*Εικ. 3: Πρηγής Ορθοστάτης*



*Εικ. 4: Δυναμικός Ορθοστάτης*



*Εικ. 5: Κάθετος Ορθοστάτης*



*Εικ. 6: Δυναμικός Ορθοστάτης με την δυνατότητα ασκήσεων κλειστής αλυσίδας*

υπάρχει ανάγκη κατάλληλης υποστήριξης του παιδιού και θα πρέπει να θεωρείται κατάλληλος ο ύψιος Ορθοστάτης<sup>1</sup>.

Σε παιδιά που έχουν καλό έλεγχο κεφαλής, ωμικής ζώνης και το ζητούμενο εκτός των άλλων είναι η ανεξάρτητη μετακίνησή τους, η εξερεύνηση του περιβάλλοντος και η συμμετοχή τους σε διάφορες δραστηριότητες (πχ. παιχνίδι), θεωρείται κατάλληλος ο δυναμικός Ορθοστάτης<sup>1,23,24</sup>.

Ο κάθετος Ορθοστάτης χρησιμοποιείται πιο σπάνια σήμερα, καθώς μειονεκτεί σε σχέση με τους υπόλοιπους<sup>1</sup>.

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) (εικ.6). Αυτές οι ασκήσεις έχει βρεθεί, ότι μειώνουν την σπαστικότητα, αυξάνουν την οστική πυκνότητα και βελτιώνουν την λειτουργικότητα των κάτω άκρων<sup>26,27</sup>.

Όποιον 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, στήριγματα γονάτων, υποπόδια, τραπέζακι Εργοθεραπείας, προσκέφαλο, πλευρικά στήριγματα κορμού-λεκάνης, προστατευτικό θώρακος, προστατευτικό γονάτων, ειδικοί μάντες για επιπλέον υποστήριξη).

Β) 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<sup>28,29</sup>.

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 εβδομάδα<sup>28</sup>. Αυτό αλληλάζει, όταν ο στόχος της Ορθοστάτησης είναι η αύξηση της οστικής πυκνότητας και η ανάπτυξη των οστών. Η διάρκεια του προγράμματος φτάνει τα 60 λεπτά, 4-5 φορές την εβδομάδα και η φόρτιση να φτάνει το 70-75% του βάρους του σώματος<sup>28</sup>.

Η οικογένεια, αποτελώντας το άμεσο περιβάλλον του παιδιού, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την επιτυχία του προγράμματος Ορθοστάτησης με Ορθοστάτη<sup>1</sup>.

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 θεραπείας<sup>1</sup>. Η ώρα του φαγητού, στιγμές προσωπικής υγιεινής (πχ πλύσιμο προσώπου, δοντιών), παιχνίδια και γενικά στιγμές φροντίδας του παιδιού κατά την Ορθοστάτηση, εξασφαλίζουν κατάλληλες συνθήκες ομαλής αισθητικοκινητικής ανάπτυξης<sup>1,22</sup>.

## 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 συμβάλλει 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 συμβάλλει στην επιτυχία του προγράμματος Ορθοστάτησης.

## Standers and cerebral palsy. An approach based on scientific evidence.

Prekas V, Stamatiadis P

### ABSTRACT

The standing programs using the stander are now an important part of the therapeutic intervention of children with cerebral palsy.

In recent years it has prosper scientific articles on the need for this type of intervention and the therapist who deals with the rehabilitation of these children need to know.

The work consists of two parts:

The first part refers to the intervention of the stander in the sensorimotor, emotional and social development of children, and the assistance offered in the functioning of key systems.

The second part refers to the selection criteria and how to use the stander, and at the end, the conclusions of this scientific review.

**Key Words :** stander, standing, cerebral palsy

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΤΗΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΟ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΒΟΛΟΥ «ΑΧΙΛΛΟΠΟΥΛΕΙΟ» ΓΕΩΡΓΑΝΤΑ ANNA ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ:

1. Γεωργιάδου, Α & Κάνδραλη, Ι. Σημειώσεις βασικών αρχών Νευροεξελικτικής Αγωγής /Bobath. Κοζάνη : Ελληνική Εταιρεία Νευροεξελικτικής Αγωγής, 2001.
2. Παντελιάδης, Χρ. Π., Συρίγου - Παπαβασιλείου, Α. Διαμαντόπουλος, Ν. «Εγκεφαλική παράλυση Παρελθόν-Παρόν-Μέλλον». Φυσιολογική αισθητικοκινητική ανάπτυξη, Φυσικοθεραπεία στην εγκεφαλική παράλυση. Γεωργιάδου Α., Μηλιώτη Σ., σελ. 72-106. Θεσσαλονίκη: Εκδ. Γιακούδη-Γιαπούλη 1998.
3. Συρίγου – Παπαβασιλείου, Α. Σημειώσεις παιδο-νευρολογίας. Κοζάνη : Ελληνική Εταιρεία Νευροεξελικτικής Αγωγής, 2001.
4. Ρόσμπολτ, Σ. Στάση -κίνηση -ισορροπία . Κεφ.1, 21-33, κεφ. 2, 35-36, κεφ. 7, 166-167, κεφ.8, 184-186. Αθήνα : Εκδόσεις D.K.S., 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*; 74 (1993): 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, D.L., Schau, E.M. (19. «Effects of a standing table on work productivity and posture in an adult with developmental disabilities». *Work.* 9 (1997) : 13-20.
9. Tasdemir, H.A., Buyukavsi, M., Ackay, F., Polat, P., Yildiran, A., Karakelleoglu C. «Bone mineral density in children with cerebral palsy». *Pediatr. Int.* 43(2) (2001) : 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.* 39 (1997) : 214-223.
11. Stuber, W.A. . «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, R.C., Lark, R.K., Kecskemethy, H.H., Miller, F., Harcke, H.T., & Bachrach, S.J., «Bisphosphonates to treat osteopenia in children with quadriplegic cerebral palsy: a randomized, placebo-controlled clinical trial». *The Journal of Pediatrics* 141 (2002) : 644-651.
13. Croarkin, E. (2001). «Osteopenia: Implications for physical therapists managing patients of all ages». *PT - Magazine of Physical Therapy* 9 (2) (2001) : 80-89.
14. Chad, K.E., Bailey, D.A., McKay, H.A., Zello, G.A., Snyder, R.E. «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* 135 (1999) : 115-117.
15. LeVeau, B.F., Bernhardt, D.B. «Developmental biomechanics: effect of forces on the growth, development, and maintenance of the human body». *Phys. Ther.* 64 (1984) : 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) : 59-65.
17. Renshaw, T.S., Green, N.E., Griffin P.P., Root, L. «Cerebral palsy, orthopedic management». *J. Bone Joint Surg.* 77-A (1995) : 1590-1606 .
18. Kaplan, P.E., Roden, W., Gilbert, E., Richards, L., Goldschmidt, J.W. (1981). «Reduction of hypercalciuria in tetraplegia after weight bearing and strengthening exercises». *Paraplegia*, 19, 289-293.
19. Τραυλός, Α. Ψυχοκινητική ανάπτυξη παιδιών ηλικίας 2 – 7 χρόνων. Αθήνα : Σαββάλας , 1998.
20. Olney, S.J., Wright, M.J. (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 Νευροεξειληκτική Αγωγή / Bobath . Κοζάνη : Ελληνική Εταιρεία Νευροεξειληκτικής Αγωγής, 2001.
23. Palisano, R.J., Lally, K. « Enhancing fitness, adaptive motor function and participation of children with cerebral palsy classified levels IV and V» 2007. <<http://www.canchild.ca/Default.aspx?tabid=2014>>
24. Palisano, R.J., Tieman, B.L., Walter, S.D., Bartlett, D.J, Rosenbaum, P.L., Russell, D., Hanna, S.E. «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 Μεγαλοπούδη) . Θεραπεία μέσω του παιχνιδιού . Αθήνα : Σαββάλας , 2003.
26. Liao, H.F., Liu, Y.C., Liu, W.Y., Lin, Y.T. «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, T.W. «Effectiveness of static weight-bearing exercises in children with cerebral palsy». *Pediatr. Phys. Ther.* Spring 19(1) (2007) : 62-73.
28. Stuber, W.A. «Considerations related to weight-bearing programs in children with developmental disabilities». *Physical Therapy.* 72 (1992) : 35-40.
29. Gericke, T. (2006). «Postural management for children with cerebral palsy: consensus statement». *Dev. Med. Child Neurol.* 48(4) (2006) : 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 Standers* : Thesis. Chapel Hill, NC: The University of North Carolina at Chapel Hill, 1989.