

ΒΡΑΧΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ
SHORT COMMUNICATION

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2024, 41(4):558–562
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2024, 41(4):558–562

Η ελληνική εκδοχή του συστήματος ταξινόμησης της μυοσκελετικής παθολογίας για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση

Β.Χ. Σκουτέλης,^{1,2} Α. Ντινόπουλος,^{3,4}
Ζ. Δημητριάδης,⁵ Δ. Πασπαράκης,⁶
Η.Κ. Graham,⁷ Ε. Rutz⁸⁻¹¹

¹Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Πανεπιστημιακό Γενικό
Νοσοκομείο «Αττικόν», Χαϊδάρι

²Εργαστήριο Νευρομυϊκής και Καρδιοαγγειακής Μελέτης
της Κίνησης, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Σχολή Επιστημών
Υγείας και Πρόνοιας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής,
Αθήνα

³Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, Αθήνα

⁴Γ' Παιδιατρική Κλινική, Πανεπιστημιακό Γενικό
Νοσοκομείο «Αττικόν», Χαϊδάρι

⁵Ερευνητικό Εργαστήριο Αξιολόγησης της Υγείας και
της Ποιότητας Ζωής, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, Σχολή
Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Λαμία

⁶Ορθοπαιδικό Τμήμα, Παιδιατρικό Κέντρο Αθηνών,
Ιατρικό Κέντρο Αθηνών, Μαρούσι

⁷The University of Melbourne, Melbourne, Αυστραλία

⁸Orthopaedic Department, The Royal Children's Hospital,
Melbourne, Αυστραλία

⁹Murdoch Children's Research Institute, Melbourne,
Αυστραλία

¹⁰Department of Paediatrics, Bob Dickens Chair,
The University of Melbourne, Melbourne, Αυστραλία

¹¹Medical Faculty, University of Basel, Basel, Ελβετία

The Greek version of the classification system
of musculoskeletal pathology in children with
cerebral palsy

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρητηρίου: Αντιμετώπιση, Εγκεφαλική παράλυση,
Μετάφραση, Μυοσκελετική παθολογία, Σύστημα ταξινόμησης

Υποβλήθηκε 27.7.2023

Εγκρίθηκε 19.8.2023

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εγκεφαλική παράλυση (ΕΠ) αποτελεί την πλέον συ-
χνή αιτία κινητικής αναπηρίας στην παιδική ηλικία, με τον
συνολικό επιπολασμό γεννήσεων ΕΠ να εκτιμάται σήμερα
στο 1,6 ανά 1.000 ζώσες γεννήσεις σε χώρες υψηλού
εισοδήματος, σε Ευρώπη και Αυστραλία, περιλαμβανο-
μένης της Ελλάδας,¹ σημειώνοντας μια πτώση της τάξης
του 25% σε σχέση με το 2013.² Η ΕΠ δεν αποτελεί η ίδια
μια συγκεκριμένη νόσο, αλλά περισσότερο έναν κλινικό
περιγραφικό όρο που περιλαμβάνει μια ομάδα μόνιμων,
αλλά όχι αμετάβλητων διαταραχών ανάπτυξης της στά-
σης και της κίνησης, λόγω στατικής προσβολής, βλάβης
ή ανωμαλίας του αναπτυσσόμενου βρεφικού εγκεφάλου,
οι οποίες κατά κανόνα συνοδεύονται από αισθητηριακά,
γνωστικοαντιληπτικά, επικοινωνιακά, συμπεριφορικά, επι-
ληπτικά και δευτερογενή μυοσκελετικά προβλήματα.³ Ως
εκ τούτου, η ΕΠ είναι εξ ορισμού μια πρωτοπαθώς στατική
εγκεφαλοπάθεια, η οποία καθίσταται μια δευτεροπαθώς
προοδευτική μυοσκελετοπάθεια, εξ αιτίας των μυϊκών
συγκάμψεων και οστεοαρθρικών παραμορφώσεων που
εκδηλώνονται με τον χρόνο και τη σωματική αύξηση
του παιδιού.^{4,5} Η συχνή εμφάνιση μυϊκών συγκάμψεων
στα παιδιά με ΕΠ ώθησε στον χαρακτηρισμό της ΕΠ ως
«νόσου των βραχέων μυών» (short-muscle disease).⁴ Η
μυοσκελετοπάθεια οδηγεί σε επίταση του συνόλου των
συμπτωμάτων κατά την εφηβική και την ενήλικη ζωή του
ατόμου με ΕΠ, που αποκαλούνται μεταβλαβικό σύνδρομο
(post-impairment syndrome) και αφορούν στο άλγος, στην
κόπωση, στην αδυναμία, στα σύνδρομα καταπόνησης και
υπέρχρησης, καθώς και στην εκφυλιστική αρθρίτιδα.^{6,7}

Η ανάγκη κλινικής παρακολούθησης και συνεκτίμη-
σης των κύριων και συνοδών προβλημάτων μιας τέτοιας
ανομοιογενούς και πολυσυμπτωματικής κατάστασης για
την κατανόηση, την πρόγνωση, τη διαχείριση και την

οργάνωση του πλάνου θεραπείας οδήγησε, με την πάροδο του χρόνου, στην ανάπτυξη ποικίλων συστημάτων ταξινόμησης της ΕΠ.^{3,8} Τα συστήματα ταξινόμησης της ΕΠ αφορούν (α) στον τύπο της κινητικής διαταραχής (σπαστικότητα, δυσκινησία, αταξία, υποτονία, μικτή μορφή), (β) στην ανατομική τοπογραφία (τετραπληγία, διπληγία, ημιπληγία),³ (γ) στα νευροαπεικονιστικά ευρήματα (MRI classification system, MRICS),⁹ καθώς και (δ) στο επίπεδο δραστηριότητας ως προς την αδρή (Gross Motor Function Classification System, GMFCS, Functional Mobility Scale, FMS),¹⁰ τη λεπτή (π.χ., Manual Ability Classification System, MACS),^{11,12} την επικοινωνιακή, τη στοματοκινητική και την οπτική λειτουργία.⁸

Εκτός αυτών, μέχρι πρότινος δεν υπήρχε κάποιο αποδεκτό σύστημα ταξινόμησης που να συντελεί στη λήψη αποφάσεων διαχείρισης των δευτερογενών μυοσκελετικών προβλημάτων, τα οποία αναδεικνύονται και αναγνωρίζονται όλο και περισσότερο ως οι βασικοί συντελεστές έκπτωσης της αδρής κινητικής λειτουργίας που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΕΠ με την πάροδο του χρόνου.^{4,5,13} Πρόσφατα, έγκριτοι επιστήμονες από την Αυστραλία,¹⁴ στηριζόμενοι στη σχεδιογραφημένη ταξινόμηση τριών σταδίων κατά Rang,¹⁵ ανέπτυξαν ένα σύστημα ταξινόμησης τεσσάρων σταδίων της μυοσκελετικής παθολογίας των κάτω άκρων σε περιπατητικά παιδιά με ΕΠ από τη νηπιακή ηλικία έως την ενήλικη ζωή, προκειμένου (α) να διευκολυνθεί η επικοινωνία, η εκπαίδευση και η έρευνα, (β) να αποτελέσει οδηγό παραπομπής για ενδεδειγμένες παρεμβάσεις, (γ) να αποφευχθεί κάποια ιατρογενής κάκωση και, κατά βάση (δ) να βελτιστοποιηθεί η μακροχρόνια μυοσκελετική υγεία και η λειτουργία των εφήβων και νεαρών ενηλίκων με ΕΠ.¹⁴ Ως εκ τούτου, η ελληνική εκδοχή ενός τέτοιου συστήματος ταξινόμησης θα συντελέσει στον εμπλουτισμό και στην προαγωγή της ιατροθεραπευτικής πρακτικής και της διαχείρισης της ΕΠ στον ελληνικό πληθυσμό.

Σκοπός της παρούσας δημοσίευσης είναι η παρουσίαση της ελληνικής απόδοσης του συστήματος ταξινόμησης της μυοσκελετικής παθολογίας στην ΕΠ προς πληροφόρηση και ενημέρωση των Ελλήνων κλινικών ιατρών και θεραπευτών.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

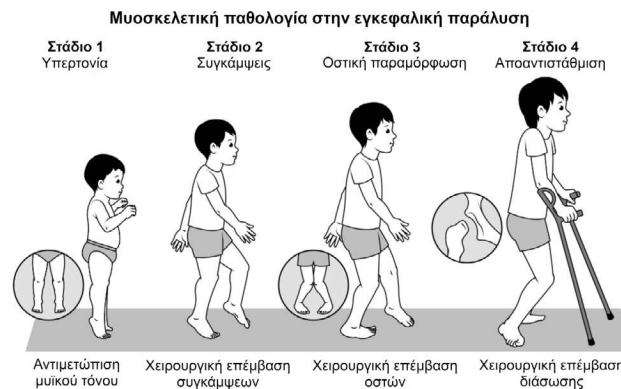
Η μετάφραση διενεργήθηκε με βάση τις διεθνείς προδιαγραφές, κατόπιν έγκρισης και άδειας από τον κύριο δημιουργό του συστήματος ταξινόμησης. Κατά τη μεταφραστική διαδικασία ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα: (α) Μετάφραση στην ελληνική γλώσσα, (β) έλεγχος από ειδικούς στην παιδονευρολογική και στην παιδοορθοπαιδική αποκατάσταση για να επιβεβαιωθεί ότι η μετά-

φραση αποτυπώνει το νόημα της πρωτότυπης αγγλικής εκδοχής, (γ) αναμετάφραση της ελληνικής εκδοχής στην αγγλική από ανεξάρτητο μεταφραστή, (δ) σύγκριση του αναμεταφρασμένου αγγλικού κειμένου με την πρωτότυπη αγγλική εκδοχή, (ε) αποστολή της αναμετάφρασης στους δημιουργούς προς έλεγχο και τελική έγκριση.

3. ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΗΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

3.1. 1ο στάδιο – Υπερτονία: από τη γέννηση έως την ηλικία των 4–6 ετών

Το 1ο στάδιο αφορά στον τυπικό κλινικό φαινότυπο της ΕΠ, από την ταυτοποίηση ή τη διάγνωση της ΕΠ έως την ηλικία των 4–6 ετών (εικ. 1, πίν. 1). Τα κύρια προβλήματα σχετίζονται με την υπερτονία (σπαστικότητα, δυστονία και μικτές κινητικές διαταραχές) και την καθυστέρηση στην απόκτηση των αδρών κινητικών οροσήμων. Κατά το εν λόγω στάδιο, τα παιδιά έχουν ελάχιστες ή και καθόλου συγκάμψεις και, κατά κανόνα, δεν χρειάζονται ορθοπαιδικές επεμβάσεις, με τα χειρουργικά αποτελέσματα να είναι πιθανόν απρόβλεπτα και ενίοτε καταστροφικά. Η πρώτη παρέμβαση βρίσκεται στο επίκεντρο της κλινικής διαχείρισης για την προαγωγή της απόκτησης αδρών κινητικών λειτουργιών, μέσα από τη συχνή εφαρμογή ενός συνδυασμού φυσικοθεραπείας, μεθόδων αντιμετώπισης της σπαστικότητας και χρήσης κνημοποδικών κηδεμώνων και υποστηρικτικού εξοπλισμού. Στις μεθόδους αντιμετώπισης της σπαστικότητας μπορεί να περιλαμβάνονται οι εγχύσεις αλλαντοτοξίνης τύπου A (BoNT-A) για την εστιακή σπαστικότητα, όπως η σπαστική ιπποποδία. Στον πίνακα 1 περιγράφονται οι τυπικές στάσεις σε κάθε ανατομικό επίπεδο. Μετά την ηλικία των 5 ετών μειώνεται η σπαστικότητα και αυξάνεται η σύγκαμψη.



Εικόνα 1. Τα στάδια της μυοσκελετικής παθολογίας σε παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση, από τη γέννηση έως τη σκελετική ωριμότητα. Λάβετε υπ’ όψιν τα επικαλυπτόμενα ηλικιακά εύρη και, επίσης, ότι τα χαρακτηριστικά των σταδίων 2 και 3 συνήθως συνυπάρχουν.

Πίνακας 1. Μυοσκελετική παθολογία σε παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση, ανά ανατομικό επίπεδο.

Επίπεδο	Στάδιο 1 – Υπερτονία: Γέννηση μέχρι την ηλικία των 4–6 ετών	Στάδιο 2 – Συγκάμψεις: Ηλικία 4–12 ετών	Στάδιο 3 – Οστική παραμόρφωση: Ηλικία 4–12 ετών	Στάδιο 4 – Αποαντιστάθμιση: Ηλικία 10 ετών έως την ενήλικη ζωή
Ισχίο	Κάμψη/προσαγωγή, στάση Κλινικά: ψαλιδισμός	Κάμψη/προσαγωγή, συγκάμψεις	Αυξημένη ΕΣΜΟ (>25°, έως στροφή ισχίου με $\sigma > 2$ προς τα έξω 3ΔΑΒ) Αυξημένο ΠΜ Δυσπλασία κοτύλης	Δυσπλασία κεφαλής μηριαίου οστού Δυσπλασία κοτύλης Απώλεια αρθρικού χόνδρου Εκφυλιστική αρθρίτιδα
Γόνατο	Σπαστική κάμψη γόνατος Σπαστικότητα οπίσθιων μηριαίων Πλήρης έκταση γόνατος και ενίοτε υπερέκταση	Σύγκαμψη οπίσθιων μηριαίων Αυξημένη ιγνυακή γωνία Πλήρης έκταση γόνατος ή το γόνατο σε ΜΠΚ <10°	Σύγκαμψη γόνατος ΜΠΚ γόνατος: <20° Κακή ευθυγράμμιση: ΕΣΜΟ και έξω συστροφή κνήμης Βλαιογονία, ραιβογονία	Υψηλή θέση επιγονατίδας ΜΠΚ γόνατος: >20° Κάταγμα επιγονατίδας/ αποσπαστικό Εκφυλιστική αρθρίτιδα
Ποδοκνημική	Δυναμική ιπποποδία Η ποδοκνημική διορθώνεται σε ΡΚ >0° με το γόνατο σε έκταση	Μόνιμη ιπποποδία Η ραχιαία κάμψη ποδοκνημικής <0° με το γόνατο σε έκταση Σε περίπτωση αμφιβολίας, η ΕΥΑ είναι επικουρική	Συστροφή κνήμης: Έξω συστροφή κνήμης >20° Έσω συστροφή κνήμης <10° προς τα έξω	Πτερνοποδία, υπερεπιμήκυνση Αχιλλείου τένοντα Παραμόρφωση αστράγαλου Εκφυλιστική αρθρίτιδα Ανισοσκελία >2 cm μετά τη σκελετική ωριμότητα
Άκρο πόδι	Εύκαμπτη στάση ραιβότητας ή βλαισότητας	Εν μέρει μόνιμη/εύκαμπτη ραιβότητα με μυϊκή ανισορροπία ή και σύγκαμψη	Μόνιμη/δύσκαμπτη ραιβοίπποποδία, ραιβοκοιλοίπποποδία Βλαιοποδία με ΠΜΒ Επιβεβαιώνεται με ακτινογραφία και πελματογράφημα	Κάλιοι στο δέρμα και λύση του δέρματος Κατάγματα από καταπόνηση, μετατάρσια Δυσμορφία των οστών του ταρσού Εκφυλιστική αρθρίτιδα
Αντιμετώπιση	<i>Αντιμετώπιση μυϊκού τόνου:</i> Από του στόματος φαρμακευτική αγωγή Αλλαντοξίνη τύπου Α (BoNT-A) Εκλεκτική ραχιαία ριζοτομή Ενδορραχιαία έγχυση μαπακλοφένης ΚΠΚ και φυσικοθεραπεία	<i>Χειρουργική επέμβαση, συγκάμψεων:</i> Χειρουργική επέμβαση μαλακών μορίων Ενδομυϊκή ή περιτονική επιμήκυνση Τενοντοεπιμήκυνση Τενοντομεταθέσεις ΚΠΚ και φυσικοθεραπεία	<i>Χειρουργική επέμβαση οστών:</i> Οστεοτομίες και αρθροδέσεις Κατά κανόνα περιλαμβάνεται ορθοπαιδική επέμβαση μαλακών μορίων: ΠΕΧΕ Καθοδηγούμενη ανάπτυξη ΜΠΚ και ανισοσκελίας ΚΠΚ και φυσικοθεραπεία	<i>Χειρουργική επέμβαση διάσωσης:</i> Σύνθετη επανορθωτική χειρουργική (ΟΕΠΜΟ, ΒΕΤ, ΠΚΟ) Αρθρόδεση και αρθροπλαστική Συσκευές υποστηρικτικής τεχνολογίας, αμαξίδιο Τροποποίηση περιβάλλοντος Φυσικοθεραπεία, εργοθεραπεία

ΒΕΤ: Βράχυνση επιγονατιδικού τένοντα, ΕΣΜΟ: Έσω συστροφή μηριαίου οστού, ΕΥΑ: Εξέταση υπό αναισθησία, ΚΠΚ: Κνημοποδικοί κηδεμόνες, ΜΠΚ: Μόνιμη παραμόρφωση με κάμψη, ΟΕΠΜΟ: Οστεοτομία έκτασης περιφερικού τμήματος μηριαίου οστού, ΠΕΧΕ: Πολυεπίπεδη χειρουργική επέμβαση, ΠΚΟ: Περικτυλία οστεοτομία, ΠΜ: Ποσοστό μετανάστευσης, ΠΜΒ: Παραμόρφωση των μοχλοβραχιόνων, ΡΚ: Ραχιαία κάμψη, σ : Τυπική απόκλιση, 3ΔΑΒ: Τρισδιάστατη ανάλυση βάδισης

3.2. 2ο στάδιο – Συγκάμψεις: ηλικία 4–12 ετών

Με την πάροδο του χρόνου τα παιδιά με ΕΠ παρουσιάζουν μειωμένο εύρος τροχιάς της κίνησης των αρθρώσεων, που σχετίζεται με μια προοδευτική αναντιστοιχία μεταξύ του μήκους της μυοτενόντιας μονάδας και του γειτονικού μακρού οστού (εικ. 1, πίν. 1). Αυτό είναι το στάδιο όπου κατά την κλινική εξέταση παρατηρούνται συγκάμψεις μαλακών μορίων, οι οποίες ενδέχεται να συντελέσουν στη διαταραχή της βάδισης και της λειτουργικότητας. Στο 2ο στάδιο τα παιδιά αντιμετωπίζονται κατά κανόνα με ορθοπαιδική χειρουργική επέμβαση για τη διόρθωση των συγκάμψεων, εφαρμόζοντας διάφορες μορφές επιμήκυνσης της μυοτενόντιας μονάδας

(τενοντοτομή, τενοντοεπιμήκυνση, ενδομυϊκή ή περιτονική επιμήκυνση) και τενοντομεταθέσεις. Οι οριακές τιμές για τις συγκάμψεις στις μεγάλες αρθρώσεις των κάτω άκρων δεν έχουν καθοριστεί με σαφήνεια. Για πρακτικούς λόγους, επιλέχθηκε η ραχιαία κάμψη της ποδοκνημικής κάτω από την ουδέτερη θέση (0°) με έκταση γόνατος, καθώς και οποιοσδήποτε βαθμός μόνιμης παραμόρφωσης με κάμψη στο γόνατο ή στο ισχίο. Οι εν λόγω τιμές είναι σημαντικά χαμηλότερες από εκείνες των παιδιών τυπικής ανάπτυξης. Στο 2ο στάδιο, η μυοτενόντια επιμήκυνση σε ένα (ημιπληγία τύπου II) ή πολλαπλά (διπληγία) επίπεδα μπορεί να είναι η καλύτερη δυνατή λύση, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις επιπτώσεις της σπαστικότητας και της αδυναμίας των κάτω άκρων.

3.3. 3ο στάδιο – Οστική παραμόρφωση: Ηλικία 4–12 ετών

Η πλειονότητα των παιδιών με ΕΠ που παρουσιάζουν συγκάμψεις έχουν ταυτόχρονες ενδείξεις οστικής παραμόρφωσης. Η αυξημένη έσω συστροφή του μηριαίου οστού υπάρχει από τη γέννηση στην πλειονότητα των παιδιών με ΕΠ και πιθανότατα δεν προκαλείται αποκλειστικά από τη σπαστικότητα (εικ. 1, πίν. 1). Η έσω συστροφή του μηριαίου οστού ορίζεται ως αυξημένη όταν υπερβαίνει τις 25°, καθώς αυτή συνιστά οριακή τιμή για το ενδεχόμενο χειρουργικής παρέμβασης. Η έξω συστροφή της κνήμης τόσο στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης όσο και στα παιδιά με ΕΠ φαίνεται να αναπτύσσεται με τον χρόνο. Είναι επίσης πιθανό να υπάρχει αρθρική αστάθεια, περιλαμβανομένης της παραμόρφωσης του ισχίου, η οποία είναι λιγότερο συχνή και γενικά ηπιότερη στα περιπατητικά απ' ό,τι στα μη περιπατητικά παιδιά. Η αστάθεια του μέσου τμήματος του άκρου ποδιού με κατάρρευση του μέσου τμήματος και πλατυποδία αποτελεί κοινό συνοδό σύμπτωμα της σύγκαμψης σε ιπποποδία. Στο 3ο στάδιο ίσως να ενδεκνουνται στροφικές οστεοτομίες και επεμβάσεις αρθρικής σταθεροποίησης. Οι εν λόγω επεμβάσεις διεξάγονται ως επί το πλείστον σε συνδυασμό με εγχείρηση μαλακών μορίων στο πλαίσιο πολυεπίπεδης χειρουργικής επέμβασης.

Σημείωση: Η σπαστικότητα μειώνεται με την ηλικία σε πολλά παιδιά με ΕΠ και η χειρουργική επέμβαση μαλακών μορίων μπορεί να μειώσει περαιτέρω τον μυϊκό τόνο. Εν τούτοις, ορισμένα παιδιά ενδέχεται να χρειαστούν αντιμετώπιση της σπαστικότητας, ακόμη και μετά από επιτυχή επανορθωτική ορθοπαιδική χειρουργική.

3.4. 4ο στάδιο – Αποαντιστάθμιση: Ηλικία 10 ετών έως την ενήλικη ζωή

Η αποαντιστάθμιση υποδεικνύει ότι η μυοσκελετική παθολογία έχει προχωρήσει σε τέτοιο σημείο που δεν είναι πλέον δυνατή η αποκατάσταση της βέλτιστης λειτουργίας των μυών και των αρθρώσεων. Γενικά, αυτό συναντάται πιο συχνά μετά την ταχεία σωματική αύξηση στην εφηβεία, αλλά ενίοτε παρατηρείται και σε μικρότερα παιδιά (εικ. 1, πίν. 1). Στα βασικά χαρακτηριστικά της αποαντιστάθμισης περιλαμβάνονται σοβαρές αρθρικές συγκάμψεις και οστικές παραμορφώσεις, καθώς επίσης μυοτενόντιες συγκάμψεις, αδυναμία και υπερτονία.

Κλασική περιοχή της αποαντισταθμισμένης μυοσκελετικής παθολογίας είναι το ισχίο, όταν το προοδευτικό εξάρθημα οδηγεί σε παραμόρφωση της κεφαλής του μηριαίου οστού και απώλεια του αρθρικού χόνδρου. Ακόμη κι αν ένα ισχίο μπορεί να αποκατασταθεί σε μια τέτοια κατάσταση, ο αρ-

θρικός χόνδρος δεν θα αναγεννηθεί και το ισχίο δεν μπορεί να επιστρέψει στο προηγούμενο επίπεδο κινητικότητας και λειτουργίας. Παρ' όλο που υπάρχουν αποτελεσματικές χειρουργικές στρατηγικές για τη διόρθωση ενός σοβαρού καμπτικού προτύπου βάδισης (crouch gait), όπως οστεοτομία έκτασης του περιφερικού τμήματος του μηριαίου οστού και βράχυνση του επιγονατιδικού τένοντα, τέτοιου είδους χειρουργικές στρατηγικές περιγράφονται καλύτερα ως «χειρουργική διάσωσης» και όχι ως «πρωτογενής επανορθωτική χειρουργική». Στη χειρουργική επέμβαση διάσωσης περιλαμβάνεται, επίσης, η απώλεια διαρθρώσεων, λόγω εκφυλιστικής αρθρίτιδας, όπου απαιτείται αρθρόδεση ή αρθροπλαστική. Στα μικρότερα παιδιά με εύκαμπτες παραμορφώσεις τόσο η ραιβοίπποποδία, όσο και η βλαιοποδία μπορούν να διορθωθούν επιτυχώς με επεμβάσεις διατήρησης της άρθρωσης. Ωστόσο, αν παραμεληθούν οι παραμορφώσεις του άκρου ποδιού και της ποδοκνημικής, οι παραμορφώσεις των οστών του ταρσού και των αρθρικών επιφανειών ενδέχεται να οδηγήσουν σε μόνιμη παραμόρφωση και ανάγκη για αρθρεκτομή και αρθρόδεση, οι οποίες κατατάσσονται επίσης ως χειρουργική επέμβαση διάσωσης και όχι ως πρωτογενής επανορθωτική χειρουργική (πίν. 1). Η παρατεταμένη, υπερβολική φόρτιση του έξω χείλους του άκρου ποδιού με ραιβότητα είναι πιθανόν να καταλήξει σε κάλους και λύση του δέρματος, καθώς και σε κατάγματα του 4ου και 5ου μεταταρσίου από καταπόνηση.

ABSTRACT

The Greek version of the classification system of musculoskeletal pathology in children with cerebral palsy

V.C. SKOUTELIS,^{1,2} A. DINOPOULOS,^{3,4} Z. DIMITRIADIS,⁵ D. PASPARAKIS,⁶ H.K. GRAHAM,⁷ E. RUTZ⁸⁻¹¹

¹Department of Physiotherapy, "Attikon" University General Hospital, Chaidari, Attica, ²Laboratory of Neuromuscular and Cardiovascular Study of Motion, Department of Physiotherapy, School of Health and Care Sciences, University of West Attica, Athens, ³Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, ⁴Third Department of Paediatrics, "Attikon" University General Hospital, Chaidari, Attica, ⁵Laboratory of Health and Quality of Life Research, Department of Physiotherapy, School of Health Sciences, University of Thessaly, Lamia, ⁶Department of Orthopaedics, Pediatrics Center of Athens, Athens Medical Center, Marousi, Attica, Greece, ⁷The University of Melbourne, Melbourne, ⁸Department of Orthopaedics, The Royal Children's Hospital, Melbourne, ⁹Murdoch Children's Research Institute, Melbourne, ¹⁰Department

of Paediatrics, Bob Dickens Chair, The University of Melbourne, Melbourne, Australia, ¹¹Medical Faculty, University of Basel, Basel, Switzerland

Archives of Hellenic Medicine 2024, 41(4):558–562

Cerebral palsy is, by definition, a static encephalopathy which eventually becomes a progressive myoskeletopathy, as a consequence of muscular contractures and osteoarticular deformities that manifest with time and growth of the child. This musculoskeletal aspect of cerebral palsy led to the need to develop a four-stage classification system of lower limb musculoskeletal pathology for ambulant children with cerebral palsy from infancy to adult life. This new classification system of cerebral palsy attempts to fill the existing gap in the classification of such a heterogeneous and multisymptomatic condition, with the aim of contributing to the clinical research and therapeutic management of lower-limb dysfunction. This article presents the official Greek version of the Musculoskeletal Pathology Classification System (MSPCS) of cerebral palsy to inform and educate the Greek scientific community.

Key words: Cerebral palsy, Classification system, Management, Musculoskeletal pathology, Translation

Βιβλιογραφία

1. McINTYRE S, GOLDSMITH S, WEBB A, EHLINGER V, HOLLUNG SJ, McCONNELL K ET AL. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Dev Med Child Neurol* 2022, 64:1494–1506
2. OSKOU I, COUTINHO F, DYKEMAN J, JETTÉ N, PRINGSHEIM T. An update on the prevalence of cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol* 2013, 55:509–519
3. SKOUTELIS VC, DINOPOULOS A, PAPAGELOPOULOS PJ, KONTOGEORGAKOS V. Cerebral palsy: Historical perspective, definition, pathophysiological and topographical classification. *Scientific Chronicles* 2020, 25:615–628
4. SKOUTELIS VC, KANELLOPOULOS AD, KONTOGEORGAKOS VA, DINOPOULOS A, PAPAGELOPOULOS PJ. The orthopaedic aspect of spastic cerebral palsy. *J Orthop* 2020, 22:553–558
5. GRAHAM HK, ROSENBAUM P, PANETH N, DAN B, LIN JP, DAMIANO DL ET AL. Cerebral palsy. *Nat Rev Dis Primers* 2016, 2:15082
6. NARAYANAN UG. Lower limb deformity in neuromuscular disorders: Pathophysiology, assessment, goals, and principles of management. In: Sabharwal S (ed) *Pediatric lower limb deformities: Principles and techniques of management*. Springer, Cham, 2016:267–296
7. WOOD DL, KANTOR D, EDWARDS L, JAMES H. Health care transition for youth with cerebral palsy. *Northeast Florida Medicine* 2008, 59:44–47
8. SKOUTELIS VC. Valid and reliable functional classification systems in cerebral palsy. *Interscientific Health Care* 2021, 13:30–45
9. HIMMELMANN K, HORBER V, DE LA CRUZ J, HORRIDGE K, MEJASKI-BOSNJAK V, HOLLODY K ET AL. MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: Development, reliability, and recommendations. *Dev Med Child Neurol* 2017, 59:57–64
10. SKOUTELIS VC, DIMITRIADIS Z, KALAMVOKI E, VRETTOS S, KONTOGEORGAKOS V, DINOPOULOS A ET AL. Translation, reliability and validity of the Greek functional mobility scale (FMS) for children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2022, 44:1436–1442
11. SKOUTELIS VC, MASTRONIKOLA N, DINOPOULOS A, SKOUTELI E, DIMITRIADIS Z, BAKALIDOU D. The Greek version of Mini-Manual Ability Classification System (Mini-MACS): Translation and reliability study. *Cureus* 2022, 14:e30073
12. SKOUTELIS VC, PAKSIMADAKI M, FLOKOU A, KALAMVOKI E, VRETTOS S, DIMITRIADIS Z. Development of the Greek Manual Ability Classification System for children with cerebral palsy. *Arch Hellen Med* 2020, 37:335–340
13. HANDSFIELD GG, WILLIAMS S, KHUU S, LICHTWARK G, STOTT NS. Muscle architecture, growth, and biological remodelling in cerebral palsy: A narrative review. *BMC Musculoskelet Disord* 2022, 23:233
14. GRAHAM HK, THOMASON P, WILLOUGHBY K, HASTINGS-ISON T, VAN STRALEN R, DALA-ALI B ET AL. Musculoskeletal pathology in cerebral palsy: A classification system and reliability study. *Children (Basel)* 2021, 8:252
15. MULTANI I, MANJI J, HASTINGS-ISON T, KHOT A, GRAHAM K. Botulinum toxin in the management of children with cerebral palsy. *Pediatric Drugs* 2019, 21:261–281

Corresponding author:

V.C. Skoutelis, 1 Rimini street, 124 62 Chaidari, Attica, Greece
e-mail: vskoutelis@gmail.com