

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

« Επιστήμες Αποκατάστασης –Rehabilitation sciences»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΣΕ ΟΨΙΜΑ
ΠΡΟΩΡΑ ΝΕΟΓΝΑ (LATE PRETERM): ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΟ
ΝΕΥΡΟΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΣΕ ΗΛΙΚΙΑ ΔΥΟ ΧΡΟΝΩΝ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΚΑΡΑΪΣΚΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ Α.Μ. 10028

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΠΑΝΙΑ ΘΕΟΦΑΝΙΑ Phd, Msc

ΠΑΤΡΑ-2018

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην “ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ” που απονέμει η Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας

Εγκρίθηκε την:.....από την εξεταστική επιτροπή:

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

.....

ΒΑΘΜΟΣ:

ΑΡΙΣΤΗ.....

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ:.....

ΚΑΛΗ:.....

ΑΠΟΔΕΚΤΗ:.....

«ΒΕΒΑΙΩΝΩ ΟΤΙ Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΙΚΗΣ ΜΟΥ ΔΟΥΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΕΝΗ ΜΕ ΔΙΚΑ ΜΟΥ ΛΟΓΙΑ. ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΕΣ Ή ΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΩ ΕΧΩ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΟΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΧΩ ΠΑΡΑΘΕΣΕΙ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ»

ΒΕΒΑΙΩΝΩ ΟΤΙ Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΞΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΝ ΞΕΠΕΡΝΑ ΤΙΣ 50.000 ΛΕΞΕΙΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	10
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
ABSTRACT	13
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	15
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	16
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	19
1.1 ΓΕΝΙΚΑ	19
1.2 Ταξινόμηση νεογνών	20
1.3 Κλινικά γνωρίσματα πρόωρου νεογνού	21
1.3.1 Προδιαθεσικοί παράγοντες πρόωρου τοκετού	22
1.4 “Late Preterm Newborns” («Πρόωρα Όψιμα Νεογνά»)	23
1.4.1 Αιτίες “Late Preterm” γεννήσεων	24
1.4.2 Προβλήματα “Late Preterm” νεογνών	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Η ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΓΝΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ	28
2.1 Απεικόνιση του νεογνικού εγκεφάλου	28
2.1.1 Υπερηχογράφημα εγκεφάλου	28
2.1.2 Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΟΨΙΜΟΥ ΠΡΟΩΡΟΥ ΝΕΟΓΝΟΥ	36
3.1 Ενδοκοιλιακή αιμορραγία	36
3.1.1 Παθογένεια – Κλινική εικόνα	37
3.1.2 Διάγνωση	38
3.1.3 Έκβαση ενδοκοιλιακής αιμορραγίας	40
3.2 Υδροκέφαλος	41
3.3 Υποξική ισχαιμική βλάβη – Περικοιλιακή	42

Λευκομαλάκυνση	
3.3.1 Κλινική εικόνα	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΩΡΩΝ ΝΕΟΓΝΩΝ	48
4.1 Νευρολογικά σημεία στη διορθωμένη ηλικία των δύο ετών	49
4.2 Νευροαναπτυξιακές διαταραχές	51
4.2.1 Διάγνωση-Κατάταξη	52
4.3 Αισθητηριακά ελλείμματα	53
4.3.1 Προβλήματα όρασης	53
4.3.2 Προβλήματα ακοής	53
4.3.3 Προβλήματα συμπεριφοράς	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ	55
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΚΟΠΟΣ – ΜΕΘΟΔΟΣ	59
6.1 Στατιστική ανάλυση	60
6.1.2 Κωδικοποίηση ερωτήσεων για τη συσχέτιση μεταβλητών	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	
7.1 Παρουσίαση αποτελεσμάτων της μελέτης φακέλων νεογνών και νεογνών που προσήλθαν για follow up σε ηλικία 24 μηνών	65
7.1.2 Περιγραφική ανάλυση αποτελεσμάτων	
7.2 Συσχέτιση μεταβλητών	
ΣΥΖΗΤΗΣΗ	86
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	91
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	92
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	99
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Ταξινόμηση νεογνών σύμφωνα με την ηλικία κύησης, το βάρος γέννησης και βάρος σε σχέση με την ηλικία κύησης	20
ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Σύγκριση σημείων κλινικής εξέτασης προώρων και τελειόμηνων	48
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Κατανομή εβδομάδας κύησης νεογνών	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Κατανομή αιτίας εισόδου των νεογνών στη ΜΕΝΝ	69
ΠΙΝΑΚΑΣ 5. U/S εγκεφάλου στη ΜΕΝΝ	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Μπορούν να στηρίζονται στο ένα πόδι	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες	72
ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Μπορούν να αναπηδούν	73
ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Ηλικία που μπόρεσαν να περπατήσουν	74
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. Ικανότητα να μπορούν να πλένουν τα χέρια τους	75
ΠΙΝΑΚΑΣ 11. Ικανότητα να μπορούν να ντύνονται	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 12. Ικανότητα να μπορούν να φτιάχνουν πύργο με 8 κώνους	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 13. Ο λόγος τους ήταν κατανοητός	77
ΠΙΝΑΚΕΣ 14. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-2Β	78
ΠΙΝΑΚΕΣ 15.. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-3Β	79
ΠΙΝΑΚΕΣ 16.. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-4Β	79
ΠΙΝΑΚΕΣ 17α-γ. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-5Β	80-81
ΠΙΝΑΚΕΣ 18. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-6Β	82
ΠΙΝΑΚΕΣ 19. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-7Β	83
ΠΙΝΑΚΕΣ 20. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-8Β	84
ΠΙΝΑΚΕΣ 21. Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-9Β	85

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	
ΓΡΑΦΗΜΑ 1. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 3 μήνες	65
ΓΡΑΦΗΜΑ 2. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 6 μήνες	66
ΓΡΑΦΗΜΑ 3. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 12 μήνες	66
ΓΡΑΦΗΜΑ 4. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up Στους 18 μήνες	67
ΓΡΑΦΗΜΑ 5. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες	67
ΓΡΑΦΗΜΑ 6. Κατανομή νεογνών κατά φύλο	68
ΓΡΑΦΗΜΑ 7. Κατανομή εβδομάδας κύησης των νεογνών	69
ΓΡΑΦΗΜΑ 8. Κατανομή αιτίας εισόδου των νεογνών στη MENN	70
ΓΡΑΦΗΜΑ 9. U/S εγκεφάλου στη MENN	71
ΓΡΑΦΗΜΑ 10. U/S 3 μηνών εγκεφάλου των νεογνών του follow up 24 μηνών	71
ΓΡΑΦΗΜΑ 11. Μπορούν να στηρίζονται στο ένα πόδι	72
ΓΡΑΦΗΜΑ 12. Μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες	73
ΓΡΑΦΗΜΑ 13. Μπορούν να αναπηδούν	74
ΓΡΑΦΗΜΑ 14. Ηλικία που μπόρεσαν να περπατήσουν	75
ΓΡΑΦΗΜΑ 15. Ικανότητα να μπορούν να πλένουν τα χέρια τους	75
ΓΡΑΦΗΜΑ 16. Ικανότητα να μπορούν να ντύνονται	76
ΓΡΑΦΗΜΑ 17. Ικανότητα να μπορούν να φτιάχνουν πύργο με 8 κώνους	77
ΓΡΑΦΗΜΑ 18. Ο λόγος τους δεν ήταν κατανοητός	77

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	
ΕΙΚΟΝΑ 1. Αλοβική ολοπροσεγκεφαλία: Απεικονίζεται μια ενιαία πεταλοειδής κοιλία με συνενωθέντα ημισφαίρια χωρίς παρουσία δρεπάνου	29
ΕΙΚΟΝΑ 2. Αιμορραγίες: Πρόσφατη ενδοπαρεγχυματική αιμορραγία με έντονη ηχογένεια στον δεξι μετωπιαίο λοβό	29
Εικόνα 3. Υδροκεφαλία νεογνού με διαγνωσθείσα μηνιγγίτιδα. Αρχικό US που δεν παρατηρείται α ακόμα η διάταση των πλάγιων κοιλιών	30
Εικόνα 4. Εγκάρσια άποψη κεφαλής σε έμβρυο 32W+1d, με σοβαρή κοιλιομεγαλία. Το πλάτος της οπίσθιας κοιλίας (Vp), ήταν 18,34 mm	33
Εικόνα 5. Μαγνητική τομογραφία τελειόμηνου και πρόωρου νεογνού όπου φαίνεται η διαφοροποίηση στην εγκεφαλική δομή	33
ΕΙΚΟΝΑ 6. Μαγνητικές τομογραφίες όπου παρουσιάζονται ανωμαλίες της λευκής ουσίας (WMA) του εγκεφάλου κατά την τελειόμηνη ηλικία (TEA) σε φυσιολογικά και πρόωρα νεογνά	34
ΕΙΚΟΝΑ 7. Παραδείγματα ομόπλευρης (Α) και αμφόπλευρης (Β) παραγκεφαλιδικής αιμορραγικής βλάβης σε πρόωρα νεογνά	35
ΕΙΚΟΝΑ 8. Μαζική ενδοκοιλιακή αιμορραγία	39
ΕΙΚΟΝΑ 9. Πολλαπλές περικοιλιακές κύστες τυπικές σε εγκατεστημένη περικοιλιακή λευκομαλάκυνση σε πρόωρο νεογνό 3 εβδομάδων	39
ΕΙΚΟΝΑ 10. Μαγνητική τομογραφία σε στεφανιαία και αξονική τομή (Α) πρόωρου νεογνού 31 εβδομάδων ,(Β) υγιούς τελειόμηνου νεογνού,(Γ) πρόωρου νεογνού με περικοιλιακή λευκομαλάκυνση κατά την τελειόμηνη ωρίμανση και (Δ) πρόωρου νεογνού χωρίς περικοιλιακή λευκομαλάκυνση κατά την τελειόμηνη ωρίμανση	40
ΕΙΚΟΝΑ 11. Παραγκεφαλιδική αιμορραγία σε πρόωρο σε πρόωρο αγόρι 34 εβδομάδων	41
ΕΙΚΟΝΑ 12. Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου που απεικονίζει υδροκέφαλο (η λευκή άλως γύρω από τις κοιλίες του εγκεφάλου αντιστοιχεί σε περικοιλιακή διαβροχή	42
Εικόνα 13. Μαγνητική τομογραφία που φαίνονται οι διαφορετικού βαθμού ΥΙΒ. (Α) ελαφριά, (Β) μέτρια, (Γ) σοβαρή	43
ΕΙΚΟΝΑ 14. Μωρό με υποτονία εξαιτίας ΠΛ	45

ΕΙΚΟΝΑ 15. Απόσπασμα πρακτικού συμβουλίου νοσοκομείου για αδειοδότηση διεξαγωγής της έρευνας	100
Εικόνα 16. Απόσπασμα πρακτικού συμβουλίου νοσοκομείου για αδειοδότηση διεξαγωγής της έρευνας	101
Εικόνα 17. Κλίμακα αξιολόγησης Ballard	102
Εικόνα 18. Κλίμακα αξιολόγησης Denver II	103
Εικόνα 19. Κλίμακα αξιολόγησης Denver II	104

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Εθνικό Ινστιτούτο Παιδικής Υγείας και Ανθρώπινης ανάπτυξης (NICHD)

Ενδοκοιλιακή Αιμορραγία (ΕΑ).

Μαγνητική Τομογραφία (MRI)

Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών(MENN)

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (W.H.A)

Περικοιλιακή λευκομαλάκυνση (ΠΛ)

Περικοιλιακό Αιμορραγικό Έμφρακτο (ΠΑΕ)

Υπερκινητικό Σύνδρομο

Υποξική Ισχαιμική Βλάβη (ΥΙΒ)

Auditory Brainstem Responses (ABR)

Diffusion Weighted Imaging (DWI),

Fast spin echo (FSE)

Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy (GMFCS)

Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE)

International Classification of Functioning (ICF)

Inversion Recovery fast spin echo (IRFSE)

Neonatal Neurological Examination (NNE)

Otoacoustic Emissions (OE)

Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE)

Transiently Evoked Otoacoustic Emissions (TEOE)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Τις τελευταίες δεκαετίες η πρόοδος στην περιγεννητική φροντίδα έχει βοηθήσει σημαντικά στην μείωση της θνησιμότητας καθώς και στον περιορισμό εμφάνισης σοβαρών νευρολογικών ελλειμμάτων στα πρόωρα νεογνά. Εξαιτίας της αυξανόμενης επιβίωσης των νεογνών αυτών και κυρίως των πολύ πρόωρων νεογνών, η αναγκαιότητα για μελέτη του εγκεφάλου αυτής της πολύ ευαίσθητης ομάδας νεογνών, με τη χρήση μη επεμβατικών νευρο-απεικονιστικών μεθόδων, κρίνεται απαραίτητη.

ΜΕΘΟΔΟΣ-ΔΕΙΓΜΑ: Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε, αναδρομικά, αν υπάρχει στατιστική σημαντική σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου στην ηλικία των 3 μηνών σε όψιμα πρόωρα νεογνά, με την κατάκτηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων αδρής και λεπτής κινητικότητας στην ηλικία των 2 χρόνων. Οι συμμετέχοντες ήταν 22 όψιμα πρόωρα νεογνά (ηλικίας ≤ 37 εβδομάδων) που νοσηλεύτηκαν στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Νεογνών(MENN) του Περιφερειακού Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών (ΠΠΓΝΠ) (Ρίον).Για το σκοπό αυτό, δεδομένα αντλήθηκαν από τους φακέλους των νεογνών που είχαν νοσηλευτεί στην MENN του ΠΠΓΝΠ καθώς και από τους φακέλους της τακτικής και προγραμματισμένης παρακολούθησης τους (follow-up). Δεδομένα που ελήφθησαν ήταν δημογραφικά στοιχεία (εβδομάδες κύησης , φύλο, βάρος, ύψος), υπερηχογράφημα εγκεφάλου (στους 3 μήνες) καθώς και αποτελέσματα της αξιολόγησης των νεογνών αυτών στο follow-up των 24 μηνών με την χρήση της κλίμακας Denver II. Η κλίμακα Denver II παρέχει οργανωμένη κλινική πληροφόρηση για την σφαιρική ανάπτυξη ενός παιδιού, δίνει την δυνατότητα για συγκριτικά αποτελέσματα και αναγνωρίζει πιθανές αναπτυξιακές δυσκολίες, αξιολογώντας 5 τομείς ανάπτυξης (αδρή κινητικότητα, λεπτή κινητικότητα, αυτοεξυπηρέτηση, επίδραση με το περιβάλλον, λόγος-επικοινωνία). Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε με Pearson Chi-Square (χ^2)(SPSS).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Τα αποτελέσματα έδειξαν θετική συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής υπερηχογράφημα εγκεφάλου και κάποιων από τις ικανότητες που αξιολογούνταν με την κλίμακα Denver II. Αναλυτικότερα, φαίνεται στο follow-up των 24 μηνών, ότι υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και της ικανότητας βάδισης, κατανοητού λόγου, μονοποδικής στήριξης, $p < 0.05$ και ασθενής σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και της ικανότητας των νεογνών να ντύνονται, να πλένονται και να φτιάχνουν πύργους με 8 κώνους, $p > 0.05$.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδεικνύουν ότι οι ικανότητες της αδρής κινητικότητας των όψιμων πρόωρων νεογνών στην ηλικία των 2 χρόνων, μπορεί να προβλεφθούν με την χρήση υπερηχογραφήματος εγκεφάλου, στην ηλικία των 3 μηνών. Αντίθετα, οι ικανότητες της λεπτής κινητικότητας φαίνεται ότι δεν μπορούν να προβλεφθούν.

Λέξεις-Κλειδιά: απεικονιστικά ευρήματα, υπερηχογράφημα εγκεφάλου (U/S), μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (MRI), όψιμα πρόωρα νεογνά, late preterm, βάδιση, Denver II, νευροαναπτυξιακή εξέλιξη.

ABSTRACT

INTRODUCTION: In recent decades, progress in prenatal care has helped significantly reduce mortality as well as reduce the incidence of severe neurological deficits in premature infants. Because of the increasing survival of these newborns and especially of very premature neonates, the necessity to study the brain of this very sensitive group of neonates, using non-invasive neuro-imaging methods, is considered necessary.

PARTICIPANTS - METHOD: In the present study, it was investigated retrospectively whether there is a statistically significant relationship between brain ultrasound at the age of 3 months in late premature infants, with the acquisition of specific activities of coarse and fine mobility at the age of 2 years.

The participants were 22 late-preterm neonates (age \leq 37 weeks of age) who were hospitalized at the Intensive Neonatal Care Unit (MENN) of the Regional University General Hospital of Patras (RNGP). Data obtained were demographics (weeks of gestation, gender, weight, height), brain ultrasound (at 3 months), and results of the assessment of these newborns in the 24-month follow-up using the Denver II scale. The Denver II Scale provides organized clinical information on the overall development of a child enables comparative results and identifies potential developmental difficulties, assessing five areas of development (cumbrous mobility, subtle mobility, self-handling, environmental impact, speech-communication). Statistical analysis of the data was done with Pearson Chi-Square (SPSS)

RESULTS: The results showed positive correlation between the cranial ultrasound (U/S) variable and some of the capabilities evaluated on the Denver II scale. More specifically, it appears in the 24-month follow-up that there is a strong relationship between brain ultrasound and walking ability, understandable speech, unipolar support, $p < 0.05$ and a weak relationship between brain ultrasound and the ability of neonates to dress, to wash and make towers with 8 cones, $p > 0.05$.

CONCLUSIONS: The results of the current study may suggest that the gross motor abilities at the age of 2 years in late preterm neonates are probably "predicted" by a cranial - ultrasound at 3 months, but fine motor activities are not.

Key words: imaging findings, cranial ultrasound (U/S), magnetic resonance imaging (MRI), late preterm neonates, gait, Denver II, neurodevelopment progress .

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διατριβή εκπονήθηκε στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος (ΤΕΙ) Δυτικής Ελλάδας. Ευχαριστώ θερμά την κα Μπανιά Θεοφάνια, Καθηγήτρια του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, και επιβλέπουσα της διατριβής, η οποία στάθηκε δίπλα μου σε κάθε θέμα που προέκυψε δίνοντάς μου πάντα συμβουλές, γνώσεις, εμπειρίες, στήριξη και κουράγιο. Τις θερμές, εγκάρδιες μου ευχαριστίες μου στους Δρ. Δημητρίου Γαβρίλη, Διευθυντή της ΜΕΝΝ του ΠΠΓΝΠ (Ρίον) και Δρ. Τζίφα Σωτήρη, Επιμελητή-Νεογνολόγο της ΜΕΝΝ του ΠΠΓΝΠ (Ρίον) για την ειλικρινή βοήθειά τους, την καθοδήγηση στην οργάνωση της μελέτης μου. Τελειώνοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω και δικά μου αγαπημένα πρόσωπα, τον άντρα μου Δημήτρη που με την αφοσίωση του και την ψυχολογική του στήριξη κατάφερα να φτάσω στον στόχο μου, τα παιδιά μου, Κλειώ και Ευσταθία, που πολύ υπομονετικά ανέχτηκαν την «απουσία» μου σε στιγμές που δικαιωματικά τους ανήκαν προκειμένου να ολοκληρώσω τη διατριβή μου και πάντα ήταν αρωγοί σε κάθε μου προσπάθεια. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα πεθερικά μου Ευστάθιο και Χάρυ για την αδιαμαρτύρητη προσφορά τους καθ' όλη την διάρκεια εκπόνηση της διατριβής μου καθώς και στους γονείς μου, Κωνσταντίνο και Αναστασία για την πολύτιμη συμβολή, αγάπη και συμπαράστασή τους σε όλη την πορεία της ζωής μου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόοδος στην περιγεννητική ιατρική έχει βοηθήσει σημαντικά στην μείωση εμφάνισης σοβαρών νευρολογικών βλαβών στα πρόωρα νεογνά, όπως Περικολιακή Λευκομαλάκυνση και Ενδοκράνια Αιμορραγία κυρίως μεταξύ 22 εβδ. και 32 εβδ. κύησης (Dimitriou, 2010; Σακλαμάκη-Κοντού, 2008; Lucky 2006). Παρόλη την πρόοδο που έχει προαναφερθεί, κινητικά και γνωστικά ελλείμματα σχετιζόμενα με ελαφριά έως σοβαρή εγκεφαλική βλάβη, είναι παρόντα στον πληθυσμό των προώρων με την διαταραχή λευκής ουσίας να είναι η πιο κοινή διαταραχή (Lucky, 2006; Volpe, 2003; Raju et al, 2006). Επιπλέον, για την εξέλιξη των όψιμα πρόωρων νεογνών (≤ 37 βδομάδων κύησης) φαίνεται να μην υπάρχει ιδιαίτερη αρθρογραφία, παρότι είναι μια ομάδα που ενδέχεται να παρουσιάσει τα προ-αναφερθέντα ελλείμματα. Ο σκοπός επομένως της εργασίας αυτής είναι να μελετήσει ποια είναι η αισθητικο-κινητική εξέλιξη αυτής της ομάδας πρόωρων νεογνών (≤ 37 βδομάδων κύησης) στην ηλικία των 2 χρόνων. Επίσης να διερευνήσει αν η αισθητικο-κινητική εξέλιξη αυτών των νεογνών συσχετίζεται με την νευρο-απεικονιστική εικόνα που παρατηρήθηκε στην ηλικία 3 μηνών.

Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη, το γενικό και το ειδικό. Στο πρώτο μέρος εκτείνεται το θεωρητικό πλαίσιο τεκμηρίωσης του θέματος και αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια και στο δεύτερο μέρος περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και αποτελείται από δύο κεφάλαια. Πιο αναλυτικά:

A: Γενικό Μέρος

Στο **πρώτο κεφάλαιο** του γενικού μέρους της εργασίας, γίνεται αναφορά στην ταξινόμηση των πρόωρων νεογνών, στα κλινικά γνωρίσματά τους καθώς και στους προδιαθεσικούς παράγοντες πρόωρου τοκετού. Γίνεται επίσης αναφορά στα *Late Preterm* νεογνά, τις αιτίες γέννησης των *Late Preterm* νεογνών και στα προβλήματα που παρουσιάζουν. Στο **δεύτερο κεφάλαιο**, γίνεται αναφορά στην απεικόνιση του νεογνικού εγκεφάλου με υπερηχογράφημα εγκεφάλου και μαγνητική τομογραφία. Στο **τρίτο κεφάλαιο** παρατίθενται οι κυριότερες εγκεφαλικές βλάβες του πρόωρου νεογνού, η διάγνωση και η έκβασή τους. Στο **τέταρτο κεφάλαιο** αποτυπώνεται η νευρολογική εξέταση στην τελειόμηνη ωρίμανση, καθώς και τα προβλήματα που παρουσιάζουν τα *Late Preterm* νεογνά.

B: Ειδικό Μέρος

Στο **πέμπτο κεφάλαιο** αναλύεται με βιβλιογραφική ανασκόπηση η αναγκαιότητα της έρευνας και περιγράφεται η στοιχειοθέτηση του ερευνητικού ερωτήματος, η πρωτοτυπία, και οι σκοποί της έρευνας. Στην συνέχεια, στο **έκτο κεφάλαιο** αναλύεται η ερευνητική στρατηγική (μεθοδολογία) της μελέτης όσον αφορά στη διαδικασία συλλογής του δείγματος, στον τρόπο συλλογής δεδομένων και ανάλυσης των. Στο **έβδομο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης φακέλων νεογνών που προσήλθαν σε follow-up είκοσι τεσσάρων (24) μηνών με, περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων και συσχέτιση των σχετικών μεταβλητών και τέλος στην **συζήτηση** όπου γίνεται σύγκριση και ερμηνεία με άλλες μελέτες.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στη βιβλιογραφία τα νεογνά 34-37 εβδομάδων κύησης χαρακτηρίζονται διεθνώς «Near Term Newborns. Επειδή στην πραγματικότητα τα νεογνά αυτά παρόλο που είναι πιο ανώριμα, εμφανίζουν περισσότερη νοσηρότητα και θνησιμότητα σε σχέση με τα τελειόμηνα, το 2005 έγινε τροποποίηση του χαρακτηρισμού. Έτσι το Εθνικό Ινστιτούτο Παιδικής Υγείας και Ανθρώπινης Ανάπτυξης (NICHD) των ΗΠΑ, χαρακτηρίστηκαν επισήμως ως Late Preterm τα νεογνά 34 εβδομάδων ή 239 ημερών κύησης έως 36 εβδομάδων ή 259 ημερών κύησης (Gkentzi, Dimitriou, 2014; Dimitriou et al., 2010; Raju et al, 2006).

Το μεγάλο κόστος νοσηλείας των *Late Preterm* νεογνών σε σχέση με τα τελειόμηνα νεογνά, αφορά εκτός από την νοσηλεία τους σε ΜΕΝΝ, τις αυξανόμενες επανεισαγωγές τους στο νοσοκομείο μετά την έξοδό τους από το Μαιευτήριο καθώς και το υψηλό κόστος φροντίδας στα επόμενα χρόνια, λόγω κινδύνου εμφάνισης νευρολογικών και μαθησιακών προβλημάτων (Susan et al., 2014; Kaam et al., 2011; Raju et al., 2006).

Τα κυριότερα προβλήματα, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, που συνήθως παρουσιάζουν τα *Late Preterm* νεογνά συνοψίζονται στα παρακάτω:

1. Αναπνευστικά προβλήματα (σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας, υποξική αναπνευστική ανεπάρκεια).
2. Θερμική αστάθεια.
3. Προβλήματα ομοιόστασης της γλυκόζης.
4. Σιτιστικές δυσκολίες.
5. Νεογνικός ίκτερος.
6. Άπνοιες.
7. Νευροαναπτυξιακά και μαθησιακά προβλήματα.

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας εστιάζει κυρίως στα πολύ πρόωρα νεογνά ή σε αυτά με χαμηλό σωματικό βάρος γέννησης, όπου μελετώνται οι απεικονιστικές μέθοδοι (MRI, CT, US), ως προγνωστικός παράγοντας νευροαναπτυξιακής καθυστέρησης και σε σχέση με την ανάπτυξη εγκεφαλικής παράλυσης (Susan et al., 2014; Raju et al., 2006; Dimitriou et al., 2010). Στην Ελλάδα οι περισσότερες έρευνες αναφέρονται και αυτές σε πολύ πρόωρα νεογνά, όπως αυτή που

πραγματοποιήθηκε πρόσφατα στη Μονάδα Νεογνών της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών από την ερευνητική ομάδα της κυρίας Τ.Σιαχανίδου το 2014. Σε αυτή την έρευνα μελετήθηκε η νευροαναπτυξιακή έκβαση πρόωρων νεογνών <32 εβδομάδων και παρουσιάστηκε το αναπτυξιακό τους προφίλ κατά την παιδική-εφηβική ηλικία καθώς και κατά την ενηλικίωσή τους (Dimitriou et al., 2010; Mathur, 2010; Raju et al., 2006). Σύμφωνα με την μελέτη αυτή, το 50%-70% των πρόωρων παρουσιάζει ήπιες νευροαναπτυξιακές διαταραχές (κινητικότητα, μάθησης), το 15%-25% παρουσιάζει διαταραχές αντίληψης, το 25% υπερκινητικότητα, σε ποσοστό 25%-50% άγχος στο σχολείο, ενώ στην εφηβική ηλικία παρουσιάζουν πολλαπλάσια άγχος από αυτό των τελειόμηνων. Τέλος, στην ενήλικη ζωή είναι λειτουργικά άτομα με καλή υγεία, δεν υστερούν σε αυτοεκτίμηση και θετική αντίληψη από τα τελειόμηνα και γενικά παρουσιάζουν φυσιολογική ζωή (Raju et al., 2006). Σε μια έρευνα του 2010 γίνεται αναφορά στα υγιή Late Preterm και κυρίως στην κοινωνικοσυναισθηματική, συμπεριφορική και γενικότερη κατάκτησή τους στην σχολική και ενήλικη ζωή (Mathur, Inder, 2010).

1.2 Ταξινόμηση νεογνών

Η ταξινόμηση των νεογνών σύμφωνα με την ηλικία κύησης, το βάρος γέννησης και το βάρος σε σχέση με την ηλικία κύησης φαίνεται στον παρακάτω πίνακα 1.

Πίνακας 1: Ταξινόμηση νεογνών σύμφωνα με την ηλικία κύησης, το βάρος γέννησης και βάρος σε σχέση με την ηλικία κύησης

<p style="text-align: center;">ΗΛΙΚΙΑ ΚΥΗΣΗΣ (ΗΚ)</p>	<p>A. Πρόωρα (νεογνά με ΗΚ <37 εβδομάδες) Β. Τελειόμηνα (νεογνά με ΗΚ 37-41^{6/7} εβδομάδες) Γ. Παρατασιακά (νεογνά με ΗΚ >42 εβδομάδες)</p>
<p style="text-align: center;">ΒΑΡΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ (ΒΓ)</p>	<p>A. Χαμηλού βάρους γέννησης (ΧΒΓ) με ΒΓ <2500γρ. Β. Πολύ χαμηλού βάρους γέννησης (ΠΧΒΓ) με ΒΓ <1500γρ. Γ. Εξαιρετικά πολύ χαμηλού βάρους γέννησης (ΕΠΧΒΓ) με ΒΓ <1000γρ.</p>

Σύμφωνα με ΗΚ και το ΒΓ	<p>A. Κανονικά για την ΗΚ νεογνά (ΒΓ:10_η-90_η εκ.) θέση για την ΗΚ.</p> <p>B. Μικρά για την ΗΚ νεογνά (ΒΓ <10_η εκ.) θέση για την ΗΚ.</p> <p>Γ. Μεγάλα για την ΗΚ νεογνά (ΒΓ > 90_η εκ.) θέση για την ΗΚ.</p>
-------------------------	--

Η **ηλικία κύησης (ΗΚ)** αντιστοιχεί στον χρόνο που πέρασε από την πρώτη ημέρα της τελευταίας φυσιολογικής έμμηνου ρύσεως μέχρι και την γέννηση και εκφράζεται σε συμπληρωμένες εβδομάδες.

Το **βάρος γέννησης (ΒΓ)** είναι το βάρος του νεογέννητου που μετρείται μέσα στην πρώτη ώρα της ζωής του νεογνού.

Νεογνική περίοδος είναι η περίοδος από την γέννηση μέχρι την 28^η ημέρα της ζωής του νεογνού.

Από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (**W.H.A**) έχει οριστεί σαν κατώτερο βάρος γέννησης τα 500g, το οποίο αντιστοιχεί σε ΗΚ 22 εβδομάδων, τοκετός κάτω από αυτό το όριο θεωρείται αποβολή.

Το ποσοστό των γεννήσεων νεογνών με ΒΓ<2500g κυμαίνεται στο 6-7%, ενώ των νεογνών με ΒΓ<1500g είναι 1-1,5 % και γι' αυτά με ΒΓ <1000g είναι 0,7%. (Ullman et al, 2015; Bassan et al, 2007; Lucky, Tonse, Raju, 2006).

1.3 Κλινικά γνωρίσματα πρόωρου νεογνού

Ανάλογα με την ΗΚ, τα νεογνά εμφανίζουν κάποια χαρακτηριστικά ως προς την μορφή και ως προς το νευρικό σύστημα. Κατά την ενδομήτρια ζωή, η ωρίμανση των μορφολογικών χαρακτηριστικών, όπως δέρμα, πτύχωση πελμάτων, σχήμα και χόνδρος αυτιού, τρίχωση και γεννητικά όργανα, πραγματοποιείται με ένα συγκεκριμένο γράφημα. Ανάλογο γράφημα παρατηρείται και για την νευρολογική ωρίμανση του εμβρύου, κυρίως όσον αφορά στον μυϊκό τόνο, που εμφανίζεται αρχικά στα κάτω άκρα και προοδευτικά προς τα άνω (Gkentzi, 2014; Gurka,2010; Morse et al, 2009).

1.3.1 Προδιαθεσικοί παράγοντες πρόωρου τοκετού

Στις περισσότερες περιπτώσεις πρόωρου τοκετού η αιτιολογία δεν είναι γνωστή. Σύγχρονα δεδομένα υποστηρίζουν ως βασικές αιτίες την αύξηση των γεννήσεων με εξωσωματική γονιμοποίηση, αύξηση των πολύδυμων κυήσεων καθώς και αύξηση της ηλικίας τεκνοποίησης των γυναικών (>35 ετών). Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ασφαλής μέθοδος πρόβλεψης ενός πρόωρου τοκετού και οι θεραπευτικές προσεγγίσεις που εφαρμόζονται αφορούν στην χορήγηση φαρμάκων, σε μια προσπάθεια αναστολής του (Siahanidou, 2014; Dimitriou et al, 2010; Σακλαμάκη-Κοντού, 2008; Lucky, 2006).

Η πρόοδος στον τομέα της περιγεννητικής ιατρικής, οδήγησε σε αύξηση των ποσοστών επιβίωσης των πρόωρων νεογνών. Η χρήση των προγεννητικά και μεταγεννητικά χορηγούμενων κορτικοστεροειδών και η εφαρμογή νέων στρατηγικών στην αντιμετώπιση των αναπνευστικών προβλημάτων που παρουσιάζουν τα πρόωρα νεογνά, έφεραν επανάσταση στον τομέα της Νεογνολογίας επιτρέποντας έτσι την αύξηση της βιωσιμότητάς τους (Siahanidou, 2014; Dimitriou et al, 2010; Σακλαμάκη-Κοντού, 2008; Lucky, 2006).

Τα ποσοστά επιβίωσης είναι θεαματικά και κυμαίνονται στο 90% για πρόωρα με βάρος γέννησης 1000-1499γρ. (28-32 εβδομάδων), το 80% αφορά πρόωρα 751-999γρ. (26-27 εβδομάδων) και το 60% για πρόωρα 500-750γρ. (23-25 εβδομάδων). Στις αναπτυσσόμενες χώρες εξαιτίας της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, έχει αυξηθεί η συχνότητα των πρόωρων τοκετών με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον όσον αφορά στην έκβαση αυτή της ευάλωτης ομάδας (Mercuri et al, 2016; Siahanidou, T, 2014; Dimitriou et al, 2010; Σακλαμάκη-Κοντού, 2008; Marlow et al, 2005).

Όσον αφορά στη χώρα μας, σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή, το έτος 2010, επί συνόλου γεννήσεων 117.933, 10 νεογνά (0,008%), γεννήθηκαν με ΒΓ<499γρ., 423 (0,3%) με ΒΓ500-999γρ. και 948 νεογνά (0.7%) με ΒΓ 1000-1499γρ., 385 νεογνά γεννήθηκαν σε ηλικία κύησης μέχρι 27 εβδομάδων και 1090 σε ηλικία από 28-31 εβδομάδες. Επομένως στην Ελλάδα το ποσοστό γέννησης πολύ χαμηλού βάρους γέννησης νεογνών (Very Low Birth Weight -VLBW<1500γρ υπολογίζεται στο 1,05-1,3% (Gkentzi, 2014; Gurka, 2010; Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2009).

Σύμφωνα με τα σύγχρονα διεθνή δεδομένα, τα πρόωρα νεογνά ταξινομούνται ως εξής:

- E.L.B.W: Εξαιρετικά χαμηλού βάρους γέννησης <28 εβδ.κύησης.
- V.L.B.W: Πολύ χαμηλού βάρους γέννηση <32 εβδ.κύησης.
- L.B.W: Χαμηλού βάρους γέννησης <32-37 εβδ.κύησης.

Όπως προκύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία, η πλειονότητα των πρόωρων τοκετών αφορά νεογνά 34-37 εβδομάδων κύησης, τα οποία αποκαλούνται “Late Preterm Newborns” ή ελληνιστί «Πρόωρα Όψιμα Νεογνά» (Boyle et al, 2012; Colin, 2010).

1.4 “Late Preterm Newborns” («Πρόωρα Όψιμα Νεογνά»)

Μέχρι πρότινος τα νεογνά 34-37 εβδομάδων κύησης χαρακτηρίζονταν διεθνώς ως “Near Term” (Σχεδόν Τελειόμηνα). Η συγκεκριμένη κατηγορία νεογνών εμφανίζει αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα σε σχέση με τα τελειόμηνα, οδηγώντας σε τροποποίηση του χαρακτηρισμού το 2005 από το Εθνικό Ινστιτούτο Παιδικής Υγείας και Ανθρώπινης ανάπτυξης (NICHD) των ΗΠΑ. Σύμφωνα με αυτή την τροποποίηση, χαρακτηρίζονται ως “Late Preterm Newborns” τα νεογνά 34^{0/7} εβδ. ή 239 ημερών κύησης έως 36^{6/7} εβδ. ή 259 ημερών κύησης και προτάθηκε η οριστική κατάργηση του όρου “Near Term” (Σχεδόν Τελειόμηνα), (Boyle et al, 2012; Colin, 2010; Raju et al, 2006).

Η κατηγορία αυτή των νεογνών ευθύνεται για το αυξημένο ποσοστό εισαγωγής στις MENN σε σχέση με τα τελειόμηνα (Σακλαμάκη-Κοντού, 2008; Raju et al, 2006; Marlow et al, 2005). Το αυξημένο ποσοστό εισαγωγής των *Late Preterm* νεογνών στις MENN, συνεπάγεται και αυξημένο κόστος νοσηλείας, το οποίο δεν αφορά μόνο την αρχική τους νοσηλεία αλλά και τις αυξημένες επανεισαγωγές τους στο νοσοκομείο μετά την έξοδό τους από το μαιευτήριο, καθώς και το αυξημένο κόστος φροντίδας τα μετέπειτα χρόνια λόγω των νευρολογικών και μαθησιακών προβλημάτων (Mercuri et al, 2016; Siahnidou, 2014; Boyle et al, 2012; Marlow et al, 2005).

1.4.1 Αιτίες “Late Preterm” γεννήσεων

- Προεκλαμψία
- Ενδομήτρια καθυστέρηση
- Πρόωρος τοκετός με ρήξη υμένων στο 1/3 των περιπτώσεων
- Πολύδυμες κυήσεις

Σε προγραμματισμένες καισαρικές τομές τα νεογνά αυτά παρουσιάζουν αυξημένα αναπνευστικά προβλήματα σε ποσοστό 74% στην 37^η εβδ. τα οποία μειώνονται σε 42% στην 38^η εβδ. και σε 18% στην 39^η εβδ. Κύησης (Dimitriou et al, 2010; Bassan et al, 2007; Counsell, 2003).

1.4.2 Προβλήματα “LatePreterm” νεογνών

Τα κυριότερα προβλήματα των *Late Preterm* νεογνών είναι:

- Αναπνευστικά:
 - παροδική ταχύπνοια του νεογνού
 - υποξική αναπνευστική ανεπάρκεια
- Θερμική αστάθεια.
- Προβλήματα ομοιόστασης.
- Σιτιστικά προβλήματα.
- Λοιμώξεις.
- Νεογνικός ίκτερος.
- Νευροαναπτυξιακά και μαθησιακά προβλήματα.

Στην παρούσα εργασία θα μας απασχολήσουν κυρίως τα νευροαναπτυξιακά προβλήματα των *Late Preterm* νεογνών και τις επιπτώσεις που έχουν αυτά στην εξέλιξή τους. Οι νευροαναπτυξιακές διαταραχές που έχουν γεννηθεί πρόωρα, μικρότερα των 34 εβδομάδων και ιδιαίτερα μικρότερα των 28 εβδομάδων, είναι ευρέως γνωστές και αναμενόμενες, ευτυχώς με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης στην εποχή μας.

Η νευρολογική νοσηρότητα των *Late Preterm* δεν είναι καθόλου αμελητέα εξαιτίας του γεγονότος ότι σχετίζεται με ανωριμότητα του νευρικού συστήματος. Το βάρος του εγκεφάλου στις 34 εβδομάδες κύησης αποτελεί το 65% του βάρους του τελειόμηνου εγκεφάλου και ο εγκεφαλικός φλοιός βρίσκεται στο 55% του όγκου του τελειόμηνου εγκεφαλικού φλοιού, περιοχή από την οποία ρυθμίζονται

ανώτερες φλοιικές λειτουργίες, όπως του λόγου, της αντίληψης, της μάθησης και της γνώσης. Αυτό σημαίνει ότι επειδή η ωρίμανση του εγκεφάλου δεν έχει ολοκληρωθεί πλήρως πριν την 37 εβδομάδα, νεογνά μεταξύ 34 και 37 εβδομάδας, παρουσιάζουν ανωριμότητα στις παραπάνω λειτουργίες, εξαιτίας της ελλιπούς μυελίνωσης των νευρωνικών ινών (Mercuri et al. 2016; Ullman et al, 2015; Marlow et al, 2005; Haataja et al, 1999).

Το φάσμα των διαταραχών των *Late Preterm* νεογνών ποικίλλει από διάφορες μορφές ήπιας εγκεφαλικής παράλυσης, διαταραχές ομιλίας, συμπεριφοράς, αυτοσυγκέντρωσης όπως το υπερκινητικό σύνδρομο, με καλή προσαρμοστικότητα στο σχολείο με μαθησιακές δυσκολίες στην ανάγνωση, στη γραφή, στην κατανόηση του λόγου και τα παιδιά αυτά χρειάζονται ειδική παρακολούθηση τουλάχιστον μέχρι την ηλικία των 8 χρόνων. Οι μαθησιακές τους δυσκολίες συνεπάγονται και μεγάλο οικονομικό κόστος για την αντιμετώπισή τους, γεγονός που έχει αντίκτυπο και στις οιογένειές τους (Patra et al, 2006; Marlow et al, 2005; Rademaker, et al, 2005; Paneth, 1999). Η πρόωμη αναγνώρισή τους, με αυξημένο κίνδυνο να παρουσιάσουν νευροαναπτυξιακά προβλήματα θεωρείται ύψιστης σημασίας.

Οι εγκεφαλικές βλάβες στη νεογνική ηλικία απεικονίζονται στο υπερηχογράφημα εγκεφάλου. Η μαγνητική τομογραφία απεικονίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις εγκεφαλικές βλάβες και σαφέστερα δίνει περισσότερες πληροφορίες από το υπερηχογράφημα. Η συσχέτιση συγκεκριμένων εγκεφαλικών βλαβών, όπως η εγκεφαλική παράλυση με μείζονα νευρολογικά ελλείμματα, είναι πλέον ξεκάθαρη. Λίγα όμως είναι γνωστά για την αιτιολογία ηπιότερων μορφών νευροαναπτυξιακών προβλημάτων που μπορεί να εμφανιστούν μετέπειτα στην ζωή ενός παιδιού, όπως στην σχολική ηλικία (μαθησιακές δυσκολίες) ή και κατά την εφηβεία (προβλήματα συμπεριφοράς ψυχιατρικές διαταραχές) (Mento, 2015; Lindstrom, 2011; Morse, 2009; Marlow et al, 2005).

Από τη βιβλιογραφία φαίνεται ότι τα *Late Preterm* νεογνά δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς και συστηματικά όπως έχει γίνει με τα πολύ πρόωρα νεογνά (Boyle et al, 2012; De Jong, 2012; Dubowitz et al, 2005). Για να μπορέσει να γίνει αντιληπτή η βάση της ανάπτυξής τους και οι παθολογικοί μηχανισμοί που τα διέπουν, οι επιστήμονες δανείζονται στοιχεία από τους αντίστοιχους μηχανισμούς των πολύ πρόωρων νεογνών και των τελειόμηνων νεογνών. Σύγχρονες μελέτες πάνω στα προβλήματα, στους κινδύνους και στην θνησιμότητα των *Late Preterm*, κέντρισε

το ενδιαφέρον των επιστημών για μελέτη των βιολογικών παραγόντων και των μηχανισμών παθογένεσης των νεογνών αυτών (Mercuri et al, 2016; Morse, 2009; Hannah, 2006). Πολλά από αυτά παρουσιάζουν υπογλυκαιμία μετά από τη γέννα και αυτό συμβαίνει κυρίως εξαιτίας της ανεπαρκούς λειτουργίας των ηπατικών ενζύμων. Επίσης, τα νεογνά αυτά παρουσιάζουν ανώριμο γαστρεντερικό σύστημα, με αποτέλεσμα να έχουν σιτιστικές διαταραχές, οι οποίες με την σειρά τους επηρεάζουν τη γενικότερη ανάπτυξη του οργανισμού αυτού του νεογνού (Gkentzi, 2014; Dimitriou et al, 2010; Dubowitz, 2005).

Έχουν επίσης έχουν πιο πολλές πιθανότητες να επανεισαχθούν σε νοσοκομείο και συγκεκριμένα σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Νεογνών, λόγω αναπνευστικών προβλημάτων, όπως άπνοια, διαταραχές στην σίτιση, διαταραχές θερμορύθμισης γεγονός που αυξάνει το κόστος περίθαλψης τόσο για το κράτος όσο και για την οικογένεια. Τα παραπάνω προβλήματα σε συνδυασμό με τα τυχόν νευρολογικά και αναπτυξιακά ελλείμματα που θα εμφανίσει ένα *Late Preterm* νεογνό, καθιστά απαραίτητη, όπως ήδη έχουμε αναφέρει την πρώιμη ανίχνευση προβλημάτων, ώστε να μεγιστοποιήσουμε την βελτίωση των ελλειμμάτων και την ελάττωση του κόστους φροντίδας των νεογνών αυτών τόσο από το κράτος όσο και από την οικογένεια (Kaam et al, 2011; Colin, 2010; Dimitriou et al, 2010; Dubowitz, 1981).

Στην περίπτωση των πρόωρων νεογνών, η ερμηνεία των αλλαγών που παρατηρούνται στον εγκέφαλο, πραγματοποιείται σε ένα ευρύ νευροπλαστικό πλαίσιο το οποίο υποστηρίζει ότι οποιαδήποτε αλλαγή συμβεί σε κάποια περιοχή του εγκεφάλου, αυτή συνεπάγεται τροποποιήσεις και σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου (Limperopoulos et al, 2014; Le Strange et al 2009). Πρόσφατες έρευνες συσχέτισαν την προωρότητα με αλλαγές που αφορούν ολόκληρη την συνοχή του εγκεφάλου και επηρεάζουν περισσότερο τις φλοιοθαλαμικές συνδέσεις (Limperopoulos et al, 2014; Susan et al, 2014; Mathur, 2010).

Άλλες έρευνες υποστηρίζουν ότι δομές του εγκεφάλου που παρουσιάζουν δομικές και λειτουργικές αλλαγές στα πρόωρα νεογνά κατά τον τοκετό, φαίνεται να συνεχίζουν να παρουσιάζουν αλλαγές μέχρι και την ενηλικίωση (Rutherford et al, 2006; Romantseva, 2006). Γνωρίζοντας αυτό καθώς και τον ακριβή τύπο και την ακριβή έκταση της εγκεφαλικής βλάβης, μπορούμε να έχουμε μια πρώιμη παρέμβαση και περιορισμό των ελλειμμάτων εξαιτίας της βλάβης. Μια πολλά υποσχόμενη έρευνα που αφορά στην ανίχνευση “βιοδεικτών” της τυπικής και της άτυπης ανάπτυξης του είναι το Developing Human Connectome Project (Σχέδιο

Χαρτογράφησης των Νευρωνικών Συνδέσεων του Αναπτυσσόμενου Ανθρώπινου Εγκεφάλου), το οποίο αποτελεί άτλαντα τεσσάρων (4) διαστάσεων, που απεικονίζει την συνοχή των εγκεφαλικών δομών του ανθρώπου με την χρήση πολυμορφικών νευροαπεικονιστικών μοντέλων (Μακροπουλος et al, 2018). Αυτός ο δυναμικός χάρτης ολόκληρων των νευρωνικών συνδέσεων του εγκεφάλου από την 20ή έως την 44ή εβδομάδα μετά την σύλληψη θα μπορεί να απεικονίζει συμπεριφορικές και γενετικές πληροφορίες, επιτρέποντας έτσι την αναγνώριση “βιοδεικτών” από διάφορες νευροαναπτυξιακές καταστάσεις, όπως αυτισμός και εγκεφαλική παράλυση (Μακροπουλος et al, 2018).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Η απεικόνιση του νεογνικού εγκεφάλου

Η απεικόνιση του εγκεφάλου ενός πρόωρου νεογνού, έχει εξελιχθεί σημαντικά, δίνοντας τη δυνατότητα για ανίχνευση της εγκεφαλικής βλάβης και καλύτερη συσχέτιση αυτής με την νευρολογική ανάπτυξη του νεογνού (Mayers, 2009; Le Strange, 2004; Inder 2003). Ερωτηματικά συνεχίζουν να υπάρχουν σχετικά με πώς, πότε πρέπει αυτή να πραγματοποιείται, με ποιόν τρόπο πρέπει να ερμηνεύονται τα ευρήματά της και ποια η συσχέτιση των ευρημάτων αυτών με την νευροαναπτυξιακή πορεία του ασθενούς και ιδίως ενός νεογνού.

2.1.1 Υπερηχογράφημα εγκεφάλου

Η πρόοδος της τεχνολογίας έχει οδηγήσει στην χρήση πολύ εξελιγμένων υπερήχων, με τη δυνατότητα εστίασης σε διαφορετικό βάθος, καθιστώντας με τον τρόπο αυτό το υπερηχογράφημα ως την πιο διαδεδομένη μέθοδο απεικόνισης του εγκεφάλου στις μονάδες εντατικής νοσηλείας νεογνών (MENN). Επιπλέον, η χρήση περισσότερων ακουστικών παραθύρων (πρόσθια, οπίσθια πηγή και μαστοειδή απόφυση), συνέβαλαν στην λεπτομερέστερη απεικόνιση των ανατομικών δομών του νεογνικού εγκεφάλου (Rademaker, 2005; Vollmer et al, 2003; Volpe, 2003; Paneth, 1999).

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή υπερηχογραφήματος εγκεφάλου είναι τα ακόλουθα: 1) Η εύκολη μεταφορά δίπλα στο προς εξέταση νεογνό, 2) η μη αναγκαιότητα καταστολής του νεογνού καθώς και η δυνατότητα για επαναλαμβανόμενη απεικόνιση με άμεση διάγνωση, 3) η συχνή παρακολούθηση χωρίς την εφαρμογή ακτινοβολίας στον εύθραστο νεογνικό εγκέφαλο. Κατά τη συνήθη εξέταση του νεογνού με υπερηχογράφημα μέσω της πρόσθιας πηγής, λαμβάνονται 14 υπερηχογραφικές τομές (7 στεφανιαίες, 1 οβελιαία, 6 παραοβελιαίες), με εφαρμογή συχνότητας 5-7 MHz. Κατά την απεικόνιση του φλοιού και της υποφλοιώδους λευκής ουσίας εφαρμόζονται γραμμικοί ηχοβολείς 10 MHz. Τέλος, για την απεικόνιση βαθύτερων δομών και της παραγκεφαλίδας, χρησιμοποιούνται ηχοβολείς μικρότερης συχνότητας συνήθως 5 MHz και η

εφαρμογή γίνεται κυρίως από την οπίσθια και την οπισθοπλάγια πηγή (Rademaker, 2005; Volpe, 2003)

Τα παραπάνω στοιχεία, καθιστούν το υπερηχογράφημα την πιο ευρέως διαδεδομένη μέθοδος απεικόνισης του εγκεφάλου ενός νεογνού. Εντούτοις, υπάρχουν και περιορισμοί, όπως το γεγονός ότι η ερμηνεία των εικόνων είναι υποκειμενική και η μέθοδος εξαρτάται από τον εξεταστή. Επίσης υπάρχουν και βλάβες, όπως η διάχυτη βλάβη της λευκής ουσίας ή παραγλεφαλιδική βλάβη που είναι δύσκολο να ανιχνευθούν με το υπερηχογράφημα (Susan et al,2014; Rademaker, 2005). (Εικ.1),(Εικ.2),(Εικ.3).

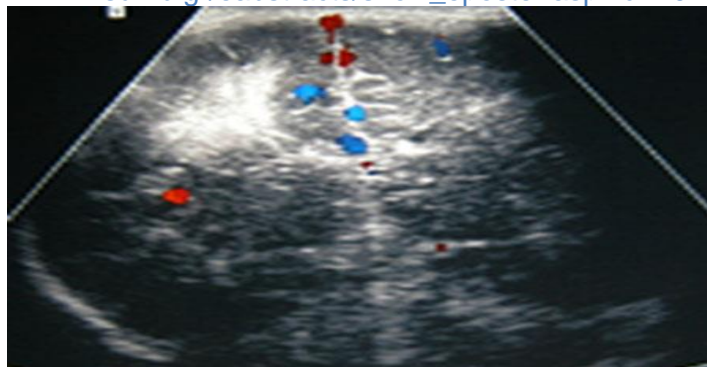
Εικόνα 1: Αλοβική ολοπροσεγκεφαλία:Απεικονίζεται μια ενιαία πεταλοειδής κοιλία με συνενωθέντα ημισφαίρια χωρίς παρουσία δρεπάνου. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο:

www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101

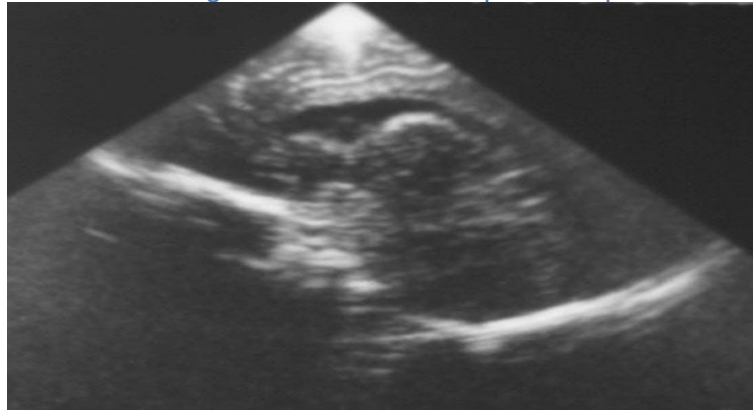


Εικόνα 2: Αιμορραγίες: Πρόσφατη ενδοπαρεγχυματική αιμορραγία παρατηρείται, έντονη υπερηχογένεια στον δεξιό μετωπιαίο λοβό.Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο:

www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



Εικόνα 3: Υδροκεφαλία νεογνού με διαγνωσθείσα μηνιγγίτιδα. Αρχικό US που δεν παρατηρείται ακόμα η διάταση των πλάγιων κοιλιών. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



2.1.2 Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου

Η μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (Magnetic Resonance Imaging-MRI), πρωτοχρησιμοποιήθηκε για ερευνητικούς σκοπούς σε ενήλικα άτομα και αργότερα σε νεογνά (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006). Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, τη βελτίωση των απεικονιστικών μεθόδων, η MRI άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως και στη διάγνωση εγκεφαλικών ανωμαλιών και στα πρόωρα νεογνά (Susan et al, 2014). Επειδή ο νεογνικός εγκέφαλος παρουσιάζει ιδιαιτερότητες σε σχέση με αυτόν του ενήλικα, η μαγνητική τομογραφία θα πρέπει να εφαρμόζεται από εξειδικευμένο επιστήμονα, έμπειρο και απολύτως καταρτισμένο στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Συνήθως η εξέταση στα νεογνά γίνεται μετά από τετράωρη νηστεία με τη χρήση ήπιας καταστολής, (κυρίως ένυδρη χλωράλη) από το στόμα ή το ορθό, 30-50 mg/kg. Σε πολύ εξειδικευμένα κέντρα τα οποία διαθέτουν μαγνητικό τομογράφο, η εξέταση πραγματοποιείται εντός της μονάδας κατά την διάρκεια του φυσικού ύπνου. Κατά την εξέτασης το νεογνό είναι τυλιγμένο καλά για να μην κινείται και για να έχει σταθερή θερμοκρασία. Η καταγραφή των ζωτικών σημείων και η παρουσία έμπειρου προσωπικού στην ανάνηψη νεογνού κρίνεται ιδιαίτερα απαραίτητη. Επιπλέον, εξαιτίας του θορύβου που παράγει το μηχάνημα του μαγνητικού τομογράφου ο οποίος μπορεί να ταραξεί το νεογνό, κρίνεται αναγκαία η κάλυψη των αυτιών του νεογνού καθώς και η απομάκρυνση σιδηρομαγνητικών

υλικών, μη συμβατών με μαγνητικό πεδίο. Τέλος ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στο ιστορικό του νεογνού (Susan, et al 2014; Mathur et al, 2010).

Η καλύτερη απεικόνιση του νεογνικού εγκεφάλου προτιμάται ο μαγνητικός τομογράφος με ένταση πεδίου 1-1,5 Tesla. Λόγω του μικρού μεγέθους του νεογνικού κρανίου απαιτούνται μικρής διαμέτρου πηνία και επειδή η περιεκτικότητα του νεογνικού εγκεφάλου σε νερό είναι μεγαλύτερη (92-95%) σε σχέση με τον ενήλικα (82-85%), χρειάζεται μεγαλύτερη χαλάρωση των T1 και T2. Η εξέταση πραγματοποιείται με ακολουθίες T1 και T2 προσανατολισμού, κυρίως σε εγκάρσιο επίπεδο και μερικές φορές με T2 fast spin echo σε στεφανιαίο και σε οβελιαίο επίπεδο. Οι T1 ακολουθίες απεικονίζουν με μεγάλη ευαισθησία τις ισχαιμικές βλάβες, το εγκεφαλικό οίδημα, τις βλάβες στα βασικά γάγγλια και την αιμορραγία, ενώ οι T2 fast spin echo (FSE) και Inversion Recovery fast spin echo (IRFSE) είναι προτιμώνται για την εξοικονόμηση χρόνου και λόγω του περιορισμού σφαλμάτων, η IRFSE χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της μυελίνωσης. Η Diffusion Weighted Imaging (DWI), απεικόνιση θα πρέπει πλέον να θεωρείται υποχρεωτική ακολουθία στην εξέταση των πρόωρων νεογνών, λόγω των πλεονεκτημάτων που διαθέτει. Βασίζεται στην τυχαία διάχυση των μορίων του νερού και αξιοποιεί τα αποτελέσματα της διάχυσης στην αντίθετη εικόνας. Με την τεχνική αυτή απεικονίζεται ακόμα και σε πολύ πρώιμο στάδιο (48 ώρες) η βλάβη της υποξικής-ισχαιμικής εγκεφαλοπάθειας (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006).

Συγκρίνοντας τις δύο αυτές τεχνικές (υπερηχογράφημα και μαγνητική τομογραφία), το γεγονός ότι κατά το εγκεφαλογράφημα περιορίζονται οι εικόνες που λαμβάνονται από τον εγκέφαλο, μόνο δια μέσου των πηγών, η MRI παρέχει μια πιο λεπτομερέστερη απεικόνιση των ανατομικών εγκεφαλικών δομών και των αντίστοιχων βλαβών τους (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006). Η MRI αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τη διάγνωση και αξιολόγηση βλαβών του εγκεφάλου, όπως υποξική-ισχαιμική βλάβη, περικοιλιακή λευκομαλάκυνση, ενδοκοιλιακή αιμορραγία ή περικοιλιακό αιμορραγικό έμφρακτο. Αποτελεί την πλέον ακριβή και ιδανική μέθοδο που μπορεί να διαφοροποιήσει τη μυελίνωση ή μη της λευκής ουσίας, μιας και η διαδικασία της μυελίνωσης δεν γίνεται αντιληπτή με το υπερηχογράφημα εγκεφάλου και αυτό γιατί δεν μεταβάλλει την ηχογένεια του εγκεφαλικού παρεγχύματος (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006). (Εικ.6), (Εικ.7).

Έρευνες έχουν αποδείξει ότι η MRI ενός φαινομενικά φυσιολογικού εγκεφάλου ενός πρόωρου νεογνού στην τελειόμηνη ωριμότητα, παρουσιάζει αρκετές διαφοροποιήσεις με αυτή ενός τελειόμηνου νεογνού, γεγονός που αποδεικνύει ότι ο εγκέφαλος αναπτύσσεται διαφορετικά στο εξωτερικό περιβάλλον (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006). Ως γνωστό η δομική και βιοχημική ωρίμανση ενός τελειόμηνου νεογνού είναι σε τέτοιο επίπεδο που του δίνεται η δυνατότητα για άμεση προσαρμογή στο εξωτερικό περιβάλλον που έρχεται σε επαφή, αντίθετα ένα πρόωρο νεογνό αναγκάζεται να αντιμετωπίσει πιο γρήγορα και σε υπερβολικό βαθμό ερεθίσματα από το εξωτερικό περιβάλλον και να στερηθεί τα ανάλογα ερεθίσματα που έπρεπε να δέχεται σε αυτή την ηλικία κύησης (Mathur et al, 2010).

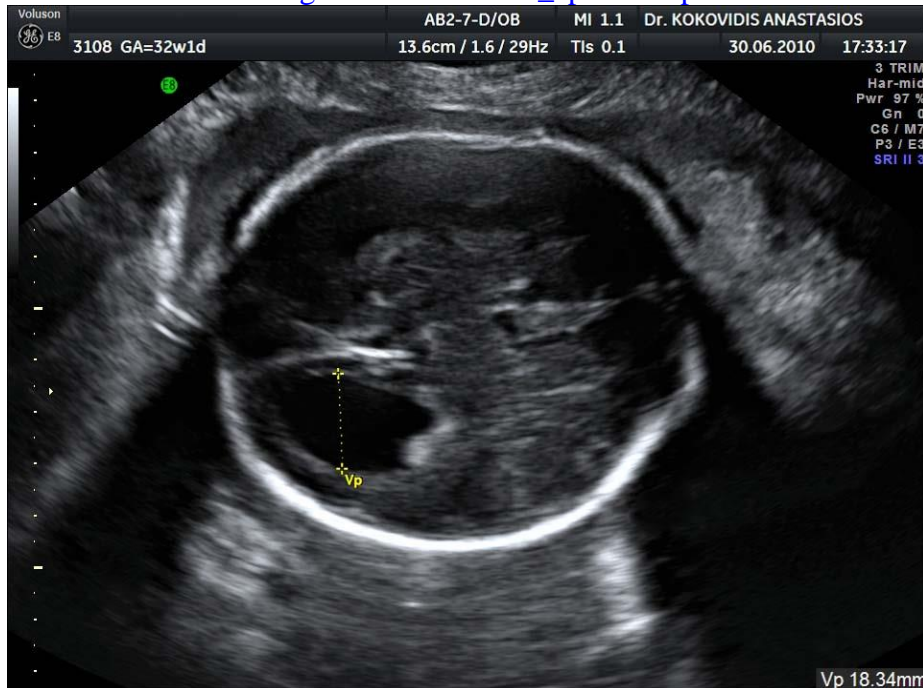
Η μυελίνωση είναι ένας δείκτης ωρίμανσης του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου και εξαρτάται από την ακεραιότητα του νευρικού δικτύου. Η επιφάνεια του εγκεφάλου από τις 31 μέχρι και τις 40 εβδομάδες ενδομήτριας ζωής μεταβάλλεται, από λεία και με ελάχιστες αναδιπλώσεις σε μια πιο αναδιπλούμενη επιφάνεια, με αύξηση της μυελίνης στην φλοιώδη και υποφλοιώδη λευκή ουσία (Patra et al, 2006; Volpe, 2003; Volpe, 2001).

Σε μια έρευνα της Hurri et al., (1996) μελετήθηκαν 18 φυσιολογικά πρόωρα νεογνά και 13 τελειόμηνα νεογνά, με σκοπό να εκτιμηθεί η επίδραση του πρόωρου τοκετού και του εξωμήτριου περιβάλλοντος. Τα πρόωρα μωρά της μελέτης παρουσίασαν στην τελειόμηνη ωρίμανση μικρότερη διαφοροποίηση της φαιάς-λευκής ουσίας, μικρότερη πτύχωση του φλοιού και υπολειπόμενη μυελίνωση, σημεία καθυστέρησης στην δομική ωρίμανση του εγκεφάλου (Hurri et al, 1996). Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και χωρίς εγκεφαλική βλαβή κατά την απεικόνιση, η ίδια η προωρότητα αποτελεί αρνητικό προγνωστικό παράγοντα μια minimal νευρολογικές διαταραχές και γνωστικά ελλείμματα.

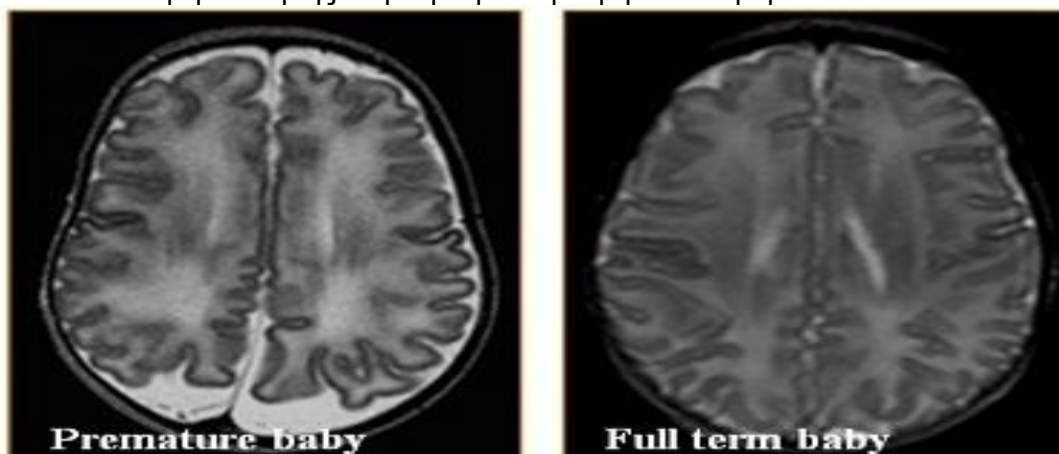
Η χρονική περίοδος που επιλέγεται για να υποβληθεί ένα πρόωρο νεογνο σε MRI είναι μεταξύ 38-42 εβδομάδων,δηλαδή, στην τελειόμηνη ωριμότητα (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006). Αυτή την περίοδο μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση της ανάπτυξης του εγκεφάλου του με αυτόν του τελειόμηνου νεογνού καθώς και ο βαθμός μυελίνωσης στο οπίσθιο σκέλος της έσω κάψας, στις T1 ακολουθίες. Αν η MRI πραγματοποιηθεί πριν τις 37 εβδομάδες διορθωμένη ηλικία, η απουσία μυελίνης που υπάρχει οφείλεται αποκλειστικά στην προωρότητα. Σε

περίπτωση μια βαριάς κλινικής εικόνας τότε πραγματοποιείται μαγνητική τομογραφία και πριν τις 37 εβδομάδες διορθωμένη ηλικίας (Susan,et alet al, 2014; Mathur et al, 2010). (Εικ.4),(Εικ.5)

Εικόνα 4: Εγκάρσια άποψη κεφαλής σε έμβryo 32W+1d, με σοβαρή κοιλιομεγαλία. Το πλάτος της οπίσθιας κοιλίας (Vp), ήταν 18,34 mm. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο:
www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101

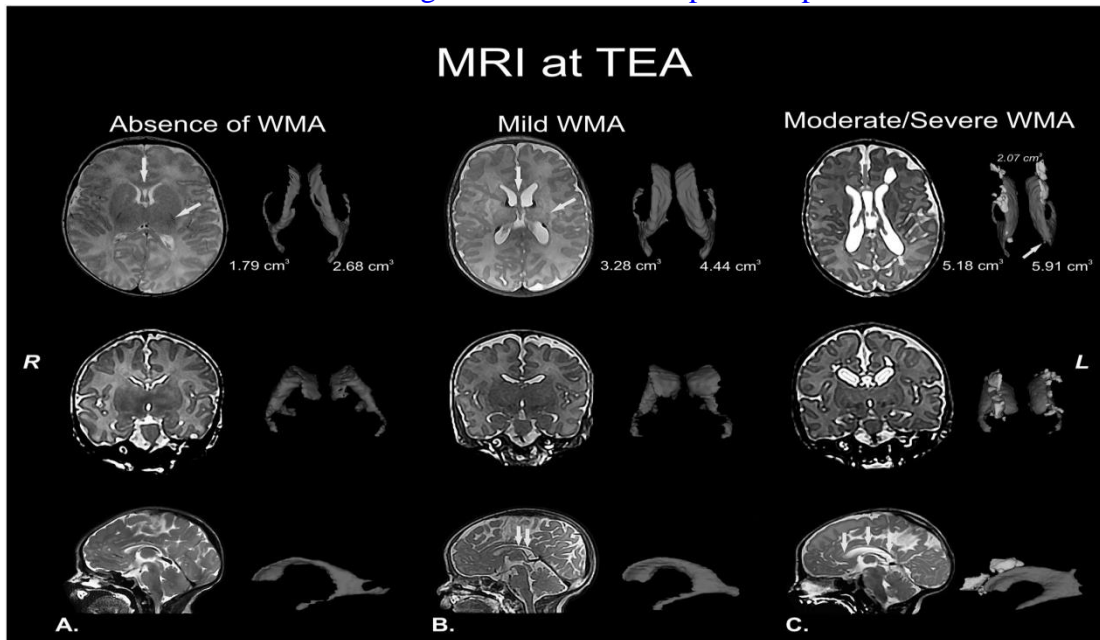


Εικόνα. 5 : Μαγνητική τομογραφία τελειόμηνου και πρόωρου νεογνού όπου φαίνεται η διαφοροποίηση στην εγκεφαλική δομή. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο:

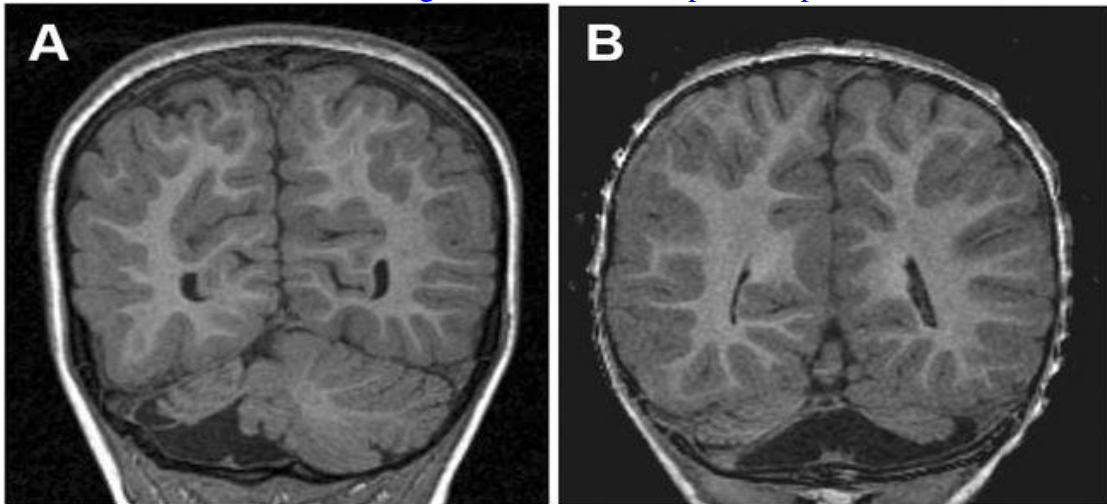


Εικόνα 6: Μαγνητικές τομογραφίες όπου παρουσιάζονται ανωμαλίες της λευκής ουσίας (WMA) του εγκεφάλου κατά την τελειόμηνη ηλικία (TEA) σε φυσιολογικά και πρόωρα νεογνά. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο:

www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



Εικόνα 7: Παραδείγματα ομόπλευρης (Α) και αμφόπλευρης (Β) παραγκεφαλικής αιμορραγικής βλάβης σε πρόωρα νεογνά. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΤΟΥ ΟΨΙΜΟΥ ΠΡΟΩΡΟΥ ΝΕΟΓΝΟΥ

3.1 Ενδοκοιλιακή αιμορραγία

Αποτελεί τη συχνότερη μορφή ενδοκράνιας αιμορραγίας κυρίως στα πρόωρα νεογνά (Patra et al, 2006; Romantseva, 2006; Volpe, 2003). Η συχνότητα της βλάβης είναι αντιστρόφως ανάλογη της ηλικίας κύησης και του βάρους γέννησης. Δηλαδή, όσο πιο πρόωρο το μωρό τόσο πιο πολλές πιθανότητες έχει να παρουσιάσει ενδοκοιλιακή αιμορραγία (ΕΑ). Το ποσοστό εμφάνισής της στα πολύ χαμηλού βάρους πρόωρα νεογνά (<1500γρ.), είναι 20%-25%, στα πολύ πρόωρα με βάρος μέχρι 749γρ., το ποσοστό ανεβαίνει στο 45%. Το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η βιωσιμότητα των προώρων, το πρόβλημα της ΕΑ παραμένει ένα σοβαρό πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί στις μονάδες εντατικής θεραπείας νεογνών (Walsh et al, 2014; Patra et al, 2006).

Από πλευράς νευροπαθοφυσιολογίας, η ΕΑ είναι η αιμορραγία της θεμέλιας ουσίας (germinal matrix). Χωροταξικά βρίσκεται κοιλιοπλάγια προς τις πλάγιες κοιλίες και αποτελεί την πηγή των πρόδρομων νευρονικών εγκεφαλικών κυττάρων κατά την 10^η-20^η εβδομάδα κύησης και των πρόδρομων κυττάρων της νευρογλοίας του 3^ο τριμήνου. Κατά την εφαρμογή MRI απεικονίζεται με υψηλής έντασης σήμα στις T1 ακολουθίες (CSE και IRFSE) και χαμηλής έντασης σήμα στις T2 ακολουθίες (CSE και FSE) (Walsh et al, 2014; Mathur et al, 2010; Volpe, 2003).

Οι νευροπαθολογικές συνέπειες της ΕΑ ανάλογα με την χρονική σειρά που εμφανίζονται είναι :

- I. Η καταστροφή της βλαστικής στιβάδας και κυρίως των πρόδρομων κυττάρων της νευρογλοίας, με αρνητικές συνέπειες στη μελλοντική ανάπτυξη του εγκεφάλου. Το αιμάτωμα αντικαθίσταται από κύστη, τα τοιχώματα της οποίας περιλαμβάνουν μακροφάγα και δραστικά αστροκύτταρα.
- II. Περικοιλιακό Αιμορραγικό Έμφρακτο (ΠΑΕ) το οποίο συναντάται στο 15% των προώρων <1500γρ. με ΕΑ. Πρόκειται για μία παρεγχυματική βλάβη αιμορραγικής νέκρωσης σε μια εκτεταμένη περιοχή της περικοιλιακής

λευκής ουσίας. Ο Υδροκέφαλος, δηλαδή, η προοδευτική μεθαιμορραγική διάταση των κοιλιών, που παρουσιάζουν το 50% των ΕΑ και είναι σοβαρού βαθμού (Mathur et al, 2010; Whitelaw, 2005; Volpe, 2003).

3.1.1 Παθογένεια – Κλινική εικόνα

Οι αιτιολογικοί παράγοντες που προκαλούν ΕΑ στα πρόωρα νεογνά είναι:

- Η υποξική–ισχαιμική βλάβη που προηγείται της ΕΑ με αποτέλεσμα περικολιακή λευκομαλάκυνση (στο 75% των ΕΑ) και εκλεκτική νέκρωση των νευρώνων της γέφυρας.
- Η απότομη αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης που οδηγεί στην διαταραχή της αιμάτωσης την ώρα της αιμορραγίας.
- Καταστροφή των πρόδρομων κυττάρων της νευρογλοίας.
- Καταστροφή της περικολιακής λευκής ουσίας και του περικολιακού αιμορραγικού εμφράκτου. Οι βλάβες αυτές σχετίζονται με γνωστικές διαταραχές και σπασμούς.

Η κλινική εκδήλωση της ΕΑ συνοψίζεται σε τρία βασικά κλινικά σύνδρομα :

- 1) Το σύνδρομο καταστροφικής επιδείνωσης με άπνοιες, σπασμούς, υποτονία κώμα ή ακόμα και θάνατο.
- 2) Το σύνδρομο διάσωσης με διαταραχή του επιπέδου συνείδησης, ανώμαλη κινητικότητα και ανώμαλες κινήσεις των οφθαλμών.
- 3) Το σιωπηρό σύνδρομο που το είναι το συνηθέστερο στα πρόωρα και το οποίο δεν έχει ιδιαίτερη συμπτωματολογία.

Η οσφυονωτιαία παρακέντηση που πραγματοποιείται για τον έλεγχο της σηψαιμίας στα πρόωρα νεογνά μπορεί να δώσει πολύ σημαντικές πληροφορίες. Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό στην ΕΑ είναι ξανθοχρωματικό, αυξημένο λεύκωμα και χαμηλή γλυκόζη. Η αύξηση του λευκώματος στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό υποδηλώνει την σοβαρότητα της αιμορραγίας (Mathur et al, 2010; Whitelaw, 2005; Volpe, 2001).

3.1.2 Διάγνωση

Η μέθοδος εκλογής για την διάγνωση και την παρακολούθηση της εξέλιξης της ΕΑ είναι το υπερηχογράφημα, το οποίο αναγνωρίζει όλους τους βαθμούς της αιμορραγίας με υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα.

Η πιο διαδεδομένη κατάταξη της ΕΑ είναι κατά Volpe, η οποία βασίζεται στην παρουσία και στην ποσότητα του αίματος στην βλαστική στιβάδα και στις πλάγιες κοιλίες.

- ✓ Ενδοκοιλιακή αιμορραγία 1^{ου} βαθμού: αιμορραγία της υποεπενδυματικής στιβάδας με ή με ελάχιστο αίμα (<10% της κοιλίας).
- ✓ Ενδοκοιλιακή αιμορραγία 2^{ου} βαθμού: υποεπενδυματική ή ενδοκοιλιακή αιμορραγία που καταλαμβάνει το 10-50% της κοιλίας.
- ✓ Ενδοκοιλιακή αιμορραγία 3^{ου} βαθμού: υποεπενδυματική και ενδοκοιλιακή αιμορραγία που καταλαμβάνει >50% της κοιλίας και προκαλεί οξεία διάταση
- ✓ Ενδοκοιλιακή αιμορραγία 3^{ου} βαθμού με ενδοπαρεγχυματικό αιμάτωμα (ή 4^{ου} βαθμού κατά Papile): όταν στην 3^{ου}βαθμού συνυπάρχει αυξημένη ηχογένεια στην λευκή ουσία (Volpe, 2001).

Το πρώτο υπερηχογράφημα στα πρόωρα νεογνά που νοσηλεύονται σε MENN και ιδιαίτερα σε αυτά με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης (<1500gr.), πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα γίνεται μετά την γέννησή τους τόσο για την ανίχνευση τυχόν ενδομήτριων βλαβών όσο και για την χρησιμοποίησή του ως μέτρο σύγκρισης για μεταγενέστερες βλάβες (Walsh et al, 2014; Mathur et al, 2010). Το υπερηχογράφημα την πρώτη ημέρα ζωής ανιχνεύει το 50% των αιμορραγιών, τη δεύτερη ημέρα το 75%, ενώ την τέταρτη ημέρα το 90% των βλαβών. Το υπερηχογράφημα δεν μπορεί να αντικατασταθεί από την μαγνητική τομογραφία στην απεικόνιση της ΕΑ, μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά για την αξιολόγηση και την έκβαση των βλαβών(Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006).

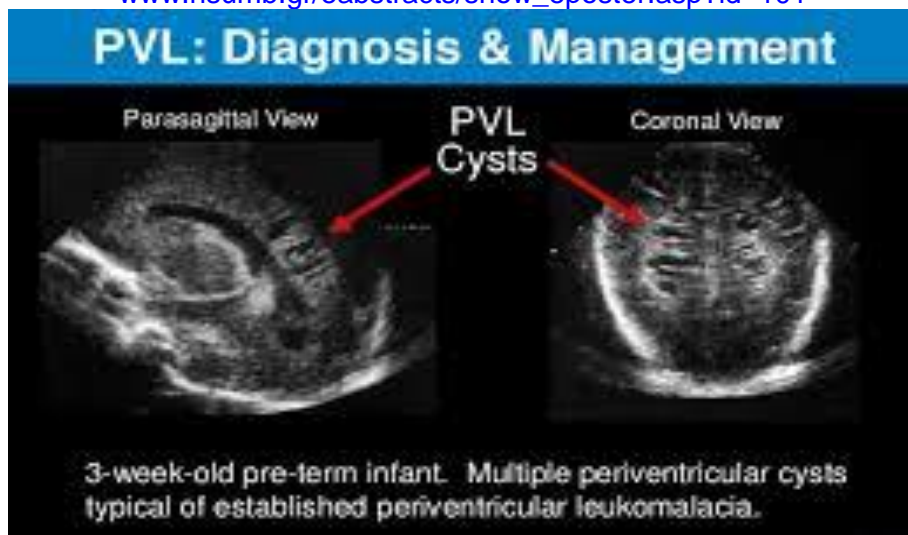
Η MRI απεικονίζει με μεγάλη ευκρίνεια την βλαστική στιβάδα ακόμα και σε θέσεις που δεν μπορεί το υπερηχογράφημα. Η διαφορική διάγνωση της αιμορραγίας από την φυσιολογική στιβάδα βασίζεται στην ανώμαλη εμφάνιση και κατανομή καθώς και στις χαμηλότερης έντασης σήμα στις T2 ακολουθίες (Mathur et al, 2010; Rutherford et al, 2006).

Από όσα έχουν επισημανθεί και παραπάνω φαίνεται ότι η ταξινόμηση της ΕΑ με βάση την MRI, θα μπορούσε να απεικονίσει περισσότερες θέσεις και άρα περισσότερους βαθμούς αιμορραγίας. (Εικ.7), (Εικ.8),(Εικ.9),(Εικ.10).

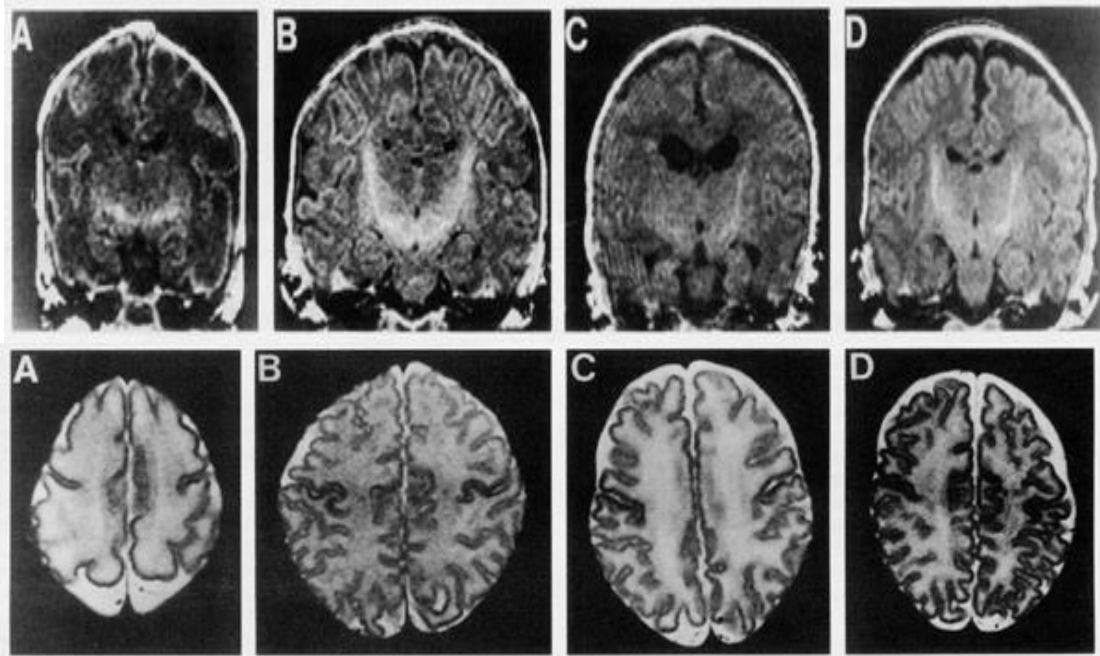
Εικόνα 8: Μαζική ενδοκοιλιακή αιμορραγία. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: <http://davaneloskonstantinos.blogspot.com/2014/02/cadasil.html>



Εικόνα 9: Πολλαπλές περικοιλιακές κύστες τυπικές σε εγκατεστημένη περικοιλιακή λευκομαλάκυνση σε πρόωρο νεογνό 3 εβδομάδων. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



Εικόνα 10: Μαγνητική τομογραφία σε στεφανιαία και αξονική τομή (Α) πρόωρου νεογνού 31 εβδομάδων, (Β) υγιούς τελειόμηνου νεογνού, (Γ) πρόωρου νεογνού με περικοιλιακή λευκομαλάκυνση κατά την τελειόμηνη ωρίμανση και (Δ) πρόωρου νεογνού χωρίς περικοιλιακή λευκομαλάκυνση κατά την τελειόμηνη ωρίμανση. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: <http://davaneloskonstantinos.blogspot.com/2014/02/cadasil.html>



3.1.3 Έκβαση ενδοκοιλιακής αιμορραγίας

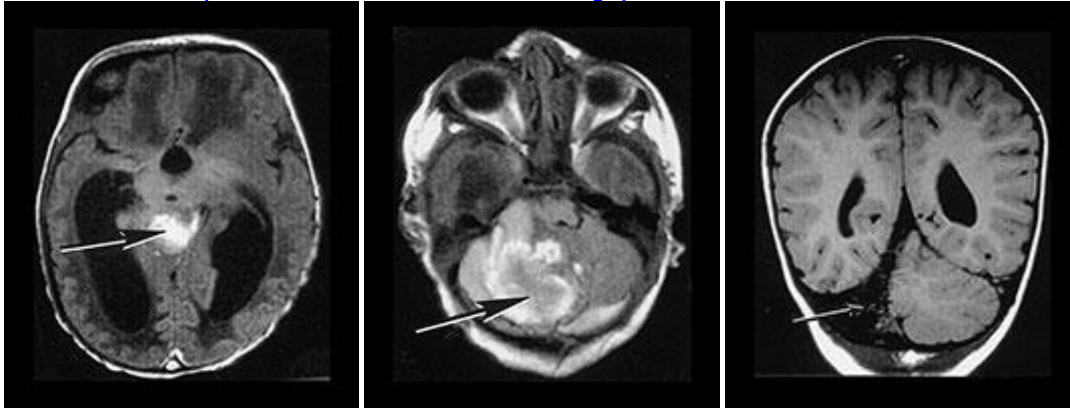
Η ΕΑ βραχυπρόθεσμα μπορεί να οδηγήσει σε προοδευτική διάταση των κοιλιών, η οποία είναι εξαρτώμενη από την σοβαρότητα της αιμορραγίας και τον βαθμό της προωρότητας. Στην ΕΑ ΙΙΙ βαθμού η θνησιμότητα είναι 18%, το 76% θα παρουσιάσει διάταση ενώ στην ΕΑ Ι βαθμού η θνησιμότητα είναι μικρή (3%) (Mathur et al, 2010; Romantseva et al, 2006). Στην περίπτωση των βαθμών Ι και ΙΙ, η εμφάνιση μείζονων νευρολογικών ελλειμμάτων, όπως σπαστική τετραπληγία, νοητική υστέρηση, γνωστικά ελλείμματα ή ημιπληγία η συχνότητα είναι 15-25% και ελαφρώς υψηλότερη από τα πρόωρα χωρίς αιμορραγία. Στην περίπτωση αιμορραγίας βαθμού ΙΙΙ το ποσοστό ανεβαίνει στο 50% (Walsh et al, 2014; Mathur et al, 2010; Romantseva et al, 2006). Με το υπερηχογράφημα είναι δυνατή σε μεγάλο βαθμό η πρόβλεψη εκδήλωσης ή μη της ημιπληγίας.

Συμπερασματικά, δύο είναι οι βασικοί παράγοντες που συμβάλουν στην ανάπτυξη ΕΑ, η απώλεια του εγκεφαλικού αυτορυθμιστικού μηχανισμού και οι

απότομες αλλαγές της εγκεφαλικής ροής του αίματος και της πίεσης (Mathur et al, 2010; Romantseva et al, 2006; Rutherford et al, 2006).

Εικόνα 11: Παραγκεφαλιδική αιμορραγία σε πρόωρο σε πρόωρο αγόρι 34 εβδομάδων. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο:

<http://davaneloskonstantinos.blogspot.com/2014/02/cadasil.html>

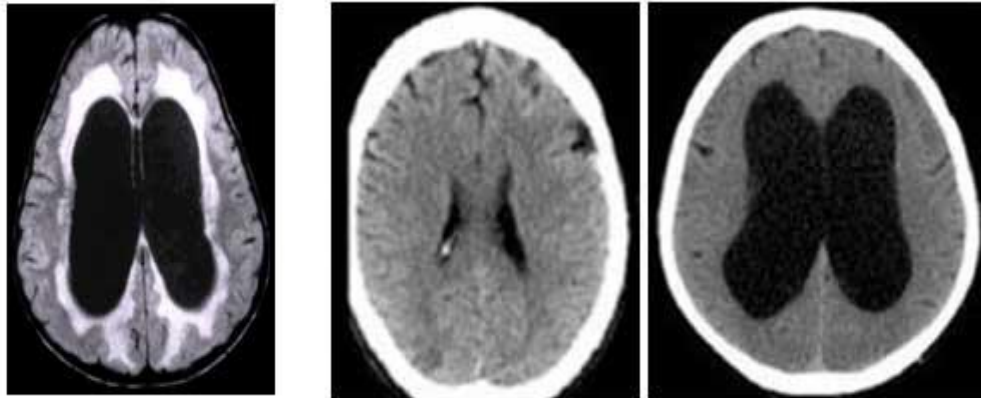


3.2 Υδροκέφαλος

Πρόκειται για μια προοδευτική διάταση του κοιλιακού συστήματος ή/και του υπαραχνοειδούς χώρου, εξαιτίας της διαταραχής της κυκλοφορίας και της απορρόφησης του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και αποτελεί συνέπεια της ΕΑ(Rutherford et al, 2006; Whitelaw, 2005). Στα πρόωρα νεογνά τα βασικά κλινικά σημεία του υδροκέφαλου εκδηλώνονται ημέρες ή και εβδομάδες μετά από την έναρξη της διάτασης και περιλαμβάνουν γρήγορη αύξηση της περιμέτρου της κεφαλής, αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης καθώς και διάταση των ραφών. Αιτία αυτών αποτελεί η ελαττωμένη μυελίνη, η αυξημένη περιεκτικότητα της λευκής ουσίας σε νερό καθώς και η διεύρυνση των υπαραχνοειδών χώρων. Εξαιτίας αυτού η κλινική διάγνωση του υδροκέφαλου στα πρόωρα είναι δύσκολη και η χρήση απεικονιστικών μεθόδων κρίνεται αναγκαία (Rutherford et al, 2006; Whitelaw, 2005).(Εικ.12)

Η εμφάνιση του υδροκέφαλου και η εξέλιξή του σχετίζονται με την σοβαρότητα της αρχικής αιμορραγίας. Αυτό σημαίνει ότι σε μεγάλου βαθμού αιμορραγία ο υδροκέφαλος μπορεί να εμφανιστεί άμεσα τις πρώτες μέρες ενώ σε μικρότερου βαθμού αιμορραγία μπορεί μετά από εβδομάδες (Whitelaw, 2005).

Εικόνα 12: Μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου που απεικονίζει υδροκέφαλο (η λευκή άλως γύρω από τις κοιλίες του εγκεφάλου αντιστοιχεί σε περικοιλιακή διαβροχή). Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



Για τη διάγνωση του υδροκέφαλου, το υπερηχογράφημα αποτελεί μέθοδο εκλογής. Η διάγνωση στηρίζεται στην απεικόνιση του κοιλιακού συστήματος σε συνδυασμό με ταυτόχρονη διεύρυνση του υπαραχνοειδούς χώρου. Η χρήση του υπερηχογραφήματος μπορεί να είναι καθημερινή και επί κλίνης, γεγονός που προσδίδει ένα επιπλέον πλεονέκτημα για την επιλογή του (Mayers, 2009; Whitelaw, 2005; Inder et al 2003). Η μαγνητική τομογραφία με την σειρά της, απεικονίζει και αυτή τα χαρακτηριστικά και τα αίτια του υδροκέφαλου και είναι απαραίτητη πριν από την χειρουργική τοποθέτησης κοιλιοπεριτοναϊκής παροχέτευσης, καθώς και για την παρακολούθηση της για τυχόν επιπλοκές ή δυσλειτουργία, ιδιαίτερα στην περίπτωση που η πρόσθια πηγή έχει κλείσει (Mayers, 2009; Whitelaw, 2005).

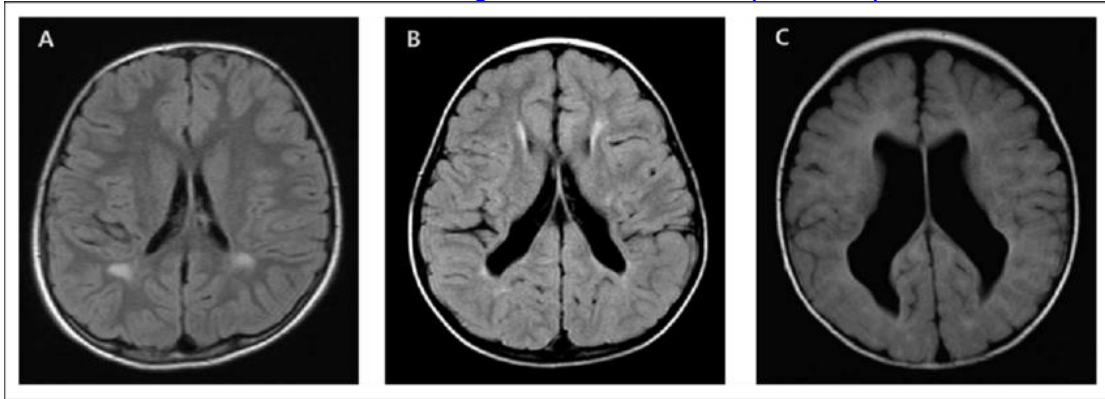
Όσον αφορά στην έκβαση των νεογνών, οι έρευνες αναφέρουν ότι αυτά που θα παρουσιάσουν μεθαιμορραγική διάταση των κοιλιών, στο 40% η διάταση αναστέλλεται αυτόματα με πλήρη ή μερική αποκατάσταση των κοιλιών εντός μερικών εβδομάδων. Γι' αυτό τον λόγο είναι απαραίτητο τα νεογνά αυτά να παρακολουθούνται τακτικά τον πρώτο χρόνο της ζωής τους (Whitelaw, 2005).

3.3 Υποξική Ισχαιμική Βλάβη – Περικοιλιακή Λευκομαλάκυνση

Αποτελεί μια πολύ σοβαρή βλάβη, προσβάλλει ένα πολύ μεγάλο αριθμό νεογνών προκαλώντας σοβαρά προβλήματα. Στην περίπτωση των πρόωρων νεογνών η Υποξική Ισχαιμική Βλάβη (YIB), συνοδεύεται και από ενδοκοιλιακή αιμορραγία με

τα επακόλουθά της, με αποτέλεσμα αύξηση της νοσηρότητας (Limperopoulos et al, 2014; Mathur et al, 2010; Le Strange et al, 2004).(Εικ.13)

Εικόνα 13: Μαγνητική τομογραφία που φαίνονται οι διαφορετικού βαθμού ΥΙΒ. (Α) ελαφριά, (Β) μέτρια, (Γ) σοβαρή. Ανακτήθηκε από τον ΙΣΤΟΤΟΠΟ:www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101



Οι βασικοί μηχανισμοί ανάπτυξης της ΥΙΒ είναι η ισχαιμία η οποία συνήθως έπεται ή συνοδεύεται από υποξαιμία. Η υποξαιμία οδηγεί σε εγκεφαλική βλάβη προκαλώντας βλάβη του μυοκαρδίου και απώλεια του αυτορρυθμιστικού μηχανισμού των εγκεφαλικών αγγείων, με σοβαρότερη συνέπεια την ισχαιμία. Οι νευροπαθολογικές αλλοιώσεις του εγκεφάλου που μπορεί να προκληθούν στην ΥΙΒ στα πρόωρα νεογνά είναι η εκλεκτική νέκρωση των νευρώνων, η εστιακή ή πολυεστιακή βλάβη και η περικοιλιακή λευκομαλάκυνση. Διακρίνεται σε 5 τύπους (διάχυτη βλάβη, βλάβη του φλοιού, βλάβη των θαλάμων- βασικών -γαγγλίων- στελέχους, βλάβη της γέφυρας και του ιππόκαμπτου και βλάβη της παρεγκεφαλίδας. Στα πρόωρα νεογνά συναντάται κυρίως ο διάχυτος τύπος (Mathur et al, 2010; Le Strange et al, 2004).

Με τον όρο ΠΛ αναφερόμαστε στην νέκρωση της λευκής ουσίας με χαρακτηριστική κατανομή ραχιαία και πλάγια των πλάγιων κοιλιών και στην λιγότερο σοβαρή μορφή στην λευκή ουσία περιφερικά των εστιακών νεκρώσεων (Mathur et al, 2010; Bassan et al, 2007; Debillion, 2003). Η μείωση της θνησιμότητας των προώρων λόγω της προόδου της Νεογνολογίας, οδήγησε μεν στην επιβίωση προώρων >23 εβδομάδων τα οποία εμφανίζουν όμως τον διάχυτο τύπο της ΠΛ. Η ΠΛ παρατηρείται κατά βάση στα πρόωρα νεογνά, σε νεογνά που επιβιώνουν για μερικές μέρες, σε αυτά που έχουν ενδοκοιλιακή αιμορραγία και σε νεογνά με καρδιοαναπνευστική (Bassan et al, 2007). Διακρίνονται δύο τύπο ΠΛ: ο εστιακός και ο διάχυτος. Στον εστιακό τύπο οι νεκρωτικές βλάβες δημιουργούνται

βαθιά στην λευκή ουσία ενώ στον διάχυτο, ο οποίος είναι και ο πιο συχνότερος και λιγότερο σοβαρός, η νέκρωση είναι περιφερεικότερη. Η μορφή αυτή της ΠΛ αφορά κυρίως σε μικρότερα πρόωρα νεογνά με μεγαλύτερο χρόνο επιβίωσης και στα οποία παρατηρούνται σοβαρά επεισόδια υποξικής-ισχαιμίας (Bassan et al, 2007; Debillion, 2003).

Στον εστιακό τύπο, παρατηρούνται κύστεις οι οποίες σχηματίζονται τις δύο πρώτες εβδομάδες, συνήθως είναι πολλαπλές και έχουν τέτοιο μέγεθος ώστε μπορούν να ανιχνευτούν υπερηχογραφικά. Με την πάροδο του χρόνου οι κύστεις αυτές συρρικνώνονται και εξαφανίζονται εντός 2-3 μήνες.

Στο διάχυτο τύπο της ΠΛ παρατηρείται επίσης υπολειπόμενη μυελίνωση η οποία είναι πιο διάχυτη. Η κατάταξη του βαθμού της ΠΛ σύμφωνα με την βιβλιογραφία, είναι αυτή της De Vries (1992):

- ΠΛ I^{ου} βαθμού: παροδικές περικοιλιακές ηχογένειες πέρα των 7 ημερών.
- ΠΛ II^{ου} βαθμού: οι περικοιλιακές ηχογένειες εξελίσσονται σε μικρές κύστες που εντοπίζονται μετωποβρεγματικά.
- ΠΛ III^{ου} βαθμού: οι περικοιλιακές ηχογένειες εξελίσσονται σε εκτεταμένες κύστεις και εντοπίζονται κυρίως βρεγματοινιακά.
- ΠΛ IV^{ου} βαθμού: οι ηχογένειες εντοπίζονται εν τω βάθει στην λευκή ουσία και εξελίσσονται σε εκτεταμένες υποφλοιώδεις κύστες (DeVries, 2004).

Με το υπερηχογράφημα μπορεί να γίνει κατάταξη του βαθμού της ΠΛ, να πραγματοποιείται παρακολούθηση της εξέλιξης της βλάβης σε κυστεοποιήσεις γι' αυτό σύμφωνα με την βιβλιογραφία τις πρώτες 4 εβδομάδες ζωής ενός πρόωρου νεογνού κρίνεται απαραίτητη η επαναληπτική χρήση του υπερηχογραφήματος. Επιπλέον, με το υπερηχογράφημα γίνεται συσχέτιση της βλάβης με πιθανά ενδομήτρια προβλήματα (Bassan et al, 2007; DeVries, 2004).

Η παθογένεια της ΠΛ είναι σύνθετη και οι βασικοί παράγοντες που οδηγούν στην ισχαιμία της περικοιλιακής περιοχής και σε βλάβη της λευκής ουσίας είναι:

- Παράγοντες που σχετίζονται με την αιμάτωση της εν τω βάθει περικοιλιακής περιοχής των προώρων. Μελέτες δείχνουν ότι πρόωρα με εστιακή ΠΛ εμφανίζουν ανάγγειες περιοχές στην περιοχή της νέκρωσης.
- Εγκεφαλική ισχαιμία-ανεπάρκεια του μηχανισμού αυτορρύθμισης των εγκεφαλικών αγγείων. Τα πολύ πρόωρα νεογνά για παράδειγμα αδυνατούν να ρυθμίσουν την εγκεφαλική ροή η οποία είναι αλληλοεξαρτώμενη από την αρτηριακή πίεση.

- Αυξημένη ευπάθεια της λευκής ουσίας. Τα πρόδρομα ολιγοδενδρογλοιακά κύτταρα που βρίσκονται σε αφθονία στην λευκή ουσία των προώρων είναι τα κύρια κύτταρα που πλήττει η ΠΛ (DeVries, 2004).

3.3.1 Κλινική εικόνα

Στην περίπτωση ενός προώρου με ΥΙΒ, η νευρολογική συνδρομή εξαρτάται από την περιοχή της βλάβης. Η κλινική διάγνωση ενός προώρου είναι αρκετά δύσκολη μιας και η κλινική του εικόνα δεν είναι τόσο τυπική σε σχέση με ένα τελειόμηνο. Εντούτοις, η άριστη γνώση από τον εξεταστή των παθολογικών σημείων και της φυσιολογικής τελειόμηνης ανάπτυξης, βοηθά στη σωστή αξιολόγηση. Στα πρόωρα νεογνά αξιολογείται το επίπεδο εγρήγορσης, ύπνου, αναπνοής, τα αντανακλαστικά, όπως των οφθαλμών, καθώς και η αντίδραση στον ήχο και στο φως. Για παράδειγμα, η υποτονία στα άνω άκρα είναι αναμενόμενο εύρημα στις 28 ή 32 εβδομάδες, αλλά παθολογικό στο τελειόμηνο νεογνό. Η κινητικότητα εξελίσσεται προοδευτικά μέχρι την τελειόμηνη ωρίμανση με φορά από τα κάτω προς τα άνω άκρα. Αυτό σημαίνει ότι η υπάρχουσα υποτονία στο πρόωρο νεογνό θα πρέπει να αξιολογείται προσεκτικά (Hannah, 2006; DeVries, 2004), (Εικ.14).

Εικόνα 14 : Μωρό με υποτονία εξαιτίας ΠΛ. Ανακτήθηκε από τον ιστότοπο: <http://ypotonia.blogspot.com/2012/04/4.html>



Η κλινική διάγνωση της ΠΛ είναι δύσκολη γιατί τις περισσότερες φορές συνυπάρχει με άλλες βλάβες, όπως αιμορραγίες. Τα πρόωρα νεογνά με ΠΛ βαθμού I^{ου} και II^{ου} δεν παρουσιάζουν παθολογικά νευρολογικά ευρήματα στην

νεογνική περίοδο στους βαθμούς III^{ου} και IV^{ου} τα νεογνά εμφανίζουν αδυναμία στα κάτω άκρα, υποτονία και λήθαργο (DeVries, 2004). Η διάγνωση της ΠΛ γίνεται με υπερηχογράφημα και μαγνητική τομογραφία, τα οποία αποτελούν και μεθόδους εκλογής (DeVries, 2004; Inder, 2003). Επίσης, οι συγκεκριμένες μέθοδοι χρησιμοποιούνται και για την παρακολούθηση της εξέλιξης της πάθησης παρέχοντας σημαντικές πληροφορίες για την πρόγνωση.

Παρά την αποδεδειγμένη αξία του υπερηχογραφήματος στη διάγνωση της ΠΛ, υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί ως προς την ευαισθησία και την ειδικότητα της μεθόδου. Σύμφωνα με μελέτες το 70% των βλαβών της περικοιλιακής βλάβης της λευκής ουσίας δεν ανιχνεύονται από το υπερηχογράφημα. Εκτός από το κομμάτι της ευαισθησίας υπάρχει και πρόβλημα και με την ειδικότητα. Φαίνεται από τις έρευνες ότι ηχογένειες ιδιαίτερα των οπίσθιων βρεγματικών και βρεγματοϊνιακών περιοχών είναι πολύ συχνές στα πρόωρα νεογνά χωρίς την ύπαρξη παθολογίας. Το διαχωριστικό τους σημείο είναι η εξέλιξή τους ή μη σε κύστες ή σε κοιλιακή διάταση λόγω απώλειας λευκής ουσίας (Susan et al, 2014; Mathur et al, 2010; Hannah, 2006).

Η μαγνητική τομογραφία με τη σειρά της αποτελεί μέθοδο εκλογής για την διάγνωση ΥΙΒ και ειδικότερα της ΠΛ. Η υπεροχή της σε σχέση με το υπερηχογράφημα οφείλεται στην έξοχη απεικόνιση των ανατομικών δομών του εγκεφάλου, μειονεκτεί όμως στο γεγονός ότι ένα επιβαρυσμένο νεογνό θα πρέπει προκειμένου να γίνει διάγνωση στο μαγνητικό πεδίο και για αρκετό διάστημα. Η πραγματοποίηση MRI στις πρώτες μέρες της ζωής του προώρου, απαιτεί την ύπαρξη τομογράφου μέσα στις ΜΕΝΝ, αφού η μεταφορά τους εκτός αυτής αντενδείκνυται (Mathur et al, 2010; Hannah, 2006).

Η χρήση της σε συντομότερο χρονικό διάστημα βοήθησε στην έγκαιρη ανίχνευση της ΠΛ και των συνοδών ανωμαλιών καθώς και στην οργάνωση πρώιμης παρέμβασης. Η MRI μετά την νεογνική περίοδο είναι ευαίσθητη στην απεικόνιση όλων των βλαβών της ΥΙΒ, που εμφανίζουν συνήθως τα πρόωρα νεογνά. Το 50% αυτών των νεογνών παρουσιάζει τον διάχυτο τύπο της ΠΛ, η οποία ανιχνεύεται μόνο με MRI και όχι από το U/S (Hannah, 2006; Inder, 2003).

Στο διάχυτο τύπο της ΠΛ μπορούν να παρατηρηθούν νευρολογικές διαταραχές διαφορετικής βαρύτητας. Βλάβη στην παρεγκεφαλίδα οδηγεί σε αταξία, ενώ τα λιγότερο προσβεβλημένα παιδιά παρουσιάζουν υπερκινητικότητα και διάσπαση προσοχής (Susan et al, 2014; Mathur et al, 2010; Hannah, 2006). Στην

εστιακή μορφή της ΠΛ, η ημιπληγία είναι η πιο συχνή νευρολογική διαταραχή, δυστυχώς όμως γίνεται έκδηλη μετά τους έξι μήνες ζωής. Αυτό καθιστά την μαγνητική τομογραφία απαραίτητη για την έγκαιρη ανίχνευση της βλάβης (Mercuri et al, 2016; Latal, 2009; Lucky et al, 2006).

Η πιο συχνή διαταραχή που παρουσιάζουν τα πρόωρα νεογνά με ΠΛ είναι η σπαστική διπληγία, με χαρακτηριστική σπαστική παράλυση των άκρων και κυρίως των κάτω άκρων. Η βλάβη εντοπίζεται στην περιοχή της λευκής ουσίας που διασχίζεται από τις κατιούσες ίνες του κινητικού φλοιού (Mercuri et al, 2016).

Ανάλογα με το βαθμό βλάβης στην ΠΛ, γίνεται και η πρόγνωση στα νεογνά. Έτσι για παράδειγμα, στην I^{ου} και II^{ου} βαθμού ΠΛ η πρόγνωση είναι πολύ καλύτερη. Σύμφωνα με τις έρευνες, το 10% των παιδιών αυτών παρουσιάζουν ήπια σπαστική διπληγία και το 50% παροδική δυστονία. Στην βαθμό III^{ου} ΠΛ, η πρόγνωση εξαρτάται από την έκταση και τον εντοπισμό της βλάβης. Όλα τα παιδιά με βαθμό III^{ου} ΠΛ, παρουσιάζουν εγκεφαλική παράλυση (σπαστική τετραπληγία 20%, σπαστική διπληγία 80%), 30% νοητική υστέρηση, 30% σπασμούς και 80% στραβισμό. Στην βαθμού IV^{ου} ΠΛ τα πράγματα είναι πολύ σοβαρά μιας και το 100% των παιδιών παρουσιάζουν σπαστική τετραπληγία, 60% νοητική υστέρηση, 50% σπασμούς και 70% φλοιώδη τύφλωση (Mercuri et al, 2016; Latal, 2009).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, όπου τα πρόωρα νεογνά εκτιμώνται απεικονιστικά κατά την νεογνική περίοδο, ελέγχονται νευροαναπτυξιακά στο follow-up υπάρχει συσχέτιση της περικολιακής βλάβης της λευκής ουσίας με τα προβλήματα που θα παρουσιάσουν στο μέλλον τα νεογνά αυτά (Gkentzi, 2014; Gurka, 2010; Dimitriou et al, 2010). Συμπερασματικά, οι μελέτες αυτές έδειξαν ότι η συχνότητα της εγκεφαλικής παράλυσης μειώνεται στα πρώτα 4-5 χρόνια της ζωής του πρόωρου νεογνού και αυτό εξαιτίας των προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης και στην πλαστικότητα του εγκεφάλου. Αντίθετα, τα γνωστικά ελλείμματα αυξάνονται όπως και τα προβλήματα συμπεριφοράς, η διάσπαση προσοχής και η υπερκινητικότητα, παράγοντες που επιδρούν ανεξάρτητα στις μελλοντικές ακαδημαϊκές επιδόσεις των παιδιών αυτών (Gkentzi, 2014; Lindstrom, 2011; Lind, 2011; Mayers, 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΩΡΩΝ ΝΕΟΓΝΩΝ

Το νευρικό σύστημα του νεογνού βρίσκεται σε μια διαρκή κατάσταση ανάπτυξης και ωρίμανσης. Γι' αυτό τον λόγο, οποιαδήποτε νευρολογική αξιολόγηση– εξέταση θα πρέπει να έχει στόχο την εκτίμηση των παθολογικών αποκλίσεων αλλά και το στάδιο ωρίμανσης του νευρικού συστήματος. Στη διαδικασία αυτή της ωρίμανσης δεν θα πρέπει να ξεχνάμε την επίδραση του εξωμήτριου περιβάλλοντος, η οποία είναι ιδιαίτερης σημασίας για το αναπτυσσόμενο νευρικό σύστημα. Οι σημαντικότερες διαφορές κατά την κλινική εξέταση μεταξύ προώρου και τελειόμηνου νεογνού παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα (Latal,2009; Dubowitz, 2005; Dubowitz, Dubowitz, 1981).

Πίνακας 2: Σύγκριση σημείων κλινικής εξέτασης προώρων και τελειόμηνων.

ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΤΟΝΟΣ: Τα κλινικά σημεία εξαρτώνται από την ηλικία κύησης (εκτός από την έλξη του βραχίονα), αντανακλώντας την αύξηση του τόνου των καμπτήρων μυών στα άκρα και στον τόνο του κορμού, όσο αυξάνεται η ηλικία κύησης.
ΘΕΣΗ: Το νεογνό ωριμάζοντας περνάει από την θέση έκτασης, σε μια θέση έκτασης των άνω άκρων και κάμψης των κάτω, στην συνέχεια σε κάμψη όλων των άκρων και τέλος σε θέση κάμψης και προσαγωγής όλων των άκρων. Τα περισσότερα πρόωρα κατά την τελειόμηνη ωρίμανση παρουσιάζουν μια ελαφρώς κεκαμμένη θέση και συχνά ασύμμετρο τονικά αντανακλαστικό του αυχένα.
ΤΟΝΟΣ ΤΩΝ ΑΚΡΩΝ: Ο τόνος των καμπτήρων είναι μικρότερος σε σχέση με τα τελειόμηνα, περισσότερο στα άνω άκρα και λιγότερο στα κάτω.
ΤΟΝΟΣ ΚΟΡΜΟΥ-ΑΥΧΕΝΑ: Ο τόνος των καμπτήρων μυών του αυχένα υπάρχει από τις 28 εβδομάδες και σιγα-σιγά ωριμάζει. Ο τόνος των εκτεινόντων υπάρχει μόνο στην τελειόμηνη ωρίμανση. Ο έλεγχος της κεφαλής είναι καλύτερος συγκριτικά με τα τελειόμηνα.
ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΑΙΩΡΗΣΗ: Πολλά πρόωρα νεογνά στην τελειόμηνη ωρίμανση έχουν καλύτερο έλεγχο κορμού και κεφαλής από τα τελειόμηνα, ενώ τα άκρα

παρατηρούνται στην έκταση. Αυτό το σημείο είναι πολύ καίριο για την διαφοροδιάγνωση του φυσιολογικού από την σπαστικότητα.

ΚΙΝΗΣΕΙΣ: Η ποιότητα και η ποσότητα των κινήσεων μεταβάλλεται με την ωριμότητα. Στην αρχή οι κινήσεις είναι αργές και συνοδεύονται από γρήγορες επαναλαμβανόμενες μεγάλου εύρους κινήσεις και στην συνέχεια οι κινήσεις είναι ηπιότερες και εναλλασσόμενες.

ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΑ: Μόνο τα πρόωρα στην τελειόμηνη ωρίμανση παρουσιάζουν μικρότερη προσαγωγή από τα τελειόμηνα. Ο θηλασμός είναι παρόν από τις 27-28 εβδομάδες και η κατάποση είναι καλύτερη από 32-34 εβδομάδες. Η σίτιση από το στόμα εξαρτάται από το εξωμήτριο περιβάλλον.

ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΟΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ: Μερικά πρόωρα ακόμα και πριν την 32 εβδομάδα μπορούν να εστιάσουν σε μια κόκκινη μπάλα. Στην ηλικία των 40 εβδομάδων όλα μπορούν να παρακολουθούν την μπάλα οριζόντια και κάποια σε τόξο. Η καλύτερη οπτική συμπεριφορά των προώρων οφείλεται κυρίως στο εξωμήτριο περιβάλλον.

4.1 Νευρολογικά σημεία στη διορθωμένη ηλικία των δύο ετών

Οι Haataja και συν δημοσίευσαν μια μέθοδο το 1991 που αφορούσε στην νευρολογική αξιολόγηση βρέφους μεταξύ 2 μηνών έως 2 ετών, γνωστή και ως Hammersmith Infant Neurological Examination. Η εξέταση αυτή είναι απλή και γρήγορη και βοηθά στον διαχωρισμό των φυσιολογικών βρεφών από τα αυτά με παθολογικά ευρήματα. Αποτελείται από 37 συνολικά σημεία και 3 τομείς. Ο πιο κύριος τομέας είναι ο πρώτος, ο οποίος περιλαμβάνει 26 σημεία και αφορά στην νευρολογική εξέταση. Πιο συγκεκριμένα εκτιμά :

- ✓ Τη λειτουργία των κρανιακών νεύρων (εμφάνιση προσώπου και οφθαλμών, κατάποση, αντίδραση σε ερεθίσματα).
- ✓ Τη στάση του σώματος (κεφαλή, κορμό, άκρα).
- ✓ Τις κινήσεις.
- ✓ Τον μυϊκό τόνο.
- ✓ Τα αντανακλαστικά (τενόντια, προστατευτικά).
- ✓ Τις αντιδράσεις.

Ο δεύτερος τομέας εκτιμά την λεπττή και την αδρή κινητικότητα (έλεγχος κεφαλής, καθιστή θέση σύλληψη, ικανότητα να κλωτσά, γύρισμα από ύπτια σε πρηνή, μπουσούλισμα, όρθια θέση, βάδιση) και περιλαμβάνει 8 σημεία (Haataja, 1999). Ο τρίτος τομέας εκτιμά την συμπεριφορά (κατάσταση συνείδησης, συναισθηματική κατάσταση και κοινωνικός προσανατολισμός) και περιλαμβάνει 3 σημεία.

Ο πρώτος τομέας που είναι και ο σημαντικότερος, διαθέτει για το κάθε σημείο 4 στήλες. Η στήλη που δείχνει καλύτερα την απάντηση του βρέφους κυκλώνεται και βαθμολογείται από 3-0. Η συνολική βαθμολογία καταγράφεται προσθέτοντας τις επιμέρους των στηλών και κυμαίνεται από 0 έως 78. Η βαθμολόγηση βοηθά στην συσχέτιση των κλινικών ευρημάτων με τα απεικονιστικά ευρήματα, σε κλινικό και σε ερευνητικό επίπεδο (Haataja, 1999).

Ανάλογης διαγνωστικής αξίας είναι και η κλίμακα αξιολόγησης Denver(DDTS)-Denver Developmental Screening Test. Το εργαλείο αυτό δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 1967 από τους Frankenburg και Dodds στο Denver. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ανάπτυξης φυσιολογικών παιδιών και στην συνέχεια έγινε ευρέως γνωστό σε 54 χώρες και σταθμίστηκε σε 15 από αυτές. Η πρώτη έκδοση σύμφωνα με κάποιες έρευνες δεν μπορούσε να ανιχνεύσει καθυστέρηση στον λόγο, γι' αυτό και το Denver Developmental Screening Test, αναθεωρήθηκε ώστε να ανιχνεύει διαταραχές λόγου, έγινε εύκολο στην εφαρμογή και αποτέλεσε το DenverII, εργαλείο το 1992. Μπορεί να εφαρμοστεί σε παιδιά από την γέννηση έως τα 6 χρόνια και χρησιμοποιείται για τη σύγκριση της επίδοσης ενός παιδιού με αυτά της ίδιας ηλικίας. Αποτελείται από 125 θέματα ή αντικείμενα και περιλαμβάνει 4 περιοχές αξιολόγησης:

1. Προσωπική-Κοινωνική. Πώς το παιδί συναναστρέφεται με τους γύρω του και πως δείχνει τις ανάγκες του.
2. Λεπττή Κίνηση. Οπτικοκινητικός συντονισμός, χρήση μικρών αντικειμένων και επίλυση προβλημάτων.
3. Γλώσσα-Επικοινωνία. Ακοή, κατανόηση και χρήση της γλώσσας.
4. Αδρή κινητικότητα. Κάθισμα, βάδιση, αναπήδηση και πατέντα κίνησης μεγάλων μυϊκών ομάδων.

Παρέχει οργανωμένη κλινική πληροφόρηση για την σφαιρική ανάπτυξη ενός παιδιού, δίνει την δυνατότητα για συγκριτικά αποτελέσματα και αναγνωρίζει

πιθανές αναπτυξιακές δυσκολίες. Δεν αποτελεί προγνώστη μελλοντικής ανάπτυξης (Frankenburg, 1990). (Παράρτημα σελ.100,εικ 18-19).

Η κλίμακα Denver II, εξαιτίας της άμεσης εξαγωγής αποτελεσμάτων όσον αφορά στην ανάπτυξη του νεογνού και η κατάταξή του στην ανάλογη χρονολογική ηλικία βάσει των ικανοτήτων, την στιγμή της αξιολόγησης, υπερτερεί ως εργαλείο αξιολόγησης, κυρίως στην περίπτωση των follow-up. Αυτός είναι και ο λόγος που επιλέχτηκε από την συγγράφουσα ως εργαλείο αξιολόγησης των ικανοτήτων των νεογνών που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα.

4.2 Νευροαναπτυξιακές διαταραχές

Η εγκεφαλική παράλυση θεωρείται η πιο συχνή νευροαναπτυξιακή διαταραχή με επίπτωση στο 2-3 ανά 1000 ζώντα νεογνά και σε δίδυμη κύηση ανεβαίνει σε 20/100. Τα τελευταία χρόνια, όχι μόνο δεν μειώθηκε, αλλά μάλλον αυξήθηκε λόγω των ιδιαίτερα χαμηλού βάρους γέννησης ζώντων νεογνών (Romantseva, 2006; Marlow, 2005; DeVries, 2004; Paneth, 1999). Με τον όρο Εγκεφαλική Παράλυση περιγράφεται μια οντότητα μόνιμων διαταραχών στην ανάπτυξη της κίνησης και της θέσης, που με τη σειρά τους προκαλούν περιορισμό της δραστηριότητας του βρέφους και οφείλονται σε μη προοδευτικές διαταραχές που συνέβησαν στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο του εμβρύου ή του βρέφους (Romantseva, 2006). Οι κυριότερες διαταραχές που παρατηρούνται είναι κινητικές, αισθητηριακές, αισθητικές, γνωστικές, αντίληψης, επιληψίας, επικοινωνίας και συμπεριφοράς.

Οι σημαντικότεροι παράγοντες κινδύνου για εγκεφαλική παράλυση είναι (Walsh et al, 2014):

- Παρεγχυματική βλάβη που περιλαμβάνει την ενδοκοιλιακή αιμορραγία 3^{ου} και 4^{ου} βαθμού, η διάταση των κοιλιών και η περικοιλιακή λευκομαλάκυνση.
- Οι λοιμώξεις όπως η σηψαιμία, η νεκρωτική εντεροκολίτιδα και η μηνιγγίτιδα.
- Η βρογχοπνευμονική δυσπλασία.
- Πολύδυμη κύηση.

4.2.1 Διάγνωση-Κατάταξη

Για το πότε μπορεί να τεθεί η διάγνωση της εγκεφαλικής παράλυσης, οι απόψεις δίστανται είτε ότι η διάγνωση μπορεί να τεθεί και από τους 6 μήνες, ιδίως σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις είτε ότι η διάγνωση δεν μπορεί να τεθεί πριν τα 2 έτη. Σύμφωνα πάντως με την ομάδα Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE), η διάγνωση τίθεται με βεβαιότητα μετά τα 4 χρόνια, περίοδος που τα προβλήματα είτε εξαφανίζονται είτε επιμένουν (Siahaniδου, 2014; Raju, 2006; Romantseva, 2006).

Η κατάταξη της εγκεφαλικής παράλυσης μπορεί να πραγματοποιηθεί με τους παρακάτω τρόπους (Raju, 2006; Romantseva, 2006).

- Αιτιολογικούς (προγεννητικοί, περιγεννητικοί, μετεγεννητικοί).
- Νευρολογικούς(σπαστική μορφή λόγω βλάβης έσω κάψας, αθετωσική λόγω βλάβης των βασικών γαγγλίων, υποτονική-αταξική λόγω βλάβης της παρεγκεφαλίδας).
- Τοπογραφικούς (International Classification of Functioning, ICF), ανάλογα με τον αριθμό των άκρων που προσβάλλονται. Έτσι, εκδηλώνεται ως **μονοπληγία** (σπαστικότητα στο ένα κάτω άκρο), **διπληγία** (αμφοτερόπλευρη σπαστικότητα), κυρίως στα κάτω άκρα. Είναι η συχνότερη και πιο τυπική μορφή εγκεφαλικής παράλυσης η οποία συνοδεύεται από ήπια ή μέτρια νοητική υστέρηση και μαθησιακές δυσκολίες), **ημιπληγία** (ετερόπλευρη σπαστικότητα) που αφορά στην μία πλευρά του σώματος, με μεγαλύτερη συμμετοχή του άνω σε σχέση με το κάτω άκρο. Συνοδεύεται από ήπια νοητικά ελλείμματα και συνυπάρχει επιληψία), **τριπληγία** (συνδυασμός διπληγίας και ημιπληγίας), **τετραπληγία** (αμφοτερόπλευρη σπαστικότητα) και των τεσσάρων άκρων, συνοδεύεται από σοβαρά νοητικά ελλείμματα, δυσκολίες στην σίτιση, ορθοπεδικές παραμορφώσεις και επιληψία).
- Λειτουργικούς, σύμφωνα με το σύστημα κλινικής κατάταξης της εγκεφαλικής παράλυσης, GMFCS (Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy). Το Σύστημα Ταξινόμησης Αδρής Κινητικής Λειτουργίας για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, βασίζεται στην αυθόρμητη κινητικότητα, κυρίως στην καθιστή θέση (έλεγχος κορμού) και στη βάδιση. Εκτιμά την απόδοση του παιδιού στο σπίτι, στο σχολείο και στο κοινωνικό περίγυρό του και όχι στο μέγιστο των δυνατοτήτων του.

4.3 Αισθητηριακά ελλείμματα

4.3.1 Προβλήματα όρασης

Ένα από τα συνήθη προβλήματα που παρουσιάζουν τα πρόωρα νεογνά καθώς και στα όψιμα πρόωρα νεογνά είναι η αμφιβληστροειδοπάθεια. Η μερική ή η ολική τύφλωση, ο στραβισμός, οι διαθλαστικές ανωμαλίες καθώς και η φλοιώδης τύφλωση, είναι προβλήματα που διαγιγνώσκονται σε πρόωρα νεογνά. Η όραση ενός πρόωρου αξιολογείται τον πρώτο μήνα μετά τη γέννηση του και εν συνεχεία κάθε δύο εβδομάδες μέχρι την πλήρη αγγείωση της ζώνης 3, ή πιο συχνά σε περίπτωση αμφιβληστροειδοπάθειας λόγω προωρότητας. Μετά την αγγείωση η εξέταση συνίσταται κάθε 3, 6, 12 μήνες και η θεραπεία της αμφιβληστροειδοπάθειας λόγω προωρότητας πραγματοποιείται με κρυοπηξία ή φωτοπηξία (Dimitriou et al, 2010; Σακλαμάκη-Κοντού,Κοντογιάννη-Τσικοπούλου, 2008).

4.3.2 Προβλήματα ακοής

Τα προβλήματα ακοής στα όψιμα πρόωρα νεογνά κυμαίνονται γύρω στο 6%, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες. Καταστάσεις όπως η σηψαιμία, η μηνιγγίτιδα, οι λοιμώξεις και τα ωτοτοξικά φάρμακα είναι προδιαθεσικοί παράγοντες για προβλήματα ακοής. Η έγκαιρη ανίχνευση της βαρυκοΐας είναι υποχρεωτική, αφού με την κατάλληλη αντιμετώπιση μπορεί το πρόωρα να ελαχιστοποιήσει τυχόν μελλοντικά προβλήματα επικοινωνίας και λόγου. Ο έλεγχος της ακοής των νεογέννητων γίνεται με την μέθοδο των κοχλιακών εκπομπών (Otoacoustic Emissions) και ειδικότερα με την εφαρμογή των παροδικών προκλητών ωτοακουστικών εκπομπών (Transiently Evoked Otoacoustic Emissions), μετά το δεύτερο 24ωρο της ζωής τους (Gkentzi et al, 2014; Dimitriou et al, 2010).

Η ανίχνευση πιθανής βαρυκοΐας, πραγματοποιείται με την εφαρμογή των αυτοματοποιημένων ακουστικών προκλητών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους (Auditory Brainstem Responses) πριν από την έξοδο των νεογνών από την ΜΕΝΝ. Στόχος είναι η ανίχνευση προβλήματος ακοής μέχρι και τον 3^ο μήνα ζωής του νεογέννητου, ώστε αυτό να επωφεληθεί από την χρήση ακουστικών αρχικά, και εν συνεχεία από την χειρουργική τοποθέτηση κοχλιακού εμφυτεύματος (Kaam et al, 2011).

4.3.3 Προβλήματα συμπεριφοράς

Προβλήματα συμπεριφοράς που αφορούν στην διάσπαση προσοχής και στην υπερκινητική διαταραχή, αναφέρονται πολύ συχνά από γονείς και δασκάλους των προώρων και των όψιμων πρόωρων νεογνών. Σύμφωνα με μια έρευνα που διεξήχθη στην Σουηδία, παρατηρήθηκε μια σημαντική αύξηση στον ρυθμό εμφάνισης, του Υπερκινητικού Συνδρόμου και της Διάσπασης προσοχής, στα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα (23-28 εβδομάδες κύησης), έως όψιμα πρόωρα (34-37 εβδομάδες κύησης), συγκρινόμενα με αυτά που γεννήθηκαν μεταξύ 39-41 εβδομάδες κύησης (Crump, 2011). Σε ανάλογα συμπεράσματα κατέληξαν και άλλες έρευνες, σύμφωνα με τις οποίες το 70% των παιδιών που γεννήθηκαν μεταξύ 34-36 εβδομάδες κύησης, παρουσίασαν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση υπερκινητικού συνδρόμου και αυτισμού, συγκρινόμενα με αυτά που γεννήθηκαν μεταξύ 39-41 εβδομάδες κύησης (De Jong et al, 2012; Lindstrom, 2011; Chyi et al, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Πρώτοι οι Dubowitz. και Dubowitz το 1981, δημοσίευσαν μια μελέτη , στην οποία αναφέρουν μια συστηματοποιημένη μέθοδο νευρολογικής εκτίμησης του πρόωρου και του τελειόμηνου νεογνού (Neonatal Neurological Examination). Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι είναι απλή, μπορεί να πραγματοποιηθεί και από μη εξειδικευμένο προσωπικό, τόσο σε πρόωρα όσο και σε τελειόμηνα νεογνά, μέσα σε 15 λεπτά και ταυτόχρονα να επιτρέπει συχνές και επαναλαμβανόμενες εκτιμήσεις. Επιπλέον, η μελέτη αυτή συσχετίζει συγκεκριμένες εγκεφαλικές βλάβες με κλινικά σημεία σε πρόωρα νεογνά και στόχο έχει να ενισχύσει την προγνωστική αξία της κλίμακας (Neonatal Neurological Examination) στην πρώιμη ανίχνευση νευρολογικών διαταραχών (Dubowitz, Dubowitz, 1981).

Σε μια άλλη μελέτη του (2003) μελετήθηκαν 66 πρόωρα πολύ χαμηλού βάρους γέννησης νεογνά. Έγινε προσπάθεια συσχέτισης των ευρημάτων της MRI όσον αφορά στις βλάβες της λευκής και της φαιάς ουσίας, με τα νευρολογικά ευρήματα στην κατά Dubowitz νευρολογική εξέταση, στην τελειόμηνη ωριμότητα. Οι τομείς που αξιολογήθηκαν και βρέθηκαν με τα περισσότερα παθολογικά ευρήματα ήταν ο τόνος (υπερτονία-υποτονία) 62%, τα μοτίβα του μυϊκού τόνου 46% και η ποιότητα των αυθόρμητων κινήσεων 56%. Όσο πιο σοβαρή ήταν η εγκεφαλική βλάβη στην MRI τόσο πιο χαμηλή ήταν η συνολική βαθμολογία στην κατά την Dubowitz νευρολογική εξέταση. Από τα παραπάνω είναι εμφανές ότι η χρήση της MRI σε συνδυασμό με την νευρολογική εξέταση στα πρόωρα νεογνά χαμηλού σωματικού βάρους ,αποτελούν σημαντική προγνωστική αξία για την μελλοντική νευροαναπτυξιακή έκβαση του νεογνού, καθώς και ότι τα απεικονιστικά ευρήματα συσχετίστηκαν με την εξέλιξη του νεογνού στην τελειόμηνη ωριμότητα (Vollmer, 2003).

Οι Amess και συν. το 2009 μελέτησαν την προγνωστική αξία της νευρολογικής κλίμακας και του υπερηχογραφήματος στην τελειόμηνη ωριμότητα σε μια ομάδα 102 πρόωρων νεογνών <32 εβδομάδων και <1500γρ., με διαφορετικές εγκεφαλικές βλάβες, σε σχέση με την έκβαση στην διορθωμένη

ηλικία των 12 μηνών. Τα αποτελέσματα της μελέτης οδήγησαν τους ερευνητές να εκφράσουν τις επιφυλάξεις τους και να προτείνουν επαναλαμβανόμενες νευρολογικές εκτιμήσεις, κυρίως μετά από τους 3 μήνες διορθωμένης ηλικίας, όπου τα παθολογικά ευρήματα θα είναι περισσότερο έκδηλα και τα προβλήματα λόγω ωρίμανσης θα έχουν παρέλθει. Ταυτόχρονα διαπίστωσαν ότι τα απεικονιστικά ευρήματα του υπερηχογραφήματος συσχετίζονται με παθολογικά κινητικά πρότυπα όσον αφορά στον τόνο του κορμού και των άκρων, στα αντανακλαστικά και την θέση της κεφαλής, στην διορθωμένη ηλικία των δώδεκα(12) μηνών (Amess et al, 2009).

Μια έρευνα κοάρτης του 2014 της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Standford ,σχετικά με την προγνωστική αξία του πρώιμου υπερηχογραφήματος σε εξαιρετικά πρόωρα νεογνά (<28 εβδ.), κατέληξε στην συσχέτιση του πρώιμου υπερηχογραφήματος και των νευρολογικών ελλειμμάτων που παρουσίασαν τα νεογνά αυτά στην τελειόμηνη ηλικία (Susan et al, 2014). Η κινητική –λειτουργική ικανότητα των νεογνών αυτών στους 18 και 22 μήνες αξιολογήθηκε με το GMGMs και η γνωστική ικανότητα με την BSID III.

Στη μελέτη τους οι Mercuri και συν., μελέτησαν την εξέλιξη στην τελειόμηνη ωρίμανση πρόωρων νεογνών χαμηλού βάρους 25-34 εβδομάδων με φυσιολογικό υπερηχογράφημα ή μικρές βλάβες (Mercuri, E., et al, 2016). Για την νευρολογική εκτίμηση χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα (Neonatal Neurological Examination). Τα ευρήματά τους βρήκαν ότι δεν συσχετίζονται ούτε με την ηλικία κύησης ούτε με τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος. Σκοπός της μελέτης των Mercuri και συν., ήταν η συσχέτιση των νευρολογικών ευρημάτων σε πρόωρα νεογνά στην τελειόμηνη ωριμότητα, με αυτά υγιών τελειόμηνων νεογνών που εξετάστηκαν στις πρώτες μέρες τις ζωής τους και οι πιθανές διαφορές τους. Το συμπέρασμα τους ήταν ότι τα ευρήματα ήταν ανεξάρτητα από την ηλικία κύησης και δεν σχετίζονταν με τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος (Mercuri, E et al, 2016).

Οι παραπάνω μελέτες διερεύνησαν συσχετίσεις μεταξύ απεικονιστικών μεθόδων και αναπτυξιακού προφίλ σε πρόωρα νεογνά είτε σε πολύ πρόωρα νεογνά και όχι σε όψιμα πρόωρα νεογνά. Επίσης οι περισσότερες μελέτες πάνω στα *Late preterm* νεογνά, εστιάζονται, κυρίως σε παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της διαταραχής και κυρίως κινητικής διαταραχής σε όψιμα πρόωρα νεογνά.

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τη συγγράφουσα την παρούσα εργασία, στόχο είχε να εστιάσει στο νευροαναπτυξιακό προφίλ των *Late preterm* νεογνών στην ηλικία των 2 χρόνων καθώς και στη συσχέτιση τυχόν ελλειμμάτων (κινητικών, γνωστικών, συμπεριφορικών κ.ά), με ευρήματα που ανιχνεύτηκαν σε προγενέστερες απεικονιστικές μεθόδους (υπερηχογράφημα εγκεφάλου). Πιο συγκεκριμένα ήταν να διερευνηθεί αν οι απεικονιστικές μέθοδοι και ειδικά το υπερηχογράφημα εγκεφάλου, είναι ενδεχομένως, καλοί προγνωστικοί παράγοντες όσον αφορά στην ανάπτυξη ενός όψιμου πρόωρου νεογνού.

Επομένως οι ακόλουθες γενικές υποθέσεις προκύπτουν: $H_1=$ Οι δύο μεταβλητές υπερηχογράφημα εγκεφάλου(U/S) και ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων με την DenverII είναι στατιστικά συσχετισμένες

$H_0=$ Οι δύο μεταβλητές υπερηχογράφημα εγκεφάλου (U/S) και ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων με την DenverII δεν είναι στατιστικά συσχετισμένες.

Από την κλίμακα DenverII οι δραστηριότητες που επιλέχτηκαν να συσχετιστούν με το υπερηχογράφημα εγκεφάλου, ήταν: η ικανότητα να αναπηδούν, να στηρίζονται στο ένα πόδι, να περπατούν (σε μήνες), να κάνουν ποδήλατο με 3 ρόδες, να ντύνονται , να πλένουν τα χέρια τους, να κάνουν πύργους με 8 κώνους και τέλος να έχουν κατανοητό λόγο.

Επιλέχτηκε η ηλικία των 2 χρόνων follow-up και αυτό γιατί στην ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε οι έρευνες εστιάζονται κυρίως στον έναν χρόνο ή στην σχολική ηλικία, δηλαδή, μετά τα 2 έτη αξιολογώντας την ακαδημαϊκή τους επίδοση (Gkentzi, 2014). Στην ηλικία των δύο χρόνων το τελειόμηνο-φυσιολογικό νήπιο έχει κατακτήσει την βάδιση, τον λόγο και την αυτοεξυπηρέτησης σε αρκετές δραστηριότητες, όπως για παράδειγμα το να ντύνονται ή να πλένονται μόνα τους.

Στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθεί η παρουσίαση της μεθοδολογίας της έρευνας που ακολουθήσαμε και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων των απεικονιστικών μεθόδων (U/S) και της κατάκτησης συγκεκριμένων ικανοτήτων από την κλίμακα DenverII, σε *Late preterm* νεογνά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ

Όπως φαίνεται από τις παραπάνω έρευνες, τα πρόωρα νεογνά αποτελούν μια ιδιαίτερη ομάδα, που κατά την τελειόμηνη ωριμότητα παρουσιάζουν μία ευρύτατη ποικιλία νευρολογικών ευρημάτων που πολλές φορές οφείλονται σε φυσιολογικά αίτια και λιγότερο σε παθολογικές καταστάσεις. Έτσι, ενώ ένα υγιές τελειόμηνο νεογνό, φυσιολογικά έχει αυξημένο τόνο των καμπτήρων λόγω της πρόσφατης ενδομήτριας θέσης του μέχρι και 6 εβδομάδες μετά την γέννησή τους, τα πρόωρα επειδή δεν εκτίθενται σε ενδομήτρια πίεση είναι λιγότερα κεκαμμένα τα άκρα τους κατά τη γέννηση τους. Επίσης, επειδή κατά την διάρκεια νοσηλεία τους στη ΜΕΝΝ, τοποθετούνται ξαπλωμένα είτε στην πρηνή είτε στην ύπτια ανάλογα με την παθολογία τους και εμποδίζεται η κίνησή τους (Siahanidou, 2014; Kaam et al, 2011; Lindstrom, 2011).

Πολλές είναι οι μελέτες που υπάρχουν στη διεθνή βιβλιογραφία και αφορούν στο αναπτυξιακό προφίλ και τα προβλήματα που παρουσιάζουν τα πολύ πρόωρα νεογνά <30εβδ. ηλικία κύησης (Siahanidou, 2014; Lindstrom, 2011; Amess, 2009; DeVries, 2004; Le Strange, 2004). Οι περισσότερες έρευνες πάνω στα *Late preterm* νεογνά (Όψιμα πρόωρα νεογνά), αφορούν κατά βάση τα αναπνευστικά προβλήματα που παρουσιάζουν τόσο κατά την γέννηση τους όσο και αργότερα καθώς και στα μαθησιακά προβλήματα και στα προβλήματα συμπεριφοράς κατά την σχολική ηλικία (Ullman, 2015; Gkentzi, 2014; De Jong, 2012; Crump, 2011; Gurka, 2010).

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στόχο είχε να διερευνήσει αν οι απεικονιστικές μέθοδοι και ειδικά το υπερηχογράφημα εγκεφάλου, είναι ενδεχομένως, καλοί προγνωστικοί παράγοντες όσον αφορά στην ανάπτυξη ενός όψιμου πρόωρου νεογνού.

Παρακάτω παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και τα αποτελέσματα της.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΚΟΠΟΣ – ΜΕΘΟΔΟΣ

Η παρούσα εργασία σκοπό έχει να ερευνήσει αν υπάρχει στατιστική σημαντική σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου στην ηλικία των 3 μηνών σε όψιμα πρόωρα νεογνά, με την κατάκτηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων αδρής και λεπτής κινητικότητας στην ηλικία των 2 χρόνων. Πρόκειται για μια αναδρομική (retrospective) μελέτη. Στη μελέτη συμπεριελήφθησαν πρόωρα νεογνά που εισήχθησαν στην Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών (MENN) του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών (ΠΓΝΠ), «Παναγία η Βοήθεια», από του Ιανουάριο του 2015 έως τον Δεκέμβριο του 2016. Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη αποτέλεσαν: πρόωρα νεογνά μεταξύ 34εβδ. έως 37εβδ. ηλικία κύησης, με σωματικό βάρος γέννησης ≥ 2000 γρ., με ή χωρίς παθολογικά σημεία στο υπερηχογράφημα εγκεφάλου που έγινε κατά την διάρκεια νοσηλείας τους στην MENN. Η δειγματοληψία ήταν βολική λόγω διαθεσιμότητας και προθυμίας του δείγματος.

Το ΠΓΝΠ, είναι το μοναδικό στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και στην Περιφέρεια Πελοποννήσου που έχει οργανωμένη MENN νεογνών, με αποτέλεσμα να δέχεται νεογνά από όλα τα περιφερειακά Νοσοκομεία, γεγονός που δικαιολογεί το ελλιπές περιγεννητικό ιστορικό κάποιων νεογνών. Για τη διεξαγωγή της μελέτης ζητήθηκε από την ερευνήτρια και της παραχωρήθηκε έγκριση από το Επιστημονικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου (Παράρτημα, σελ.100,εικ.15-16). Ηθικά και δεοντολογικά προβλήματα δεν υπήρξαν, αφού το πρωτόκολλο αφορούσε την πρόσβαση στους φακέλους των νεογνών και δεν υπήρξε καμιά προσωπική δια ζώσης επαφή μαζί τους ή με τους γονείς τους. Τα προσωπικά στοιχεία των νεογνών που εντάχθηκαν στην παρούσα έρευνα παρέμειναν ανώνυμα και τα δικαιώματά τους διαφυλάχθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης καθώς και θα διαφυλαχτούν σε οποιαδήποτε μελλοντική ανακοίνωση ή δημοσίευσή της.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε περιελάμβανε:

- Συνάντηση με το Δ/ντή της MENN νεογνών του ΠΠΓΝΠ, ο οποίος ενέκρινε την πρόσβαση σε αρχεία κατόπιν επίδειξης της άδειας που είχε εκχωρηθεί για τους σκοπούς της έρευνας.

- Συνεργασία με τον Επιμελητή Νεογνολόγο της MENN, ο οποίος παραχώρησε στην ερευνήτρια το βιβλίο κίνησης της Κλινικής που αποτέλεσε πηγή άντλησης στοιχείων για τη συλλογή του δείγματος των νεογνών, του ιατρικού ιστορικού τους, των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος νεογνών. Επίσης, με την επιλογή του δείγματος της έρευνας, επιτράπηκε και η πρόσβαση στους φακέλους του follow up των *Late Preterm* νεογνών μεταξύ τριών (3) έως και είκοσι τεσσάρων (24) μηνών.

Από τους φακέλους, διαπιστώθηκε ότι ο απεικονιστικός έλεγχος των νεογνών είχε πραγματοποιηθεί μόνο με υπερηχογράφημα εγκεφάλου, τόσο στο πλαίσιο του τακτικού ελέγχου των νεογνών στη MENN, όσο και στα προγραμματισμένα follow-up (κυρίως στο πρώτο follow-up στους 3μήνες). Η νευροαναπτυξιακή εκτίμηση των νεογνών η οποία και που συμπεριλήφθηκε στην έρευνα μας, πραγματοποιήθηκε με το εργαλείο αξιολόγησης Denver II (Frankenburg, 1990). Η συγκεκριμένη κλίμακα αποτελεί μια αξιόπιστη και γρήγορη εκτίμηση των βασικών χαρακτηριστικών ενός πρόωρου νεογνού (κινητικότητα, συμπεριφορά, αντίληψη, επικοινωνία, αυτοεξυπηρέτηση), που οδηγεί σε άμεσα συμπεράσματα για την κατάσταση του νεογνού (Παράρτημα σελ.100, εικ18-19).

Η κλίμακα Denver II (βλέπε Παράρτημα σελ.100, εικ.18-19), χωρίζεται σε τομείς :Αδρή κινητικότητα, Λεπτή κινητικότητα, Αυτοεξυπηρέτηση, Λόγος-Επικοινωνία, Κοινωνικοποίηση, οι οποίοι αξιολογούνται για κάθε νεογνό σε συγκεκριμένες ηλικίες που ξεκινούν από ενός (1) μηνών έως και έξι (6) χρόνων. Ο εξεταστής τσεκάρει κάθε φορά το επίπεδο στο οποίο βρίσκεται το νεογνό ή το παιδί και έτσι αξιολογεί την κατάστασή του, εάν βρίσκεται δηλαδή, σε φυσιολογικά πλαίσια ή υπολείπεται.

Ανάλογα με τα στοιχεία που συλλέγει ο εξεταστής σε κάθε ραντεβού, τσεκάρει επάνω στην φόρμα της κλίμακας, που είναι ατομική για κάθε παιδί τις ικανότητές του στους τομείς που ήδη προαναφέραμε (Παράρτημα σελ.100,εικ.18-19.) Με αυτόν τον τρόπο κατατάσσει το παιδί ανάλογα με το τι μπορεί να κάνει στην αντίστοιχη χρονολογική ηλικία, φυσιολογικής ανάπτυξης, σύμφωνα με την κλίμακα Denver II και ανανεώνει για το επόμενο ραντεβού. Η ανανέωση γίνεται κάθε τρεις (3) μήνες και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι από την ημέρα γέννησης μέχρι και τα δύο (2) χρόνια το νεογνό ακολουθεί, φυσιολογικά, κάποια στάδια ανάπτυξης (ορόσημα), σύμφωνα με την ιατρική ορολογία και σύμφωνα με αυτά

αξιολογείται η πρόοδος του νεογνού και η γενικότερη κατάστασή του. Στην ηλικία των 2 χρόνων το νήπιο έχει κατακτήσει φυσιολογικά, ικανότητες όπως ο λόγος, η βάρδια και δραστηριότητες αυτονόμησης, για παράδειγμα, να ντύνονται και να πλένονται μόνο τους. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε το follow up των 2 χρόνων για την αξιολόγηση των παραπάνω ικανοτήτων.

Η νευροαναπτυξιακή εκτίμηση, συμπεριλαμβανομένου του υπερηχογραφήματος, αποτελούσε μέρος του διαχρονικού προγράμματος παρακολούθησης των πρώτων νεογνών της MENN (follow-up). Ωστόσο το υπερηχογράφημα δεν πραγματοποιούνταν μέσα στο ΠΓΝΠ, αλλά υπήρχε παραπομπή σε άλλο Νοσοκομείο, στο Καραμανδάνειο Παιδιατρικό Νοσοκομείο Πάτρας. Ο χαρακτηρισμός του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου ως φυσιολογικό ή μη, γινόταν από των εξειδικευμένο ιατρό και αφορούσε την ύπαρξη ή μη παθολογικής ηχογένειας, ή παθολογικών εστιών (κύστες, υδροκέφαλος, υποξική εγκεφαλοπάθεια. Επιπλέον κανένα από τα νεογνά δεν παραπέμφθηκε ή δεν υποβλήθηκε σε μαγνητική τομογραφία, γεγονός που δεν μας έδωσε την δυνατότητα για συσχέτιση του αναπτυξιακού προφίλ και με αυτή τη μέθοδο.

Στη μελέτη αρχικά καταγράφηκαν δεδομένα από όψιμα πρόωρα νεογνά με ηλικία κύησης,34εβδ.-37εβδ. Η ηλικία κύησης υπολογιζόταν με την ημερομηνία της τελευταίας έμμηνου ρύσεως, τα προγεννητικά υπερηχογραφήματα και την κλινική εξέταση κατά Dubowitz (Dubowitz et al.1970). Από τη μελέτη αποκλείστηκαν πρόωρα νεογνά με χρωμοσωμιακές ανωμαλίες, συγγενείς ανωμαλίες, μεταβολικά νοσήματα, συγγενείς λοιμώξεις καθώς και σοβαρές επιπλοκές κατά τον τοκετό. Πέντε από τα νεογνά απεβίωσαν λόγω καρδιοαναπνευστικής ανεπάρκειας. Δεδομένα που καταγράφηκαν ήταν τα δημογραφικά στοιχεία των πρώτων νεογνών, όπως η ηλικία κύησης, το βάρος γέννησης, το ύψος, η περίμετρος κεφαλής, το φύλο, το είδος του τοκετού(φυσιολογικός ή καισαρική τομή), η κύηση (μονήρης, δίδυμος, τρίδυμος), τα μικρά για την ηλικία τους νεογνά(small for gestational age-SGA), το Apgar score 1^{ου} και 5^{ου} λεπτού καθώς και η ηλικία εισόδου στην MENN. Το Apgar score, είναι μια γρήγορη εκτίμηση μόλις γεννιέται το νεογνό και εκτιμάται η αναπνοή, η αντιδραστικότητα, το χρώμα του δέρματος και ο τόνος. Διαβαθμίζεται από 0 έως 10 και αξιολογείται στο 1^ο,5^ο,10^ο λεπτό. (Gkentzi et al, 2014)

6.1 Στατιστική ανάλυση

Υπολογίστηκε η κατανομή των νεογνών όσον αφορά τις εβδομάδες κύησης, βάρος γέννησης κλπ. με περιγραφική ανάλυση και ανάλυση συχνοτήτων.

Επιπλέον, συσχετίσαμε στοιχεία (μεταβλητές) μεταξύ τους με τη μέθοδο της κοινωνικής ανάλυσης Chi-Square (χ^2), με σκοπό να διερευνήσουμε σε ποιο βαθμό παρουσιάζουν στατιστικό ενδιαφέρον. Η διαδικασία της (χ^2) είναι από τις πιο διαδεδομένες τεχνικές που χρησιμοποιούνται στην ποιοτική ανάλυση δεδομένων. Με βάση τα στοιχεία που μελετήσαμε δημιουργήσαμε ζεύγη μεταβλητών συσχετίζοντας κάθε μεταβλητή του Α μέρους με όλες τις μεταβλητές του Β μέρους (όπως φαίνεται παρακάτω στην κωδικοποίηση των ερωτήσεων).

Για την τυπική ανάλυση, χρησιμοποιώντας το πρότυπο $\alpha = 0.05$ διακοπών, η μηδενική υπόθεση (H_0) απορρίπτεται όταν $p < 0.05$ και δεν απορρίπτεται όταν $p > 0.05$. Αν η τιμή $p \leq 0,05$, η πιθανότητα της αρχικής υπόθεσης είναι μικρή, αυτό σημαίνει ότι υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών που μελετάμε (υπερηχογράφημα εγκεφάλου και ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων κλίμακας Denver II) (Φίλιας, 1998). Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και της ικανότητας βάδισης, κατανοητού λόγου, μονοποδικής στήριξης, $p < 0.05$ και ασθενής σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και της ικανότητας των νεογνών να ντύνονται, να πλένονται και να φτιάχνουν πύργους με 8 κώνους.

6.1.2 Κωδικοποίηση ερωτήσεων για τη συσχέτιση μεταβλητών

Ονομάσαμε:

1A. U/S εγκεφάλου των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up

Ονομάσαμε 2B-9B τις μεταβλητές του Β μέρους

2B. Στηρίζεται στο ένα πόδι

3B. Κάνουν ποδήλατο με 3 ρόδες

4B. Αναπηδούν

5B. Ηλικία που περπάτησαν (μήνες)

- 6B. Ικανότητα να πλένουν τα χέρια τους
- 7B. Ικανότητα να μπορούν να ντύνονται
- 8B. Ικανότητα να φτιάχνουν πύργο με 8 κώνους
- 9B. Ο λόγος των νεογνών είναι κατανοητός

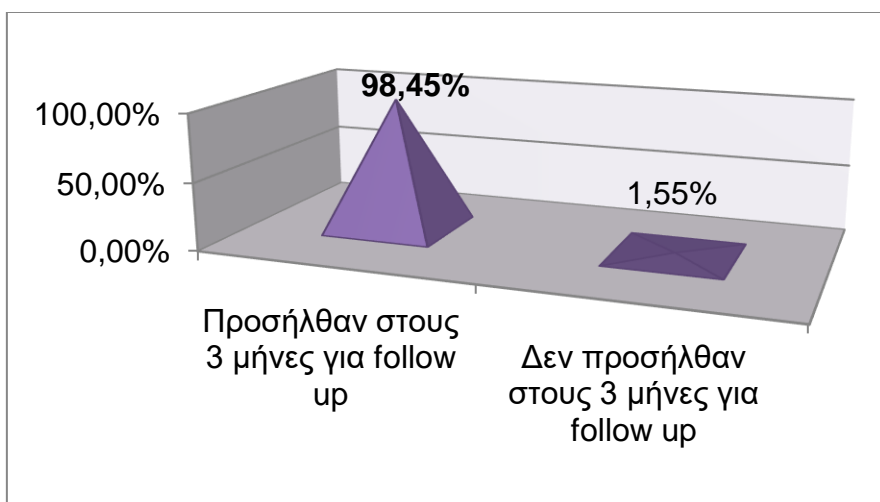
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

7.1 Παρουσίαση αποτελεσμάτων της μελέτης φακέλων νεογνών και νεογνών που προσήλθαν για follow up σε ηλικία 24 μηνών

7.1.2 Περιγραφική ανάλυση των αποτελεσμάτων

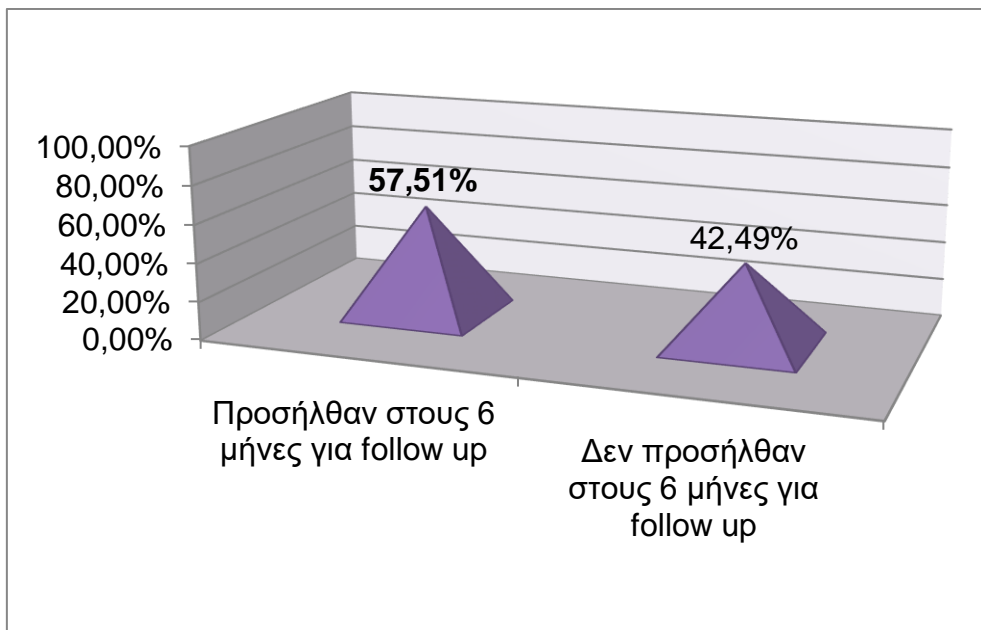
Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν για follow up στους 3 μήνες 190, ποσοστό 98,45% και 3 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 1,55% (Γράφημα 1).

Γράφημα 1. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 3 μήνες



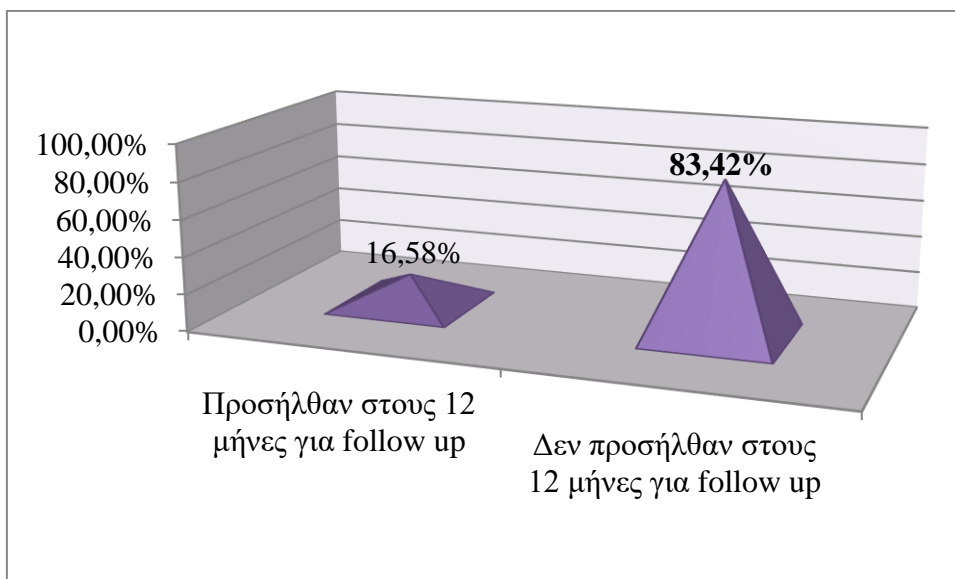
Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν για follow up στους 6 μήνες 111, ποσοστό 57,51% και 82 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 42,49% (Γράφημα 2).

Γράφημα 2. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 6 μήνες



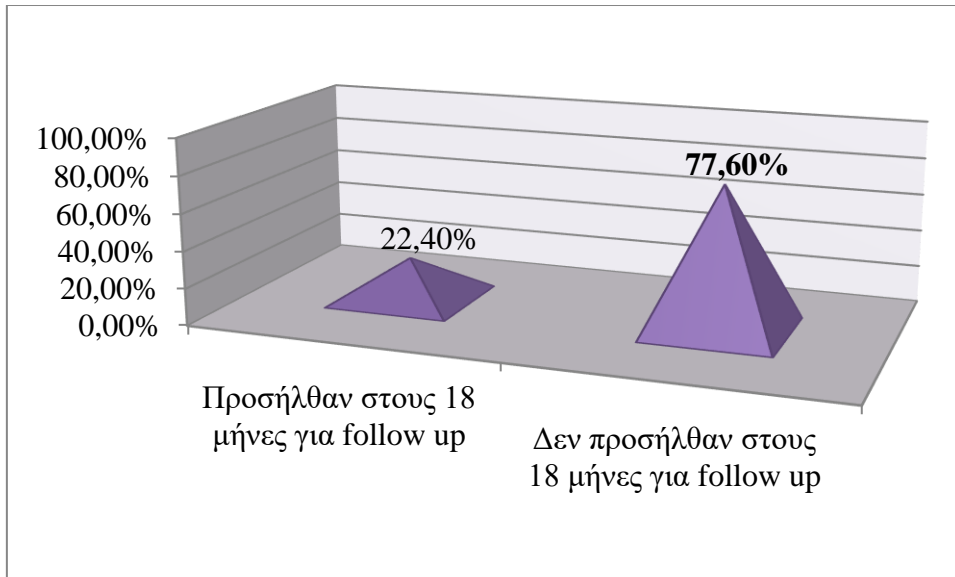
Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν για follow up στους 12 μήνες 32, ποσοστό 16,58% και 161 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 83,42% (Γράφημα 3).

Γράφημα 3. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 12 μήνες



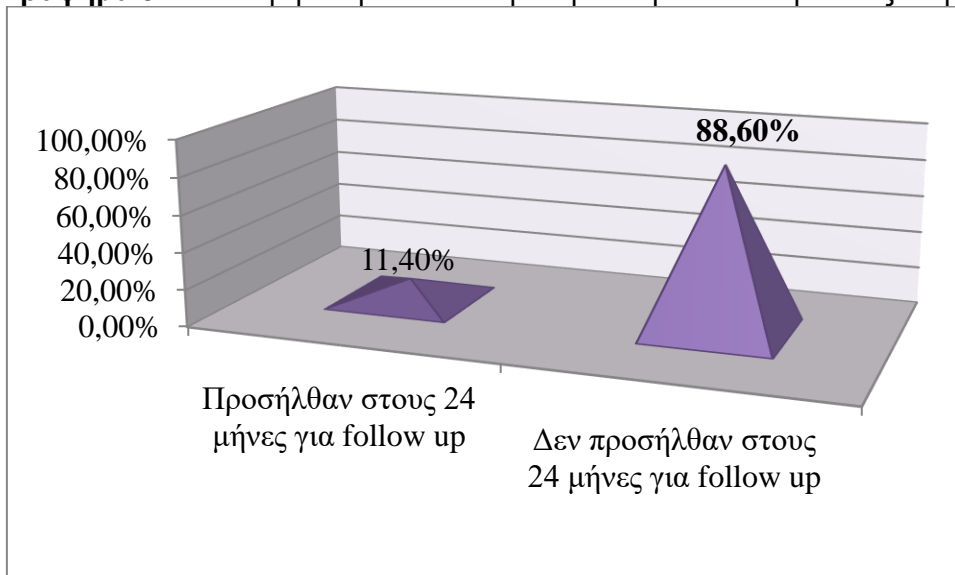
Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν για follow up στους 18 μήνες 44, ποσοστό 22,40% και 149 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 77,60% (Γράφημα 4).

Γράφημα 4. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 18 μήνες



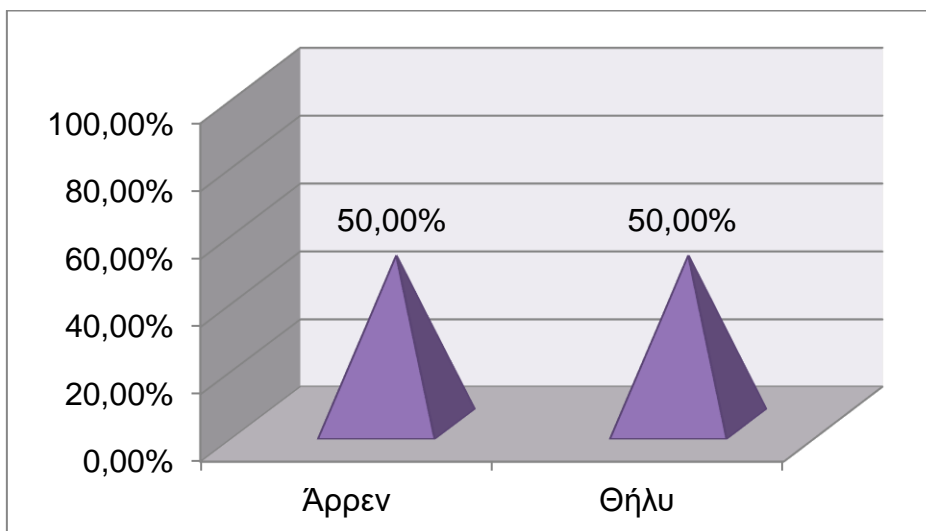
Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες 22, ποσοστό 11,40% και 171 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 88,60% (Γράφημα 5).

Γράφημα 5. Κατανομή νεογνών που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες



Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, τόσο τα αγόρια, όσο και τα κορίτσια των οποίων τα στοιχεία μελετήθηκαν ήταν 11, ποσοστό 50,00% και για τα δύο φύλα των νεογνών (Γράφημα 6)

Γράφημα 6. Κατανομή νεογνών κατά φύλο

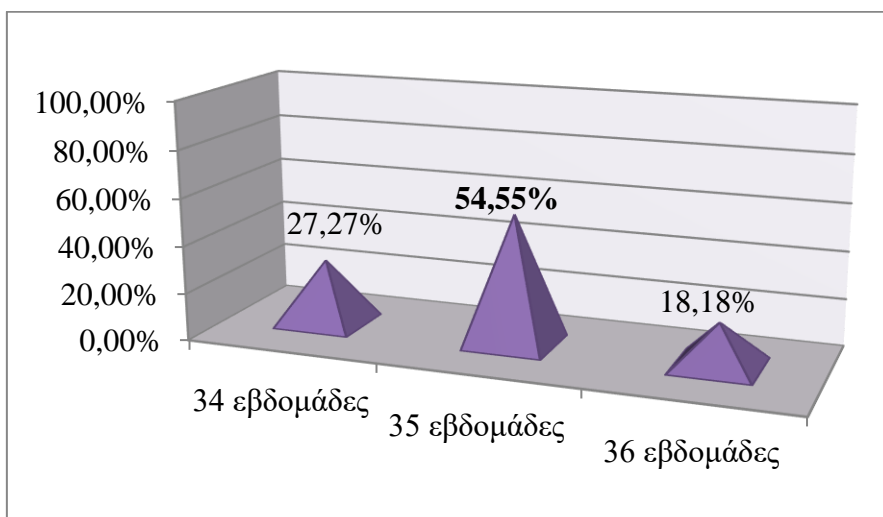


Από τα 22 νεογνά, τα 6 όταν γεννήθηκαν, η μητέρα τους βρίσκονταν στην 34^η εβδομάδα κύησης. ποσοστό 27,27%, τα 12 όταν γεννήθηκαν η μητέρα τους βρίσκονταν στην 35^η εβδομάδα κύησης. ποσοστό 54,55%, και τα 4 όταν γεννήθηκαν, η μητέρα τους βρίσκονταν στην 36^η εβδομάδα κύησης. ποσοστό 18,18% (Πίνακας 3, Γράφημα 7).

Πίνακας 3. Κατανομή εβδομάδας κύησης των νεογνών

	Συχνότητα	Ποσοστό
34 εβδομάδες	6	27,27%
35 εβδομάδες	12	54,55%
36 εβδομάδες	4	18,18%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 7. Κατανομή εβδομάδας κύησης των νεογνών

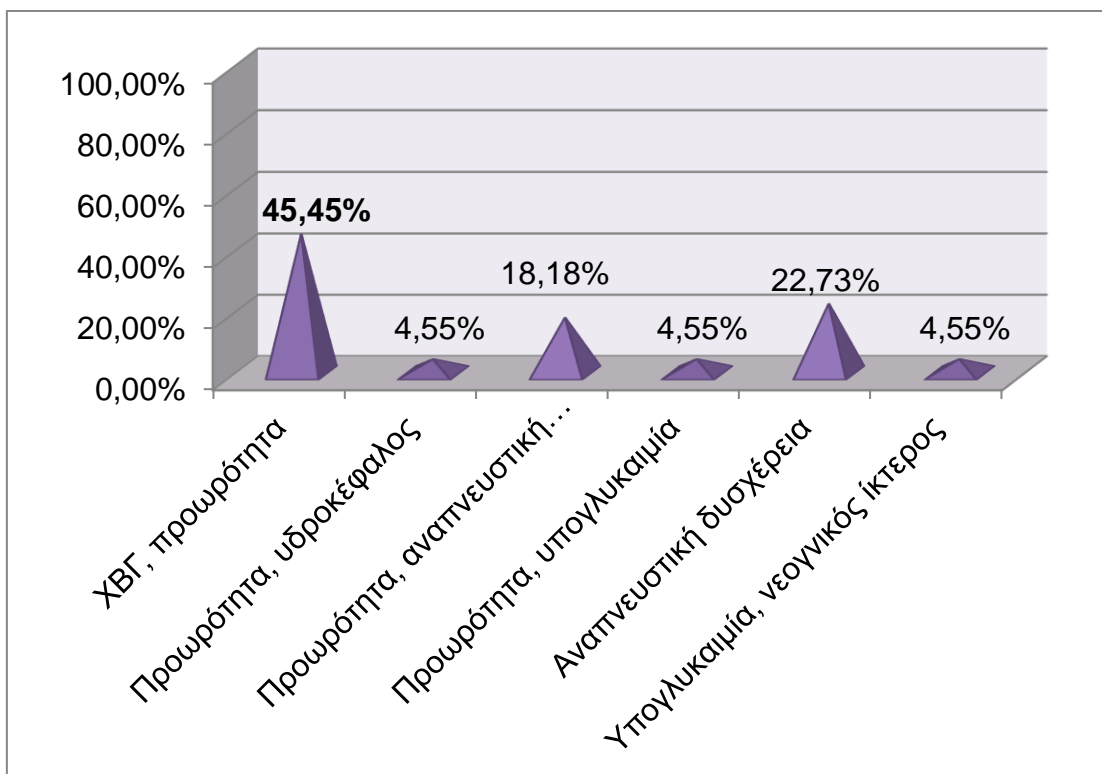


Η αιτία εισόδου στη MENN 10 νεογνών ήταν η «ΧΒΓ προωρότητα», ποσοστό 45,45%, ενός (1) νεογνού η «προωρότητα, υδροκέφαλος», ποσοστό 4,55%, τεσσάρων (4) νεογνών η «προωρότητα, αναπνευστική δυσχέρεια», ποσοστό 18,18%, ενός (1) νεογνού «η προωρότητα, υπογλυκαιμία», ποσοστό 4,55%, 5 νεογνών η «αναπνευστική δυσχέρεια», ποσοστό 22,73% και τέλος ενός (1) νεογνού (1), η «υπογλυκαιμία, νεογνικός ίκτερος», ποσοστό 4,55% (Πίνακας 4, Γράφημα 8).

Πίνακας 4. Κατανομή αιτίας εισόδου των νεογνών στη MENN

	Συχνότητα	Ποσοστό
ΧΒΓ, προωρότητα	10	45,45%
Προωρότητα, υδροκέφαλος	1	4,55%
Προωρότητα, αναπνευστική δυσχέρεια	4	18,18%
Προωρότητα, υπογλυκαιμία	1	4,55%
Αναπνευστική δυσχέρεια	5	22,73%
Υπογλυκαιμία, νεογνικός ίκτερος	1	4,55%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 8. Κατανομή αιτίας εισόδου των νεογνών στη MENN

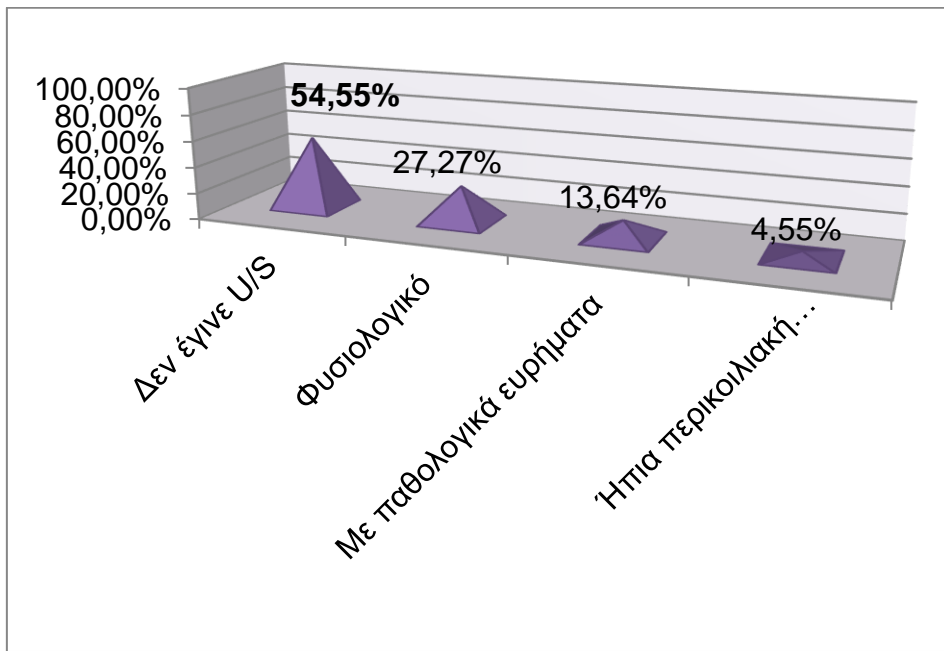


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες αναφορικά με το U/S στη MENN, σε 12 από αυτά δεν έγινε U/S, ποσοστό 54,55%, σε 6 από αυτά ήταν «φυσιολογικό», ποσοστό 27,27%, σε 3 δεν διαγνώστηκαν «παθολογικά ευρήματα», ποσοστό 13,64%, σε 1 διαγνώστηκε «ήπια περικοιλιακή υπερηχογένεια», ποσοστό 4,55% (Πίνακας 5, Γράφημα 9).

Πίνακας 5. U/S εγκεφάλου στη MENN

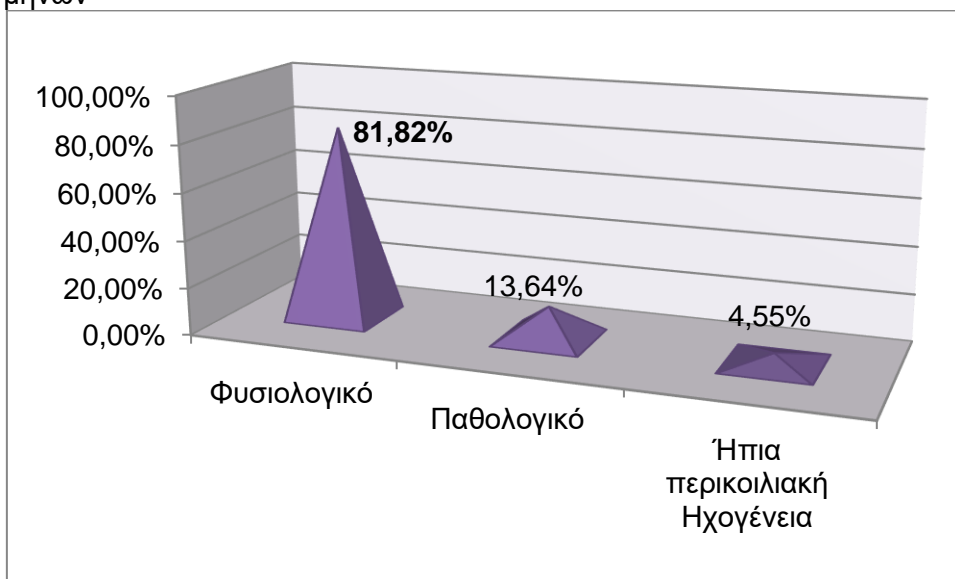
	Συχνότητα	Ποσοστό
Δεν έγινε U/S	12	54,55%
Φυσιολογικό	6	18,18%
Με παθολογικά ευρήματα	3	13,64%
Ήπια περικοιλιακή Υπερηχογένεια	1	4,55%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 9. U/S εγκεφάλου στη MENN



Από τα 22 νεογνά αναφορικά με το U/S στους 3 μήνες, στα 18 από αυτά ήταν «φυσιολογικό», ποσοστό 81,82%, σε 3 από αυτά ήταν «παθολογικό», ποσοστό 13,64%, σε 1 διαγνώστηκε «ήπια περικοιλιακή ηχογένεια, ποσοστό 4,55% (Γράφημα 10)

Γράφημα 10. U/S εγκεφάλου στους 3 μήνες των νεογνών που ήρθαν στο follow up 24 μηνών

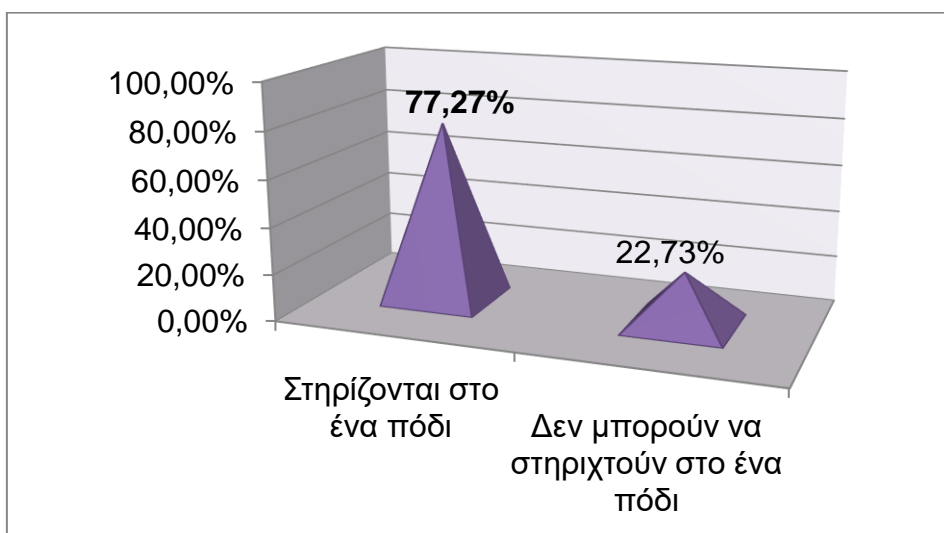


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, 17 από αυτά παρουσίασαν την ικανότητα να «στηρίζονται στο ένα πόδι», ποσοστό 77,27%, ενώ 5 από αυτά δεν μπορούσαν να το πράξουν σε ποσοστό 22,73% (Πίνακας 6, Γράφημα 11).

Πίνακας 6. Μπορούν να στηρίζονται στο ένα πόδι

	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	17	77,27%
Όχι	5	22,73%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 11. Μπορούν να στηρίζονται στο ένα πόδι

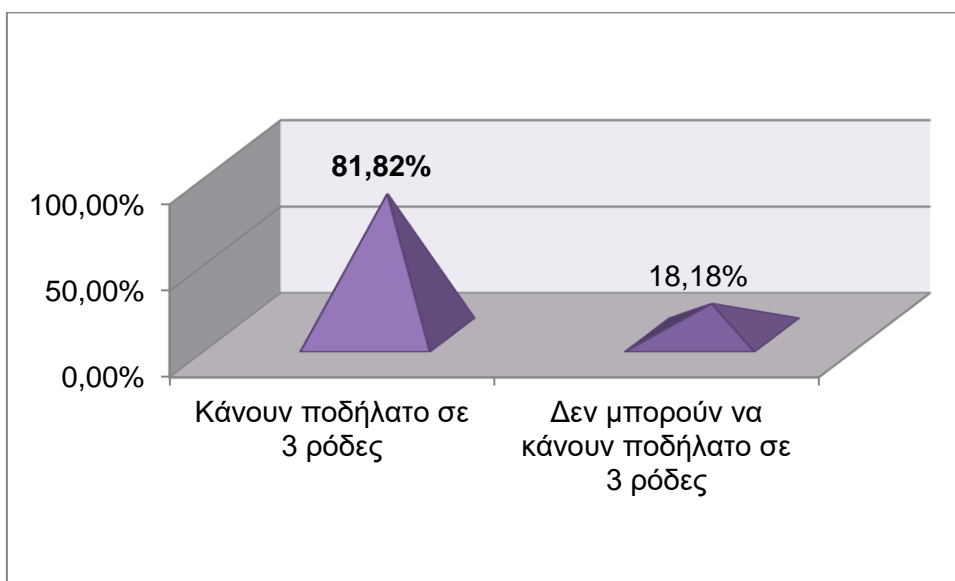


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, 18 από αυτά παρουσίασαν την ικανότητα να «μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες», ποσοστό 81,82%, ενώ 4 από αυτά δεν μπορούν να κάνουν σε ποσοστό 18,18% (Πίνακας 7, Γράφημα 12).

Πίνακας 7. Μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες

	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	18	81,82%
Όχι	4	18,18%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 12. Μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες

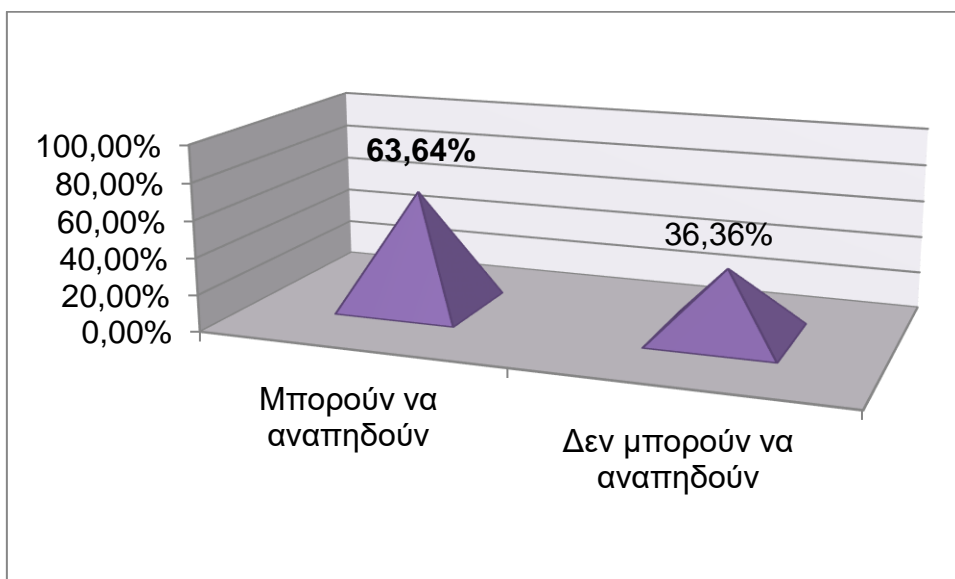


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, 14 από αυτά παρουσίασαν την ικανότητα να «μπορούν να αναπηδούν», ποσοστό 63,64%, ενώ 8 από αυτά δεν μπορούσαν να το πράξουν σε ποσοστό 36,36% (Πίνακας 8, Γράφημα 13).

Πίνακας 8. Μπορούν να αναπηδούν

	Συχνότητα	Ποσοστό
Μπορούν να αναπηδούν	14	63,64%
Δεν μπορούν να αναπηδούν	8	36,36%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 13. Μπορούν να αναπηδούν

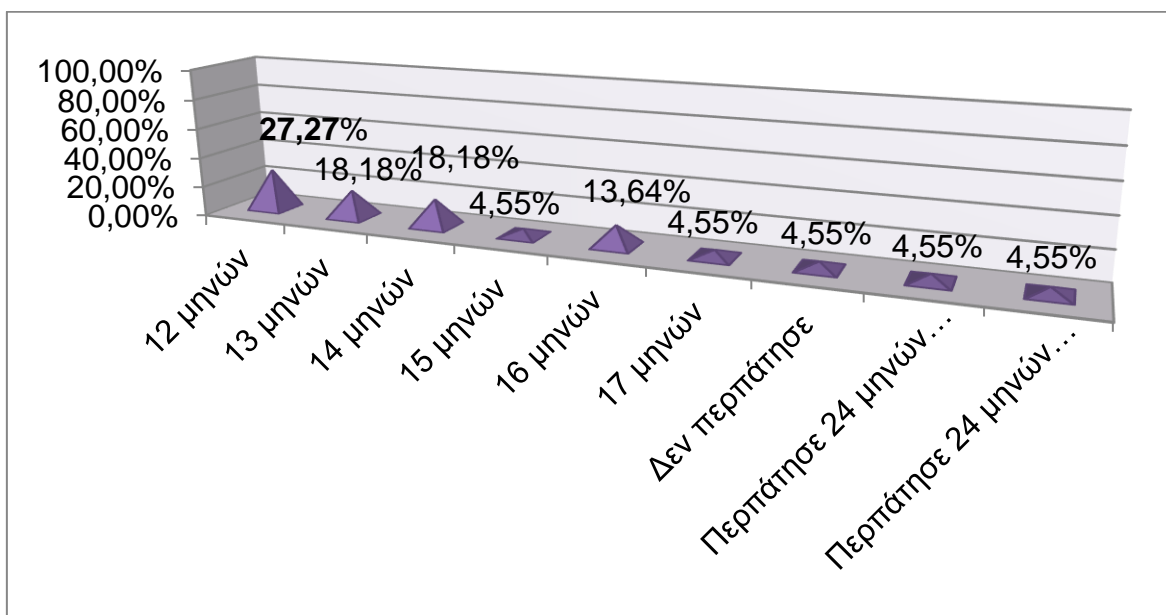


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, 6 από αυτά περπάτησαν όταν ήταν σε ηλικία «12 μηνών», ποσοστό 27,27%, τέσσερα (4) από αυτά όταν ήταν σε ηλικία «13 μηνών», ποσοστό 18,18%, τέσσερα (4) από αυτά όταν ήταν σε ηλικία «14 μηνών», ποσοστό 18,18%, ένα (1) από αυτά όταν ήταν σε ηλικία «15 μηνών», ποσοστό 4,55%, ένα (1) από αυτά όταν ήταν σε ηλικία «16 μηνών», ποσοστό 4,55%, ένα (1) από αυτά όταν ήταν σε ηλικία «17 μηνών», ποσοστό 4,55%, ένα (1) από αυτά «δεν είχε περπατήσει ακόμη», ποσοστό 4,55%, ένα (1) από αυτά περπάτησε «στις μύτες» όταν ήταν σε ηλικία «24 μηνών», ποσοστό 4,55% και τέλος ένα (1) από αυτά περπάτησε «με νάρθηκες» όταν ήταν σε ηλικία «24 μηνών» (Πίνακας 9, Γράφημα 14).

Πίνακας 9. Ηλικία που μπόρεσαν να περπατήσουν

	Συχνότητα	Ποσοστό
12 μηνών	6	27,27%
13 μηνών	4	18,18%
14 μηνών	4	18,18%
15 μηνών	1	4,55%
16 μηνών	3	13,64%
17 μηνών	1	4,55%
Δεν περπάτησε	1	4,55%
Περπάτησε 24 μηνών στις μύτες	1	4,55%
Περπάτησε 24 μηνών με νάρθηκες	1	4,55%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 14. Ηλικία που μπόρεσαν να περπατήσουν

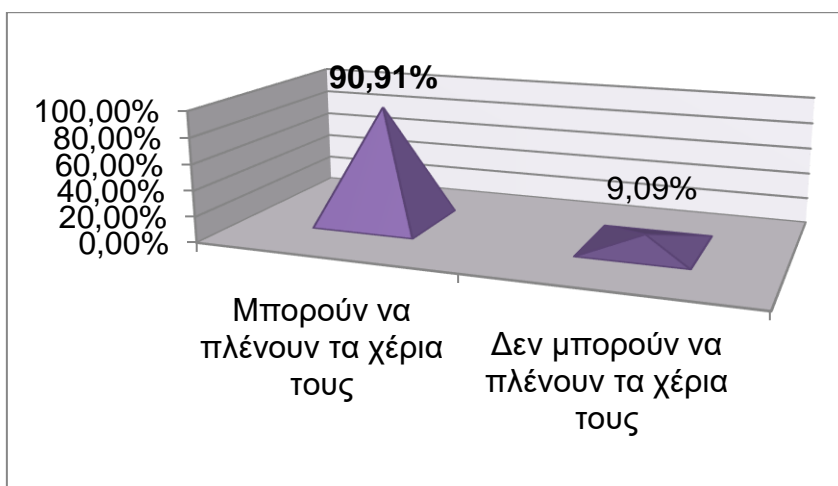


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, 20 από αυτά παρουσίασαν την ικανότητα να «μπορούν να πλένουν τα χέρια τους», ποσοστό 90,91%, ενώ μόλις 2 από αυτά δεν μπορούσαν να το πράξουν σε ποσοστό 9,09% (Πίνακας 10, Γράφημα 15).

Πίνακας 10. Ικανότητα να μπορούν να πλένουν τα χέρια τους

	Συχνότητα	Ποσοστό
Μπορούν να πλένουν τα χέρια τους	20	90,91%
Δεν μπορούν να πλένουν τα χέρια τους	2	9,09%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 15. Ικανότητα να μπορούν να πλένουν τα χέρια τους

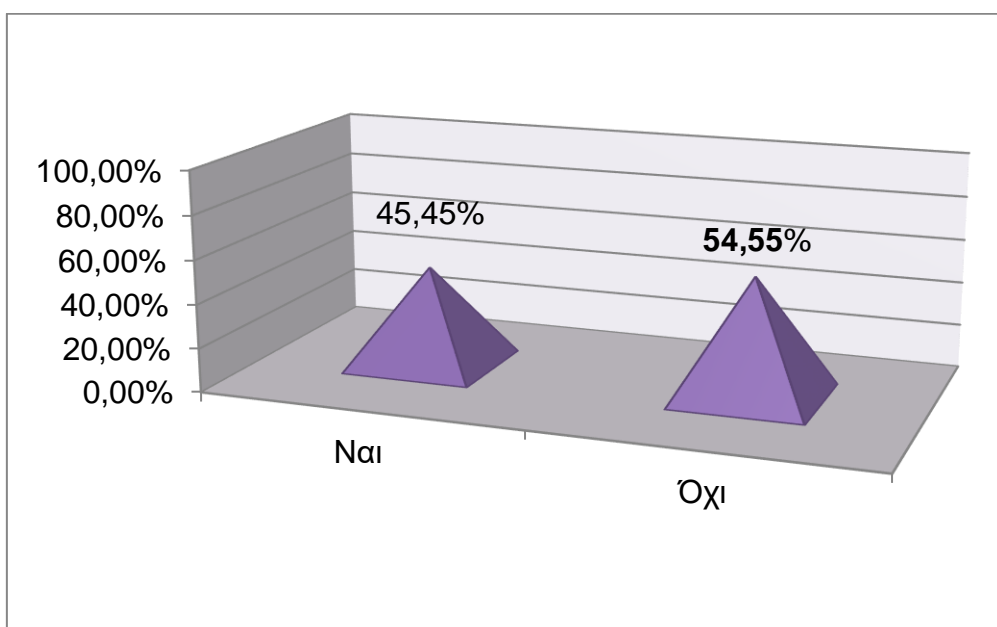


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, μεγάλος αριθμός και συγκεκριμένα 10 από αυτά παρουσίασαν την ικανότητα να «μπορούν να ντύνονται», ποσοστό 45,45%, ενώ 12 από αυτά δεν μπορούσαν να το πράξουν σε ποσοστό 54,55% (Πίνακας 11, Γράφημα 16)

Πίνακας 11. Ικανότητα να μπορούν να ντύνονται

	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	10	45,45%
Όχι	12	54,55%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 16. Ικανότητα να μπορούν να ντύνονται

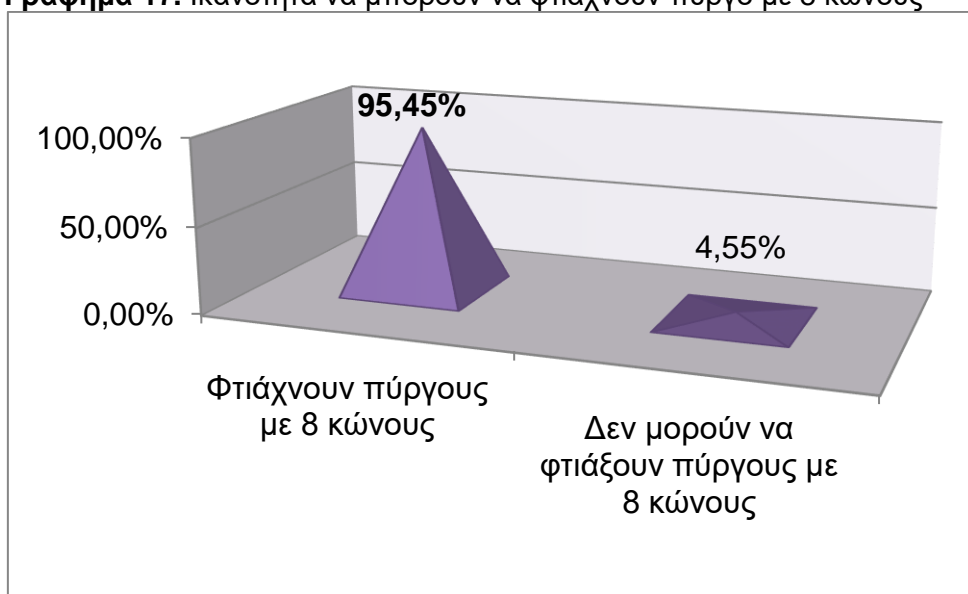


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, σχεδόν όλα και συγκεκριμένα 21 από αυτά παρουσίασαν την ικανότητα να «μπορούν να φτιάχνουν πύργο χρησιμοποιώντας 8 κώνους», ποσοστό 95,45%, ενώ μόνον 1 από αυτά δεν μπορούσε να το πράξει σε ποσοστό 4,55% (Πίνακας 12, Γράφημα 17).

Πίνακας 12. Ικανότητα να μπορούν να φτιάχνουν πύργο με 8 κώνους

	Συχνότητα	Ποσοστό
Ναι	21	95,45%
Όχι	1	4,55%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 17. Ικανότητα να μπορούν να φτιάχνουν πύργο με 8 κώνους

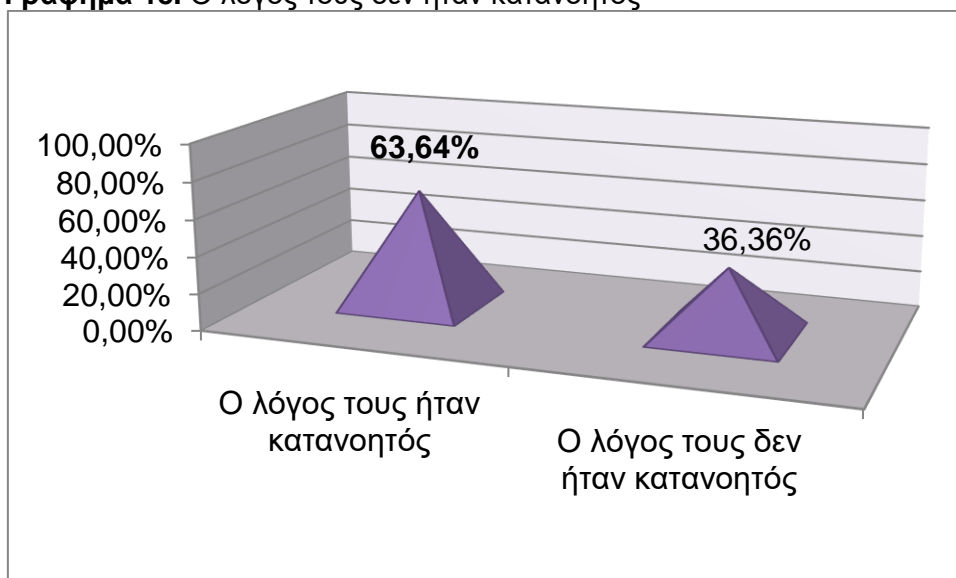


Από τα 22 νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες, 14 από αυτά «μιλούσαν με κατανοητό λόγο», ποσοστό 63,64%, ενώ μόνον 8 από αυτά δεν μπορούσαν να το κάνουν και σε ποσοστό 16,36% (Πίνακας 13, Γράφημα 18).

Πίνακας 13. Ο λόγος τους ήταν κατανοητός

	Συχνότητα	Ποσοστό
Ο λόγος τους ήταν κατανοητός	14	63,64%
Ο λόγος τους δεν ήταν κατανοητός	8	36,36%
Σύνολο	22	100,00%

Γράφημα 18. Ο λόγος τους δεν ήταν κατανοητός



7.2 Συσχέτιση μεταβλητών

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου (3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A).- Στηρίζεται στο ένα πόδι (μεταβλητή 2B).

Πίνακας 14: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-2B

Μεταβλητή 1A (Follow up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 2B (Μπορούν να στηρίζονται στο ένα πόδι)				
	Αριθμός νεογνών	Έχουν την ικανότητα να στηρίζονται στο ένα πόδι	Ποσοστό ικανότητας στήριξης σε ένα πόδι	Δεν έχουν την ικανότητα να στηρίζονται στο ένα πόδι	Ποσοστό ΜΗ ικανότητας στήριξης σε ένα πόδι
U/S Φυσιολογικό	18	17	94,44%	1	5,56%
U/S Παθολογικό	4	0	0,00%	4	100,00%
Σε σύνολο 22	22	17	77,27%	5	22,23%

Από τα **δέκα οκτώ** νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό» **δέκα επτά** από αυτά **έχουν την ικανότητα «να στηρίζονται στο ένα πόδι»**, ποσοστό 94,44% και **ένα** από αυτά **δεν έχει την ικανότητα «να στηρίζεται στο ένα πόδι»** αν και το U/S είναι «φυσιολογικό», ποσοστό 5,56%. **Από τα τέσσερα νεογνά** των οποίων το U/S είναι «παθολογικό» και τα **τέσσερα** από αυτά **δεν έχουν την ικανότητα «να στηρίζονται στο ένα πόδι»**, ποσοστό 100,00%, (Πίνακας 14). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,01 < 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές **είναι στατιστικά συσχετισμένες** δηλαδή, το εάν «μπορούν τα νεογνά να σταθούν στο ένα πόδι», εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων **δεχόμαστε την H_1 και απορρίπτουμε την H_0 .**

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες (μεταβλητή 3B).

Πίνακας 15: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-3B

Μεταβλητή 1A (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 3B (Μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες)				
	Αριθμός νεογνών	Μπορούν να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες	Ποσοστό ικανότητας να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες	Δεν έχουν την ικανότητα να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες	Ποσοστό ΜΗ ικανότητας να κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες
U/S Φυσιολογικό	18	18	100,00%	0	100,00%
U/S Παθολογικό	4	0	0,00%	4	100,00%
Σε σύνολο 22	22	18	81,82%	4	18,18%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό» και τα δέκα οκτώ από αυτά, έχουν την ικανότητα να «κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες», ποσοστό 100,00%. **Από τα τέσσερα νεογνά** των οποίων το U/S είναι «παθολογικό» και τα τέσσερα από αυτά δεν έχουν την ικανότητα να «κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες», ποσοστό 100,00% (Πίνακας 15). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,01 < 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές είναι **στατιστικά συσχετισμένες** δηλαδή, το εάν «κάνουν ποδήλατο σε 3 ρόδες», εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων **δεχόμαστε την H_1 και απορρίπτουμε την H_0 .**

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Μπορούν να αναπηδούν (μεταβλητή 4B).

Πίνακας 16: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-4B

Μεταβλητή 1A (Follow up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 4B (Μπορούν να αναπηδούν)				
	Αριθμός νεογνών	Μπορούν να αναπηδούν	Ποσοστό ικανότητας να μπορούν να αναπηδούν	Δεν έχουν την ικανότητα να αναπηδούν	Ποσοστό ΜΗ ικανότητας να αναπηδούν
U/S Φυσιολογικό	18	14	77,78%	4	22,22%
U/S Παθολογικό	4	0	0,00%	4	100,00%
Σε σύνολο 22	22	14	63,64%	8	36,36%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό» δέκα τέσσερα από αυτά έχουν την ικανότητα να «αναπηδούν», ποσοστό 77,78% και τέσσερα από αυτά αν και το U/S είναι «φυσιολογικό», εντούτοις δεν έχουν την ικανότητα να «αναπηδούν», ποσοστό 22,22%. Από τα τέσσερα νεογνά των οποίων το U/S είναι «παθολογικό» και τα τέσσερα από αυτά δεν έχουν την ικανότητα να «αναπηδούν», ποσοστό 100,00% (Πίνακας 16). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,032 < 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές είναι στατιστικά συσχετισμένες δηλαδή, το εάν «αναπηδούν», εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό».(Πίνακας 16). Στον έλεγχο υποθέσεων δεχόμαστε την H_1 και απορρίπτουμε την H_0 .

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Πότε μπορούν να περπατήσουν (μεταβλητή 5B).

Πίνακας 17α: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-5B

Μεταβλητή 1A (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 5B [Πότε περπάτησε (μήνες)]						Ποσοστό που περπάτησε στους 14 μήνες
	Αριθμός νεογνών	Αριθμός που περπάτησε στους 12 μήνες	Ποσοστό που περπάτησε στους 12 μήνες	Αριθμός που περπάτησε στους 13 μήνες	Ποσοστό που περπάτησε στους 13 μήνες	Αριθμός που περπάτησε στους 14 μήνες	
U/S Φυσιολογικό	18	6	27,27%	4	18,18%	4	18,18%
U/S Παθολογικό	4	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Πίνακας 17β: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-5B

Μεταβλητή 1A (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 5B [Πότε περπάτησε (μήνες)]					
	Αριθμός που περπάτησε στους 15 μήνες	Ποσοστό που περπάτησε στους 15 μήνες	Αριθμός που περπάτησε στους 16 μήνες	Ποσοστό που περπάτησε στους 16 μήνες	Αριθμός που περπάτησε στους 17 μήνες	Ποσοστό που περπάτησε στους 17 μήνες
U/S Φυσιολογικό	1	4,55%	3	13,64%	1	4,55%
U/S Παθολογικό	0	0,00%	1	4,55%	0	0,00%

Πίνακας 17γ: Συσχέτιση μεταβλητών 1Α-5Β

Μεταβλητή 1Α (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 5Β [Πότε περπάτησε (μήνες)]					
	Αριθμός νεογνών που δεν περπατάει	Ποσοστό νεογνών που δεν περπατάει	Αριθμός που περπάτησε 24 μηνών στις μύτες	Ποσοστό που περπάτησε 24 μηνών στις μύτες	Αριθμός που περπάτησε από 18 μηνών με νάρθηκες	Ποσοστό που περπάτησε από 18 μηνών με νάρθηκες
U/S Φυσιολογικό	1	4,55%	1	4,55%	1	4,55%
U/S Παθολογικό	1	4,55%	1	4,55%	1	4,55%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό», έξι από αυτά «περπάτησαν» στους «12 μήνες», ποσοστό 27,27%. Τέσσερα από αυτά, «περπάτησαν στους 13 μήνες», ποσοστό 18,18%. Τέσσερα από αυτά, «περπάτησαν στους 14 μήνες», ποσοστό 18,18%. Ένα από αυτά, «περπάτησε στους 15 μήνες», ποσοστό 4,55%. Τρία από αυτά, «περπάτησαν στους 16 μήνες», ποσοστό 13,64%. Ένα από αυτά, «περπάτησε στους 17 μήνες», ποσοστό 4,55%. Ένα από αυτά, «δεν περπατάει», ποσοστό 4,55%. Ένα από αυτά, «περπάτησε 24 μηνών στις μύτες», ποσοστό 4,55%. Ένα από αυτά, «περπάτησε από 18 μηνών με νάρθηκες», ποσοστό 4,55%. Από τα τέσσερα νεογνά των οποίων το U/S στο follow up των 24 μηνών είναι «παθολογικό» ένα από αυτά «περπάτησε στους 16 μήνες», ποσοστό 4,55%, ένα από αυτά «δεν περπατάει», ποσοστό 4,55%, ένα από αυτά «περπάτησε 24 μηνών στις μύτες», ποσοστό 4,55%, και τέλος, ένα από αυτά «περπάτησε 18 μηνών με νάρθηκες», ποσοστό 4,55% (Πίνακες 17 α, β, γ). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,017 < 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές συσχετίζονται στατιστικά δηλαδή, το «πότε μπορούν να περπατήσουν», εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό ή παθολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων δεχόμαστε την H_1 και απορρίπτουμε τη H_0 .

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Πότε μπορούν να περπατήσουν (μεταβλητή 6B).

Πίνακας 18: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-6B

Μεταβλητή 1A (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 6B (Μπορούν να πλύνουν τα χέρια τους)				
	Αριθμός νεογνών	Μπορούν να πλύνουν τα χέρια τους	Ποσοστό ικανότητας να μπορούν να πλύνουν τα χέρια τους	Δεν έχουν την ικανότητα να πλύνουν τα χέρια τους	Ποσοστό ΜΗ ικανότητας να πλύνουν τα χέρια τους
U/S Φυσιολογικό	18	17	94,44%	1	5,56%
U/S Παθολογικό	4	3	16,67%	1	5,56%
Σε σύνολο 22	22	20	90,91%	2	9,09%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό» **δέκα επτά** από αυτά **έχουν την ικανότητα** να «πλύνουν τα χέρια τους», ποσοστό 94,44% **και ένα από αυτά** αν και το U/S είναι «φυσιολογικό», εντούτοις **δεν έχει την ικανότητα** να «πλένει τα χέρια του», ποσοστό 5,56%. .Από τα 4 νεογνά των οποίων το U/S είναι «παθολογικό», **τρία** από αυτά **έχουν την ικανότητα** να «πλύνουν τα χέρια τους», ποσοστό 16,67,% **και ένα**, δεν έχει την ικανότητα να «πλένει τα χέρια του», ποσοστό 5,56% (Πίνακας 18). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,467 > 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές **δεν είναι στατιστικά συσχετισμένες** δηλαδή, το εάν «μπορούν να πλύνουν τα χέρια τους», δεν εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων **δεχόμαστε την H_0 και απορρίπτουμε την H_1 .**

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Μπορούν να ντύνονται (μεταβλητή 7B).

Πίνακας 19: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-7B

Μεταβλητή 1A (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 7B (Μπορούν να ντύνονται)				
	Αριθμός νεογνών	Μπορούν να ντύνονται	Ποσοστό ικανότητας να μπορούν να ντύνονται	Δεν έχουν την ικανότητα να ντύνονται	Ποσοστό ΜΗ ικανότητας να ντύνονται
U/S Φυσιολογικό	18	10	56,82%	8	38,89%
U/S Παθολογικό	4	0	0,00%	4	100,00%
Σε σύνολο 22	22	10	45,45%	12	54,55%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό», **δέκα μόνο** από αυτά **έχουν την ικανότητα** να «ντύνονται», ποσοστό 56,82% **και οκτώ από αυτά** αν και το U/S είναι «φυσιολογικό», εντούτοις **δεν έχουν την ικανότητα** να «ντύνονται», ποσοστό 38,89%. **Από τα τέσσερα** νεογνά των οποίων το U/S είναι «παθολογικό» **και τα τέσσερα** από αυτά **δεν έχουν την ικανότητα** να «ντύνονται», ποσοστό 100,00,% (Πίνακας 19). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,145 > 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι **οι δύο μεταβλητές δεν είναι στατιστικά συσχετισμένες** δηλαδή, το εάν «μπορούν να ντύνονται», δεν εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων **απορρίπτουμε την H_1 και δεχόμαστε την H_0 .**

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Μπορούν να φτιάχνουν πύργους με 8 κώνους(μεταβλητή 8B)

Πίνακας 20: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-8B

Μεταβλητή 1A (Follow -up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 8B (Μπορούν να φτιάχνουν πύργους με 8 κώνους)				Ποσοστό ΜΗ ικανότητας να φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους
	Αριθμός νεογνών	Μπορούν να φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους	Ποσοστό ικανότητας να φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους	Δεν έχουν την ικανότητα να φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους	
U/S Φυσιολογικό	18	18	100,00%	0	0,00%
U/S Παθολογικό	4	3	75,00%	1	25,00%
Σε σύνολο 22	22	21	95,45%	1	4,55%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό» και τα δέκα οκτώ έχουν την ικανότητα να «φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους», ποσοστό 100,00%. **Από τα τέσσερα νεογνά** των οποίων το U/S είναι «παθολογικό» τα τρία από αυτά δεν έχουν την ικανότητα να «φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους», ποσοστό 75,00,% (Πίνακας 20). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,084 > 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι **οι δύο μεταβλητές δεν είναι στατιστικά συσχετισμένες** δηλαδή, το εάν «φτιάχνουν κύβους με 8 κώνους», δεν εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων **απορρίπτουμε την H_1 και δεχόμαστε την H_0 .**

Συσχέτιση μεταβλητών: U/S εγκεφάλου(3 μηνών) των νεογνών που προσήλθαν στους 24 μήνες για follow up (μεταβλητή 1A) - Μπορεί λόγος των νεογνών είναι κατανοητός (μεταβλητή 9B).

Πίνακας 21: Συσχέτιση μεταβλητών 1A-9B

Μεταβλητή 1A (Follow-up στους 24 μήνες)	Μεταβλητή 9B (Ο λόγος των νεογνών είναι κατανοητός)				
	Αριθμός νεογνών	Ο λόγος των νεογνών είναι κατανοητός	Ποσοστό: Ο λόγος των νεογνών είναι κατανοητός	Ο λόγος των νεογνών ΔΕΝ είναι κατανοητός	Ποσοστό: Ο λόγος των νεογνών ΔΕΝ είναι κατανοητός
U/S Φυσιολογικό	18	11	78,57%	7	26,32%
U/S Παθολογικό	4	3	75,00%	1	25,00%
Σε σύνολο 22	22	14	63,64%	8	36,36%

Από τα δέκα οκτώ νεογνά των οποίων το U/S είναι «φυσιολογικό», από αυτά των έντεκα «ο λόγος είναι κατανοητός», ποσοστό 78,57% ενώ σε επτά από αυτά αν καυτό U/S είναι «φυσιολογικό», διαπιστώθηκε ότι «ο λόγος τους δεν είναι κατανοητός», ποσοστό 26,32%. Από τα τέσσερα νεογνά των οποίων το U/S είναι «παθολογικό», σε τρία από αυτά διαπιστώθηκε ότι «ο λόγος τους είναι κατανοητός», ποσοστό 75,00%, ενώ σε ένα ότι «ο λόγος του δεν είναι κατανοητός», ποσοστό 25,00% (Πίνακας 21). Η στάθμη σημαντικότητας είναι $0,032 < 0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι δύο μεταβλητές είναι στατιστικά συσχετισμένες δηλαδή, το εάν «ο λόγος των νεογνών είναι κατανοητός», εξαρτάται από το κατά πόσο το U/S είναι «φυσιολογικό». Στον έλεγχο υποθέσεων απορρίπτουμε την H_0 και δεχόμαστε την H_1 .

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα εργασία ασχοληθήκαμε, κυρίως, με τα νευροαναπτυξιακά προβλήματα των *Late Preterm* (όψιμα πρόωρα) νεογνών και τις επιπτώσεις που έχουν αυτά στην εξέλιξή τους (Κουμανίδου, 2011; Σακλαμάκη-Κοντού, Κοντογιάννη-Τσικοπούλου, 2008).

Από την έρευνα μας διαπιστώθηκε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου των όψιμων πρόωρων νεογνών στην ηλικία των 2 χρόνων με την κατάκτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων της αδρής κινητικότητας, σύμφωνα με την κλίμακα Denver II. Αυτό σημαίνει ότι αν το υπερηχογράφημα των όψιμων πρόωρων νεογνών στην ηλικία των 3 μηνών είναι φυσιολογικό, τότε τα νεογνά αυτά στην ηλικία των 2 χρόνων θα μπορούν να περπατάνε, να έχουν κατανοητό λόγο, να έχουν κατακτήσει την μονοποδική στήριξη, να αναπηδούν και να κάνουν ποδήλατο με 3 ρόδες.

Οι περισσότερες μελέτες στην διεθνή και την Ελληνική βιβλιογραφία εστιάζονται στα προβλήματα που παρουσιάζουν τα πολύ πρόωρα νεογνά <30 εβδομάδες κύησης καθώς και στα νευροαναπτυξιακά ελλείμματα κατά την σχολική και ενήλικη ζωή τους (Κουμανίδου, 2011; Σακλαμάκη-Κοντού, Κοντογιάννη-Τσικοπούλου, 2008; Lind., 2011; Mercuri et al, 2003; Sihanidou, 2014; Vollmer et al, 2003). Άλλες πάλι μελέτες ασχολούνται με τα late preterm νεογνά, όσον αφορά τα μακροπρόθεσμα προβλήματα που παρουσιάζουν, τόσο νευροαναπτυξιακά όσο και ιατρικά (αναπνευστικό σύστημα, γαστρεντερικό κ), κυρίως μετά τα δύο χρόνια και κατά την έναρξη της σχολικής ζωής (Colin, 2010; Chyi, et al., 2008; Dimitriou, 2010; Kaam, 2011; Raju, 2003).

Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν για follow up στους 3 μήνες 190, ποσοστό 98,45% και 3 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 1,55%, για follow up στους 6 μήνες 111, ποσοστό 57,51% και 82 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 42,49% για follow up στους 12 μήνες 32, ποσοστό 16,58% και 161 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 83,42%, και για follow up στους 18 μήνες 43, ποσοστό 22,40% και 149 από αυτά δεν προσήλθαν, ποσοστό 77,60%. Από τα 193 νεογνά των οποίων τις περιπτώσεις μελετήσαμε, προσήλθαν τελικά για follow up στους 24 μήνες 22, ποσοστό 11,40% και 171 από αυτά δεν

προσήλθαν, ποσοστό 88,60%. Μελετώντας τα παραπάνω ποσοστά, καταλήγουμε εύλογα στο συμπέρασμα, ότι ο αριθμός των νεογνών που προσέρχεται σε follow up, μετά τους 6 μήνες φθίνει σημαντικά, ώστε στο follow up των 24 μηνών το 88,60% των αρχικών νεογνών δεν έχει προσέλθει για επανεξέταση. Αυτό δείχνει ότι οι γονείς είτε θεωρούν το follow up μια όχι τόσο απαραίτητη διαδικασία γιατί φαίνεται ότι και το νήπιο πηγαίνει καλά είτε οικονομικοί λόγοι να τους αποτρέπουν από αυτή την διαδικασία. Θα μπορούσαν οι λόγοι ωστόσο να διερευνηθούν περαιτέρω στο μέλλον ως υποθέσεις. Επίσης, μην έχοντας των αρχικό αριθμό των νεογνών ή τουλάχιστον έναν αρκετά σημαντικό, να φτάνουν στο follow up των 24 μηνών, πιθανά και τα αποτελέσματα να μην ήταν τα ίδια. Οπότε η ύπαρξη ενός μικρού δείγματος στο τελικό follow up, δεν κρίνει τα αποτελέσματά μας τόσο αντιπροσωπευτικά και δύσκολα θα μπορέσουμε να γενικεύσουμε τις υποθέσεις μας.

Όσον αφορά στο υπερηχογράφημα εγκεφάλου (U/S), έχουμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

Από τα είκοσι δύο νεογνά που προσήλθαν για follow up στους 24 μήνες αναφορικά με το U/S των 3 μηνών, στα δέκα οκτώ από αυτά ήταν «φυσιολογικό», ποσοστό 81,82%, σε τρία από αυτά ήταν «παθολογικό», ποσοστό 13,64%, σε ένα διαγνώστηκε «ήπια περικοιλιακή ηχογένεια», ποσοστό 4,55% και τέλος, σε ένα από αυτά υπήρχε «καμία ένδειξη». Φυσιολογικό χαρακτηρίζεται το υπερηχογράφημα που δεν παρουσιάζει παθολογική ηχογένεια ή παθολογικές εστίας(λόγω υποξείας ή κύστεων) σύμφωνα με την διάγνωση του υπεύθυνου ακτινοδιαγνώστη. Αυτό υποστηρίζεται και από την διεθνή βιβλιογραφία, όπου το υπερηχογράφημα εγκεφάλου, αποτελεί την πιο γρήγορη καταγραφή ευρημάτων χωρίς την εφαρμογή ακτινοβολίας (Hannah, 2006; Vollmer, 2003).

Το υπερηχογράφημα είναι πολύ χρήσιμο στην περίπτωση της ΠΛ και ιδίως στον εστιακό τύπο. Η βλάβη απεικονίζεται καλύτερα όταν είναι αιμορραγική ενώ στον διάχυτο τύπο έχει μικρή διαγνωστική ικανότητα. (DeVries, 2004; Debillion et al, 2003). Παρά την αποδεδειγμένη αξία του υπερηχογραφήματος στη διάγνωση της ΠΛ, υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί ως προς την ευαισθησία και την ειδικότητα της μεθόδου.

Στην παρούσα μελέτη, συσχέτισαμε στοιχεία (μεταβλητές) μεταξύ τους με τη μέθοδο της κοινωνικής ανάλυσης (χ^2), με σκοπό να διερευνήσουμε σε ποιο βαθμό

μπορεί να συσχετίζονται τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος με τα αποτελέσματα της κλίμακας Denver II. Συνοπτικά από την ανάλυση που ακολούθησε φαίνεται ότι τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και οι μεταβλητές (στηρίζεται στο ένα πόδι, κάνουν ποδήλατο με 3 ρόδες, αναπηδούν, ηλικία που περπάτησαν (μήνες) και ο λόγος των νεογνών είναι κατανοητός) είναι εξαρτώμενες. Η στάθμη σημαντικότητας ήταν $<0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι μεταβλητές είναι στατιστικά συσχετισμένες. Από την άλλη πλευρά, οι μεταβλητές, ευρήματα του υπερηχογραφήματος εγκεφάλου και (ικανότητα να πλένουν τα χέρια τους, ικανότητα να μπορούν να ντύνονται και η ικανότητα να φτιάχνουν πύργο με 8 κώνους) δεν είναι εξαρτώμενες. Η στάθμη σημαντικότητας ήταν $>0,05$ και αυτό σημαίνει ότι οι μεταβλητές δεν είναι στατιστικά συσχετισμένες.

Σύμφωνα με τις υποθέσεις που είχαμε θέσει αρχικά, από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και της ικανότητας βάδισης, κατανοητού λόγου, μονοποδικής στήριξης, $p < 0.05$ και ασθενής σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και της ικανότητας των νεογνών να ντύνονται, να πλένονται και να φτιάχνουν πύργους με 8 κώνους.

Στην παρούσα εργασία είναι πολύ σημαντικό που στα αποτελέσματα βρέθηκε συσχέτιση των 6 μεταβλητών από τις 9 μεταβλητές που εξετάστηκαν με τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος γεγονός που ενισχύει κατά κάποιο τρόπο την προγνωστική αξία του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου για νευροαναπτυξιακά ελλείμματα στην ηλικία των δύο χρόνων. Τα ελλείμματα αυτά ενδέχεται να συνδέονται και με προβλήματα και περιορισμούς στην μετέπειτα ενήλική ζωή ενός πρόωρου νεογνού (Gkentzi, 2014; Kaam, 2011). Μελέτες ανάλογες σε όψιμα πρόωρα νεογνά για σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης δεν βρέθηκαν και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με μελέτες σε πολύ πρόωρα νεογνά.

Στη μελέτη τους οι Mercuri και συν., το 2003 διερεύνησαν την συσχέτιση των ευρημάτων του υπερηχογραφήματος σε πρόωρα νεογνά στην τελειόμηνη ωριμότητα, με αυτά υγιών τελειόμηνων νεογνών που εξετάστηκαν στις πρώτες μέρες τις ζωής τους και οι πιθανές διαφορές τους. Τα νεογνά (πρόωρα και τελειόμηνα) αξιολογήθηκαν με την κλίμακα νευρολογικής αξιολόγησης κατά Dubowitz στην τελειόμηνη ηλικία, κυρίως για αδρή κινητικότητα, αυτόματες αντιδράσεις και αντανακλαστικά. Το συμπέρασμα τους ήταν ότι τα ευρήματα της

αξιολόγησης ήταν ανεξάρτητα από την ηλικία κύησης και δεν σχετίζονταν με τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος (Mercuri, 2003; Guzzetta, Laroche et al, 2003),. Σε ανάλογα συμπεράσματα με την παρούσα μελέτη κατέληξαν ο Amess και συν. το 2009, οι οποίοι μελέτησαν την προγνωστική αξία της νευρολογικής κλίμακας (Hammersmith Neurological Examination for Newborns) και του υπερηχογραφήματος στην τελειόμηνη ωριμότητα σε μια ομάδα 102 πρόωρων νεογνών <32 εβδομάδων και <1500γρ.με ποικίλες εγκεφαλικές βλάβες, σε σχέση με την έκβαση των νεογνών αυτών στην διορθωμένη ηλικία των 12 μηνών (Amess et al, 2009). Διαπίστωσαν ότι τα απεικονιστικά ευρήματα του υπερηχογραφήματος συσχετίζονται με παθολογικά κινητικά πρότυπα, όσον αφορά στον τόνο του κορμού και των άκρων, στα αντανακλαστικά και την θέση της κεφαλής στην διορθωμένη ηλικία των δώδεκα μηνών καθώς και ότι το υπερηχογράφημα αποτελεί πιο αξιόπιστη προγνωστική μέθοδο στην αναγνώριση μελλοντικών νευρολογικών ευρημάτων σε σχέση με την νευρολογική εξέταση (Amess et al, 2009; Volpe, 2001).

Μια έρευνα της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Standford το 2014 ,σχετικά με την προγνωστική αξία του πρώιμου υπερηχογραφήματος σε εξαιρετικά πρόωρα νεογνά (<28 εβδ.) κατέληξε στην συσχέτιση του πρώιμου υπερηχογραφήματος και των νευρολογικών ελλειμμάτων που παρουσίασαν τα νεογνά αυτά στην τελειόμηνη ηλικία (Susan et al, 2014). Η κινητική –λειτουργική ικανότητα των νεογνών αυτών στους 18 και 22 μήνες αξιολογήθηκε με το GMGMS και η γνωστική ικανότητα με την BSID III.

Οι περισσότερες έρευνες πάνω στα *Late preterm* νεογνά (όψιμα πρόωρα νεογνά), αφορούν κατά βάση στα αναπνευστικά προβλήματα που παρουσιάζουν τόσο κατά την γέννηση τους όσο και αργότερα καθώς και στα μαθησιακά προβλήματα και στα προβλήματα συμπεριφοράς κατά την σχολική ηλικία (Lindstrom et al, 2011; Colin, 2010; Dimitriou et al, 2010; Chyi et al, 2008; Counsell et al, 2003). Επίσης, υπάρχουν μελέτες που αφορούν γενικά στα μακροπρόθεσμα προβλήματα των *Late preterm*, νεογνών έως την ενήλικη ζωή τους και όχι τόσο στα 2 πρώτα χρόνια ζωής τους (Colin, 2010; Chyi et al, 2008; Dimitriou et al, 2010; Gurka., 2010). Σε καμιά από τις έρευνες που αφορούν στα *Late preterm* νεογνά, δεν έχει γίνει συσχέτιση των ευρημάτων του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου με την ικανότητα εκτέλεσης συγκεκριμένων δραστηριοτήτων αδρής και λεπτής

κινητικότητας, στα δύο χρόνια (Gkentzi, 2014; Colin, 2010; Gurka, 2010; Dimitriou et al, 2010).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω πιστεύουμε ότι η προστιθέμενη αξία της παρούσας ερευνητικής εργασίας, έγκειται στην ενίσχυση, ενδεχομένως, της προγνωστικής αξίας του πρώιμου υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου και στην απόδειξη ότι υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ των ευρημάτων του και των δεξιοτήτων των *Late preterm* νεογνών, στην ηλικία των δύο χρόνων. Αυτό σημαίνει ότι είναι αναγκαία η πρώιμη απεικονιστική αξιολόγηση του νεογνικού εγκεφάλου των *Late preterm* νεογνών, ώστε σε περίπτωση ανίχνευσης παθολογικών ευρημάτων να γίνει παραπομπή του νεογνού σε πρόγραμμα πρώιμης θεραπευτικής παρέμβασης. Επίσης, οι γονείς θα πρέπει να ενημερώνονται για την αναγκαιότητα της επανεκτίμησης των νεογνών τους στα τακτικά ραντεβού (follow-up), γιατί με τον τρόπο αυτό σε περίπτωση που υποβόσκει ένα πρόβλημα θα ανιχνευθεί και με την έγκαιρη παρέμβαση θα αντιμετωπιστεί, όπου είναι εφικτό.

Η μελέτη αυτή, αν και τα δεδομένα ελήφθησαν από ένα μόνο Νοσοκομείο και με μικρό δείγμα, κατάφερε να αναδείξει την προγνωστική αξία του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου σε *Late preterm* νεογνά και να το συσχετίσει με το αναπτυξιακό τους προφίλ στην ηλικία των δύο χρόνων. Τα προτερήματα αυτής της μελέτης είναι η χρήση έγκυρης και αξιόπιστης κλίμακα αξιολόγησης των κινητικών δραστηριοτήτων και με την αξιολόγηση αυτή να γίνεται από ειδικό ιατρό με αρκετά χρόνια εμπειρίας στην αξιολόγηση πρόωρων νεογνών. Μειονεκτήματα αποτελούν το μικρό σχετικά δείγμα και η μη τυχαία δειγματοληψία. Αξίζει να αναφέρουμε ότι πεδίο για έρευνα αποτελούν και τα διάφορα δημογραφικά στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την έρευνα και η συσχέτιση τους, για παράδειγμα με την ηλικία που περπάτησαν. Δηλαδή, κατά πόσο για παράδειγμα, το φύλλο παίζει ρόλο στην έναρξη της βάδισης. Πρόταση για μελλοντική έρευνα αποτελεί η συσχέτιση των προαναφερθέντων παραμέτρων όσον αφορά στα όψιμα πρόωρα νεογνά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία σκοπό είχε να ερευνήσει αν υπάρχει στατιστική σημαντική σχέση μεταξύ του υπερηχογραφήματος του εγκεφάλου στην ηλικία των 3 μηνών σε όψιμα πρόωρα νεογνά, με την κατάκτηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων αδρής και λεπτής κινητικότητας στην ηλικία των 2 χρόνων. Πιο συγκεκριμένα ήταν να διερευνηθεί αν οι απεικονιστικές μέθοδοι και ειδικά το υπερηχογράφημα εγκεφάλου, είναι ενδεχομένως, καλός προγνωστικός παράγοντας όσον αφορά στην ανάπτυξη ενός όψιμου πρόωρου νεογνού. Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι οι ικανότητες της αδρής κινητικότητας (σύμφωνα με την κλίμακα Denver II), στην ηλικία των 2 χρόνων, για τα όψιμα πρόωρα νεογνά, μπορεί να προβλεφθεί με την χρήση υπερηχογραφήματος εγκεφάλου. Αντίθετα οι ικανότητες της λεπτής κινητικότητας (σύμφωνα με την κλίμακα Denver II) δεν μπορούν να προβλεφθούν. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες είναι βασικές για την αυτονόμηση και την ανεξαρτητοποίηση ενός παιδιού, γι 'αυτό και επιλέχτηκαν για να μελετηθούν. Αυτό σημαίνει ότι είναι αναγκαία η πρώιμη απεικονιστική αξιολόγηση του νεογνικού εγκεφάλου των *Late preterm* νεογνών, ώστε σε περίπτωση ανίχνευσης παθολογικών ευρημάτων να γίνει παραπομπή του νεογνού σε πρόγραμμα πρώιμης θεραπευτικής παρέμβασης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

1. Ελληνική Στατιστική Αρχή. *Γεννήσεις ζώντων στην Ελλάδα τα έτη 2009 και 2010 αναλόγως της διάρκειας κύησης και του βάρους.*
2. Κουμανίδου, Χ. (2011). *Υπερηχογράφημα εγκεφάλου σε νεογνά και βρέφη.* Βήτα.
3. Σακλαμάκη-Κοντού, Κοντογιάννη-Τσικοπούλου (2008). Ανασκόπηση: Late Preterm νεογνά –Νεότερα δεδομένα. *Θέματα Μαιευτικής και Γυναικολογίας* τ.3.
4. Φίλιας, Β. (1998). *Εισαγωγή στην Μεθοδολογία και τις Τεχνικές των Κοινωνικών Ερευνών.* 2η έκδοση. Εκδόσεις Gutenberg.

Ξενόγλωσση

1. Amess, P, McFerran, C, Khan, Y. et al. (2009). Early prediction of neurological outcome by term neurological examination and cranial ultrasound in very preterm infants. *Acta Paediatr* ;98(3):448-453.
2. Baccaria, E., Motino, M., et al. (2012). Poor repertoire General movements predict some aspects of neurodevelopmental outcome at 2-years in very preterm infants. *Early Human Dev*, 88(6):393-6.
3. Bassan, H., Limperopoulos, C., Visconti, K., et al. (2007). Neurodevelopmental outcome in survivors of periventricular hemorrhagic infraction. *Pediatrics*, 120(4):785-792.
4. Boyle, EM., Poulsen, G., et al. (2012). Effects of gestational age at birth on healthy outcomes at 3 and 5 years of age: population based cohort study. *Bmj*, 344:e 896.
5. Colin ,AA, McEvoy, C., Castile, RG. (2010). Respiratory morbidity and lung function in preterm infants of 32-36 week's gestational age .*Pediatrics*, 126(1):115-28.
6. Chyi LJ., Lee, HC., Hintz, SR., et al. (2008). School outcomes of late preterm infants: special needs and challenges for infants born at 32 to 36 weeks gestation .*Pediatr*, 153:25-31.

7. Counsell, SJ., Rutherford, MA., Cowman, FM.(2003). Magnetic resonance imaging of preterm brain injury. *Arch Dis Child Fetal et al Neonatal Ed*, 88(4):F269-274.
8. Crump, C., Winkleby, MA., Sundquist, K. (2011). Risk of asthma in young adults who were born preterm: a Swedish national cohort study. *Pediatr*, 127(4):e913-20.
9. De Jong, M., Verhoeven, M., Van Baar, AL. (2012). School outcome, cognition functioning and behavioral problems in moderate and late preterm children and adults: a review. *Semin Fetal et al Neonatal Med*, 17:163-169.
10. De Vries, LS., VnHaastert, IL., Rademaker, KJ. (2004). Ultrasound abnormalities preceding cerebral palsy in high-risk preterm infants. *J Pediatr*, 144(6):815-820.
11. Debillion, T., N'Guyen, S., Muet, A., et al. (2003). Limitations of ultrasonography for diagnosing white matter damage in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal et al Neonatal Ed*, 88(4):F275-279.
12. Dimitriou, G., Fouzas, S., Georgakis, V., Vervenioti, A., Papadopoulos, VG., Decavalas, G., et al. (2010). Determinants of morbidity in late preterm infants. *Early Human development*, 86(9):587-591.
13. Dubowitz, L., Dubowitz, V. (1981). *The Neurological Assessment of the Preterm and Full-term Newborn Infant. Clinics in Developmental Medicine No 79*. London: Spastics International Medical Publications /William Heinemann Medical Books.
14. Dubowitz, LM., Dubowitz, V., Palmer, PG., et al.(1984). Correlation of neurologic assessment in the preterm newborn infant with outcome at 1 year. *J.Pediatr*, 105(3):452-456.
15. Dubowitz, L., Ricci, D, Mercuri, E. (2005). The Dubowitz Neurological Examination of the Full-Term Newborn. *Research Reviews*, 11:52-60.
16. Frankenburg, WK. (1967). The Denver Developmental Screening Test'. *The Journal of Pediatrics*, 71:181-191.
17. Frankenburg, WK., Dodds, J., Archer, P. (1990): Denver II Technical Manual. *Denver com: Denver Developmental Materials, Inc .p. 1*.
18. Gkentzi, D., Dimitriou, G, (2014). Long- term outcomes of infants Born Late Preterm. *Current Pediatrics Reviews*, 10(4):1-6.

19. Gurka, MJ., Locasale-Crouch, J., Blackman, JA. (2020). Long-term cognition, achievement, socioemotional and behavioral development of healthy late-preterm infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 164:524-532.
20. Haataja, L., Mercuri, E., Regev, R., et al. (1999). Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age. *J. Pediatr*, 135(2):153-161.
21. Hannah, C. Kinney, MD. (2006). The Near-Term (Late Preterm) Human Brain and Risk for Periventricular Leukomalacia: A Review. *Semi Perinatol*, 30:81-88.
22. Ullman, H., Spencer-Smith, M., et al. (2015). Neonatal MRI is associated with future cognition and academic achievement in preterm children. *Brain*, 138(11):3251-3262.
23. Huppi, PS., Schuknecht, B., Boesch, C., et al. (1996). Structural and neurobehavioral delay in postnatal brain development of preterm infants. *Pediatr Res*, 39(5):895-901.
24. Inder, TE., Anderson, NJ., Spencer, C., et al. (2003). White matter injury in the premature infant: a comparison between serial cranial sonographic and MR findings at term. *AJNR Am J Neuroradiol*, 24(5):805-809.
25. Inder, TE., Warfield, SK., Wang, H., Huppi, PS., Volpe, JJ. (2005). Abnormal cerebral structure is present at term in premature infants. *Pediatr*, 115(2):280-94.
26. Inder TE, Wells SJ, Mogridge NB et al.: Defining the nature of the cerebral abnormalities in the premature infant: a qualitative magnetic resonance imaging study. *J Pediatr* 2003; 143(2):171-179.
27. Kaam, AH., Van Wassenaer, AG, et al. (2011). A systematic review of severe morbidity in infants born late preterm. *American Journal of obstetrics and gynecology*, 205(4): 374, e1-9.
28. Latal, B. (2009). Predictions of neurodevelopmental outcome after preterm birth. *Pediatr Neurol*, 40:413-419.
29. Le Strange, E., Saeed, N., Cowan, FM. et al. (2004). MR imaging qualification of cerebellar growth following hypoxic-ischemic injury to the neonatal brain. *AJMNR Am J Neuroradiol*, 25(3): 463-468.

30. Limperopoulos, C., Chilingaryan, G., Sullivan, N et al. (2014). Injury to the premature cerebellum: outcome is related to remote cortical development. *Cereb Cortex*, 24(3):728-736.
31. Lind, A., Parkkola, R et al.: (2011). Associations between regional brain volumes at term-equivalent age and development at 2 years of age in preterm children. *Pediatr Radiology*, 41(8):953-961.
32. Lindstrom, K., Lindblad, F., Hjern, A. (2011). Preterm birth and attention deficit/hyperactivity disorder in schoolchildren. *Pediatr*, 127(5):858-65.
33. Lucky, J., Tonse, N.K Raju. (2006). *Clinics in Perinatology.: Late preterm pregnancy and the newborn*, 33(4): 751-952.
34. Makropoulos, A., Robinson, E., et al. (2018). The Developing Human Connectome Project: a Minimal Processing Pipeline FOR Neonatal Cortical Surface Reconstruction. *NeuroImage*, 15(170):5-30.
35. Marlow, N., Wolke, D., Bracewell, MA et al. (2005). Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med*, 352(1):9-19.
36. Mathur, AM., Neil, JJ, Inder, TE. (2010). Understanding brain injury and neurodevelopmental disabilities in the preterm infant: the evolving role of advanced magnetic resonance imaging. *Semi Perinatol*, 34(1).
37. Mayers, E., Ment, LR. (2009). Long-term outcome of preterm infants and the role of neuroimaging. *Clin Perinatol*, 36:773-789.
38. Mercuri, E., Guzzetta, A., Laroche, S., et al. (2003). Neurologic examination of preterm infants at term age: comparison with term infants. *J Pediatr*, 142(6): 647-655.
39. Mercuri, E., et al. (2016). Use of the Hammersmith infant Neurological Examination in infants with Cerebral Palsy: a critical review of the literature. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 58(3):240-245.
40. Mento, Giov., Nosarti, Ch. (2015). The case of late preterm birth: Sliding forwards the critical window for cognitive outcome risk. *TranslPediatr*, 4(3):214-218.
41. Morineau, A. (1984). Note sur la Caractérisation Statistique d'une Classe et les Valeurs-tests. *Bulletin Technique du Centre de Statistique et d'Informatique Appliquées*, Vol 2, no 1-2, p.20-27.

42. Morse, SB., Zheng, H., Tang, Y., Roth, J. (2009). Early school-age outcomes of late preterm infants. *Pediatr*, 123(4):e622-9.
43. Paneth, N. (1999). Classifying brain damage in preterm infants. *JPediatr*, 134(5):527-529.
44. Patra, K., Wilson-Costello, D., Taylor, HG et al et al(2006). Grades I-II, intraventricular hemorrhage in extremely low birth weight infants: effects on neurodevelopment. *J Pediatr*, 149(2):169-173.
45. Rademaker, KJ ., Uiterwaal, CS., Beak, FJ., et al. (2005). Neonatal cranial ultrasound versus MRI and neurodevelopmental outcome at school age in children born preterm. *Arch Dis Child Fetal et al Neonatal Ed*, 90(6):F489-493.
46. Raju, TN., Higgins, RD., Stark, AR., Leveno, KJ. (2006). Optimizing care and outcome for late-preterm (near term) infants: a summary of the workshop sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics*, 118(3):1207-1214.
47. Romantseva, L., Msall, M. (2006). Advances in understanding Cerebral Palsy syndromes after prematurity. *Neo Reviews*, 7:575-585.
48. Rutherford, M., Srinivasan, L., Dyet, L., et al. (2006). Magnetic resonance imaging in perinatal brain injury: clinical presentation, lesions and outcome. *Pediatr Radiol*, 36(7):582-592.
49. Sasidharan, K., Putta, S., Naranq, A. (2009). Validity of New Ballard Score until 7th day of postnatal life in moderately preterm neonates. *Arch Dis Child Fetal et al Neonatal Ed*, 94(1):39-44.
50. Siahianidou, T. (2014). Neurodevelopmental outcome of preterm infants. *Archives of Hellenic Medicine*, 31(3):272-277.
51. Spiniolo, A., Montanari, L., Gardella, B et al. (2009). Infant sex, obstetric risk factor and 2-year developmental outcome among preterm infants. *Dev Med Child Neurol*, 51(7):518-25.
52. Susan, R., Ptric, D., Bulas, D et al. (2014). Neuroimaging and Neurodevelopmental Outcome in Extremely Preterm Infants. *Pediatrics*, 135(1).
53. Volpe, JJ. (2003). Cerebral white matter injury of the premature infant-more common than you think. *Pediatrics*, 112:176-180.

54. Vollmer, B., Roths, S., Wyatt, S et al. (2003). Predictors of long-term outcome in very low preterm infants: gestational age versus neonatal cranial ultrasound. *Pediatrics*, 112(5):1108-1120.
55. Volpe, JJ. (2001). Neurology of the newborn. *Philadelphia: Saunders*, 4th ed.:428-93.
56. Volpe, JJ. (2001). Neurobiology of periventricular leukomalacia in the preterm infant. *Pediatr Res*, 50(5):553-562.
57. Walsh, J., Doyle, L., Anderson, P., Lee, C., Cheong, J. (2014). Moderate and late preterm Birth: Effect on Brain Size and Maturation at Term-Equivalent Age. *Radiology*, 274(1):232-240.
58. Whitelaw, A. (2005). Hydrocephalus after intraventricular hemorrhage: mechanisms and treatment. *Bio Neonate*, 88:245-268.

Διαδικτυακές πηγές

1. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
2. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
3. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
4. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
5. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
6. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
7. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
8. <http://davaneloskonstantinos.blogspot.com/2014/02/cadasil.html>
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018)
9. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018)

10. <http://davaneloskonstantinos.blogspot.com/2014/02/cadasil.html>
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018)
11. <http://davaneloskonstantinos.blogspot.com/2014/02/cadasil.html>
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
12. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018).
13. www.hsumb.gr/eabstracts/show_eposter.asp?id=101
(Ημερομηνία προσπέλασης, 19/05/2018)
14. <http://ypotonia.blogspot.com/2012/04/4.html>
(Ημερομηνία προσπέλασης, 14/04/2018)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
"ΠΑΝΑΓΙΑ Η ΒΟΗΘΕΙΑ"
26504 ΡΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΠΡΑΚΤΙΚΟΥ
ΤΗΣ ΑΡ. 10/07-03-2018 ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΔΡΑΣΗΣ
ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΟΥ Π.Γ.Ν.Π.

Στις Πάτρα σήμερα 07.03.2018, ημέρα Τετάρτη και ώρα 12:15 στην αίθουσα συνεδριάσεων του Δ.Σ. του Π.Γ.Ν. Πατρών συνελήλυθε σε τακτική συνεδρίαση το Δ.Σ. το οποίο συγκαλεσθηκε και λειτουργεί, σύμφωνα με την αριθμ. Α23/Υ.Π.38775/21.5.18 (ΦΕΚ 304/Υ.Ο.Α.Δ./13.06.18) Απόφαση του Υπουργού και Αναπλ. Υπουργού Υγείας, όπως τροποποιήθηκε με τις αριθμ. Α23/Υ.Π.82536/21-11-2018 (ΦΕΚ 654/Υ.Ο.Α.Δ./2-12-18) και αριθμ. Α23/Υ.Π.15659/13.8.2017 (ΦΕΚ 291/Υ.Ο.Α.Δ./19-4-2017).

Κατόπιν της αριθμ. αριθ. 9013/05-03-2018 πρόσκλησης του Προέδρου του Δ.Σ. προς τα τακτικά, αναπληρωματικά μέλη και εισηγητές, παρόντες στην συνεδρίαση οι:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1.ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΠΙΣΙΜΙΣΗ | ΔΙΕΚΕΤΗΣ, ΠΡΟΚΑΡΟΣ Δ.Σ. |
| 2.ΕΙΡΗΝΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ | ΑΝ.ΔΙΟΙΚΗΤΡΙΑ, ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ Δ.Σ. |
| 3.ΑΘΗΝΑ ΤΖΟΥΤΗ | ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. |
| 4.ΠΛΟΥΤΑΡΙΟΣ ΤΖΑΒΑΡΑΣ | ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. |
| 5.ΜΙΧΑΗΛ ΑΝΘΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ | ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. |
| 6.ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΑΤΣΑΚΟΥΛΗΣ | ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. |
| 7.ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΟΥΛΕΛΗΣ | ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. |

Οι Γραμματείς του Δ.Σ. παρίστη η υπάλληλος Σωτηρία Κωνσταντίνου. Επίσης παρόντησαν ο Διευθύνων του Π.Γ.Ν.Π. κ. Ανδρέας Νεοκλήσιος, ο Διοικητής Διοικήσεως κ. Διονύσιος Παπαδωνικόπουλος, η Αναπλ. Υπερδιευθύντρια Διοικήσεως και Αναστασία Κυριακή και η Αναπλ. Προϊσταμένη Οικονομικής Υπηρεσίας και Όμιλου Οικονομικού, για διευκρινίσεις επί θεμάτων της ημερησίας διάταξης, μετά τη λήξη των οποίων αποχώρησαν, ενώ το Συμβούλιο συνέχισε με τα υπόλοιπα θέματα του.

Αφού διαπιστώθηκε απαρτία το Διοικητικό Συμβούλιο προχώρησε στη συζήτηση των θεμάτων της Ημερησίας Διάταξης τα οποία καθορίστηκαν από την αριθμ. 10/07.03.2018 πρόσκληση του Προέδρου.

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ
Θέμα 10^ο

Ο Πρόεδρος του Δ.Σ. θέτει υπόψη των μελών το υπ' αριθμ. 5206/26.2.18 έγγραφο του Επιστημονικού Συμβουλίου το οποίο έχει ως εξής:

Εικόνα 15. Απόσπασμα πρακτικού συμβουλίου νοσοκομείου για αδειοδότηση διεξαγωγής της έρευνας.

Θέμα: Έγκριση πρόβασης σε φακέλους ασθενών

Το Επιστημονικό Συμβούλιο στην συνεδρίαση της 29.01.18 αφού έλαβε υπ όψη την υπ.αρ.42/18.01.18 απόφαση της Εκπαιδευτικής Ένωσης ηθικής, εγκρίνει στην μεταπτυχιακή φοιτήτρια Ευαγγελία Καραϊσκάκη την πρόβαση σε φακέλους ασθενών στα πλαίσια εκπόνησης της ερευνητικής μεταπτυχιακής εργασίας της με τίτλο: «Απεικονιστικά ευρήματα εγκεφάλου σε όθιμα και πρόωρα νεογνά-συγγένια με την νευροαναπτυξιακή ελάττωση σε ηλικία 2 ετών».

Επιστημονικός υπεύθυνος: Θεοφανή Μισσιρά Καθηγήτρια Φυσικοθεραπείας στο ΤΕΙ Δυτ.Ελλάδας

Ερευνητής: Ευαγγελία Καραϊσκάκη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Επισυνάπτεται η υπ'αριθμ. 4566/26.02.2018 απόφαση της 6^{ης} ΥΠΕΕ.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΕΠΙΣΤ. ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ
ΚΑΘΗΜΕΤΗΣ ΜΑΡΚΟΣ ΜΑΡΑΓΚΟΣ

Το Δ.Σ αφού έλαβε υπόψη τα ανωτέρω και μετά από διαλογική συζήτηση,

ΟΜΟΦΩΝΑ ΑΠΟΦΑΣΙΣΕΙ

Ακοιόμεται την ανωτέρω απόφαση του Επιστημονικού Συμβουλίου για την έγκριση στην μεταπτυχιακή φοιτήτρια Ευαγγελία Καραϊσκάκη πρόβασης σε φακέλους ασθενών στα πλαίσια εκπόνησης της ερευνητικής μεταπτυχιακής εργασίας της με τίτλο «Απεικονιστικά ευρήματα εγκεφάλου σε όθιμα και πρόωρα νεογνά-συγγένια με την νευροαναπτυξιακή ελάττωση σε ηλικία 2 ετών, με την προϋπόθεση τήρησης των κανόνων ηθικής, επιστημονικής και ερευνητικής δεοντολογίας.

Επιστημονικός υπεύθυνος: Θεοφανή Μισσιρά Καθηγήτρια Φυσικοθεραπείας στο ΤΕΙ Δυτ. Ελλάδας

Ερευνητής: Ευαγγελία Καραϊσκάκη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ Δ.Σ

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΠΙΣΙΜΙΣΗΣ



Εικόνα 16. Απόσπασμα πρακτικού συμβουλίου νοσοκομείου για αδειοδότηση διεξαγωγής της έρευνας

Νευρολογική ωριμότητα							Εκτίμηση ωριμότητας		
	-1	0	1	2	3	4	5	Συνολικό σθροσίμα	Εβδομάδες (ΗΚ)
Έγσει								-10	20
Επιπέδιο Τερνιγώνια Παροχάρια								-5	22
Επανορθωτικό Άνω άκρων								0	24
Γυνιακή γωνία								5	26
Επιπέδιο Φυλακισιά								10	28
Πτέρνο-αυτί								15	30
								20	32
								25	34
								30	36
								35	38
								40	40
								45	42
								50	44

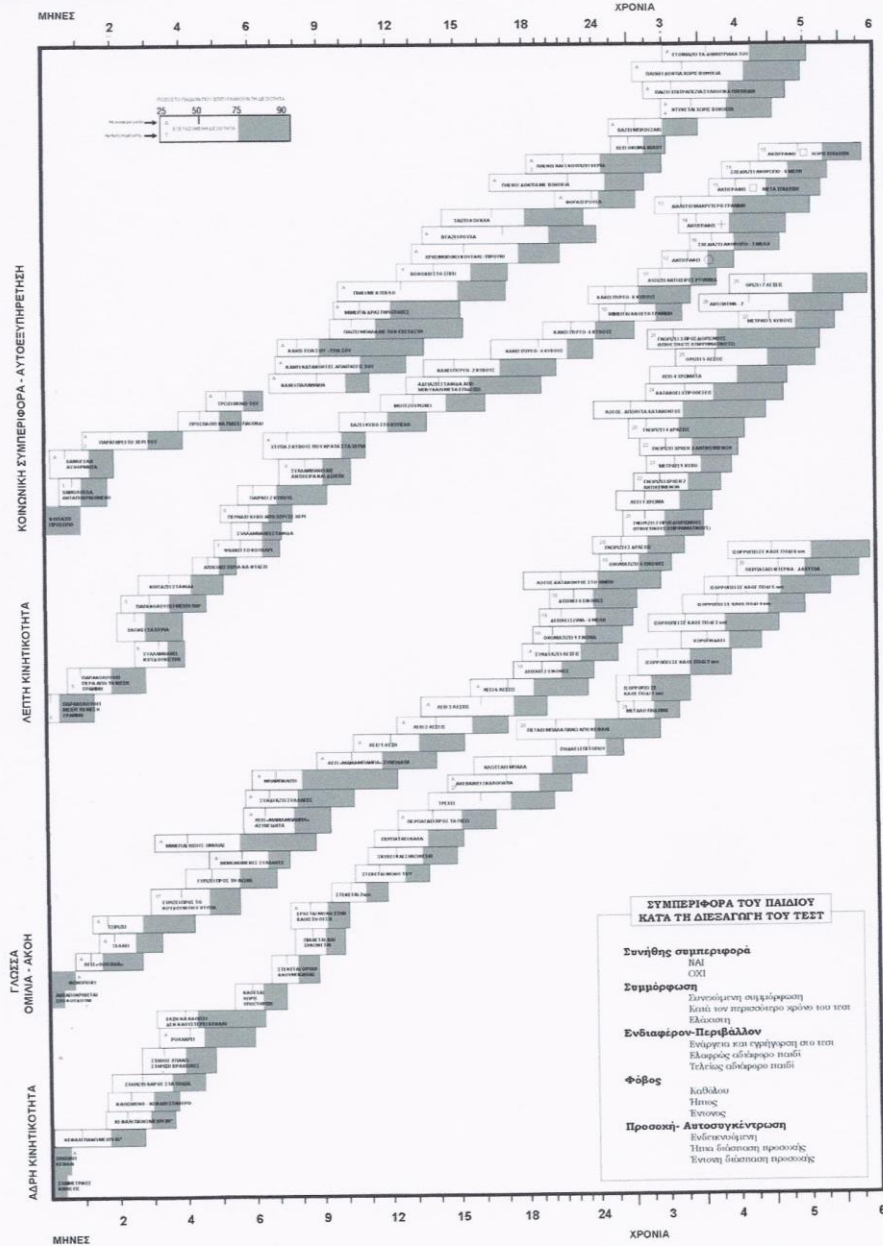
Μορφολογική ωριμότητα							
	-1	0	1	2	3	4	5
Δέρμα	Κόλλιδες, ευθραυστό, διάφανο	Σελιτιφιδες κόκκινα, διάφανο	Λείο, απαλό, ορατές φλέβες	Επιφανειακή απολέπιση, καλή ερυθρίμα, λίγες φλέβες	Χαράκωση, αχρορόδινο, σπάνιες φλέβες	Παπυράδες βαθιά χαρακωση οχι φλέβες	Σκληρό χαρακωμένο ρυτιωμένο
Χνουδι	Καθόλου	Αραιά	Αφθονο	Λιγότερο	Περιοχές χωρίς	Το περισσότερο χωρίς	
Επιφάνεια πέλματος	Πίνο-δακτύλι A:40-50mm-1 B:<40mm-2	<50mm, καμιά πτυχωση	Ελαφρά κόκκινα σημάδια	Μόνο εγκάρσιες γραμμές στο πρόσθιο τμήμα	Γραμμές καλύπτουν το 1/3 του πρόσθιου τμήματος	Γραμμές καλύπτουν ολο το πέλμα	
Μαστικός αδένας	Ανεπαίσθητος	Μόλις ορατός	Επιπέδη α-λώς, ανηλεόφθητος; αδένας	Στακτι α-λώς, αδένας 1-2mm	Επαρμένη α-λώς, αδένας 3-4mm	Πληρής α-λώς, αδένας 5-10mm	
Μάτι/αυτί	Βλέφαρα κλειστά 1, χαλαρά: -1 2, σφιχτά: -2	Βλέφαρα ανοικτά, επίπεδο πτερύγιο, μένι υπερωμένο	Λίγο κωρυτωμένο πτερύγιο, μαλακό, αργή επαναφορά	Αρκετά κωρυτωμένο πτερύγιο, γρήγορη επαναφορά	Αναπτυγμένο και σταθερό πτερύγιο, σίμηση επαναφορά	Παχός χόνδρος πτερύγιο σπύλω	
Γεννητικά όργανα : αγόρι	Όρχις επίπεδο, λείο	Όρχις α-λώς, χωρίς πτυχωση	Όρχις στον βουβωνικό πορο, ελαχίστη πτυχωση	Όρχις σε καθόδο, λίγη πτυχωση	Όρχις κάτω, καλή πτυχωση	Όρχις αιωρούνται βαθιά πτυχωση	
Γεννητικά όργανα : κορίτσι	Προέχουσα κλειτορίδα, επίπεδα χείλη	Προέχουσα κλειτορίδα, μικρά χείλη προέχουν	Προέχουσα κλειτορίδα, μεγάλα μικρά χείλη	Μεγάλα και μικρά χείλη προέχουν το ίδιο	Μεγαλύτερα μικρά χείλη σε σχέση με τα μικρά	Κλειτορίδα-τα μεγάλα χείλη πλήρως καλυμμένα	

Πίνακας 1.2 Εκτίμηση της ηλικίας κύησης με τη μέθοδο New Ballard score (Από Διαμαντή, 2008)

Αναπτυξιακό Ανιχνευτικό Τεστ
Denver II

ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ:



Σχ 2. Το Αναπτυξιακό Ανιχνευτικό Τεστ DENVER II στα ελληνικά

Εικόνα 18. Κλίμακα αξιολόγησης Denver II

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΑΝΙΧΝΕΥΤΙΚΟΥ ΤΕΣΤ DENVER II

1. Προσπαθήστε να κάνετε το παιδί να χαμογελάσει χωρίς να το αγγίζετε, χαμογελώντας, μιλώντας του ή γνέφοντας.
2. Το βρέφος πρέπει να κοιτάζει το χέρι του αρκετά δευτερόλεπτα.
3. Ο γονέας μπορεί να βοηθήσει το παιδί να πάρει την οδοντοβούρτσα και να βάλει οδοντόπαστα.
4. Το παιδί δεν οφείλει να μπορεί να δέσει τα κορδόνια του ή να κουμπωθεί ή να ανεβάσει το φερμουάρ πίσω του.
5. Περίπου είκοσι εκατοστά πάνω από το πρόσωπο του βρέφους, κουνήστε το κουβάρι αργά δίκεν τόξου, από τη μια πλευρά ως την άλλη σε τροχιά 180°.
6. Το βρέφος επιτυγχάνει τη δεξιότητα όταν πάσει την κουδουνίστρα, καθώς ο εξεταστής τη φέρνει και την ακουμπάει στην εξωτερική επιφάνεια των δακτύλων του βρέφους.
7. Το βρέφος επιτυγχάνει τη δεξιότητα όταν το παιδί προσπαθεί να δει πού πήγε το κουβάρι. Καθώς ο εξεταστής κρατάει το κουβάρι στο οπτικό πεδίο του παιδιού, πρέπει να το αφήσει να πέσει απότομα από το χέρι του, χωρίς να κουνήσει τον ώμο του.
8. Το βρέφος πρέπει να περάσει τον κύβο από το ένα χέρι στο άλλο χωρίς τη βοήθεια του κορμού, του σώματος ή του τραπέζιου.
9. Το βρέφος επιτυγχάνει τη δεξιότητα όταν πάσει τη σταφίδα με το δείκτη και οποιοδήποτε μέρος του αντίχειρα.
10. Η γραμμή μπορεί να αποκλίνει έως 30° από τη γραμμή του εξεταστή.
11. Κάντε τα χέρια σας γροθιά με τους αντίχειρες να δείχνουν προς τα πάνω και κουνήστε τους αντίχειρες σας πάνω κάτω. Το παιδί επιτυγχάνει τη δεξιότητα όταν σας μιμηθεί και κουνήσει πάνω κάτω τους δικούς του αντίχειρες όχι τα άλλα του δάχτυλα.



12. Επιτυγχάνει όταν κλείσει το σχήμα. Αποτυγχάνει όταν κάνει συνεχείς κυκλικές κινήσεις.
13. Ποια είναι η πιο μακριά γραμμή; (όχι μεγαλύτερη) Γυρίστε το χαρτί ανάποδα και επαναλάβετε την ερώτηση. Επιτυχής 3/3 ή 5/6.
14. Επιτυχής όταν οι γραμμές τέμνονται κοντά στη μεσοστήρα.
15. Πείτε στο παιδί να σχεδιάσει το σχήμα. Αν αποτύχει, σχεδιάστε το εσείς πρώτα (επίδειξη).

Όταν εξετάζετε τις δεξιότητες 12, 13, 14, 15, μη λέτε τα ονόματα των σχημάτων. Στα 12 και 14 μην κάνετε επίδειξη.

16. Στη μέτρηση - πόσα μέλη σώματος-, κάθε ζεύγος, μετράει σαν ένα μέλος (χέρι=2 χέρια, πόδι=2 πόδια)
17. Τοποθετήστε ένα κύβο στο ποτήρι και πλησιάστε το στο αυτί του βρέφους, από το πίσω μέρος της κεφαλής του βρέφους. Κουνήστε το απαλά, χωρίς να το φέρετε στο οπτικό πεδίο του βρέφους. Επαναλάβετε τη διαδικασία στο άλλο αυτί.



18. Δείξτε στο παιδί μία μία τις εικόνες και ζητήστε του να τις ονομάσει. Αν ονομάσει λιγότερες από τέσσερις σωστά, πείτε τα ονόματα εσείς και ζητήστε από το παιδί να τα δείχνει καθώς τα λέτε. (Αν αναφέρει μόνο ήχους, δεν επιτυγχάνει)
19. Δείχνοντας στο παιδί την κούκλα, πείτε του: Δείξε μου τη μύτη, τα μάτια, τα αυτιά, το στόμα, τα χέρια, τα πόδια, την κοιλιά, τα μαλλιά. Επιτυχής αν πει 6 από τα 8 μέλη.
20. Δείξτε στο παιδί τις εικόνες και ρωτήστε: ποιο πετάει, ποιο κάνει νούμνιου, ποιο γαβγίζει, ποιο κλπάζει, ποιος μιλάει;
21. Ρωτήστε το παιδί: Τι κάνουν όταν κρύνει; Τι κάνουν όταν είσαι κουρασμένος; Τι κάνουν όταν πενός; Επιτυχής 2/3 ή 3/3.
22. Ρωτήστε το παιδί τι κάνει με ένα ποτήρι; Γιατί χρειάζεται η καρέκλα; Γιατί χρησιμοποιούμε το μολύβι; Οι απαντήσεις πρέπει να περιλαμβάνουν λέξεις που δείχνουν την ενέργεια.
23. Επιτυχής αν το παιδί βγάλει από το χαρτί σωστά τους κύβους (1,5) και πει λεκτικά πόσους κύβους έβγαλε (1,5).
24. Πείτε στο παιδί: Τοποθέτησε τον κύβο πάνω στο τραπέζι, κάτω από το τραπέζι, μπροστά μου, πίσω μου. Επιτυχής απάντηση 4/4.
- 25*. Ρωτήστε στο παιδί: τι είναι η μπάλα, η θάλασσα, το τραπέζι, το σπίτι, η μπανάνα, η κουρτίνα, το μπαλκόνι, το ταβάνι. Επιτυχής αν προσδιορίσει τις λέξεις με άazon τη χρήση, το σχήμα, τη σύσταση ή τη γενική κατηγορία (όπως στη μπανάνα, οφείλει να πει ότι είναι φρούτο ή ότι τρώγεται και όχι απλά ότι είναι κίτρινη). Επιτυχής 5/8, 7/8.
* Στην ελληνική εφαρμογή του τεστ αντικαταστάθηκε η λέξη «λίμνη» με τη λέξη «θάλασσα» και ο «φράχτης» με το «μπαλκόνι», λόγω των δημογραφικών στοιχείων, της εξακείωσης και της ευκολότερης κατανόησης που είχαν τα Ελληνόπουλα στις λέξεις αυτές.
26. Ρωτήστε το παιδί: Αν το άλογο είναι μεγάλο, το ποντίκι είναι...; Αν η φωτιά είναι ζεστή, ο πάγος είναι...; Αν ο ήλιος λάμπει την ημέρα, το φεγγάρι βγαίνει...; Επιτυχής 2/3 ή 3/3.
27. Το παιδί μπορεί να ακουμπάει στον τοίχο ή στο κάγκελο στις σκάλες καθώς ανεβαίνει αλλά όχι σε άλλο άτομο. Δεν πρέπει να μπουσουλάει.
28. Το παιδί πρέπει να πετάξει τη μπάλα μπροστά, πάνω από το ύψος του ώμου του σε απόσταση 90εκ.
29. Το παιδί πρέπει να πηδήξει πάνω από ένα φύλλο χαρτί (π.χ. Α4 σε πλάτος) - απόσταση 20εκ.
30. Ζητήστε από το παιδί να περπατήσει προς τα εμπρός - δάκτυλα-πτέρνα: Ο εξεταστής μπορεί να το επιδείξει ο ίδιος. Το παιδί πρέπει να κάνει 4 συνεχόμενα βήματα.

Εικόνα 19. Κλίμακα αξιολόγησης Denver II