

## **Κρυσταλλοειδή ή κολλοειδή για μερική αφαιμαξομετάγγιση (ΑΦΜ) σε νεογνά με πολυερυθραιμία. Μια συστηματική μεταανάλυση και ανασκόπηση**

Crystalloid or colloid for partial exchange transfusion in neonatal polycythemia. a systematic review and meta-analysis

*EM Dempsey and K Barrington. Acta Paediatrica 2005;94:1650-1655*

Σκοπός της μελέτης ήταν να καθορισθεί κατά πόσο τα κρυσταλλοειδή διαλύματα είναι εξ ίσου αποτελεσματικά με τα κολλοειδή για την εκτέλεση μερικής ΑΦΜ. Εγινε επιλογή τυχαιοποιημένων μελετών σε νεογνά με πολυερυθραιμία με βάση τα εξής στοιχεία: μακρόχρονη νευροανάπτυξη, μεταβολή αρτηριακής πίεσης, βελτίωση κλινικών συμπτωμάτων-τρομώδεις κινήσεις, ταχύπνοια, προβλήματα σίτισης, υπογλυκαιμία, μείωση αιματοκρίτη και γλοιότητας στις 4-6 ώρες μετά την ΑΦΜ καθώς και 24 ώρες αργότερα. Περιελήφθησαν έτσι 4 μελέτες με 200 νεογνά συνολικά με υψηλό αιματοκρίτη (ίσο ή πάνω από 65% με κλινικά συμπτώματα ή πάνω από 70% προκειμένου για ασυμπτωματικά νεογνά). Σαν κρυσταλλοειδές χρησιμοποιήθηκε 0.9% NaCl ή Ringer's Lactate ενώ σαν κολλοειδές φρέσκο πλάσμα.

Συμπέρασμα: Τα κρυσταλλοειδή είναι εξ ίσου αποτελεσματικά με τα κολλοειδή στη μείωση του αιματοκρίτη και των κλινικών συμπτωμάτων σε νεογνά με πολυερυθραιμία, ενώ είναι φθηνότερα και με λιγότερες παρενέργειες.

## **Το οξυγόνο σαν νεογνικός βλαπτικός παράγων, σύσταση για μείωση στη χρήση του**

Oxygen as a neonatal health hazard, call for détente in clinical practice

*Sola A et al. Acta Paediatrica 2007;96:801-12.*

Επίπεδα SpO<sub>2</sub> 88-90% θεωρούνται ικανοποιητικά εφ' όσον η καρδιακή παροχή και ο αιματοκρίτης είναι ικανοποιητικά και η ιστική αιματική ροή φυσιολογική. SpO<sub>2</sub> >95% οδηγεί σε υπεροξαιμία. Η υπερβολική χορήγηση οξυγόνου οδηγεί στην παραγωγή ελεύθερων ριζών οξυγόνου οι οποίες μέχρι ενός σημείου εξουδετερώνονται από τις: θειορεδοξίνη, περιρεδοξίνη και γλουταθειόνη. Το πρόωρο νεογέννητο έχει έτσι κι αλλιώς χαμηλά επίπεδα αυτών των ουσιών. Αν το αμυντικό αυτό σύστημα κατακλυσθεί τότε οι ρίζες προκαλούν διάνοιξη διαύλων στα μιτοχόνδρια με απελευθέρωση κυτοχρώματος C και άλλων αποποτόνων παραγόντων που οδηγούν το κύτταρο σε απόπτωση, επηρεάζουν την ενζυμική λειτουργία, τη σύνθεση DNA, RNA και προδιαθέτουν σε καρκίνο και πρόωμη γήρανση. Δύο μεγάλες μελέτες από τη Σουηδία και την Αμερική δείχνουν αυξημένη συχνότητα λευχαιμίας σε παιδιά που έλαβαν 100% οξυγόνο κατά τη γέννηση. Η υπεροξαιμία προδιαθέτει σε αμφιβληστροειδοπάθεια μέσω της αυξημένης παραγωγής VEGF και IGF-1, και σε χρόνια πνευμονοπάθεια μέσω επίδρασης στον παράγοντα TGF-β. Η υπεροξία επίσης επηρεάζει αρνητικά το ανοσοποιητικό, αυξάνοντας τον κίνδυνο της σηψαιμίας, αλλά και στον εγκέφαλο δρα βλαπτικά μειώνοντας την αιματική ροή και προάγοντας την παραγωγή προφλεγμονωδών κυτοκινών πχ IL-1β, IL-18 και αυξάνοντας στο τριπλάσιο της συχνότητα εγκεφαλικής παράλυσης.

### **Επιμέλεια βιβλιογραφίας**

**Χ. Κώσταλος**, Π.Γ.Ν.Α «ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ», Νεογνολογικό Τμήμα  
Τηλ.: 2107770501, 210.7790864, E-mail: ccostalos@yahoo.gr

## **Ερυθροποιητίνη και προδιάθεση σε ισχαιμία. Γιατί δύο καλά πράγματα μπορεί να κάνουν κακό.**

---

Erythropoietin and ischemic conditioning-why two good things may be bad.

*Buhrer C, Felderhoff-Muser U, Wellmann S. Acta Paediatrica 2007;96:787-789.*

Η ερυθροποιητίνη (Epo) σε πειραματόζωα, προστατεύει τα εγκεφαλικά κύτταρα από φλεγμονή, τραύμα, ακτινοβολία, απομυελίνωση, κυτταροστατικά, τοξινική βλάβη, ισχαιμία αμφιβληστροειδούς. Αν και χρησιμοποιείται ευρέως στην πρόληψη της αναιμίας και φαίνεται ότι μειώνει τον αριθμό των μεταγγίσεων, δεν φαίνεται να έχει θετική επίδραση στην νευροεξέλιξη, ενώ αυξάνει τη συχνότητα σοβαρής αμφιβληστροειδοπάθειας. Οι μελέτες σε ενήλικους είναι αντιφατικές. Μια μελέτη που έγινε σε άτομα με εγκεφαλικό επεισόδιο έδειξε ευνοϊκή δράση. Αντίθετα αυξημένη θνησιμότητα παρατηρήθηκε σε νεφροπαθείς που βρισκόνταν σε νεφροκάθαρση καθώς και σε καρκινοπαθείς μετά από χορήγηση Epo. Η ακριβής αιτία θανάτου δεν είναι γνωστή, πιθανολογείται όμως θρόμβωση αγγείων. Για να εξηγηθεί η αντιφατική αυτή δράση της Epo έγιναν μελέτες που έδειξαν ότι εμβρυικοί νευρώνες που καλλιεργήθηκαν σε 21% οξυγόνο και εκτέθηκαν σε Epo είχαν μεγαλύτερη βιωσιμότητα. Αντίθετα νευρώνες που καλλιεργήθηκαν σε 2% οξυγόνο είχαν μειωμένη βιωσιμότητα μετά τη χορήγηση Epo. Φαίνεται λοιπόν ότι προηγηθείσα υποξία οδηγεί σε τοξική δράση της Epo στον εγκέφαλο. Η παράδοση αυτή δράση εξηγείται από την παρουσία στον εγκέφαλο 2 υποδοχέων της Epo ενός υψηλής συγγένειας (Epo R) και ενός χαμηλής συγγένειας (CD131). Η προστετυτική δράση της Epo οφείλεται στους υποδοχείς χαμηλής συγγένειας. Η υποξία διεγείρει τους υποδοχείς υψηλής συγγένειας μέχρι και 50 φορές. Έτσι θα πρέπει να προτιμάται καρβαμυλικό σκεύασμα Epo το οποίο προσκολλάται ευκολότερα στους CD131 υποδοχείς ή να αποφεύγεται η χρήση της Epo σε σοβαρή υποξική-ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια του νεογνού.

---

## **Σύγκριση διαρρινικού διαλείποντα μηχανικού αερισμού (NIMV) και διαρρινικής συνεχούς θετικής πίεσης (NCPAP) για την αντιμετώπιση του ΣΑΔ**

---

Nasal intermittent mandatory ventilation versus nasal continuous positive pressure for respiratory distress syndrome.

*Kugelman A et al J Pediatrics 2007;150:521-526.*

Σκοπός ήταν να μελετηθεί αν η χρήση του NIMV μειώνει την ανάγκη για μηχανικό αερισμό μέσω τραχειοσωλήνα. Μελετήθηκαν 2 ομάδες προώρων νεογνών η μία περιλάμβανε 41 νεογνά που τέθηκαν σε NCPAP και η άλλη 43 νεογνά που τέθηκαν σε NIMV. Η μέση ηλικία κύησης ήταν αντίστοιχα 30.6 εβδ. έναντι 31.1 εβδ. και το μέσο βάρος γέννησης ήταν 1533γρ. έναντι 1616γρ. Τα νεογνά της ομάδας NIMV χρειάστηκαν σε μικρότερο βαθμό διασωλήνωση (25% έναντι 49%) και είχαν χαμηλότερη συχνότητα χρόνιας πνευμονοπάθειας. Δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ των 2 ομάδων στα αέρια αίματος, στη συχνότητα της εγκεφαλικής αιμορραγίας, στη διάρκεια νοσηλείας, και στο χρόνο επίτευξης πλήρους εντερικής σίτισης.

## Θεραπεία με δεξαμεθαζόνη και εγκεφαλικός όγκος σε νεογνά με εξαιρετικά χαμηλό βάρος γέννησης

Dexamethasone therapy and brain volumes in extremely low birth weight infants

Paick NA et al, Pediatrics 2007;119:265-272

Η θεραπεία με δεξαμεθαζόνη μπορεί να επηρεάσει τη νευροεξέλιξη του νεογνού. Σε 30 πρόωρα νεογνά που δεν έλαβαν κορτικοστεροειδή εκτιμήθηκε ο όγκος του εγκεφάλου με MRI. Ταυτόχρονα εκτιμήθηκε ο όγκος του εγκεφάλου σε 11 νεογνά που έλαβαν δεξαμεθαζόνη μετά την 28η ημέρα ζωής. Ο μέσος χρόνος λήψης του φαρμάκου ήταν 6,8 ημέρες και η συνολική ποσότητα ήταν 2,8mg/kg. Το MRI έγινε στη μέση ηλικία των 39,5 εβδομάδων κύησης. Παρατηρήθηκε κατά 10.2% μικρότερος όγκος εγκεφάλου στην ομάδα της δεξαμεθαζόνης σε σύγκριση με την ομάδα των μαρτύρων. Συγκεκριμένα ο όγκος του φλοιού ήταν κατά 8,7% μικρότερος, ο όγκος της παρεγκεφαλίδας κατά 20.6% μικρότερος και η υποφλοιώδης φαιά ουσία κατά 19.9% μικρότερη. Τα ευρήματα αυτά πιθανόν να δικαιολογούν τα νευροκινητικά και μαθησιακά προβλήματα που έχουν αναφερθεί σε πρόωρα που έλαβαν κορτικοστεροειδή.

## Μακρόχρονες συνέπειες της νεφρασβέστωσης στο πρόωρο νεογνό

Long-term effects of nephrocalcinosis in preterm neonates

Kist van Holthe JE, Pediatrics 2007;119:468-475

Τα πρόωρα που νοσηλεύθηκαν σε εντατική μονάδα συχνά εμφανίζουν νεφρασβέστωση που οφείλεται σε διάφορους παράγοντες πχ παρεντερική διατροφή, υψηλή πρόσληψη ασβεστίου, φωσφόρου, βιταμίνης C, φουροσεμίδης, κορτικοστεροειδών, μεθυλξανθινών, μεταβολική οξέωση, χαμηλά κιτριικά ούρων. Οι λίθοι αποτελούνται κυρίως από οξαλικό ασβέστιο ή φωσφορικό ασβέστιο. Μόνο στο 30% των περιπτώσεων παραμένει η νεφρασβέστωση μετά την ηλικία των 30 μηνών. Μελετήθηκαν πρόωρα ηλικίας κύησης κάτω των 32 εβδομάδων, εκ των οποίων 42 με νεφρασβέστωση και 32 χωρίς νεφρασβέστωση, στη μέση ηλικία των 7.5 ετών. Η αρτηριακή πίεση δεν διέφερε μεταξύ των 2 ομάδων, ήταν όμως υψηλότερη συγκριτικά με τους μάρτυρες. Εξή από τα 40 νεογνά είχαν ελαφρά χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (σπειραματοδιήθηση <85ml/min/1,73m<sup>2</sup>). Αντίθετα μόνο δύο στους 42 μάρτυρες είχαν νεφρική ανεπάρκεια. Η σωληναριακή επαναρρόφηση φωσφόρου και τα διπτανθρακικά αίματος ήταν σημαντικά χαμηλότερα στα παιδιά με νεφρασβέστωση. Η ωσμωτικότητα των ούρων και το μήκος των νεφρών τόσο στην υπό μελέτη ομάδα όσο και στους μάρτυρες ήταν χαμηλότερη απ ότι σε υγιή παιδιά που δεν γεννήθηκαν πρόωρα. Νεφρασβέστωση εξακολουθούσε να υφίσταται σε 4 από τα 42 παιδιά, αλλά δεν συσχετιζόταν με την αρτηριακή πίεση, το μήκος των νεφρών ή τη νεφρική λειτουργία. Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα απαιτείται μακρόχρονη παρακολούθηση της νεφρικής λειτουργίας όλων των προώρων που νοσηλεύθηκαν σε εντατικά μονάδα και ιδίως αυτών που εμφανίζουν νεφρασβέστωση κατά την έξοδο από τη μονάδα.