

ΑΝΑΝΗΨΗ- ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΝΕΟΓΝΟΥ ΣΤΗ ΓΕΝΝΗΣΗ

Ευγενία Παπαθωμά
Παιδίατρος-Νεογνολόγος

24^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Κοινωνικής
Παιδιατρικής & Προαγωγής Υγείας

Καρπενήσι 14-16/9/12

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Η **γέννηση** είναι ένα έντονο στρες. Η προσαρμογή, από την δια του πλακούντα ανταλλαγή αερίων σε ένα πλήρες υγρού ενδομήτριο περιβάλλον, σε αυτόματη αναπνοή αέρα, απαιτεί δραματικές φυσιολογικές αλλαγές στο νεογνό εντός των πρώτων λεπτών έως ωρών μετά την γέννηση.
- Υπολογίζεται ότι περίπου **5-10% των νεογνών** θα χρειασθούν κάποιου βαθμού ανάνηψη στην γέννηση και περίπου **1-10% αυτών** που γεννιούνται στο νοσοκομείο απαιτούν διασωλήνωση.
- Ένα νεογνό μπορεί να εμφανίσει προβλήματα που ξεκίνησαν ενδομήτρια και οφείλονταν στη μητέρα, τον πλακούντα, ή το ίδιο το έμβρυο (I).
- Ο σκοπός της ανάνηψης ανεξάρτητα από την αιτία της, είναι η **αναστροφή της πορείας της ασφυξίας** το συντομότερο δυνατόν, ώστε να αποφευχθούν μόνιμες βλάβες.
- Ο καθορισμός της ανάγκης για ανάνηψη πρέπει να αρχίζει αμέσως μετά την γέννηση και να προσαρμόζεται με συνεχή εκτίμηση της πορείας της.
- Κάποια αρχικά σημεία πρέπει να εκτιμώνται αμέσως και αυτόματα δι' επισκόπησης του νεογνού (μηκύνιο στο αμνιακό υγρό ή το δέρμα, κλάμα ή αναπνοές, μυϊκός τόνος, χρώμα, πρόωρο ή τελειόμηνο).
- Το **Apgar Score (II)** είναι ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντικειμενικά για να ορίσει την κατάσταση ενός νεογνού σε δεδομένους χρόνους μετά την γέννηση και παραδοσιακά στο 1' και 5' καθώς και μετέπειτα για την εκτίμηση της πορείας ανάνηψης.

Παράγοντες κινδύνου για καταστολή του νεογνού & ασφυξία

Προγεννητικοί Παράγοντες

- Χρόνια νοσήματα μητέρας (καρδιαγγειακά, νευρολογικά, αναπνευστικά, των νεφρών, του θυρεοειδούς)
- Διαβήτης, Χρόνια υπέρταση ή υπέρταση κύησης
- Αναιμία ή ισοανοσοποίηση
- Προηγούμενος εμβρυϊκός ή νεογνικός θάνατος
- Αιμορραγία 2ου ή 3ου τριμήνου
- Πολύ ή λίγο υδράμνιο
- Λοίμωξη μητέρας, Πρόωρη ρήξη υμένων, Παράταση κύησης,
- Πολύδυμη κύηση, Ασυμφωνία μεγέθους εμβρύου-ηλικίας κύησης
- Λήψη φαρμάκων (λίθιο, μαγνήσιο, δεσμευτικά αδρενεργικών υποδοχέων)
- Μητέρες χρήστριες ουσιών
- Συγγενείς ανωμαλίες εμβρύου
- Μειωμένη εμβρυϊκή δραστηριότητα
- Απουσία προγεννητικής φροντίδας, ηλικία μητέρας <16 ή >35 χρονών

Περιγεννητικοί Παράγοντες

- Επείγουσα καισαρική τομή, Τοκετός με εμβρυολικό ή αναρροφητήρα, Ισχιακή προβολή ή άλλη ανώμαλη προβολή. Χρήση γενικής αναισθησίας
- Πρόωρος ή οξύς τοκετός,
- Παρατεταμένη ρήξη θυλακίου (>18 ώρες) Χorioamnionίτιδα
- Παρατεταμένος τοκετός (>24 ώρες) Παρατεταμένο 2ο στάδιο τοκετού (>2 ώρες)
- Εμβρυϊκή ταχυκαρδία, Ασταθής καρδιακός ρυθμός του εμβρύου
- Τετανία μήτρας
- Χορήγηση ναρκωτικών στη μητέρα 4 ώρες προ του τοκετού
- Αμνιακό υγρό κεχωρωμένο δια μηκωνίου
- Πρόπτωση ομφαλίδος
- Αποκόλληση πλακούντα, Προδρομικός πλακούς

APGAR SCORE

Σημεία	Βαθμολογία		
	0	1	2
Καρδιακός ρυθμός	Απουσία	Χαμηλός <100/λεπτό	≥100/λεπτό
Αναπνοές	Απουσία	Λίγες, ανώμαλες	Καλές, κλάμα
Μυϊκός τόνος	Χαλαρός	Μερική κάμψη άκρων	Ενεργητική κίνηση
Αντανακλαστικά	Μη απαντητικότητα	Γκριμάτσες	Βήχας, πτάρνισμα, ζωηρό κλάμα
Χρώμα	Ωχρο ή κυανωτικό	Ροδαλό σώμα, κυανωτικά άκρα	Ροδαλό συνολικά

ΕΦΟΔΙΑ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΝΕΟΓΝΙΚΗ ΑΝΑΝΗΨΗ

Εξοπλισμός αναρρόφησης

«Πουάρ» αναρρόφησης με το χέρι, Μηχανική αναρρόφηση, και σωλήνες, Καθετήρες αναρρόφησης, μεγέθη 5-6F, 10-12F, Καθετήρες σίτισης 8F, 5F (προαιρετικά), Αναρροφητήρας μηκωνίου, Σύριγγες των 1, 3, 5, 10, 20, και 50 ml

Εξοπλισμός για ασκό-μάσκα

Νεογνικός ασκός ανάνηψης, με βαλβίδα αποσυμπίεσης ή μανόμετρο πίεσης (ο ασκός πρέπει να έχει δυνατότητα χορήγησης 90% έως 100% οξυγόνου), **Οξυγόνο με ροόμετρο** (δυνατότητα ροής μέχρι 10 L/min) και σωλήνες. Φορητές φιάλες οξυγόνου **Μάσκες προσώπου**, απαραίτητα μεγέθη για νεογνά και πρόωρα (προτιμώνται οι μάσκες με επηρμένο μαξιλαροειδές χείλος) **Στοματο-φαρυγγικοί αεραγωγοί, μεγέθη 0(τελειόμηνα) 00(πρόωρα)**



ΕΦΟΔΙΑ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΝΕΟΓΝΙΚΗ ΑΝΑΝΗΨΗ

Εξοπλισμός διασωλήνωσης

Λαρυγγοσκόπια με ευθείες λεπίδες, 0 (για πρόωρα) ή 1 (για τελειόμηνα) Επιπλέον λάμπες και μπαταρίες για το λαρυγγοσκόπιο, **Τραχειακοί σωλήνες**, 2.5, 3.0, 3.5, και 4.0mm Μήλη (προαιρετικά), Ταινία ή άλλο τρόπο ασφάλισης του τραχειοσωλήνα, ψαλίδι, Αλκοόλ σε αποστειρωμένες γάζες, Ανιχνευτή CO₂ (προαιρετικά), Λαρυγγική μάσκα (προαιρετικά)

Φάρμακα

Αδρεναλίνη: διάλυμα 1:10000 (0.1mg/mL) σε αμπούλες των 3 ή 10mL, **Φυσιολογικός ορός** 30 mL, **Ορός γλυκόζης 10%**, 250mL, **Διάλυμα διτανθρακικού νατρίου** Εξοπλισμός διασωλήνωσης αμπούλες των 10 mL, **Ισότονο κρυσταλλικό διάλυμα** (φυσιολογικός ορός ή Ringer's) για αποκατάσταση όγκου, σε 100 ή 250mL, **Υδροχλωρική ναλοξόνη** 0.4mg/mL σε αμπούλες του 1mL ή 1.0mg/mL σε αμπούλες των 2mL

Διάφορα

Γάντια και τα απαραίτητα εφόδια για προσωπική προφύλαξη, Πηγή θερμότητας δι ακτινοβολίας ή άλλη πηγή θερμότητας, Σταθερή επιφάνεια ανάνηψης με προσκέφαλο, Προθερμασμένες πετσέτες, Στηθοσκόπιο, Ρολόι, Ταινία, ($\frac{1}{2}$ ή $\frac{3}{4}$ ίντσες) Καρδιακό μόνιτορ και ηλεκτρόδια ή μόνιτορ κορεσμού με ηλεκτρόδια (προαιρετικά για την AT), Βελόνες, διαμέτρου 25-, 21-, και 18g, Απαραίτητα εργαλεία για καθετηριασμό των ομφαλικών αγγείων (αποστειρωμένα γάντια, νυστέρι ή ψαλίδι, διάλυμα ιωδίου (ronidone) ομφαλική ταινία, ομφαλικοί καθετήρες, 3.5F 5F, στρόφιγγα πολλαπλών οδών)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ (ΒΑΣΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ)

Τα βήματα της αναζωογόνησης είναι ενιαία σε όλες τις ηλικίες. Αποσκοπούν:

A (Airway): διατήρηση ανοικτών αεροφόρων οδών

B (Breathing): αποκατάσταση της αναπνοής

C (Circulation): αποκατάσταση της κυκλοφορίας

- Βασικά βήματα, που περιλαμβάνουν γρήγορη εκτίμηση και τα αρχικά βήματα της σταθεροποίησης
- Αερισμός, που περιλαμβάνει ασκό-μάσκα ή ασκό μέσω τραχειοσωλήνα
- Καρδιακές μαλάξεις
- Χορήγηση φαρμάκων ή υγρών

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

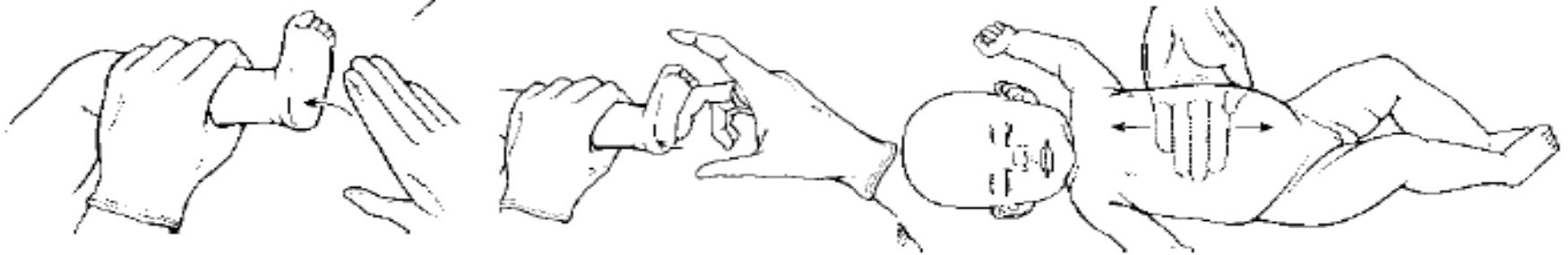


- **Παροχή Θερμότητας:** (τοποθέτηση του νεογνού κάτω από θερμαντική πηγή δι' ακτινοβολίας)
- **Τοποθέτηση του νεογέννητου:** Το νεογνό πρέπει να τοποθετείται σε θέση ύπτια ή στο πλάι με το κεφάλι σε θέση ουδέτερη ή σε ελαφρά έκταση
- **Καθαρισμός αεροφόρων:** Επιτυγχάνεται με σωστή τοποθέτηση του νεογέννητου και αναρρόφηση των εκκρίσεων
- **Αναρρόφηση:** Εάν υπάρχει χρόνος γίνεται αναρρόφηση των εκκρίσεων με την έξοδο της κεφαλής και πριν την έξοδο του θώρακα Γενικά τα υγιή, ζωντανά νεογνίδια δεν χρειάζονται αναρρόφηση, αλλά σκούπισμα των εκκρίσεων από την μύτη και το στόμα με γάζα ή πετσέτα. Εάν χρειάζεται αναρρόφηση καθαρίζουμε τις εκκρίσεις πρώτα από το στόμα και μετά από την μύτη με τον καθετήρα αναρρόφησης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

Απτικά ερεθίσματα: Το στέγνωμα και η αναρρόφηση είναι αρκετό ερέθισμα, ώστε να αρχίσει αυτόματη ικανοποιητική αναπνοή στα περισσότερα νεογννήτα. Τα απτικά ερεθίσματα μπορεί να βοηθήσουν στην έναρξη αυτόματης αναπνοής σε νεογνά που βρίσκονται σε πρωτοπαθή άπνοια. Επί αποτυχίας πρέπει να σταματούν γιατί το νεογνό πιθανόν βρίσκεται σε δευτεροπαθή άπνοια και μπορεί να χρειάζεται αερισμό με θετική πίεση.

Χορήγηση οξυγόνου: Υποξία υπάρχει σχεδόν σε κάθε νεογννήτο που χρειάζεται ανάνηψη, και ως εκ τούτου εάν διαπιστωθεί κυάνωση, βραδυκαρδία, ή άλλο σημείο δυσχέρειας στην πορεία σταθεροποίησης του νεογνού, πρέπει να χορηγείται O₂ και παράλληλα να εκτιμάται η ανάγκη για περαιτέρω παρέμβαση.

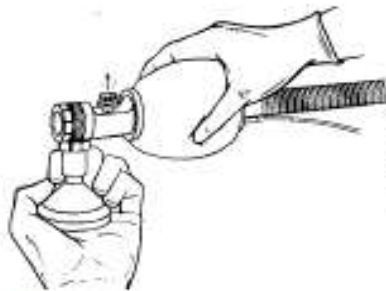


Κατάλληλα ερεθίσματα στο νεογνό

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

Αερισμός

- Τα περισσότερα νεογέννητα που θα χρειασθούν αερισμό με θετική πίεση θα έχουν επαρκή **αερισμό με ασκό και μάσκα**. Ενδείξεις για αερισμό με θετική πίεση αποτελούν η άπνοια ή η έντονη αναπνευστική δυσχέρεια, καρδιακός ρυθμός < 100 σφύξεις ανά λεπτό, και η επιμένουσα κεντρική κυάνωση παρά την χορήγηση οξυγόνου.



Έλεγχος καλής λειτουργίας ασκού



Σωστή θέση κεφαλής



Σωστή τοποθέτηση μάσκας



Εφαρμογή ικανοποιητικών πιέσεων

Χορήγηση θετικών πιέσεων με μάσκα και ασκό

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

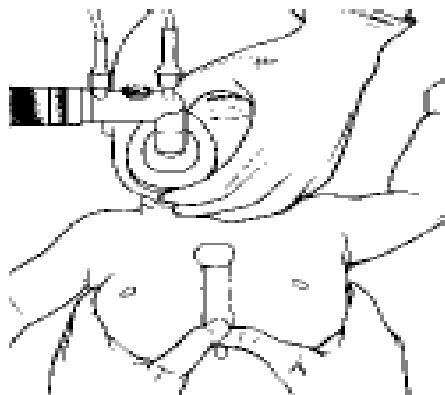
Τραχειακή διασωλήνωση:

- Διασωλήνωση μπορεί να χρειασθεί σε διάφορα στάδια κατά τη διάρκεια της νεογνικής ανάνηψης, όπως φαίνεται και στον αλγόριθμο, και σε ειδικές καταστάσεις όπως:
- Ύπαρξη μηκωνίου και ανάγκη τραχειακής αναρρόφησης
- Ο αερισμός με ασκό-μάσκα είναι ανεπιτυχής ή παρατείνεται
- Είναι απαραίτητες καρδιακές μαλάξεις
- Επιθυμείται χορήγηση φαρμάκων δια της τραχείας
- Συγγενής διαφραγματοκήλη, ή πολύ χαμηλό βάρος γέννησης

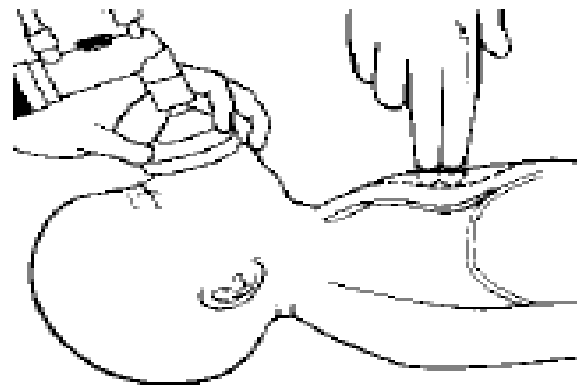
ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

Καρδιακές Μαλάξεις

- Η ασφυξία προκαλεί περιφερική αγγειοσύσπαση, ιστική υποξία, οξέωση, κακή συσταλτικότητα του μυοκαρδίου, βραδυκαρδία και τελικά καρδιακή παύση. Η εγκατάσταση επαρκούς αερισμού και οξυγόνωσης θα αποκαταστήσει τα ζωτικά σημεία στα περισσότερα νεογέννητα. Η ένδειξη για έναρξη καρδιακών μαλάξεων είναι συνήθως σφύξεις < 60/λεπτό, παρά τον επαρκή αερισμό με οξυγόνο για 30 δευτερόλεπτα. Επειδή οι μαλάξεις μπορεί να μειώσουν την αποτελεσματικότητα του αερισμού, δεν πρέπει να ξεκινούν πριν την έκπτυξη των πνευμόνων και την εγκατάσταση του αερισμού.



Τεχνική αντίχειρα



Τεχνική δύο δακτύλων

ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΗΨΗΣ

ΦΑΡΜΑΚΑ

- Σπάνια είναι απαραίτητα στην νεογνική ανάνηψη. Η βραδυκαρδία είναι συνήθως αποτέλεσμα ανεπαρκούς έκπτυξης των πνευμόνων ή βαρείας υποξίας και ο επαρκής αερισμός είναι το σπουδαιότερο βήμα στην διόρθωση της βραδυκαρδίας. Η χορήγηση φαρμάκων είναι απαραίτητη όταν παρά τον επαρκή αερισμό με οξυγόνο και καρδιακές μαλάξεις, οι σφύξεις παραμένουν <60 το λεπτό.
- **Αδρεναλίνη:** Χορήγηση αδρεναλίνης είναι απαραίτητη όταν ο καρδιακός ρυθμός παραμένει <60 /λεπτό, μετά από τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα επαρκούς αερισμού και καρδιακών μαλάξεων και είναι εντελώς απαραίτητη σε περίπτωση ασυστολίας. Η συνιστώμενη ενδοφλέβια δόση είναι $0.1-0.3 \text{ mL/kg}$ του διαλύματος $1:10000$ ($0.01-0.03 \text{ mg/kg}$) επαναλαμβανόμενο κάθε 3 με 5 λεπτά όταν χρειάζεται.
- **Υποκατάστατα όγκου:** Είναι απαραίτητα στην ανάνηψη υποογκαιμικών νεογνών. Σε κάθε νεογνό που υπάρχει υποψία απώλειας αίματος, ή είναι σε κατάσταση shock (ωχρό, κακή κυκλοφορία, αδύνατος σφυγμός) και δεν απαντά επαρκώς στην ανάνηψη, πρέπει να υποψιαζόμαστε υποογκαιμία. Το υγρό εκλογής για αποκατάσταση του όγκου είναι ένα ισότονο κρυσταλλικό διάλυμα, όπως ο φυσιολογικός ορός, ή το διάλυμα Ringer's. Η δόση είναι 10 mL/kg , και δίνεται στάγδην ενδοφλεβίως σε διάστημα 5-10 λεπτών. Σε μεγάλη απώλεια αίματος μπορεί να χρειασθεί μετάγγιση Ο Rhesus(-) ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- **Διτανθρακικά:** Δεν έχουν ένδειξη συνήθως στην ανάνηψη των νεογνών. Χρησιμοποιούνται μόνον σε παρατεταμένη ανακοπή που δεν απαντά σε άλλη θεραπεία και μόνον μετά εγκατάσταση επαρκούς αερισμού και κυκλοφορίας. Η δόση είναι $1-2 \text{ mEq/kg}$ διαλύματος 0.5 mEq/mL και πρέπει να χορηγείται στάγδην ενδοφλεβίως (τουλάχιστον σε 2 λεπτά).
- **Ναλοξόνη:** Η υδροχλωρική ναλοξόνη είναι ανταγωνιστής των ναρκωτικών ουσιών. Ενδείκνυται σε νεογνίδια μητέρων που πήραν πεθιδίνη σε χρονικό διάστημα μέχρι 4 ωρών προ του τοκετού, για ακύρωση της καταστολής του αναπνευστικού. Η ενδεικνυόμενη δόση είναι 0.1 mg/kg διαλύματος 0.4 mg/mL ή 1.0 mg/mL και χορηγείται ενδοφλέβια, ή ενδοτραχειακά, ή ακόμη και ενδομυϊκά, εφόσον έχει αποκατασταθεί η κυκλοφορία.

ΧΡΟΝΟΣ

ΤΟΚΕΤΟΣ

30sec

- Αμνιακό υγρό χωρίς μηκόνιο;
- Αναπνοές-κλάμα;
- Καλός μυϊκός τόνος;
- Καλό χρώμα;
- Τελειόμηνο;

ΝΑΙ

Ανάληψη ρουτίνας

- Πρόληψη απώλειας θερμότητας
- Καθαρισμός αεροφόρων οδών
- Στέγνωμα

↓ ΟΧΙ

- Πρόληψη απώλειας θερμότητας
- Θέση, καθαρισμός αεροφόρων οδών
- Στέγνωμα, ερεθισμός, επανατοποθέτηση
- Χορήγηση O_2 (εάν χρειάζεται)



- Εκτίμηση αναπνοών-σφύξεων-χρώματος

Αναπνέει

Σφύξεις > 100, Ρόδινο χρώμα

Υποστηρικτική
θεραπεία

Απνοια ↓ ή σφύξεις < 100

30sec

- Αερισμός με θετικές πιέσεις *

Αερισμός

Σφύξεις > 100, Ρόδινο χρώμα

Συνέχιση
αερισμού, μέχρι να
έχει δικές του
αναπνοές

Σφύξεις < 60 ↓ σφύξεις > 60

30sec

- Αερισμός με θετικές πιέσεις *
- Θωρακικές συμπίεσεις



Σφύξεις < 60

- Χορήγηση αδρεναλίνης *

* Σκέψου διασωλήνωση

