

REANIMAÇÃO AVANÇADA **NEONATAL**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

O FETO COMO PACIENTE

- **Ocorre dentro de uma estrutura hospitalar onde todos os recursos estão disponíveis, tanto para elucidações fetais, monitorização durante o trabalho de parto e recursos avançados na ressuscitação neonatal.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

O FETO COMO PACIENTE

- **A reanimação neonatal em locais com resolução deve ter seu início ainda intra-útero.**
- **A verificação de problemas com a vitalidade fetal devem ser detectados e o esforço da equipe deve estar voltado para a mãe e o feto, enquanto não se define pela interrupção da gestação.**
- **O RN deixou de ser uma grande surpresa na SP.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Dados Obstétricos para a Neonatologia

➤ Ultrassonografia para Exame Morfológico

É de fundamental importância para o neonatologista. A evidência de problemas no feto alertam não só a equipe obstétrica como também a neonatal quanto a possível ocorrência de asfixia ao nascimento.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Variável Biofísica	Nota 4	Nota 2	Nota 0
	REATIVO Se houve uma ou mais acelerações associadas à movimentação fetal	NÃO-REATIVO Ausência de acelerações à movimentação fetal	NÃO-REATIVO Com DIP II ou DIP III desfavorável
Cardiotocografia			
Volume do Líquido Amniótico	####	Normodramnia	Oligodramnia Leve ou moderada
Movimentos Fetais	####	Pelo menos um MF rápido	Ausência de MF ou MF lento
Movimentos Respiratórios	####	Episódio com 30 seg. ou mais	Ausente ou menor que 30 seg. de duração

Perfil Biofísico Fetal

Índices

máximo = 10;
mínimo = 0;
normal = maior ou igual a 8;
suspeito = 6;
anormal = se menor ou igual a 4.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Dopplerfluxometria dos Vasos Fetais

- **A insuficiência uteroplacentária, qualquer que seja sua etiologia, determina obstrução progressiva das arteríolas do sistema viloso**  **hipoxemia fetal.**
- **O Doppler da artéria umbilical só se modificará quando ocorrer 50% de obstrução do sistema arteriolar. Com cerca de 90% de obstrução exibe sua alteração mais exuberante – ausência de fluxo durante a fase diastólica da onda.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Dopplerfluxometria dos Vasos Fetais

- **Centralização** : é a redistribuição de fluxo sanguíneo para áreas nobres.
- No início da centralização o perfil biofísico se apresenta normal (sofrimento fetal crônico compensado) e permanecerá enquanto houver normoxemia no cérebro e coração.
- Quando a hipoxemia se agrava e a centralização não mais assegura a oxigenação, o perfil biofísico estará alterado (sofrimento fetal crônico descompensado).

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Dopplerfluxometria dos Vasos Fetais

- **Descentralização** : Apenas em fase terminal do sofrimento fetal a vasiplegia generalizada, a falência cardíaca e o edema cerebral determinam a insuficiência de todos os fluxos sangüíneos. Isso é chamado de descentralização. O perfil biofísico estará muito anormal (0 a 2) e a CTG basal exhibe padrão terminal.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Dopplerfluxometria dos Vasos Fetais

- **Diástole Zero** : somente a avaliação do índice de pulsatilidade das artérias umbilicais, aorta ou renais teria um valor preditivo de sofrimento fetal iminente.
- **A interrupção da gravidez baseada apenas na alteração de fluxo da artéria umbilical pode ser muito precoce**; se existe diástole zero (duração é desconhecida) pode ser muito tardia.
- **Exames longitudinais** são necessários.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Dopplerfluxometria dos Vasos Fetais

- **Diástole Reversa : alteração mais importante do fluxo da artéria umbilical - refluxo do sangue na diástole. Fase pré agônica - morte fetal eminente.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

CrITÉRIOS para Interrupção da Gravidez

Indicações	Semanas
Alto Risco	37-38
CTG não-reativa	
DIP umbilical	
Oligodramnia	
Doppler umbilical anormal	35
Centralização	
Diástole zero	
CTG grave/terminal	
Acidose	28

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

ASFIXIA FETAL: Ressuscitação intra-útero

- Mesmo sem perfil biofísico, doppler ou outras manobras de verificação da vitalidade fetal, o obstetra deve tentar ressuscitar o feto em sofrimento (otimizar o fluxo sanguíneo uteroplacentário e consequentemente a oxigenação fetal).
- O sofrimento fetal agudo e a asfixia neonatal são sinônimos e definidos pela tríade hipoxemia, hipercapnia e acidose metabólica.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

ASFIXIA FETAL: Ressuscitação intra-útero

OBJETIVO	MÉTODO
Remover compressão funicular	Elevação da parte apresentada Relaxamento uterino Amnioinfusão
Maximizar oxigenação	Oferecer oxigênio à mãe
Maximizar perfusão uterina	Posição para evitar compressão da cava Expansão do volume sanguíneo materno Relaxamento uterino Oferecer agentes inotrópicos à mãe

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

ASFIXIA FETAL: Ressuscitação intra-útero

PROBLEMA	MÉTODO
Anemia fetal	Transfusão intravascular ou intra-peritoneal
Taquiarritmia fetal	Digitálicos e antiarrítmicos
Lúpus	Corticóides, heparina e AAS
Três ou quatro fetos	Redução do tempo da gravidez
Transfusão feto-fetal	Remoção fetal
Retardo do crescimento	Repouso, oxigênio, beta agonista e AAS
Toxemia recorrente com RCIU	AAS e dipiramidol.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

O FETO COMO PACIENTE

Monitorização Intra-parto

- Monitorar a FCF: eletrônica ou semiótica
- Determinação de pH e PaO₂ em amostras de sangue fetal; avaliação do estado ácido básico (sangue de cordão). A marca da asfixia é uma profunda acidose (pH arterial < 7.00) metabólica ou mista.
- Presença de mecônio no líquido amniótico : isolada não pode ser considerada um sinal de asfixia.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

ASFIXIA PERINATAL

- **Ocorre quando o responsável pelas trocas gasosas entra em falência. Veremos então um aumento da PaCO₂ e uma diminuição da PaO₂, bem como do pH.**
- **Estima-se taxas de 2 a 4% entre os nascidos vivos, pelo Boletim de Apgar de 1 minuto = ou < que 3. Em RNPT citam até 60% de asfixia.**
- **Dependendo da IG, 10 a 60% de RN acometidos por EHI podem vir a falecer e, dos sobreviventes, 25% ou mais apresentarão seqüelas permanentes no SNC.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

ASFIXIA PERINATAL

- **Acidemia profunda, metabólica ou mista ($\text{pH} < 7,00$) em amostra de sangue de artéria umbilical;**
- **Persistência de Boletim de Apgar de 0 a 3 por mais de 5 minutos;**
- **Seqüelas neurológicas clínicas no período neonatal imediato, que incluem a presença de convulsões, hipotonia, coma ou EHI;**
- **Evidência de Disfunção de Múltiplos Órgãos.**

Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia e Academia Americana de Pediatria – 1992

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Causas de Asfixia

- **Condições Maternas**
diabetes; hipertensão, toxemia; uso de drogas; anemia ($Hg < 10g\%$); isoimunização; infecção materna; placenta prévia; descolamento prematuro de placenta; qualquer drogadição.
- **Condições do Trabalho de Parto ou Parto**
apresentação pélvica; cesárea; trabalho de parto prolongado; prolapso de cordão; DCP; hipotensão materna; sedativos ou analgésicos na mãe 1 hora antes do parto ou até 4 horas antes, se for IM.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Causas de Asfixia

- **Condições Fetais**
gemelaridade,
polidrâmnio; líquido
amniótico meconial;
acidose (pH de scalp
fetal $<7,15$); prematuro
ou pós-maturo;
frequência e ritmo
cardíacos fetais
anormais; CIUR;
hidropsia fetal.
- **Condições Neonatais**
asfixia intra-parto; peso
de nascimento
inadequado para idade
gestacional;
impregnação de
mecônio; sinais de
dificuldade respiratória.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Quadro Clínico e Laboratorial

- **Sistema Nervoso Central : a encefalopatia hipóxica-isquêmica desenvolve-se em 3 fases :**
 - # **Primeiras 12 a 24 horas - hiperexcitabilidade.**
 - # **24 a 72 horas : respiração irregular seguida de parada respiratória, reflexos oculomotores anormais, resposta pupilar alterada, HIC (nos PT), deterioração do estado de consciência e coma.**
 - # **Depois de 72 horas : hipotonia, coma persistente, sucção anormal ou ausente, o mesmo com a deglutição e reflexo do engasgo (impede a alimentação).**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Quadro Clínico e Laboratorial

- **SNC : sinais maiores incluem convulsões, anormalidades do estado de consciência e do tono muscular. Palpação da fontanela podem mostrar existência de edema cerebral.**
- **Pulmões : hipertensão pulmonar, comprometimento do sistema surfactante e aspiração meconial.**
- **Rins : oligúria e falência renal aguda.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Quadro Clínico e Laboratorial

- **Cardiovascular : insuficiência tricúspide, necrose miocárdica, hipotensão e choque.**
- **Metabólicas : acidose metabólica, hipoglicemia, hiponatremia e hipocalcemia.**
- **Gastrintestinais : disfunção hepática, enterocolite necrosante.**
- **Hematológicas : trombocitopenia, CIVD.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

SISTEMA DE PONTUAÇÃO DE MORBIDADE

Pontos	0	1	2	3
Apgar 5 min	>6	5-6	3-4	0-2
Déficit de bases (mEq/l)	<10	10-14	15-19	>20
FCF	normal	descel. variáveis	variações severas ou tardias	bradicardia prolongada

Portman - 1990 - Pontuação total igual ou maior que 6 é indicativo de morbidade grave - valor preditivo de 88% e negativo de 73%.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

O PEDIATRA NA SALA DE PARTO

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Antecipação**
 - **Ter noção exata da história pregressa, antecedentes familiares, dados clínicos da gestação, do trabalho de parto e parto. Buscar situações de risco para asfixia.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Preparo**
- **Estar sempre preparado para recepcionar e reanimar um RN.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Pessoal**

- **Pelo menos um profissional capacitado a reanimar de maneira rápida, efetiva e com sua atenção voltada exclusivamente para o neonato. Uma segunda pessoa, com noções das manobras utilizadas, deve auxiliar a pessoa responsável pela reanimação.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **Equipamentos**

- **Todo o material necessário para a reanimação deve estar preparado em local de fácil acesso e pronto para ser usado.**
- **PROCEDIMENTO : prevenir perda de calor;
EQUIPAMENTO : fonte de calor radiante e toalhas ou campos cirúrgicos; PREPARO : ligar a fonte de calor e aquecer a toalha e/ou campos.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Equipamentos**

- **PROCEDIMENTO** : estabelecer permeabilidade de vias aéreas; **EQUIPAMENTO** : aspirador (portátil ou de parede), sondas de aspiração traqueal número 8 e 10, sonda de guedel, material para intubação traqueal : laringoscópio com lâminas 0 e 1, cânulas traqueais número 2,5 a 4,0, fio-guia, adaptador para aspiração de mecônio; **PREPARO** : verificar o funcionamento do aspirador, fixando a pressão em 100mmHg ou 130 cmH2O, escolher a lâmina e a cânula traqueal adequada e verificar o laringoscópio.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Equipamentos**

- **PROCEDIMENTO : ventilação com pressão positiva; EQUIPAMENTO : fonte de O2 com fluxômetro, bolsa auto-inflável neonatal com reservatório de O2, máscara para RN termo e pré-termo, sondas gástricas 8 e 10, seringas de 10 e 20 ml, material para intubação traqueal, CFR, respirador mecânico; PREPARO : verificar funcionamento do fluxômetro (fixar em 5lpm), verificar o funcionamento do ambu, conectando-o a fonte de O2, escolher a máscara adequada.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● Equipamentos

- PROCEDIMENTO : medicações; EQUIPAMENTO : adrenalina 1:1000, bicarbonato de sódio 2,5% - 3,0% ou 4,2%, expansores de volume (albumina 5%, SF 0,9% ou RL), naloxone, dopamina, água destilada, soro glicosado 10%, surfactante?, seringas de 1 a 20 ml, agulhas, equipos de microgotas; PREPARO : preparar previamente as medicações – adrenalina (1:10000) em seringa de 1 ml, bicarbonato de sódio (concentração máxima de 4,2%) em seringa de 20 ml ou em 2 de 10 ml, expansores de volume em 2 seringas de 20 ml – a validade das medicações, após o seu preparo, é de 24 horas.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Equipamentos**

- **PROCEDIMENTO : outras necessidades;**
EQUIPAMENTO : luvas estéreis, material para fixação da cânula traqueal, pilhas e lâmpadas sobressalentes, material para cateterismo umbilical (1 pinça tipo Kelly reta 14 cm; 1 porta-agulhas 11 cm; 1 tesoura íris reta 10,5 cm; 1 pinça tipo Adson com dentes 12 cm; 1 cabo de bisturi número 3; 1 lâmina de bisturi; 1 cadarço estéril, 1 campo fenestrado; 1 fio mononáilon 3-0; 2 seringas de 10 e 5 ml; cateter – sonda de aspiração traqueal n 6 ou cateter umbilical Argyle n 5 ou 8).

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● Equipamentos

- PROCEDIMENTO : outras necessidades;**
EQUIPAMENTO : material para drenagem torácica (1 pinça tipo Halsted reta; 1 pinça tipo Mixter-baby; 1 porta-agulhas; 1 tesoura reta ponta fina; 1 pinça tipo Adson sem dentes; 1 pinça tipo Adson com dentes; 1 cabo de bisturi n3; 1 pinça tipo Allis; 1 lâmina de bisturi; 1 campo fenestrado; 2 fios mononáilon 3-0; 2 seringas de 10 e 5 ml; 1 agulha de insulina, lidocaína 2%; cateter – sonda de aspiração traqueal n 10 e 12 ou trocar torácico – Argyle n 8 e 10), estetoscópio neonatal, monitor cardíaco e/ou oxímetro de pulso, bomba de infusão.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Princípios da Reanimação

- **ABC da Reanimação Neonatal**

- **A : Airway**

- **Estabelecer e manter a permeabilidade de vias aéreas :**
 - **Posicionamento adequado da cabeça e do pescoço do RN;**
 - **Aspiração da boca e do nariz e, se necessário, da traquéia;**
 - **Intubação traqueal, se necessário.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Princípios da Reanimação

- **ABC da Reanimação Neonatal**

- **B : Breathing**

- **Iniciar respiração através de :**

- **Estímulo tátil;**

- **Ventilação com pressão positiva, com bolsa auto-inflável e de máscara ou da cânula traqueal.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Princípios da Reanimação

- **ABC da Reanimação Neonatal**

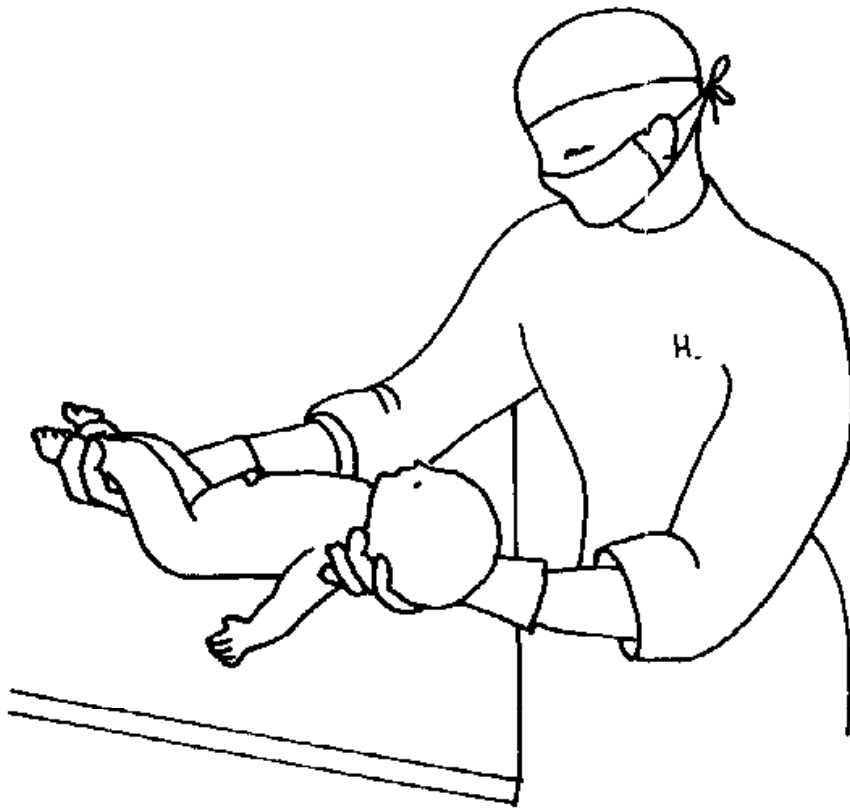
- **C : Circulation**

- **Manter a circulação, através de :**

- **Massagem cardíaca;**

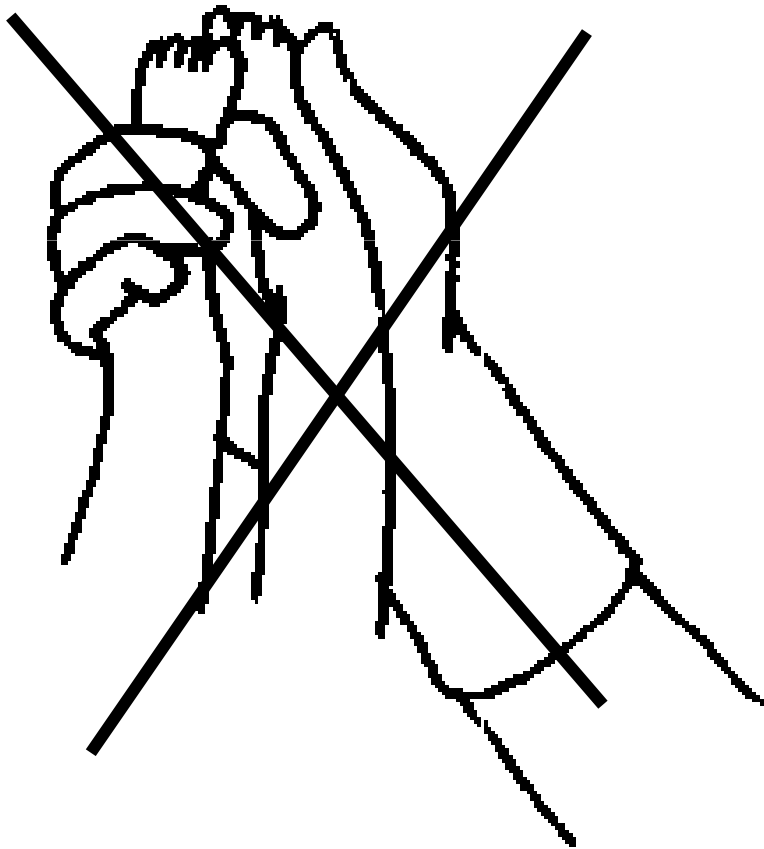
- **Medicamentos.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- **Recomendações**
 - **Utilizar sempre luvas estéreis e óculos para proteção contra doenças como hepatite B, HIV, etc. O uso de gorro, máscara, propé e avental se impõe por se tratar de um ambiente cirúrgico.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- **Recomendações**

- **Não segurar o RN pelos pés, verticalmente, com a cabeça solta, principalmente se for prematuro**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

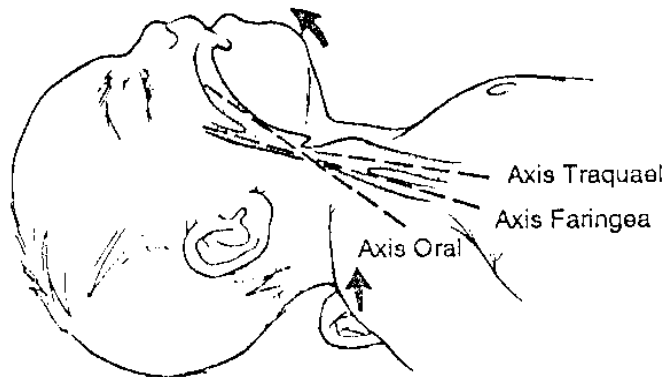
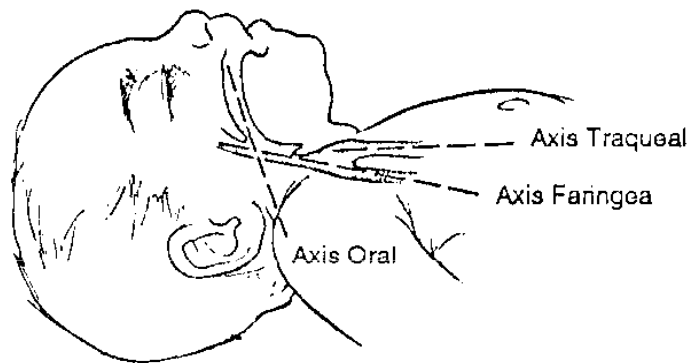
Recomendações

- **Não é prudente a limpeza da cavidade oral do RN com gaze.**
- **Após clampeamento do cordão, recepcionar o RN em ligeiro céfalo-declive, em campos estéreis previamente aquecidos.**
- **Não se recomenda a realização de ordenha de cordão.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **A – AIRWAY - VIAS RESPIRATÓRIAS**
 - **ABERTURA DE VIAS AÉREAS**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- **Colocar o RN em posição de reanimação : deitado sobre o dorso**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



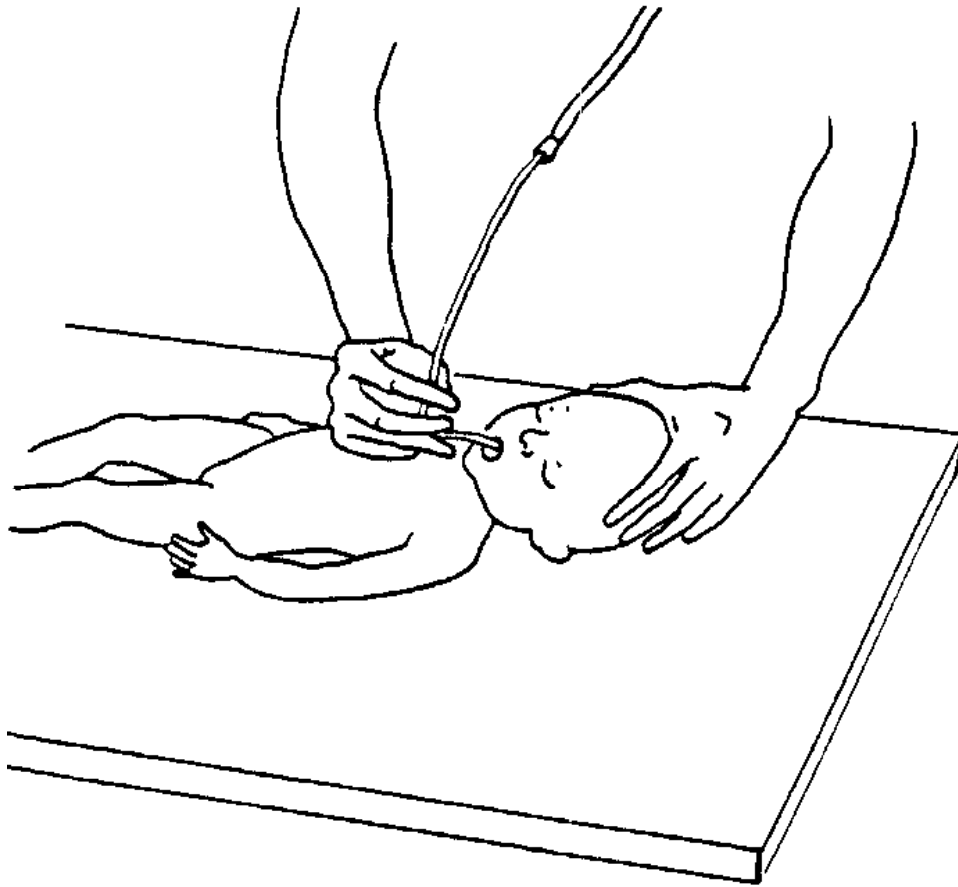
⇒ **Retificar vias aéreas**
gerar uma leve
extensão da cabeça;
pode ser colocado
um coxim sob as
espáduas do RN. A
hiperextensão ou
flexão podem
ocasionar obstrução
nessa faixa etária.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Desobstrução de Vias Aéreas

- **Usar um aspirador para remover secreções, principalmente quando existe muito sangue ou mecônio em boca e nariz.**
- **A aspiração é um estímulo adicional junto ao processo de reanimação.**
- **Se nenhum estímulo respiratório ocorrer, a ventilação deve ser iniciada imediatamente.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- **A ordem é sempre desobstruir a boca e logo após narinas. Deve ser efetiva, suave e rápida. Evitar pressões negativas excessivas (máximo de 100mmHg). Aspirações bruscas podem provocar apnéia e bradicardia, por reflexo vagal.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **B - BREATH**
- **RESPIRAÇÃO**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

RESPIRAÇÃO

Avaliação do RN

- **3 SINAIS : RESPIRAÇÃO, FREQUÊNCIA E COR
ou**
- **APGAR no 1 MINUTO / 5 MINUTOS e a cada 5
minutos até 20 MINUTOS**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Índice de Apgar

Sign	Score=0	Score=1	Score=2
Heart Rate	Absent	Below 100	Above 100
Respiratory Effort	Absent	Weak, irregular, or gasping	Good, crying
Muscle Tone	Flaccid	Some flexion of extremities	Well flexed, or active movements of extremities
Reflex Irritability	No response	Grimace or weak cry	Good cry
Color	Blue all over, or pale	Acrocyanosis	Pink all over

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

RN DEPRIMIDO

agressão asfíxica → por respirações rápidas e profundas, associadas ao aumento da FC e da PA

APNÉIA PRIMÁRIA

os movimentos respiratórios cessam e a FC começa a cair, mantendo-se, ainda, a PA elevada → estimulação tátil e o O₂ inalatório revertem

GASPING

movimentos respiratórios profundos e arrítmicos e a FC continua a cair, juntamente com a PA → último *gasping*

APNÉIA SECUNDÁRIA

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● OXIGÊNIO

- “O oxigênio inalatório só deve ser oferecido quando o RN apresentar respiração espontânea e efetiva, ausência de bradicardia e presença de CIANOSE CENTRAL”**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● OXIGÊNIO

- **Administrado através de máscara - fluxo de 5lpm e a máscara estiver fixa na face da criança a FiO2 será próxima de 100%. Orifícios laterais para evitar reinalações.**
- **Simular uma máscara - posicionar mãos em concha, em volta do cateter, para aumentar a concentração.**

Obs. O balão auto-inflável não mantém um fluxo contínuo de gás através do sistema e não deve ser utilizado para oferecer oxigênio inalatório.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **VENTILAÇÃO COM PRESSÃO POSITIVA**

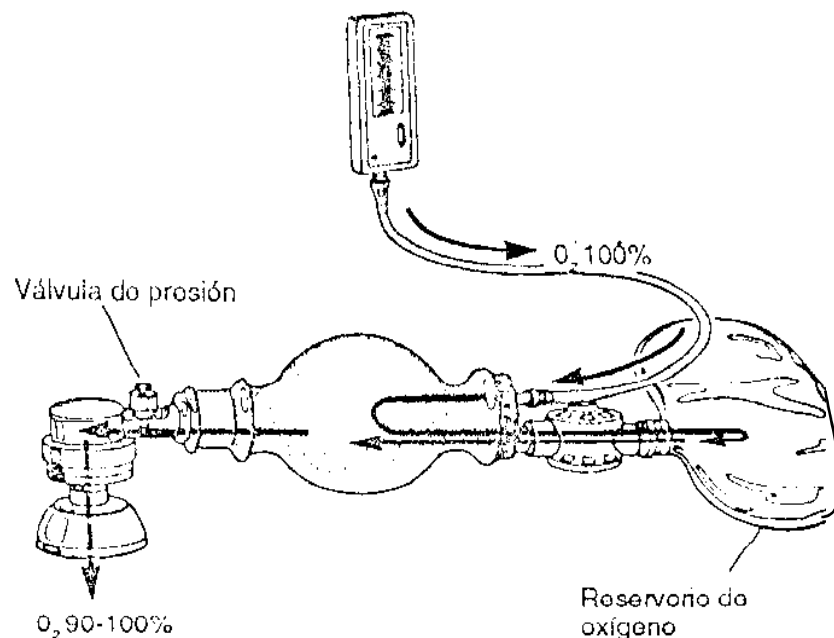
AMBU OU CFR

MÁSCARA

TUBO TRAQUEAL

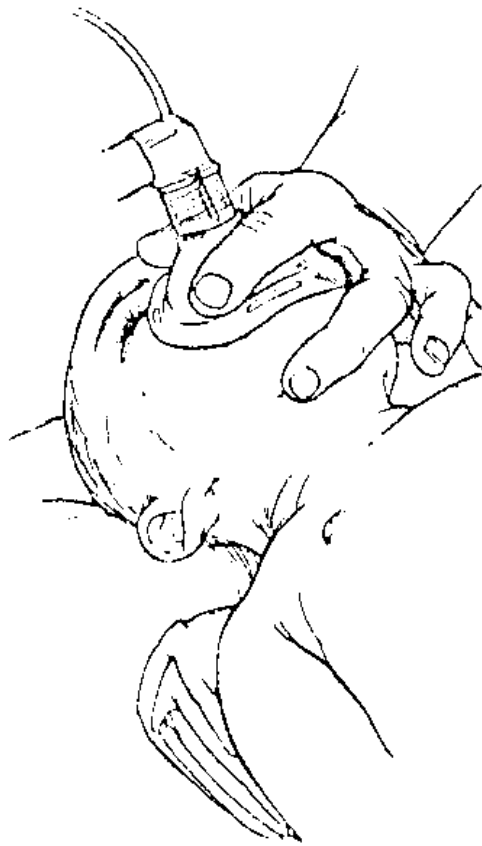
“Iniciar imediatamente a VPP com O2 a 100% quando o RN estiver em apnéia, com respiração do tipo gasping ou com respiração espontânea, porém com FC inferior a 100 bpm. Lembrar que a VPP deve, sempre, ser acompanhada de O2 a 100%”.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



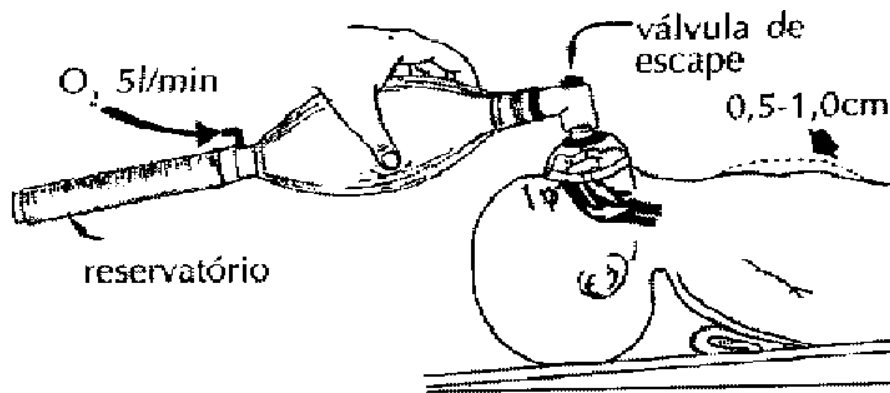
- **A FiO₂ pode ser 60 – 95% quando adiciona-se um reservatório de O₂ e uma válvula ou uma traquéia de 20 cm.**
- **São necessários de 10 a 15 litros/min de O₂ para manter um volume adequado no sistema.**
- **Deve está acoplado a um manômetro.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- **Aplicar a máscara sobre a face do RN, cobrindo a boca, nariz e a ponta do queixo.**
- **Utilizar frequências de 40 a 60 ipm.**
- **Pressão inicial (30 – 40 cm H₂O), pulmões normais (15 – 20 cmH₂O) e pulmões de baixa complacência (20 – 40 cmH₂O).**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



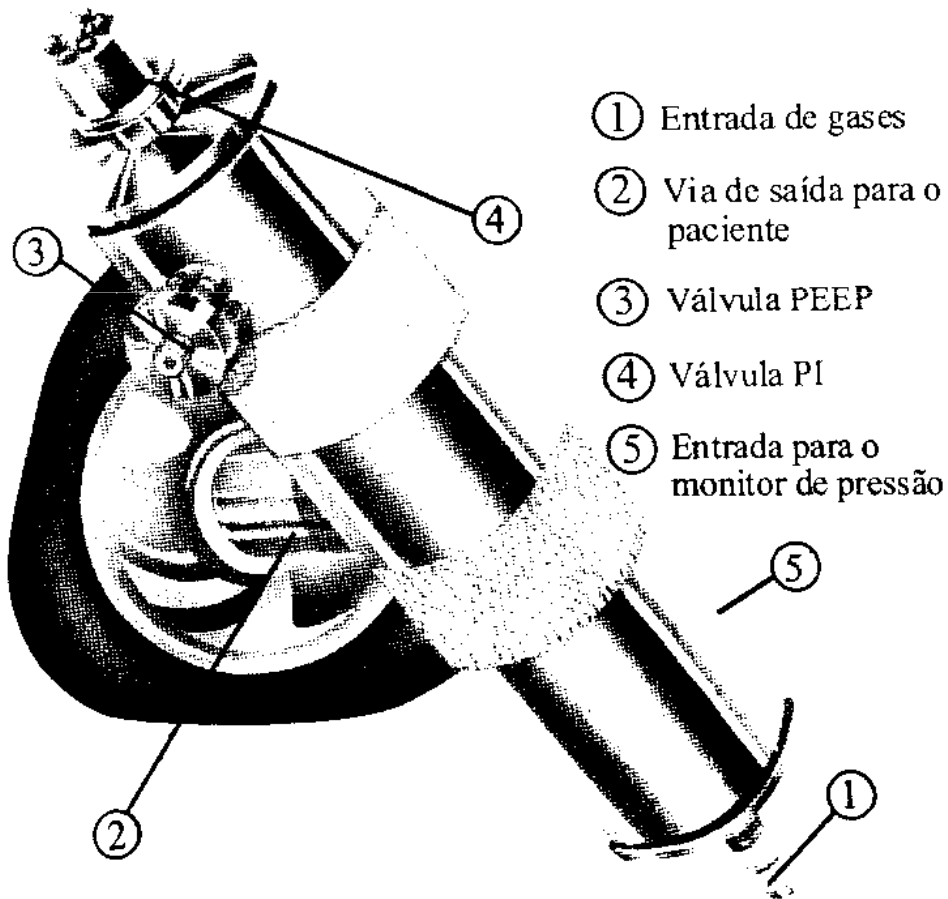
- É de fundamental importância durante a ventilação a observação da movimentação torácica, através da inspeção e da ausculta. A ventilação efetiva deve elevar a caixa torácica de 0,5 a 1 cm.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

CFR – Continuous Flow Reviver

- **Equipamento de ventilação feito em alumínio, latão cromado, aço e PVC.**
- **Permite o controle do fluxo contínuo de gases, oferecendo a possibilidade de decisão sobre cada variável do processo ventilatório : FiO₂, fluxo aferente, PI, PEEP e tempos inspiratório e expiratório.**
- **Indicações : reanimação de RN na sala de parto, Unidade Móveis, Salas de Cirurgias, UTIs, Transporte de pacientes e Emergências.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



CONTROLES

- **O fluxo que é conduzido ao sistema ventilatório;**
- **As pressões de insuflação pulmonar máxima (PI) e expiratória final (PEEP);**
- **Os tempos inspiratório e expiratório;**
- **A concentração de oxigênio do ar inspirado.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

INTUBAÇÃO TRAQUEAL

INDICAÇÕES

- Quando VPP com balão e máscara se prolonga além de 5 MINUTOS
- Quando VPP com bolsa é inefetiva
- Necessidade de aspiração traqueal sob visualização direta (mecônio)
- Suspeita de hérnia diafragmática

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

INTUBAÇÃO TRAQUEAL

● TUBO TRAQUEAL

Idade Gestacional (semanas)	Peso (gm)	Número Tubo (mm)
23	500	2,5
27	1000	2,5 – 3,0
31	1500	3,0
33	2000	3,0 – 3,5
35	2500	3,0 – 3,5
37	3000	3,5
40	3500	4,0

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

INTUBAÇÃO TRAQUEAL

- TUBO TRAQUEAL

Peso (kg)

Distância (cm)

1

7

2

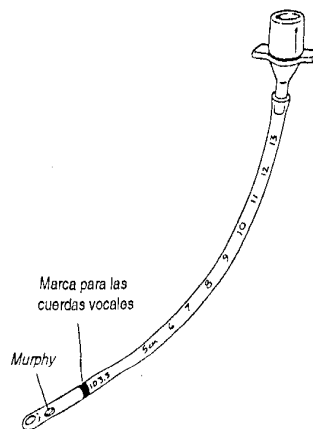
8

3

9

4

10



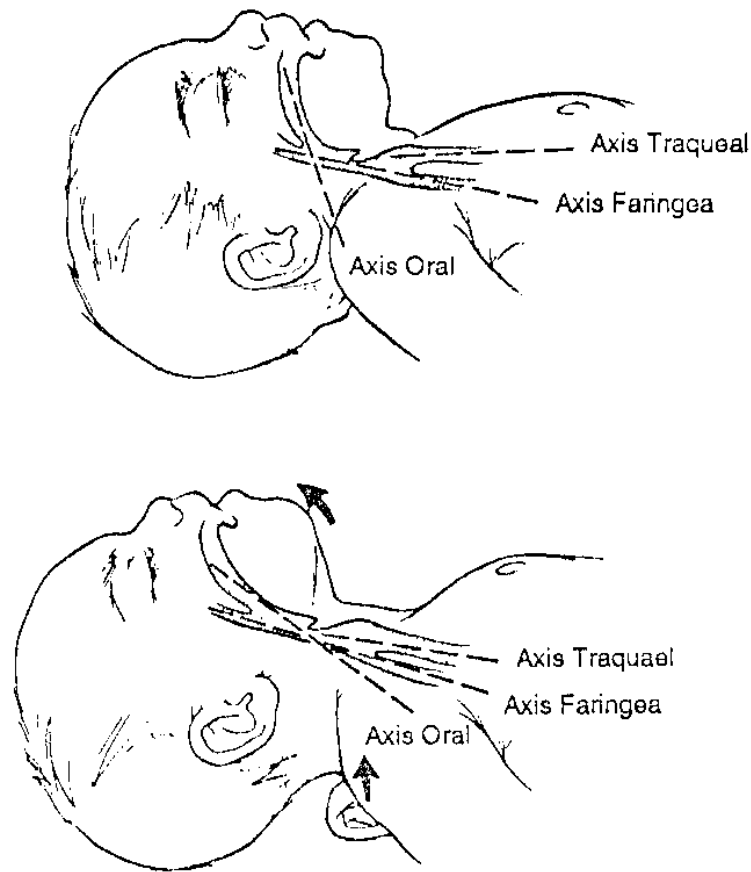
REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

INTUBAÇÃO TRAQUEAL

- **Técnica de Intubação Traqueal**

O paciente deve estar devidamente posicionado e o laringoscópio deve proporcionar uma visão direta entre a boca e a traquéia

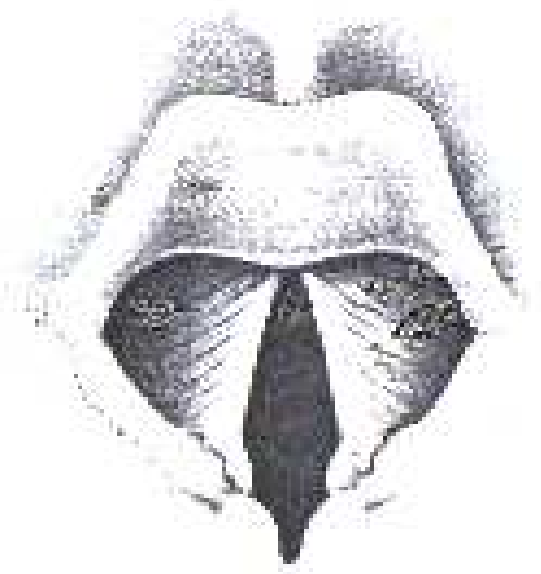
REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



POSIÇÃO DA CABEÇA

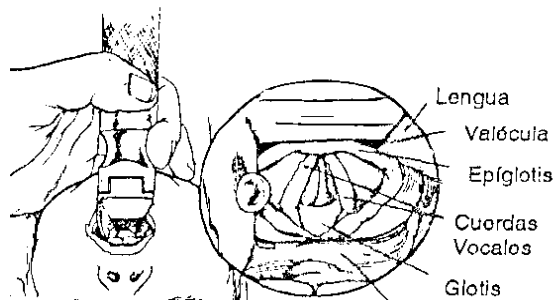
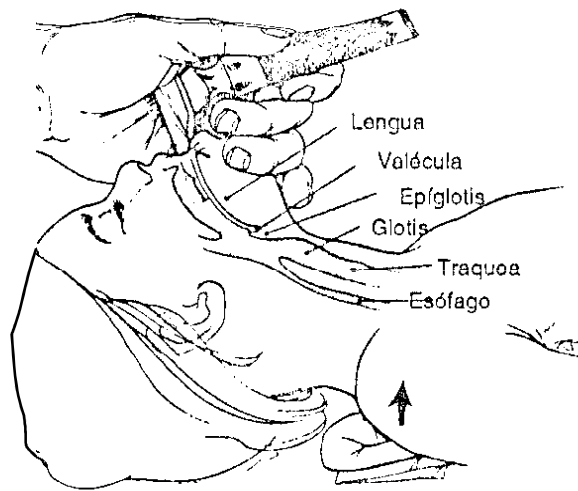
- **Rotação leve da cabeça para trás – Posicionamento da cabeça e pescoço**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- **Visualização da Glote**
introduzir a lâmina do laringoscópio pelo lado direito da língua.
Rechaçar a língua para a esquerda e para cima no campo. A obtenção de uma linha visual da glote vem a partir de um tracionamento ântero-superior do laringoscópio.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



- Reta

abordar a parede posterior da epiglote e forçar em posição ântero-caudal, com a epiglote rechaçada anteriormente. Mais utilizada em crianças pequenas.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Seqüência : Oxigenação com Ambu com O2 100% + Monitorar FC



Tentar por 30 seg. + Verificação da FC



Não foi possível ou Queda da FC (80 bpm lactente)



**Interromper a intubação + Ventilar com Ambu e O2 100%
antes de nova tentativa**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **c - CIRCULATION**
- **MASSAGEM CARDÍACA E DROGAS**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

DECISÃO SEGUNDO FC

- **Realizar a VPP, através de bolsa/máscara ou bolsa/cânula, com O2 a 100% durante 15 –30 segundos, e reavaliar :**

RESPIRAÇÃO, FC e COR :

- **RN movimentos respiratórios efetivos e FC superior a 100 bpm - oferecer O2 inalatório e reduzir de acordo com a COR.**
- **RN sem movimentos respiratórios e FC for superior a 100 bpm ou se a FC estiver entre 60 e 100 bpm, com tendência a aumentar - manter a VPP.**
- **Se FC continuar abaixo de 80 bpm - MASSAGEM CARDÍACA.**

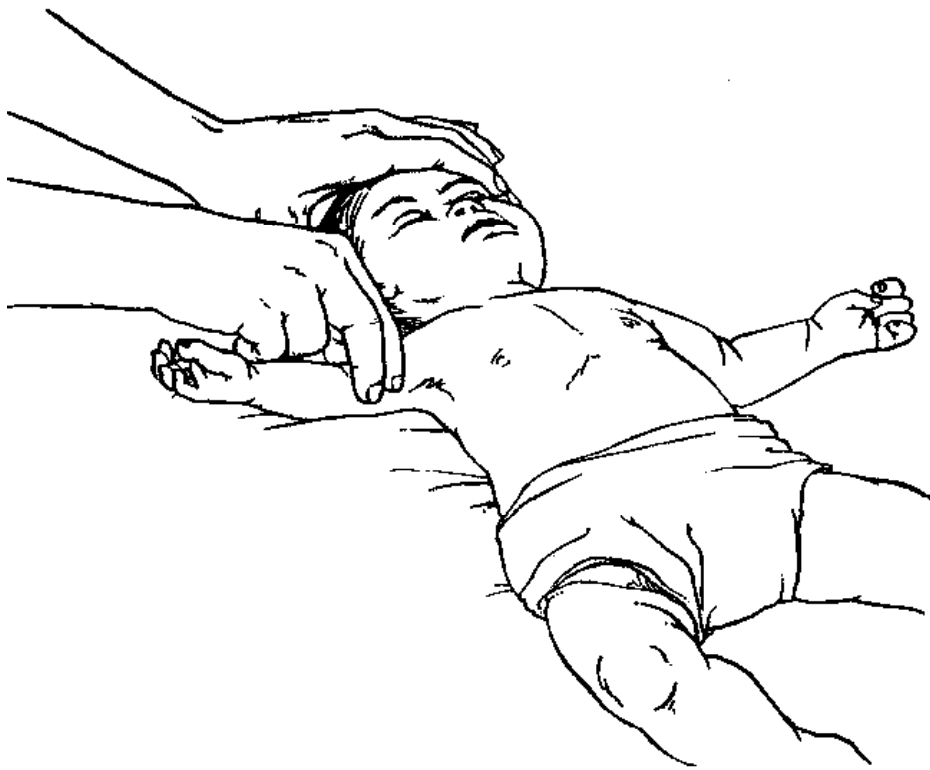
REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **MASSAGEM CARDÍACA**

- **“A massagem cardíaca deve sempre ser acompanhada de ventilação positiva e O2 a 100%”.**

- **Apoio Circulatório :
Massagem Cardíaca Externa**

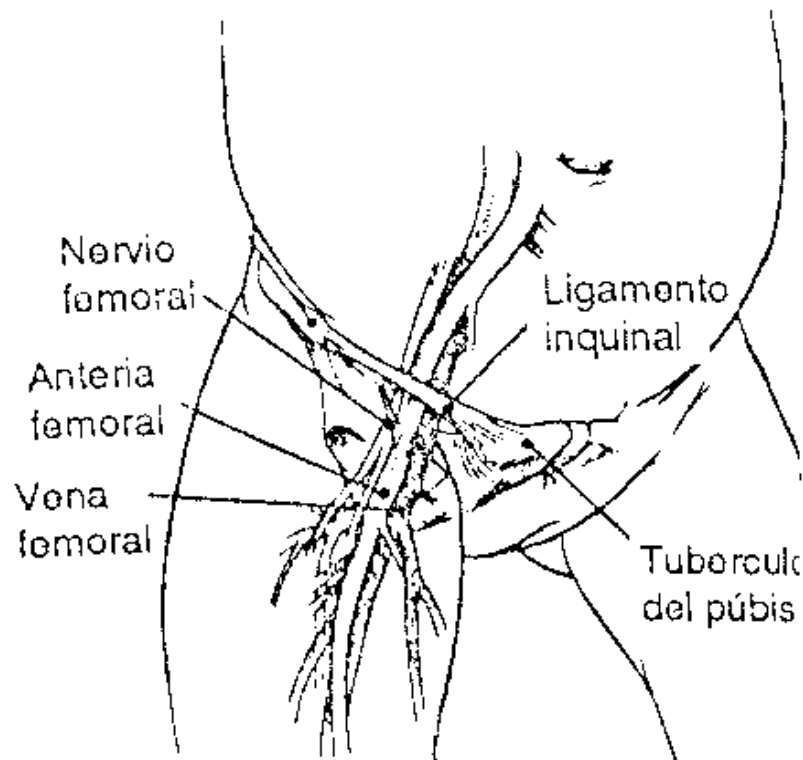
REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



**Verificação do pulso
importante na
caracterização da
necessidade da
massagem cardíaca.**

BRAQUIAL

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

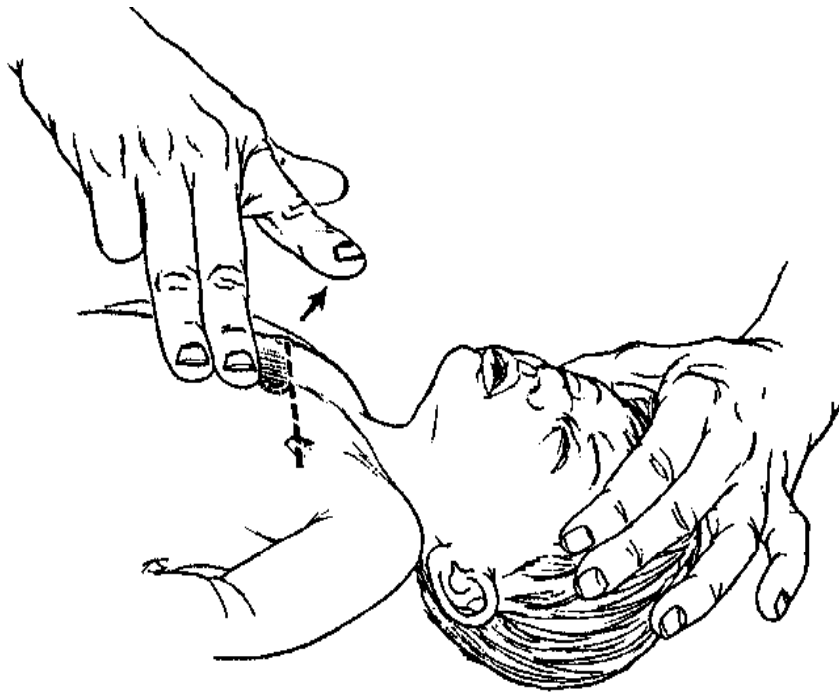


Verificação do pulso
também é importante
no controle da
eficiência da
massagem

FEMURAL

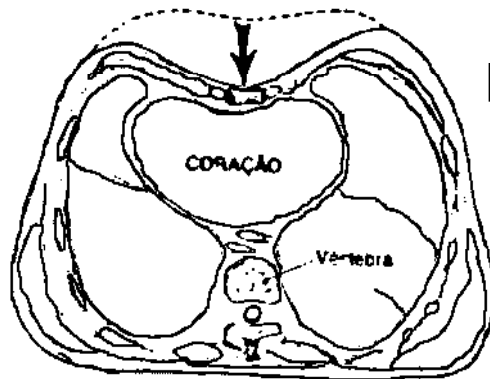
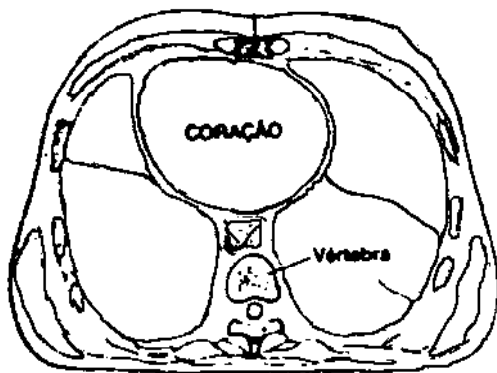
REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Compressões



- **Local : independente da idade o ponto de eleição é o 1/2 inferior do esterno. Para tal, estabelecer uma linha unindo os dois mamilos.**
- **Ter cuidado com lesão hepática.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

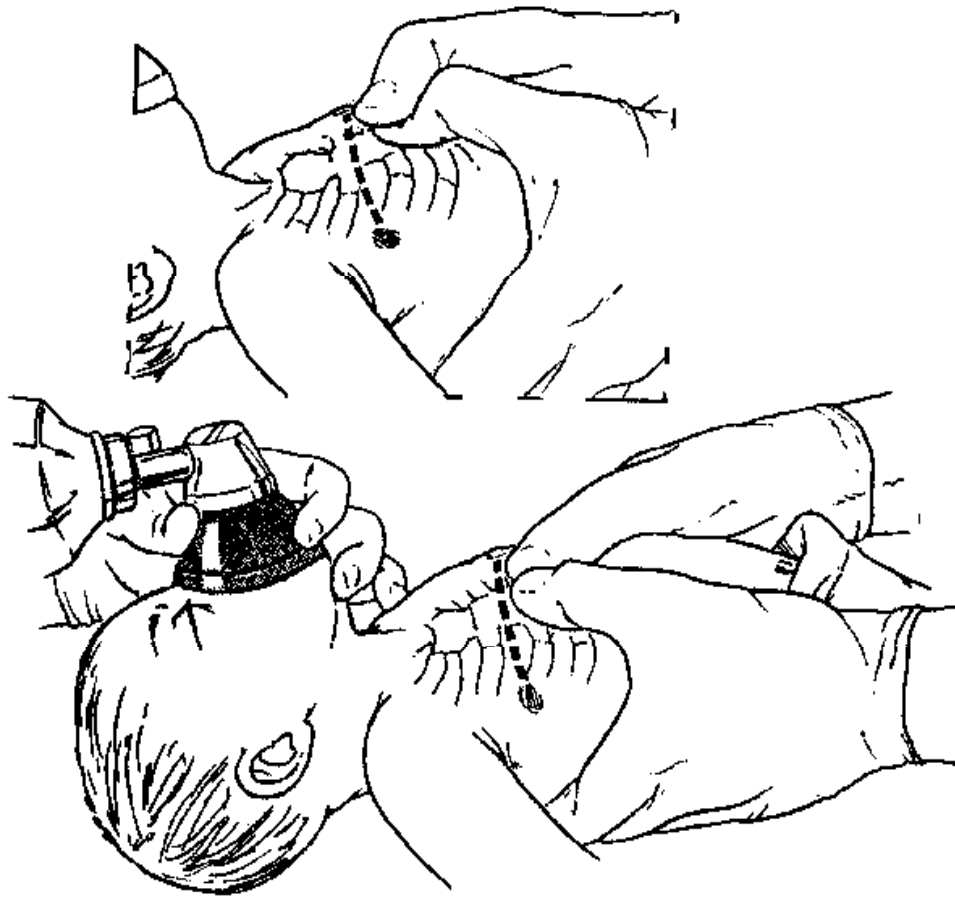


Profundidade
na criança devemos
estabelecer força o
suficiente para
deprimir o esterno
entre 1,5 a 2,5
centímetros.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Frequência : estabelecer ritmo de 100 compressões durante 1 minuto. Geralmente são suficientes para gerar um bom fluxo sanguíneo cerebral.**
- **Proporção : devemos estabelecer um ritmo de 5 compressões para 1 ventilação, independente da faixa etária. O processo deve ser sincronizado.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL



Técnica

- **Recém-Nascido :**
usar as mãos para
cerclagem do tórax.
Os polegares são
posicionados lado a
lado na linha média
do esterno.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **Eficiência da massagem**

- 1- Presença de pulso carotídeo ou femural.**
- 2- Pupilas midriáticas evoluindo para miose indicam melhora da perfusão de tronco cerebral; cuidado com presença de fármacos.**
- 3- Avaliação da CO₂ expirado**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

DECISÃO SEGUNDO FC

Após 30 segundos de VPP com O2 a 100% e massagem cardíaca, reavaliar a FC :

- **Se o RN apresentar FC superior a 80 bpm, suspender a massagem cardíaca, mantendo VPP a 100%.**
- **Se a FC continuar abaixo de 80 bpm, iniciar administração de MEDICAMENTOS**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

MEDICAÇÕES

- **“O uso de medicações na reanimação da sala de parto, sem ventilação e massagem cardíaca adequadas, será pouco efetivo”.**
- **Sua utilização é rara, desde que a ventilação e a massagem sejam efetivas.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

MEDICAÇÕES

- **Indicações** : FC permanece abaixo de 80 bpm, após 30 segundos de VPP com O2 100% ou quando o RN estiver em parada cardíaca. Nesta última situação, os medicamentos devem ser administrados logo após o nascimento, sempre acompanhados de ventilação e massagem cardíaca.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

MEDICAÇÕES

- **Via de Administração : veia umbilical, por um cateter com orifício terminal (sonda de aspiração traqueal 6 ou cateter umbilical n 8). Introduzir o cateter, previamente preenchido com água destilada, até que se obtenha o refluxo de sangue, cerca de 1 – 2 cm após a passagem pelo anel umbilical. Evitar introdução excessiva. Caso haja permanência fazer RX para verificar seu posicionamento.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **ADRENALINA**

- **Categoria : efeitos alfa e beta adrenérgicos**
- **Ações : vasoconstrição, melhora contração e frequência cardíaca**
- **Indicações : bradiarritmias e assistolia**
- **Inativação : acidose metabólica e utilização com bicarbonato**
- **Efeitos Adversos : taquicardia, diminui perfusão renal e periférica e ectopia ventricular**
- **Dose : 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg sol. 1:10000) - repetir a cada 5 min.**
- **Ampola : 1 ml de solução 1:1000**
- **Não resposta : repetir a adrenalina a cada 3 – 5 minutos, considerar uso de expansor de volume e/ou bicarbonato.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **EXPANSOR DE VOLUME**

- **Tipos : colóide (sangue total ou albumina 5%) e cristalóide (SF 0,9% ou Ringer Lactato).**
- **Indicações : evidências ou suspeita de sangramento agudo com sinais de hipovolemia – palidez persistente, pulsos finos, má-resposta à reanimação e hipotensão.**
- **Dose : 10 ml/kg.**
- **Via de Administração : EV.**
- **Velocidade de Infusão : 5 a 10 minutos.**
- **Resposta esperada : melhora dos pulsos, PA e da palidez**
- **Não resposta : repetir o expansor de volume, considerar uso do bicarbonato de sódio e/ou dopamina.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **ATROPINA**

- **Categoria : parassimpaticolítica**
- **Ações : acelera os marcapassos sinusais e atriais; aumenta condução atrioventricular.**
- **Indicações : bradicardia com hipoperfusão e hipotensão após uso de adrenalina; bloqueio AV; bradicardia por estímulo vagal na intubação.**
- **Efeitos Adversos : em doses baixas (abaixo de 0,1 mg) pode causar bradicardia; taquicardia e dilatação pupilar.**
- **Dose : 0,02 mg/kg - dose mínima : 0,1 mg; dose máxima : 1 mg**
obs.: dose pode ser repetida em 5 minutos.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **BICARBONATO DE SÓDIO**

- **Ação** : tamponamento de íon hidrogênio.
- **Indicações** : acidose metabólica documentada que acompanha a parada; PCR que se arrasta.
- **Efeitos Adversos** : alcalose metabólica (desvio da curva oxiHb p/ esquerda - hipóxia tissular + hipopotassemia + diminuição cálcio ionizado); hipernatremia e hiperosmolaridade; acidose paradoxal do SNC; aumenta produção de CO₂ (cuidado na evidência de falência ventilatória).
- **Apresentação Comercial** : 3% (0,36 mEq/ml), 5% (0,60 mEq/ml), 8,4% (1,0 mEq/ml), 10% (1,2 mEq/ml).

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

- **BICARBONATO DE SÓDIO**
- **Dose : 1 a 2 mEq/kg EV ou IO na [] 1,25%; não aplicar na traquéia; pode ser repetido a cada 10 minutos.**
- **Não resposta : repetir adrenalina e o expansor de volume; considerar uso da dopamina.**
- **Cuidados : manter ventilação eficiente e regular; usar a diluição e a velocidade de infusão corretas; só é recomendada nos casos de reanimação prolongada.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **NALOXONE**

- **Indicação** : depressão respiratória no RN e uso materno de opióides (morfina, meperidina, fentanil, alfentanil e sufentanil) nas últimas 4 horas.
- **Apresentação** : Narcan – 1 ampola – 1 ml (0,4 mg).
- **Dose** : 0,1 mg/kg.
- **Via de Administração** : EV ou Tubo traqueal. Quando usada ET, a dose pode ser diluída com SF 0,9% até o volume de 1 a 2 ml.
- **Velocidade de Administração.** : rápida.
- **Não Resposta** : repetir a dose em 5 a 10 minutos.
- **Cuidado** : não administrar a droga a RN cujas mães apresentam história de uso crônico de opióides.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● **DOPAMINA**

- **Indicação** : sinais persistentes de choque, com má perfusão periférica e pulsos débeis.
- **Apresentação Comercial** : Revivan – 1 ampola – 10 ml (50 mg ou 50000 mcg).
- **Dose** : 3 a 5 mcg/kg/min.
- **Via de Administração** : EV.
- **Não Resposta** : aumentar a infusão até 20 mcg/kg/min.
- **Cuidados** : administrar em bomba de infusão; monitorizar rigorosamente a PA e FC; Sempre pedir o auxílio de um especialista em manejo neonatal.

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

● DOPAMINA

- **Cálculo da Solução** : a quantidade em mg de dopamina a ser diluída em 100 ml de SG 5% ou SF 0,9% é igual a :

$$\frac{6 \times \text{peso(kg)} \times \text{dose (mcg/kg/min)}}{\text{veloc. Infusão (ml/hora = mcgotas/min.)}}$$

Ex. RN com 3 kg - dose de 3 mcg/kg/min e velocidade de infusão de 3 ml/h (= 3 mcgotas/min). Qual a quantidade em mg, de dopamina a ser diluída em 100 ml de SG 5% ?

$$\frac{6 \times 3\text{kg} \times 3 \text{ mcg/kg/min}}{3 \text{ mcgotas/min}} = 18$$

- **Diluindo-se 18 mg de dopamina em 100 ml de SG 5%, o RN de 3 kg estará recebendo 3 mcg/kg/min da droga, se a velocidade de infusão for de 3 ml/hora.**

REANIMAÇÃO AVANÇADA NEONATAL

Medication	1 kg	2 kg	3 kg	4 kg
Epinephrine 1:10,000	0.1-0.3 ml	0.2-0.6 ml	0.3-0.9 ml	0.4-1.2 ml
Expansor Volume	10 ml	20 ml	30 ml	40 ml
Bicarbonato Sódio 0.5 mEq/ml	4 ml (2 mEq)	8 ml (4 mEq)	12 ml (6 mEq)	16 ml (8 mEq)
Narcan 0.4 mg/ml	0.25 ml (0.1 mg)	0.5 ml (0.2 mg)	0.75 ml (0.3 mg)	1.0 ml (0.4 mg)
Gluconato Cálcio (10%)	1.0 ml	2.0 ml	3.0 ml	4.0 ml

Retirado da Ahmanson Pediatric Center/Cedars-Sinai Medical Center - 21/11/95