

Portal de Boas Práticas em
Saúde da Mulher, da Criança
e do Adolescente



ATENÇÃO AO
RECÉM-NASCIDO

CONTROLE DO OXIGÊNIO ALVO PARA O USO SEGURO DO O₂ EM UNIDADES NEONATAIS



O oxigênio (O₂) é provavelmente a droga mais utilizada em cuidados intensivos neonatais e seu uso não controlado pode levar a consequências danosas ao recém-nascido pré-termo em qualquer momento do período neonatal.



Objetivos dessa apresentação

- Chamar atenção para os riscos relacionados ao uso não controlado de O₂ e a importância de uma monitorização adequada.
- Apresentar uma estratégia de mobilização da equipe multiprofissional da unidade neonatal para o Controle do Oxigênio Alvo – Projeto COALA.



Por que precisamos de O₂?

- O O₂ é necessário para combustão eficaz da glicose, aminoácidos e ácidos graxos livres.
- Na presença de O₂ essa combustão produz 20 vezes mais energia do que quando o oxigênio está ausente (combustão anaeróbica ou sem oxigênio).

MAS ATENÇÃO!

O recém-nascido pré-termo é mais vulnerável à hiperóxia porque seus sistemas antioxidantes imaturos permitem que metabólitos ativos do oxigênio provoquem dano tecidual, diminuição da síntese de surfactante e peroxidação de lipídeos, além de funcionarem como fatores quimiotáticos de células inflamatórias.



História do uso de O₂ em prematuros

- O uso liberal de O₂ em prematuros com desconforto respiratório foi responsável, entre 1930-1940, por elevados índices de Retinopatia da Prematuridade (ROP) e cegueira
- No início dos anos 1950 estima-se que cerca de 10.000 prematuros desenvolveram ROP e estudos clínicos randomizados (1954-56) demonstraram claramente que a maior causa era o uso liberal de O₂
- Depois disso, observou-se uma mudança radical na prática de suplementação de O₂, que tornou-se bastante limitada mesmo em casos de desconforto respiratório grave
- A gasometria e a oximetria transcutânea só começaram a ser usadas no início dos anos 1960. A oximetria de pulso veio ainda mais tarde.



História do uso de O₂ em prematuros

- Prematuros são muito sensíveis
 - Hiperoxia → lesão pulmonar e lesão da retina (ROP)
 - Hipóxia: enterocolite necrotizante, lesão cerebral (da substância branca) e óbito
- Pulmões imaturos não têm um mecanismo de defesa anti-oxidante adequado ou seja, contra excesso de O₂
- Existe uma importante relação entre uso de O₂, *stress* oxidativo e ventilação mecânica com o desenvolvimento de displasia broncopulmonar (DBP)



Em busca da faixa ideal de saturação de O₂

Resultados de estudos clínicos randomizados já publicados:

- **STOP-ROP trial (2000)**: Envolveu prematuros com ROP pré-tratamento
 - **Comparou SpO₂** (Faixa de saturação de O₂): Alta (95% - 99%) vs Baixa (89% - 94%) durante no mínimo 2 semanas
 - Observado benefício mínimo na faixa alta (95 – 99%) em relação a ROP mas com importantes efeitos negativos, tais como: maior tempo de hospitalização, maior morbidade respiratória e oxigenioterapia por tempo mais prolongado.
- **BOOST I trial (2003)**: Realizado com prematuros com Idade Gestacional < 30 semanas
 - **Comparou SpO₂** (Faixa de saturação de O₂): Alta (95% - 98%) vs Baixa (91% - 94%)
 - Alta → Resultou no **aumento de Displasia broncopulmonar e maior uso de O₂ na alta para casa.**



Em busca da faixa ideal de saturação de O₂

Resultados de estudos clínicos randomizados mais recentes:

- **SUPPORT trial (2010):**

- **SpO₂** (Faixa de saturação de O₂) entre 85% - 89% resultou em **menor risco de ROP** (8.6% vs 17.9%) porém, com **mortalidade aumentada** (19.9% vs 16.2%)

- **BOOST II trial (2013)**

- Foram 3 pesquisas, realizadas no Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia
- Resultados semelhantes ao SUPPORT trial

- **Canadian Oxygen Trial - COT trial (2013)**

- Não houve diferença na mortalidade ou sequelas do desenvolvimento



Qual é a faixa ideal de saturação de O₂?

Meta análise mais recente:

- **NeOProM (2018)**: Envolveu cerca de 5000 prematuros com Idade Gestacional < 28 semanas
- **Objetivo**: Comparar os efeitos de diferentes faixas alvo para a saturação de oxigênio (SpO₂) sobre a morbidade e mortalidade em RNs
 - Selecionou 5 estudos internacionais, multicêntricos e cegos: **SUPPORT trial**, **BOOST II trial** (Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia) e **COT trial**
 - **Comparou SpO₂** (Faixa de saturação de O₂): (85% - 89%) vs (91% to 95%)



Resultados encontrados na meta análise NeOProm

SpO₂ baixa (85 – 89%)

- Maior risco

- Óbito = + 41% [14 a 74%]
- ECN = + 25% [5 a 49%]

- Menor risco

- ROP = - 26% [- 8 a - 41%%]



Conclusão da Metanálise NeOProm

Saturação de O₂ alvo entre **91 - 95%** deve ser utilizada em recém-nascidos prematuros com Idade Gestacional < 28 semanas que precisam de O₂, até que completem 36 semanas de Idade Gestacional corrigida.



Projeto COALA

Estratégia de mobilização da equipe multiprofissional da unidade neonatal para o Controle do Oxigênio Alvo



Objetivo: Otimizar o uso de oxigenioterapia suplementar durante a hospitalização de recém-nascidos prematuros nas UTIs neonatais brasileiras.

A despeito do uso não controlado de O₂ levar a consequências danosas ao recém-nascido pré-termo em qualquer momento do período neonatal (sala de parto, internação na unidade neonatal e pós-alta), o **Projeto COALA diz respeito exclusivamente ao uso de O₂ em prematuros durante a internação na unidade neonatal.**



As 14 etapas do Projeto COALA



1. Conscientização profissional: disseminação da informação para toda a equipe multidisciplinária, mostrando as evidências sobre o uso ótimo do oxigênio em prematuros internados na UTI neonatal através de reuniões, mensagens eletrônicas, aulas, discussões durante visitas à beira do leito, clube de revista, informativos etc.

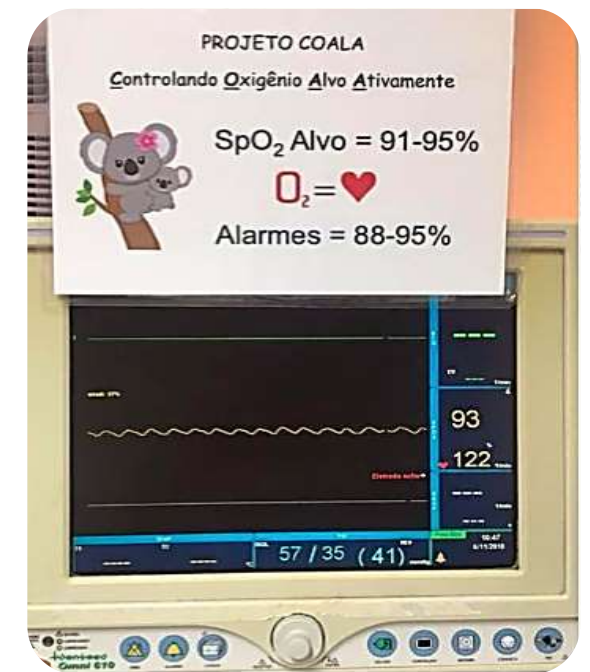


Uma equipe multidisciplinar é um grupo de profissionais com diferentes especializações funcionais, que trabalham para alcançar um objetivo comum.



As 14 etapas do Projeto COALA

2. **Confecção das plaquinhas** a serem anexadas aos monitores.
3. **Consenso** quanto aos pacientes que devem usar as plaquinhas.
4. **Ajuste dos alarmes** em 88% (limite inferior) e 95% (limite superior), conforme consta nas plaquinhas.
5. **Reforçar a disseminação da informação** para toda equipe multidisciplinar sobre o uso ótimo do O₂ em prematuros internados na UTI neonatal pois esse controle da saturação de O₂ mais ajustado vai aumentar o trabalho da enfermagem de beira do leito.





As 14 etapas do Projeto COALA



6. Observar diariamente: se as plaquinhas estão colocadas nos monitores de todos os pacientes qualificados para o seu uso e se os alarmes estão ajustados corretamente. Repetir esta observação todos os dias, a cada troca de plantão.

7. Reconhecer diariamente à todos pelo trabalho bem feito quando isso for verificado.





As 14 etapas do Projeto COALA



8. Evitar críticas quando detectar ou observar erros.

Erros existem em todos os locais do mundo. É preciso detectar e corrigir, sempre usando palavras de incentivo e como oportunidade de aprendizado. É preciso construir uma atmosfera positiva sobre o uso otimizado de O₂ em prematuros.





As 14 etapas do Projeto COALA

9. Trocar o alarme superior para 100% quando o paciente não estiver mais recebendo O₂ suplementar. Isso se aplica a qualquer paciente, mesmo em ventilação mecânica, CPAP, VNI ou CAF, que não estiver recebendo O₂ suplementar.

10. Disseminar para toda a equipe que os ajustes na FiO₂ devem ser feitos constantemente e com mudanças pequenas, ou seja, 1-2% a cada vez, explicando que desmames ou aumentos bruscos têm efeitos colaterais como hipóxia ou hiperóxia.





Atenção! Casos Difíceis - Labilidade



- Manter a saturação de O₂ na faixa entre 91-95% nem sempre é fácil, especialmente, em recém-nascidos que apresentam grande labilidade.
- Sabe-se que oscilações da saturação de O₂, alternando entre hipóxia e hiperóxia, é um grande estímulo pro-inflamatório e, portanto, deve ser evitado.
- Nos pacientes lábeis aconselhamos a realização de ajustes pequenos na FiO₂ – seja para cima ou para baixo. Mudar a FiO₂ de 1 em 1% a cada 2-5 min até atingir a zona alvo mesmo que, para isso, demoremos mais do que o normal.



As 14 etapas do Projeto COALA



11. Estabelecer as faixas de saturação de O₂ e alarmes para casos específicos como pacientes com hipertensão pulmonar grave, cardiopatia cianótica ou recém-nascidos prematuros com mais de 36 semanas de IG corrigida e discutir, para cada caso, essas faixas de saturação de O₂ com os especialistas (cardiologia ou pneumologia, por exemplo) e com toda equipe.

Quando decidido, aconselhamos a confeccionar uma plaquinha diferente e colocar no monitor do recém-nascido com a zona alvo e alarmes específicos do caso.



As 14 etapas do Projeto COALA



12. Após 1 mês, fazer auditorias internas aleatórias a cada 2 semanas ou a cada mês.

Detalhes: definir o(s) responsável(is) pela auditoria, confeccionar cartões com perguntas a serem respondidas e deixá-los dentro da UTI/UCINCo naquela semana. Nesse cartão não existe identificação como nome ou equipe que estava de plantão, o objetivo é apenas verificar a adesão evitando apontar pessoas ou equipes.

13. Divulgar, através de várias estratégias, os resultados dessa auditoria na sua Unidade Neonatal para incentivar melhorias e/ou parabenizar pelos resultados!



Mês: ____ Ano: ____
Dia da semana: ____
Período: de ____ h a ____ h () da manhã () tarde () noite

Número de RNs na unidade: ____

Números de RNs em oxigênio terapia:

- () ventilação mecânica: ____
- () CPAP: ____
- () VNI: ____
- () CAF: ____
- () cateter nasal: ____
- () oxihood: ____
- () na incubadora: ____

Números de RNs em oxigênio terapia com monitores com cartões COALA: ____

Números de RN em oxigênio terapia com alarmes corretos: ____

Números de RN em oxigênio terapia com SpO₂ na faixa correta: ____



**Modelo de cartão para
auditoria interna**



As 14 etapas do Projeto COALA

14. Registrar sua unidade neonatal no Projeto COALA

Assim sua unidade neonatal poderá receber material e atualizações sobre o projeto.

[Clique aqui para registrar a sua unidade neonatal](#)

PROJETO COALA - Controle

Controlando Oxigênio Alvo Ativamente

Registre aqui informações sobre a sua unidade.

FormSUS
versão 3.0

Projeto COALA Formulário | Altera Ficha | Imprimir Formulário

Preencha abaixo informações sobre a sua unidade:
* **Preenchimento Obrigatório**

Atenção: nos campos marcados com 'Visível ao público' não devem ser colocados dados de sua intimidade e privacidade.
Clique aqui em caso de dúvidas relativas a este formulário.

1) Nome completo do responsável por este cadastro: *

2) E-mail do responsável por este cadastro: *

3) Deseja receber comunicados via e-mail?

Sim
 Não

4) Telefone:
Informe ddd e número - apenas números

5) Nesse campo você pode incluir o e-mail dos profissionais da sua equipe, para que eles recebam as novidades do projeto (separe por vírgulas):
Os e-mails informados receberão um convite de inscrição na newsletter.



Referências

- Askie LM, Henderson-Smart DJ, Irwig L, Simpson JM. Oxygen-saturation targets and outcomes in extremely preterm infants. *N Engl J Med*. 2003 Sep 4;349(10):959-67. PubMed PMID: 12954744.
- Supplemental Therapeutic Oxygen for Prethreshold Retinopathy Of Prematurity (STOP-ROP), a randomized, controlled trial. I: primary outcomes. *Pediatrics*. 2000 Feb;105(2):295-310. PubMed PMID: 10654946.
- SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network, Carlo WA, Finer NN, Walsh MC, et al: Target ranges of oxygen saturation in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 362:1959-1969, 2010.
- BOOST II United Kingdom Collaborative Group BOOST II Australia Collaborative Group BOOST II New Zealand Collaborative Group, et al: Oxygen saturation and outcomes in preterm infants. *N Engl J Med* 368(22):2094-2104, May 30, 2013.
- Schmidt B, Whyte RK, Asztalos EV, Moddemann D, Poets C, Rabi Y, Solimano A, Roberts RS; Canadian Oxygen Trial (COT) Group. Effects of targeting higher vs lower arterial oxygen saturations on death or disability in extremely preterm infants: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2013 May 22;309(20):2111-20. doi: 10.1001/jama.2013.5555. PubMed PMID: 23644995.
- Saugstad O.D, Aune D. Optimal Oxygenation of Extremely Low Birth Weight Infants: A Meta-Analysis and Systematic Review of the Oxygen Saturation Target Studies. *Neonatology*, 2014;105(1):55-63. doi: 10.1159/000356561. Epub 2013 Nov 15. Review. PubMed PMID: 24247112.
- Askie LM, Darlow BA, Finer N, Schmidt B, Stenson B, Tarnow-Mordi W, Davis PG, Carlo WA, Brocklehurst P, Davies LC, Das A, Rich W, Gantz MG, Roberts RS, Whyte RK, Costantini L, Poets C, Asztalos E, Battin M, Halliday HL, Marlow N, Tin W, King A, Juszcak E, Morley CJ, Doyle LW, Gebiski V, Hunter KE, Simes RJ; Neonatal Oxygenation Prospective Meta-analysis (NeOProM) Collaboration. Association Between Oxygen Saturation Targeting and Death or Disability in Extremely Preterm Infants in the Neonatal Oxygenation Prospective Meta-analysis Collaboration. *JAMA*. 2018 Jun 5;319(21):2190-2201. doi: 10.1001/jama.2018.5725. Erratum in: *JAMA*. 2018 Jul 17;320(3):308. PubMed PMID: 29872859.

Portal de Boas Práticas em
Saúde da Mulher, da Criança
e do Adolescente



ATENÇÃO AO
RECÉM-NASCIDO

CONTROLE DO OXIGÊNIO ALVO PARA O USO SEGURO DO O₂ EM UNIDADES NEONATAIS

Material de 24 de janeiro de 2019

Disponível em: portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br

Eixo: Atenção ao Recém-nascido

Aprofunde seus conhecimentos acessando artigos disponíveis na biblioteca do Portal.