Manual de Condutas em

NEONATOLOGIA

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU - UNESP



50 anos
UNIDADE NEONATAL
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
HC - FMB - UNESP

João Cesar Lyra
Ligia Maria Suppo de Souza Rugolo
Maria Regina Bentlin

Departamento PEDIATRIA
FACULDADE DE MEDICINA FMB 1963 BOTUCATU unesp
Atheneu

Manual de Condutas em

NEONATOLOGIA

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU - UNESP


SAL
SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR
Tel.: 08000267753
www.atheneu.com.br
(21) 99165-6768 Facebook.com/editoraatheneu Twitter.com/editoraatheneu Youtube.com/atheneueditora

Manual de Condutas em
NEONATOLOGIA

FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU – UNESP

João Cesar Lyra
Ligia Maria Suppo de Souza Rugolo
Maria Regina Bentlin

Rio de Janeiro • São Paulo
2024

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123 – 13° andar
Conjuntos 133 e 134
Tel.: (11) 2858-8750
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21) 3094-1295
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

CAPA: Paulo Verardo
PRODUÇÃO EDITORIAL: Villa

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

M251

Manual de condutas em neonatologia : Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP / editores João Cesar Lyra, Ligia Maria Suppo de Souza Rugolo, Maria Regina Bentlin. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2024.
24 cm.

Inclui bibliografia e índice.
ISBN 978-65-5586-787-9

1. Neonatologia. I. Lyra, João César. II. Rugolo, Ligia Maria Suppo de Souza. III. Bentlin, Maria Regina.

CDD: 618.9201
23-86322 CDU: 616-053.31

Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439
25/09/2023 29/09/2023

Lyra JC, Rugolo LMSS, Bentlin MR.
Manual de Condutas em Neonatologia – Faculdade de Medicina de Botucatu (UNESP)
© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2024.

Seção

1

Cuidados Perinatais e Assistência ao Nascimento

Coordenador: João Cesar Lyra

1

Condutas Obstétricas para Prevenção e Diagnóstico de Doenças Neonatais

Joelcio Francisco Abbade; José Carlos Peraçoli; Juliana Marques Simões Villas Boas; Leandro Gustavo de Oliveira; Vera Therezinha Medeiros Borges

O conceito de Perinatologia consiste em uma abordagem multiprofissional por meio da qual a assistência à gestante e ao recém-nascido (RN) ocorre de forma integrada entre obstetras e neonatologistas. O principal objetivo dessa prática é alcançar o melhor prognóstico ao binômio mãe-feto, com consequente impacto da morbi mortalidade neonatal. Neste capítulo, serão abordados alguns aspectos relevantes dessa prática. O detalhamento dos tópicos apresentados a seguir consta no item **"Material complementar"** – Anexo 1, disponível no fim do capítulo, onde o leitor poderá acessar os textos na íntegra.

Antibioticoterapia na rotura prematura de membranas ovulares pré-termo

A rotura prematura das membranas ovulares (RPMO-PT) caracteriza-se pela ocorrência de contrações uterinas anteriormente ao trabalho de parto e antes de 37 semanas de gestação. Entre as variáveis de discussão frente a RPMO-PT, destaca-se a profilaxia antibiótica.

- **Objetivo da antibioticoterapia profilática:**
  - Reduzir a frequência de infecção materna e fetal e, assim, retardar o início do trabalho de parto prematuro, prolongando o período de latência.
- **Quando iniciar e por quanto tempo:**
  - No momento da internação e mantida por 7 dias.
- **Esquema da profilaxia:**
  - Ampicilina – 2 g por via intravenosa (IV) a cada 6 horas por 48 horas, seguida de amoxacilina – 2 g por via oral (VO) a cada 6 horas por 5 dias, associando-se azitromicina – 1 g VO em dose única.
- **Quimioprofilaxia do estreptococo do grupo B:**
  - Penicilina G cristalina – 5 milhões U/IV seguida de 2,5 milhões U/IV a cada 4 horas até o parto (primeira escolha).
  - Ampicilina – 2 g IV seguida de 1 g IV a cada 4 horas até o parto.
  - Clindamicina – 900 mg IV a cada 8 horas até o parto.
- **Gestantes com alergia à penicilina:**
  - Baixo risco de anafilaxia – Cefazolina 2 g IV inicial, seguida de 1 g a cada 8 horas até o parto.
  - Alto risco de anafilaxia – Clindamicina 900 mg IV a cada 8 horas até o parto ou vancomicina 2 g IV na dose inicial, seguida de 1 g IV a cada 12 horas até o parto.

Quimioprofilaxia para estreptococo do grupo B

Embora a colonização por estreptococos do grupo B (GBS) em gestantes seja assintomática, a colonização no final da gestação é um determinante crítico de infecção em RN e lactentes com menos de 90 dias, nos quais o GBS é a causa mais comum de infecção bacteriana.

- **Triagem de gestantes para profilaxia da doença precoce do RN por GBS:**
  - Culturas de triagem retovaginal para identificação do GBS devem ser realizadas em todas as gestantes entre 36 e abaixo de 38 semanas de gestação para que os resultados estejam disponíveis antes que a maioria entre em trabalho de parto (resultados preditivos de infecção por GBS por aproximadamente 5 semanas). Não havendo essa disponibilidade, a presença de um ou mais dos fatores de risco para o GBS identifica gestantes que devem receber profilaxia antibiótica no trabalho de parto:
    - Antecedente materno de RN comprovadamente infectado por GBS.
    - Bacteriúria por GBS em qualquer momento da gestação atual, independentemente da contagem de colônias.
  - Quando a cultura anteparto é desconhecida (cultura não realizada ou resultado não disponível) e frente as seguintes situações:
    - Trabalho de parto prematuro (< 37 semanas de gestação).
    - RPMO-PT.
    - Rotura prematura de membranas ovulares de termo ≥ 18 horas.
    - Febre intraparto ≥ 38 °C.
- **Situações em que a profilaxia antibiótica para GBS não está indicada:**
  - Cultura de GBS positiva na gestação anterior, mas negativa nas 5 semanas anteriores ao parto na gestação atual.
  - Resolução da gestação por cesariana programada, antes do início do trabalho de parto e com membranas ovulares íntegras.
- **Procedimento para obter culturas de GBS:**
  - *Swabs* para cultura vaginal e anal devem ser obtidos antes do exame digital ou uso de lubrificantes. Não se deve usar espéculo para obter a amostra de esfregaço vaginal.
  - As amostras devem ser colhidas da parte inferior da vagina (introito vaginal) e do reto (inserindo-se o *swab* no esfíncter anal pelo menos até 1 centímetro).
- **Profilaxia antibiótica intraparto da doença precoce do RN por GBS:**
  - Penicilina G cristalina (primeira escolha) – 5 milhões U/IV na dose inicial, seguida de 2,5 a 3 milhões U/ IV a cada 4 horas até o parto.
  - Ampicilina – 2 g IV na dose inicial, seguida por 1 g IV a cada 4 horas até o parto.
  - Gestantes com alergia à penicilina:
    - Baixo risco de anafilaxia – Cefazolina 2 g IV inicial, seguida de 1 g a cada 8 horas até o parto.
    - Alto risco de anafilaxia – Clindamicina 900 mg IV cada 8 horas até o parto ou V ancomicina 2 g IV na dose inicial, seguida de 1 g IV a cada 12 horas até o parto.

Corticoterapia para maturidade pulmonar fetal

O uso de corticosteroide antenatal administrado a gestantes com risco de parto prematuro reduz a incidência e a gravidade da síndrome do desconforto respiratório e a mortalidade neonatal. Além disso, resulta em menores taxas de hemorragia intraventricular e enterocolite necrosante em comparação com neonatos prematuros não expostos. A Tabela 1.1 apresenta as indicações do primeiro ciclo de corticoide, de acordo com a idade gestacional.

Tabela 1.1 – Indicações de corticoide de acordo com a idade gestacional[&]

Idade gestacional (semanas)	Recomendação	Medicação	Dose	Observações
< 22	Não recomendado	–	–	–
22 a < 24	Recomendação condicional	Betametasona[*]	12 mg 2 doses 24/24 h – IM	• Decisão compartilhada entre pais, obstetras e neonatologistas, considerando a sobrevivência do RN *versus* morbidade[**] • Parto iminente antes de 24 semanas
24 a < 34	Forte recomendação	Dexametasona[#]	6 mg 4 doses 12/12 h – IM	• –
34 a < 37	Recomendação condicional			• Decisão compartilhada entre pais, obstetras e neonatologistas • Menor benefício respiratório • Riscos de hipoglicemia neonatal; repercussões negativas no neurodesenvolvimento e riscos metabólicos

[&]O uso do corticoide é considerado quando houver risco de parto prematuro nos próximos 7 dias, independentemente da condição das membranas amnióticas e do número de fetos.

*Ampola com 3 mg de fosfato sódico de betametasona (solúvel e rapidamente absorvido) e 3 mg de acetato de betametasona/mL (ligeiramente solúvel, fornecendo atividade duradoura).

#Ampola com 2,5 mL de solução injetável de fosfato dissódico de dexametasona 4mg/mL. Aplicar 1,5 mL IM em cada dose.

**Principais morbidades: hemorragia intraventricular grave, leucomalácia periventricular cística, enterocolite necrosante, infecção confirmada por cultura, retinopatia grave da prematuridade e doença pulmonar crônica.

Fonte: Adaptada de Moore e Persaud, 1993; Chawla, *et al.*, 2022; Raju, *et al.*, 2014; Ehret *et al.*, 2018; Chawla, *et al.*, 2022; WHO, 2015; ACOG, 2017; NICE, 2022.

Sulfato de magnésio para neuroproteção fetal

A exposição intraútero ao sulfato de magnésio reduz a incidência e a gravidade da paralisia cerebral, considerada a principal causa de comprometimento neurológico em RN.

- **Indicação para o tratamento:** toda gestante com alto risco de parto prematuro dentro de 24 horas, destacando-se as ocorrências de RPMO-PT, trabalho de parto

prematuro com membranas íntegras ou parto prematuro planejado por conta de situações clínicas ou obstétricas. Idade gestacional: abaixo de 32 semanas.

- **Dosagem, cuidados e tempo de duração:** a administração do sulfato de magnésio deve anteceder pelo menos 4 horas, com duração máxima de 24 horas e ser interrompida assim que ocorrer a ligadura do cordão umbilical:
  - **Dose inicial:** $MgSO_4$ 50% (1 ampola de 10 mL contém 5 g de $MgSO_4$) – diluir 8 mL (4 g) em 12 mL de água destilada ou SF 0,9% (a concentração final terá 4 g/20 mL). Infundir a solução IV lentamente (15 a 20 minutos).
  - **Dose de manutenção:** diluir 10 mL de $MgSO_4$ 50% (1 ampola) em 490 mL de soro fisiológico a 0,9% (a concentração final terá 1 g/100 mL). Infundir a solução por via intravenosa (bomba de infusão) na velocidade de 100 mL/ hora (1 g/hora).
- **Contra indicações e cuidados:** o sulfato de magnésio é contraindicado em gestantes com miastenia gravis e deve ser usado com cautela em gestantes com comprometimento do miocárdio ou defeitos de condução cardíaca e da função renal (creatinina sérica igual ou superior a 1,2 mg/dL).
- **Cuidados após a dose inicial:** a avalição da gestante deve ser a cada hora:
  - Presença de reflexos.
  - Frequência respiratória ≥ 16 mrm.
  - Diurese ≥ 100 mL nas últimas 4 horas.

Contribuição da medicina fetal no diagnóstico e tratamento de patologias neonatais

A maioria das patologias fetais são tratados no período pós-natal, mas nas últimas décadas verificou-se grande expansão das indicações cirúrgicas fetais tanto para condições "letais" quanto para aquelas que se beneficiaram da redução da morbidade pós-natal (Quadro 1.1). As intervenções fetais têm como objetivo impedir a progressão da doença, melhorar as chances de sobrevida e a qualidade de vida pós-natal. E, para tanto, devem seguir critérios rigorosos pre estabelecidos pela Sociedade Internacional de Medicina Fetal e Cirurgia (Quadro 1.2). Não podemos esquecer que o feto é um paciente e deve ser tratado com os princípios éticos que regem a medicina.

Quadro 1.1 – Indicação, justificativa, tratamento e prognóstico da cirurgia fetal intrauterina

Patologia fetal	Justificativa para tratamento fetal	Tratamento intrauterino proposto	Prognóstico neonatal após intervenção fetal
Hérnia diafragmática grave isolada	• Prevenção de hipoplasia e hipertensão pulmonar	• Oclusão endotraqueal por fetoscopia (FETO)	• Aumento da sobrevida (40% dos fetos tratados recebem alta da UTI *vs.* 15% dos não tratados)
Malformação congênita das vias aéreas fetal – grave	• Prevenção de hipoplasia pulmonar, insuficiência cardíaca (secundária ao retorno venoso prejudicado pela compressão mediastinal)	• Corticoterapia • *Shunt* (cisto dominante) • Lobectomia	• Resolução da hidropsia em 80% dos casos • Aumento da sobrevida pós-natal

(*Continua*)

Quadro 1.1 – Indicação, justificativa, tratamento e prognóstico da cirurgia fetal intrauterina (*Continuação*)

Patologia fetal	Justificativa para tratamento fetal	Tratamento intrauterino proposto	Prognóstico neonatal após intervenção fetal
Sequestro pulmonar com hidropsia fetal	• Prevenção de hipoplasia pulmonar, • insuficiência cardíaca (secundária ao retorno venoso prejudicado pela compressão mediastinal)	• Coagulação a *laser*	• Resolução da hidropsia em 81% dos casos • Aumento da sobrevida pós-natal
Mielomeningocele	• Redução do tempo de exposição da medula espinhal ao líquido amniótico • Restauração da pressão do líquido cefalorraquidiano (LCR) e correção da malformação de Arnold-Chiari	• Correção a céu aberto clássica • Correção a céu aberto por mini-histerotomia • Correção por fetoscopia	• Redução da necessidade de derivação ventriculo peritone al pós- natal de 80% para 40% • Aumento das chances de deambulação independente
Teratoma sacrococcígeo (casos selecionados)	• Prevenção de insuficiência cardíaca, anemia fetal, parto prematuro secundário ao polidrâmnio	• Ressecção a céu aberto • *Laser* • Radiofrequência	• Sobrevida de 50% • Alto risco de malformações secundárias (ge nit urinárias, anorretais e mu sculo esqueléticas)
Obstrução urinária baixa (casos selecionados)	• Prevenção de hipoplasia pulmonar e falência renal progressiva	• *Shunt* vesicoamniotico • Cistoscopia (*laser*)	• Sobrevida neonatal > 50% • Risco de lesão renal no longo prazo
Síndrome de transfusão feto-fetal	• Prevenção de insuficiência cardíaca e sequelas neurológicas • Redução do óbito intraútero e do risco de prematuridade	• Ablação com *laser* dos vasos placentários	• 75% a 90% de sobrevida de pelo menos 1 feto • 6% de sequela neurológica
Cardiopatia congênita • Estenose pulmonar crítica • Estenose aórtica crítica	• Prevenção de hipoplasia ventricular irreversível • Evita a progressão dos danos cardíacos e a insuficiência cardíaca	• Valvuloplastia fetal	• Aumento da sobrevida neonatal • Aumento das chances de manter uma circulação biventricular

Fonte: Desenvolvido pela autoria.

Quadro 1.2 – Critérios para intervenção fetal

- Diagnóstico preciso, estadiamento possível e ausência de anomalias letais associadas
- História natural da doença conhecida e com prognóstico estabelecido
- Ausência de tratamento pós-natal efetivo
- Técnica cirúrgica ter se demonstrado possível e capaz de reverter os efeitos deletérios da doença em modelos animais.
- A intervenção deve ser efetuada em centros especializados e multidisciplinares de cirurgia fetal, seguindo protocolos rígidos, permissão do Comitê de Ética e consentimento informado do casal
- Os riscos maternos devem ser mínimos e aceitáveis

Fonte: Desenvolvido pela autoria.

Material complementar

Anexo 1		Escaneie o qrcode ou clique nele para acessar o material

Bibliografia

Adzick NS, Thom EA, Spong CY, et al. A randomized trial of prenatal versus postnatal repair of myelomeningocele. N Engl J Med. 2011;364(11):993-1004.

Baker CJ. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in neonates. [Internet] UptoDate. [2023 Ago. 23]. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-early-onset-group-b-streptococcal--disease-in-neonates.

Capone V, Persico N, Berrettini A, et al. Definition, diagnosis and management of fetal lower urinary tract obstruction: consensus of the ERKNet CAKUT-Obstructive Uropathy Work Group. Nat Rev Urol. 2022;19(5):295-303.

Cavoretto P, Molina F, Poggi S, et al. Prenatal diagnosis and outcomes of echogenic of fetal lungs lesions. Ultrasound obstet gynecol. 2008;32:769-83.

Chawla S, Wyckoff MH, Rysavy MA, et al. Association of antenatal steroid exposure at 21 to 22 weeks of gestation with neonatal survival and survival without morbidities. JAMA Netw Open. 2022;5:e2233331.

Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 713: antenatal corticosteroid therapy for fetal maturation. Obstet Gynecol. 2017;130:e102-e109.

Deprest J, Jani J, Lewi L, et al. Fetoscopic surgery: encouraged by clinical experience and boosted by instrument innovation. Semin Fetal Neonatal Med. 2006;11(6):398-412.

Deprest J, Nicolaides KH, Benachi A, et al. Randomized trial of fetal surgery for secaral left diaphragmatic hernia. N Engl J Med. 2021;385(2):107-18.

Duff P. Preterm prelabor rupture of membranes: management and outcome. [Internet]. Upto Date. [cited on 2022 Jul 18].

Ehret DEY, Edwards EM, Greenberg LT, et al. Association of antenatal steroid exposure with survival among infants receiving postnatal life support at 22 to 25 weeks' gestation. JAMA Netw Open. 2018;1(6):e183235.

Moore KL, Persaud TVN. The respiratory system. In: the developing human. 5. ed, Philadelphia: WB Saunders. 1993:226.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Guideline preterm labour and birth. [2023 Ago. 23]. Disponível em: https://www.nice.org.uk/guidance/ng25/chapter/Recommendations#maternal-corticosteroids.

Prevention of group B streptococcal early-onset disease in newborns: ACOG cmmittee opinion, number 797. Obstet Gynecol. 2020;135(2):e51-e72.

Raju TN, Mercer BM, Burchfield DJ, et al. Periviable birth: executive summary of a joint workshop by the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Academy of Pediatrics, and American College of Obstetricians and Gynecologists. Am J Obstet Gynecol. 2014;210:406.

Simhan HN, Himes KP. Neuroprotective effects of in utero exposure to magnesium sulfate. [Internet]. UptoDate. [cited on 2022 Apr 25].

WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes Highlights and Key Messages from the World Health Organization's 2015 Global Recommendations. [2023 Ago. 23]. Disponível em: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/preterm-birth-highlights/en/.