

BMJ Best Practice

Cuidados com o neonato prematuro

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	5
Classificação	5
Prevenção	6
Prevenção primária	6
Rastreamento	6
Prevenção secundária	7
Diagnóstico	8
Caso clínico	8
Abordagem passo a passo do diagnóstico	8
Fatores de risco	12
Anamnese e exame físico	14
Exames diagnóstico	16
Diagnóstico diferencial	17
Critérios de diagnóstico	17
Tratamento	21
Abordagem passo a passo do tratamento	21
Visão geral do tratamento	27
Opções de tratamento	29
Acompanhamento	46
Recomendações	46
Complicações	47
Prognóstico	51
Diretrizes	53
Diretrizes de diagnóstico	53
Diretrizes de tratamento	53
Recursos online	55
Referências	56
Imagens	64
Aviso legal	67

Resumo

- ◇ Um bebê prematuro é aquele que nasce antes de 37 semanas de gestação.
- ◇ Além da imediata ressuscitação pós-nascimento, esforços para reduzir exposição excessiva ao oxigênio, hiperventilação, hipotermia e hipoglicemia devem ser feitos. Recomenda-se consultar um neonatologista o mais rápido possível para receber orientações sobre a redução da potencial morbidade.
- ◇ A determinação da idade gestacional feita horas após o nascimento é importante para indicar tratamentos adicionais do neonato prematuro. O risco de desfechos desfavoráveis varia inversamente com a idade gestacional.
- ◇ A pontuação de New Ballard usa medidas da maturidade neuromuscular e física para complementar a história materna e os achados ultrassonográficos para estimar a idade gestacional, embora uma ultrassonografia no primeiro trimestre continue a ser a avaliação mais precisa da idade gestacional.
- ◇ Bebês extremamente prematuros (idade gestacional <28 semanas) têm maior morbidade e mortalidade, embora as complicações possam ocorrer com qualquer grau de prematuridade.

Definição

Um bebê prematuro é aquele que nasce antes de 37 semanas completas de gestação. Os lactentes nascidos a termo são definidos como os nascidos entre 37 e 41 semanas de gestação.

Epidemiologia

Prematuridade é comum, ocorrendo em 10% a 12% dos nascidos vivos nos EUA.[2] A ocorrência na Europa e em outros países desenvolvidos é de 5% a 9% dos nascidos vivos. A incidência de prematuridade está aumentando, apesar da maior compreensão sobre os fatores de risco e os mecanismos responsáveis pelo trabalho de parto prematuro. A prematuridade decorre, principalmente, de causas maternas ou fetais, e também como resultado da maior utilização da tecnologia de concepção assistida.[1]

O risco de nascimento pré-termo é maior em mulheres negras (16% a 18% dos nascidos vivos) que em brancas (5% a 9% dos nascidos vivos), com um índice inferior em mulheres do leste asiático e hispânicas. A maioria dos bebês prematuros (60% a 70%) nasce próximo ao termo (34 a 36 semanas de gestação), 20% são moderadamente prematuros (32 a 33 semanas), 15% são gravemente prematuros (28 a 31 semanas) e 5% são extremamente prematuros (<28 semanas).

Estima-se que em 2005, 12.9 milhões de nascimentos em todo o mundo foram prematuros.

Aproximadamente 11 milhões desses nascimentos pré-termo ocorreram na África e na Ásia, com cerca de 0.5 milhão na Europa e na América do Norte (excluindo o México) e 0.9 milhão na América Latina e no Caribe.[2]

Etiologia

Há vários fatores associados ao parto prematuro.[1]

Os fatores modificáveis incluem:

- Intervalo curto entre gestações: risco 2 vezes maior para nascimento pré-termo se houver <6 meses entre as gestações.[1]
- Índice de massa corporal (IMC) materno na gestação <19 ou >35.[1] [3]
- Estresse psicológico ou social e depressão materna aumentam em 1 a 2 vezes o risco de nascimento pré-termo.[1]
- Tabagismo durante a gestação aumenta em 1 a 2 vezes o risco de nascimento pré-termo. O uso de cocaína e heroína também está associado ao parto prematuro.[1]
- Infecção intrauterina pode ser responsável por 40% dos nascimentos pré-termo. Micro-organismos atípicos (Mycoplasma e Ureaplasma) têm sido implicados.[1]
- Vaginose bacteriana grave está associada a um aumento de 1 a 3 vezes na taxa de nascimento pré-termo.[1]
- Doença materna mal controlada, como diabetes mellitus (ou diabetes gestacional), está relacionada a uma maior probabilidade de anomalias congênitas que podem resultar em parto prematuro. Hipertensão maternal mal controlada também pode resultar em parto prematuro.[1]

Fatores causadores não modificáveis incluem:

- Raça: mulheres negras têm maior risco de parto prematuro em comparação com mulheres brancas. A probabilidade de nascimento pré-termo em mulheres negras é 3 a 4 vezes maior que em outros grupos raciais e étnicos.[1]
- Nascimento pré-termo prévio: resulta em um risco 2 a 3 vezes maior de parto prematuro nas gestações futuras.[1]
- Doenças crônicas, como diabetes, asma, doença tireoidiana, hipertensão. Cirurgia materna no segundo ou terceiro trimestre pode resultar em trabalho de parto prematuro.[1]
- Causas maternas: pré-eclâmpsia/hipertensão induzida pela gestação, hemorragia anteparto, oligodrâmnio ou polidrâmnio, anormalidade cervical ou uterina.[1]
- Causas fetais: gestação múltipla, restrição do crescimento fetal.[1]
- A ruptura prematura das membranas fetais pré-termo (RPMpt) está associada ao nascimento pré-termo. Infecção intrauterina simultânea frequentemente precipita o trabalho de parto.[1]
- A ocorrência de trabalho de parto espontâneo prematuro é a principal causa dos nascimentos pré-termo, em razão da capacidade limitada de interromper a progressão do trabalho de parto.[1]

Entre 30% e 35% dos nascimentos pré-termo que ocorrem como um resultado das condições fetais ou maternas, 40% a 45% são decorrentes de trabalho de parto espontâneo com membranas intactas e 25% a 30% são decorrentes de RPMpruptura prematura das membranas fetais pré-termo.

Fisiopatologia

As vias associadas ao nascimento pré-termo incluem distensão miometrial e fetal excessiva, hemorragia decidual, ativação endócrina fetal precoce e infecção ou inflamação intrauterina. Esses mecanismos, agindo em conjunto ou independentemente, resultam no trabalho de parto prematuro e no nascimento prematuro em várias idades gestacionais. A infecção intrauterina associada à ruptura prematura das membranas fetais pré-termo e o trabalho de parto prematuro são geralmente associados com prematuridade extrema.[4]

Classificação

Com base na idade gestacional[1]

Prematuridade extrema

- menos de 28 semanas de gestação

Prematuridade grave

- 28 a 31 semanas de gestação

Prematuridade moderada

- 32 a 33 semanas de gestação

Bebês prematuros tardios

- 34 a 36 semanas de gestação

Prevenção primária

Intervenções para diminuir o risco de pré-concepção de nascimento pré-termo incluem:

- Aquelas direcionadas a auxiliar na saúde global da mãe (modificação no estilo de vida materno) por meio de orientação, com ênfase na melhora geral da saúde, abandono do hábito de fumar, atividade adequada e exercício.
- Nutrição adequada e suplementos pré-natais/perinatais (por exemplo, ácido fólico, ferro) para ajudar a proporcionar um estilo de vida pré-gestação saudável.
- Maior conscientização pública sobre essa afecção e, por conseguinte, aumento das taxas de cuidados pré-natais, com uma descrição do impacto do nascimento pré-termo como principal causa da mortalidade infantil, apesar dos cuidados intensivos modernos.
- História médica familiar e social materna, juntamente com um exame físico completo antes da concepção: podem identificar muitos dos fatores de risco de nascimento prematuro em mulheres e permitem uma intervenção precoce ou, pelo menos, preparação para os fatores não modificáveis.[6]

Intervenções para diminuir o risco de pós-concepção de nascimento pré-termo incluem as medidas a seguir:[7]

- As consultas de cuidados pré-natais, cuja importância não pode ser subestimada, oferecem uma oportunidade de identificação precoce dos fatores de risco materno que aumentam o risco de nascimento prematuro.[6] A informação de um parto prematuro prévio é obrigatória.
- Os exames de sangue maternos como o teste triplo (alfafetoproteína, gonadotrofina coriônica humana e estriol) e o teste quádruplo (teste triplo associado a inibina A) são adjuvantes úteis em mulheres de idade avançada com aumento do risco de anomalias fetais congênitas (como na trissomia cromossômica).
- Cuidados pré-natais precoces também facilitam a avaliação da condição sorológica materna, incluindo hepatite B, vírus da imunodeficiência humana (HIV), rubéola, sífilis e varicela, e são completos para o cuidado da mãe e o manejo do bebê neonato.
- As intervenções após a concepção, como a terapia com progesterona pré-natal e o tratamento da vaginose bacteriana, têm mostrado benefícios na prevenção do parto prematuro. A cerclagem cervical profilática pode ser benéfica em mulheres com alterações cervicais, mas estes efeitos são incertos em mulheres sem alterações cervicais.
- Ultrassonografia fetal pode ser usada para avaliar precisamente a idade gestacional e permitir a identificação precoce de anomalias fetais que possam aumentar o risco ou necessitar nascimento pré-termo.

Intervenções para diminuir o risco de nascimento pré-termo após o trabalho de parto prematuro incluem as medidas a seguir.

- O manejo perinatal ideal, incluindo o uso de tocolíticos, como bloqueadores do canal de cálcio, antagonistas do receptor de oxitocina, betamiméticos e inibidores da prostaglandina,[8] pode ser benéfico na interrupção das contrações após o início do trabalho de parto prematuro.[9]
- A antibioticoterapia também pode ser útil na prevenção do nascimento pré-termo após a ruptura prematura de membranas.[10]

Rastreamento

Atualmente não há testes de rastreamento específicos em uso geral para gestantes suscetíveis a dar à luz neonatos prematuros.

Em gestantes que não estão em trabalho de parto e com <34 semanas de gestação, o rastreamento ultrassonográfico para o comprimento cervical, prolactina cervicovaginal e fibronectina fetal têm mostrado razão de probabilidade altamente positiva para prever nascimento pré-termo espontâneo. No mesmo grupo de mulheres, a detecção da contração uterina pelo monitoramento uterino em casa e a proteína C-reativa no líquido amniótico apresentaram razões de probabilidade negativas baixas.[13]

Prevenção secundária

O manejo dos problemas clínicos agudos comumente associados ao nascimento prematuro deve ser abordado na avaliação com um neonatologista após a ressuscitação e estabilização bem-sucedidas. O grau de prematuridade, na maioria dos casos, está diretamente relacionado à extensão e à gravidade das condições clínicas agudas. O manejo perinatal ideal pode melhorar os desfechos para os bebês prematuros.

Administração de betametasona pré-natal reduz o impacto da síndrome do desconforto respiratório (SDR) neonatal e é recomendada para mulheres com alta probabilidade de parto entre 24 e 34 semanas de gestação.[88]

Deve-se evitar a exposição excessiva ao oxigênio (100%) para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia da prematuridade (ROP) ou doença pulmonar crônica. Isso deve ser acompanhado por avaliação oftalmológica para a identificação precoce da ROP.[79]

Programas de intervenção precoce (por exemplo, avaliação desenvolvimental) juntamente com terapia ocupacional/fisioterapia (TO/FT) e neuroimagem, como a ressonância nuclear magnética (RNM), ajudam a avaliar a lesão na substância branca associada à prematuridade e auxiliam na otimização do desenvolvimento da criança.[89] [90]

A Food and Drug Administration (FDA) aprovou o uso das injeções de caproato de hidroxiprogesterona (administradas semanalmente) para diminuir o risco de nascimento prematuro em mulheres com risco especialmente alto de parto prematuro.[91]

A administração de sulfato de magnésio a mulheres com risco de parto prematuro reduz significativamente o risco de paralisia cerebral e distúrbios motores na infância, sem aumentar o risco de morte.[92] [93]

Evidências de alta qualidade sugerem que o clampeamento protelado do cordão de 30 a 120 segundos diminui a mortalidade hospitalar em 32% nos bebês prematuros.[94]

A manutenção de nutrição apropriada é importante em caso de crescimento inadequado para evitar complicações, como retardo do crescimento pôndero-estatural e baixa estatura, e há dados de que uma boa nutrição melhora os desfechos gerais em neonatos prematuros.

Caso clínico

Caso clínico #1

Uma mulher de 19 anos chega ao pronto-socorro em trabalho de parto. Ela declara que está com 27 semanas de gestação e que a bolsa amniótica se rompeu há alguns dias. Ela foi encaminhada rapidamente ao setor de obstetria para exame imediato. A monitorização fetal revela desacelerações prolongadas intensas na frequência cardíaca e um parto cesáreo emergencial foi realizado, por indicações fetais. O bebê nasce apneico, hipotônico e bradicárdico. Não apresenta vérnix, porém há lanugo esparso.

Caso clínico #2

Uma mulher multipara de 22 anos que manteve o hábito de fumar "vários" cigarros por dia durante a gestação vai ao obstetra em trabalho de parto prematuro e com ruptura prematura das membranas. O feto está atualmente com 34 semanas. No exame físico, observa-se que ela está com 7 cm de dilatação, tem contrações a cada 3 minutos e o obstetra confirma que o parto é iminente. O bebê nasce por parto vaginal e parece bem, imediatamente após o nascimento. A nota do índice de Apgar é 9 com 1 e 5 minutos de vida.

Outras apresentações

Embora um bebê extremamente prematuro seja mais propenso a precisar de ressuscitação imediata e extensiva após o nascimento, alguns bebês prematuros necessitam somente de suporte limitado (por exemplo, homeostase da temperatura e da glicose). Por outro lado, alguns lactentes nascidos a termo e pós-termo podem apresentar instabilidade significativa, necessitando de intervenção urgente e oportuna imediatamente após o nascimento. Cada neonato deve ser avaliado de modo individual.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

O diagnóstico da idade gestacional correta envolve uma revisão detalhada da história médica, incluindo qualquer registro pré-natal disponível, bem como os exames físicos e de imagem (como a ultrassonografia fetal) antes do parto. Essa análise é acompanhada por avaliação clínica da idade gestacional do neonato, realizada por um indivíduo qualificado. Deve ser realizada a ressuscitação, conforme necessário, de acordo com as recomendações das diretrizes locais.^[11] [[Resuscitation Council \(UK\): suggested sequence of actions - newborn life support algorithm](#)] Recomenda-se uma consulta precoce com um neonatologista, pois na maioria dos casos é necessário cuidado especializado em neonatos prematuros.

História pré-natal

Uma história materna clínica e obstétrica detalhada deve ser obtida e analisada, especialmente cuidados pré-natais, data do último período menstrual (UPM), tipo sanguíneo, idade, paridade, medicamentos atuais, culturas e sorologias pré-natal (por exemplo, vírus da imunodeficiência humana [HIV], Streptococcus do grupo B, varicela-zóster, rubéola, sífilis e hepatite B), tempo de ruptura das membranas e presença de mecônio durante o parto.

Uma ultrassonografia precoce (6 a 12 semanas de gestação) é o modo mais preciso de determinação pré-natal da idade gestacional. Em muitos casos, em virtude dos recursos limitados, a idade gestacional é estimada, frequentemente com menos precisão, de acordo com o UPM ou o peso fetal estimado logo antes do parto. A idade gestacional é estimada como o número de semanas desde o UPM, ± 2 semanas. A avaliação da idade gestacional com base no UPM pode ter uma margem de erro de 2 semanas, devido a variações na duração do ciclo menstrual, contracepção hormonal recente, sangramento no primeiro trimestre e memória materna imprecisa em relação a datas.

Exame da mãe antes do parto

A distância em centímetros do púbis superior materno ao fundo uterino é aproximadamente equivalente à idade gestacional fetal. Entretanto, vários fatores, como miomas uterinos ou mal posicionamento, características corporais maternas, gestação múltipla, oligidrânio ou polidrânio, restrição do crescimento fetal (RCF) ou a presença de um bebê pequeno para a idade gestacional (PIG), podem resultar em uma avaliação imprecisa da idade gestacional usando esse método.

Exame do neonato

A determinação da idade gestacional é importante para indicar tratamentos adicionais do neonato prematuro e é necessária para o aconselhamento apropriado dos pais. Há uma grande variação em relação à por idade gestacional na gravidade dos desfechos como na sobrevivência global, nos problemas clínicos logo após o parto, nos tratamentos e procedimentos necessários, na duração da internação hospitalar e nas complicações da prematuridade.

Prematuridade extrema: idade gestacional abaixo de 28 semanas

- O peso ao nascer é geralmente <1000 g.
- Os bebês têm tônus diminuído e postura dos membros estendida, em vez de flexionada, com uma grande amplitude de movimentos.
- Eles têm pouco lanugo cobrindo o corpo, sem vernix caseoso, pele transparente/rosa com veias visíveis, sulcos plantares limitados ou ausentes, aréola lisa com tecido mamário quase imperceptível, pálpebras coladas ou abertas, cartilagem do pavilhão auricular dobrada, genitália prematura (masculina: escroto vazio com rugosidade discreta ou ausente, feminina: clitóris proeminente e pequenos lábios diminutos ou planos).

Prematuridade grave: idade gestacional de 29 a 31 semanas

- Peso ao nascer é normalmente de 1000 a 1500 g.
- Os bebês têm postura flexora limitada com amplitude moderada de todo o movimento.
- Eles geralmente são cobertos por lanugo com uma quantidade variável de vernix, pele rosa lisa com muitas veias visíveis, sem sulcos plantares ou marcações discretas, sem papilas areolares, pálpebras abertas, cartilagem do pavilhão auricular dobrada ou com retração limitada, genitália prematura (masculina: testículos no canal superior com mínima rugosidade no escroto, feminina: clitóris proeminente com pequenos lábios diminutos/edemaciados).

Prematuridade moderada: 32 a 33 semanas

- Peso ao nascer é normalmente de 1500 a 2000 g.
- Os bebês têm tônus flexor suave e amplitude discreta de todo o movimento.
- Eles podem ter lanugo abundante ou fino com uma quantidade variável de vernix, poucas veias visíveis e alguma descamação superficial da pele, marcas vermelhas discretas ou sulco transversal

anterior na superfície plantar, papilas areolares raramente presentes, olhos abertos, orelhas com alguma retração elástica do pavilhão, genitália prematura (masculina: testículos palpáveis no canal ou posicionados altos no escroto, com raras a poucas rugosidades; feminina: a proeminência do clitóris é diminuída e os lábios podem ser de tamanho igual).

Prematuridade tardia: 34 a 36 semanas

- Peso ao nascer é normalmente de 2000 a 2750 g.
- Os bebês parecem menores, mas muito parecidos aos nascidos a termo, uma aparência que os coloca em risco de complicações, pois não estão completamente maduros. Eles têm tônus flexor moderado nos membros superiores e inferiores com amplitude de movimento limitada.
- Apresentam descamação superficial da pele a rachaduras com poucas veias, lanugo fino com áreas peladas, poucos sulcos na superfície plantar anterior, papilas areolares pequenas, olhos abertos, pavilhão auricular com retração elástica completa, genitália mais madura (masculina: testículos descidos com rugosidade escrotal presente; feminina: pequenos e grandes lábios igualmente proeminentes).

Termo: 37 a 42 semanas

- Esses bebês ficam em postura flexora e têm amplitude de movimento limitada.
- Apresentam graus variáveis de rachadura na pele sem vasos visíveis, sulcos plantares cobrindo a maior parte da sola dos pés, aréola completa com papilas proeminentes, olhos abertos, pavilhão formado com retração imediata, genitália a termo (masculina: testículos descidos no escroto, com rugosidade proeminente; feminina: grandes lábios maiores e pequenos lábios menores).





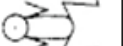






























Pontuação de New Ballard

Métodos pós-parto de determinação da idade gestacional em bebês prematuros, como a pontuação de New Ballard, foram desenvolvidos e validados.^[12] Essas avaliações usam as medidas da maturidade neuromuscular e física para complementar as estimativas históricas ou ultrassonográficas.

Sign	Score							Sign score
	-1	0	1	2	3	4	5	
Skin	Sticky, friable, transparent	Gelatinous, red, translucent	Smooth pink, visible veins	Superficial peeling and/or rash, few veins	Cracking, pale areas, rare veins	Parchment, deep cracking, no vessels	Leathery, cracked, wrinkled	
Lanugo	None	Sparse	Abundant	Thinning	Bald areas	Mostly bald		
Plantar surface	Heel-toe 40-50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm No crease	Faint red marks	Anterior transverse crease only	Creases over anterior two-thirds	Creases over entire sole		
Breast	Imperceptible	Barely perceptible	Flat areola No bud	Stippled areola 1-2 mm bud	Raised areola 3-4 mm bud	Full areola 5-10 mm bud		
Eye/ear	Lids fused. Loosely: -1 Tightly: -2	Lids open. Pinna flat; stays folded	Sl. Curved pinna; soft; slow recoil	Well-curved pinna; soft but ready to recoil	Formed and firm; instant recoil	Thick cartilage; ear stiff		
Genitals (male)	Scrotum flat; smooth	Scrotum empty; faint rugae	Testes in upper canal; rare rugae	Testes descending; few rugae	Testes down; good rugae	Testes pendulous; deep rugae		
Genitals (female)	Clitoris prominent and labia flat	Prominent clitoris and small labia minora	Prominent clitoris and enlarging minora	Majora and minora equally prominent	Majora large, minora small	Majora cover clitoris and minora		
Total physical maturity score								

Maturidade física, Folha de Pontuação de New Ballard

De Journal of Pediatrics 1991;119:417-423; usado com permissão

Sign	Score							Sign score
	-1	0	1	2	3	4	5	
Posture								
Square window	 >90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°		
Arm recoil		 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 <90°		
Popliteal angle	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 <90°	
Scarf sign								
Heel to ear								
Total neuromuscular score								

Maturidade neuromuscular, Folha de Pontuação de New Ballard

De Journal of Pediatrics 1991;119:417-423; usado com permissão

Total score (neomuscular + physical)	Weeks
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Classificação de maturidade, Folha de Pontuação de New Ballard

De Journal of Pediatrics 1991;119:417-423; usado com permissão

Fatores de risco

Fortes

trabalho de parto prematuro espontâneo

- É a causa principal dos nascimentos pré-termo (45%), pela capacidade limitada de parar o trabalho de parto uma vez desencadeado. O achado associado mais comum com o trabalho de parto prematuro espontâneo em bebês extremamente prematuros é a presença de inflamação intrauterina decorrente de infecção.^[1]

infecção intrauterina

- Pode representar cerca de 40% dos nascimentos pré-termo. Micro-organismos atípicos (Mycoplasma e Ureaplasma) têm sido implicados.^[1]

ruptura prematura das membranas fetais pré-termo (RPMpt)

- Associada a 25% dos nascimentos pré-termo. Infecção intrauterina simultânea, em alguns casos, pode precipitar o trabalho de parto.^[1]

pré-eclâmpsia/hipertensão induzida pela gestação

- Um fator de risco para nascimento prematuro.^[1]

descolamento/hemorragia anteparto

- Associados a um risco muito alto de parto prematuro.[1]

volume anormal de líquido amniótico

- Níveis altos (polidrâmnio) ou baixos (oligoidrâmnio) de líquido amniótico estão associados ao nascimento pré-termo e à ruptura prematura das membranas fetais pré-termo.[1]

vaginose bacteriana grave

- Associada a um aumento de 1 a 3 vezes na taxa de nascimento pré-termo.[1]

gestação múltipla

- Entre 15% e 20% de todos os nascimentos pré-termo são gestações múltiplas, com aproximadamente 60% dos gêmeos nascidos pré-termo; mais alto a cada número de gestação crescente. A tecnologia de reprodução assistida aumenta o risco de gestação múltipla.[1]

nascimento pré-termo prévio

- Resulta em um risco 2 a 3 vezes maior de parto prematuro nas gestações futuras. Pode estar relacionado a infecções intrauterinas concorrentes ou recorrentes.[1]

anormalidade fetal

- Indicações fetais comuns para o nascimento pré-termo incluem restrição do crescimento fetal, estresse fetal e anormalidades congênitas. As anormalidades fetais estão associadas a 30% dos partos prematuros.[1]

incompetência cervical/anormalidade uterina

- A incidência de parto prematuro é aumentada devido a razões mecânicas relacionadas ao ambiente uterino anormal ou à ausência de tônus cervical apropriado.[1]

diabetes gestacional

- Diabetes gestacional mal controlada está associada a uma maior probabilidade de anomalias congênitas que aumentam o risco de parto prematuro.[1]

cirurgia materna durante a gestação

- Cirurgia materna no segundo ou terceiro trimestre pode resultar em trabalho de parto prematuro.[1]

doença materna crônica

- Doenças maternas, como diabetes mellitus, asma, doença tireoidiana e hipertensão crônica, podem resultar em nascimento pré-termo provocado por complicações maternas.[1]
- Diabetes mellitus mal controlada está associada a uma maior probabilidade de anomalias congênitas associadas ao parto prematuro.

índice de massa corporal (IMC) materno na gestação <19 ou >35

- Mulheres abaixo do peso (IMC <19) têm uma taxa maior de nascimentos pré-termo que mulheres com IMC normal.[1]
- A associação da obesidade (IMC >35) e nascimentos pré-termo é complexa. Uma revisão sistemática concluiu que mulheres obesas (IMC >35) têm uma maior taxa de nascimentos pré-termo.[3] Mulheres obesas têm maior probabilidade de terem filhos com anomalias congênitas, e esses bebês são

mais propensos a nascerem prematuros. Mulheres obesas são mais propensas a desenvolver pré-eclâmpsia e diabetes e ter nascimentos pré-termo eletivos associados a esses distúrbios.[1] [3] Entretanto, há evidências conflitantes sugerindo que a obesidade reduz o risco de nascimentos pré-termo.[5]

Fracos

intervalo curto entre gestações

- O risco de nascimento pré-termo é 2 vezes maior se o intervalo entre as gestações for <6 meses; provavelmente relacionado ao tempo inadequado de resolução da inflamação uterina ou ao tempo inadequado para reposição das reservas nutricionais maternas.[1]

uso de drogas (tabaco, cocaína, heroína)

- Tabagismo durante a gestação aumenta em 2 vezes o risco de nascimento pré-termo. O uso de cocaína e heroína também está associado ao parto prematuro.[1]

estresse/depressão

- A presença desses fatores aumenta em 1 a 2 vezes o risco de nascimento pré-termo. Pode estar relacionado à inflamação sistêmica aumentada ou ao uso/abuso simultâneo de drogas.[1]

raça não branca

- Mulheres negras têm maior risco de parto prematuro, em comparação com mulheres brancas. Mulheres negras têm 3 a 4 vezes mais probabilidade de ter um nascimento pré-termo muito precoce, em comparação com outros grupos raciais e étnicos. Os mecanismos por trás dessa diferença não estão claros.[1]

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

presença de fatores de risco (comum)

- Fatores de risco importantes incluem trabalho de parto prematuro espontâneo, infecção intrauterina, ruptura prematura de membranas, pré-eclâmpsia/hipertensão induzida pela gestação, descolamento/hemorragia anteparto, volume anormal de líquido amniótico, vaginose bacteriana grave, gestação múltipla, nascimento pré-termo prévio, anormalidade fetal, incompetência cervical/anormalidade uterina, diabetes gestacional, cirurgia materna durante a gestação e doença materna crônica.

último período menstrual (UPM) materno (comum)

- Em muitos casos, devido a recursos limitados, a idade gestacional é estimada, frequentemente com menos precisão, de acordo com a UPM. A idade gestacional é estimada como o número de semanas desde o UPM, ± 2 semanas. A avaliação da idade gestacional com base no UPM pode ter uma margem de erro de 2 semanas, devido a variações na duração do ciclo menstrual, contracepção hormonal recente, sangramento no primeiro trimestre e memória materna imprecisa em relação a datas.

distância do púbis superior materno ao fundo uterino (comum)

- A distância em centímetros do púbis superior materno ao fundo uterino é aproximadamente equivalente à idade gestacional fetal. Entretanto, vários fatores, como miomas uterinos ou mal posicionamento, características corporais maternas, gestação múltipla, oligodrâmnio ou polidrâmnio, restrição do crescimento fetal (RCF) ou a presença de um bebê pequeno para a idade gestacional (PIG), podem resultar em uma avaliação imprecisa da idade gestacional usando esse método.

índice de maturidade física do bebê (comum)

- A pontuação de New Ballard usa medidas da maturidade neuromuscular e física para avaliar a idade gestacional.^[12]
- Fatores físicos incluem exame da pele, lanugo, superfície plantar, mama, olho/orelha e genitais. Cada fator é classificado entre -1 e +4 (ou +5 para as alterações de pele). A classificação da maturidade física deve ser feita juntamente com a classificação da maturidade neuromuscular para avaliar a idade gestacional correta.

índice de maturidade neuromuscular do bebê (comum)

- A pontuação de New Ballard usa medidas da maturidade neuromuscular e física para avaliar a idade gestacional.^[12]
- Fatores neuromusculares incluem postura, janela quadrada, retração do braço, ângulo poplíteo, sinal do cachecol e manobra calcunar-orelha. Cada fator é classificado entre 0 (ou -1 para janela quadrada, ângulo poplíteo, sinal do cachecol, manobra calcunar-orelha) e +4 (ou +5 para ângulo poplíteo). A classificação da maturidade neuromuscular deve ser combinada com a classificação de maturidade física para avaliar a idade gestacional correta.

índice de maturidade física/neuromuscular combinada <10: idade gestacional <28 semanas (comum)

- Indicativo de prematuridade extrema (idade gestacional <28 semanas). Esses bebês são os que têm mais risco de complicações decorrentes da prematuridade. Na inspeção visual, eles são muito pequenos (peso ao nascer <1000 g).

índice de maturidade física/neuromuscular combinada 11 a 19: idade gestacional 29 a 31 semanas (comum)

- Indicativo de prematuridade grave (idade gestacional de 29 a 31 semanas). Esse subgrupo tem um peso ao nascer entre 1000 g e 1500 g.

índice de maturidade física/neuromuscular combinada 20 a 24: idade gestacional 32 a 33 semanas (comum)

- Indica prematuridade moderada (idade gestacional de 32 a 33 semanas). Esse subgrupo tem um peso ao nascer entre 1500 g e 2000 g.

índice de maturidade física/neuromuscular combinada 25 a 33: idade gestacional 34 a 36 semanas (comum)

- Indica quase termo (idade gestacional de 34 a 36 semanas). Esse subgrupo é o mais comum dos grupos de prematuros. O peso ao nascer é geralmente >2000 g, porém <2750 g.

Outros fatores de diagnóstico

peso ao nascer do bebê (bebês adequados à idade gestacional, AIG) (comum)

- Bebês com idade gestacional <28 semanas normalmente têm um peso ao nascer <1000 g.

- Bebês com idade gestacional entre 29 a 31 semanas normalmente têm peso ao nascer entre 1000 g e 1500 g.
- Bebês com idade gestacional entre 32 a 33 semanas normalmente têm um peso ao nascer entre 1500 g e 2000 g.
- Bebês com idade gestacional de 34 a 36 semanas normalmente têm um peso ao nascer >2000 g, porém <2750 g.

Exames diagnóstico

Primeiros exames a serem solicitados

Exame	Resultado
biometria fetal durante o período pré-natal <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do comprimento crânio-caudal, comprimento do fêmur fetal, perímetro cefálico e abdominal, diâmetro biparietal. 	determinação precisa da idade gestacional se feita no início (6 a 12 semanas de gestação)

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
fundoscopia <ul style="list-style-type: none"> • Os vasos na cápsula vascular anterior do cristalino desaparecem de modo previsível entre 27 e 34 semanas de gestação. • Dilatação da pupila com o exame oftálmico subsequente pode auxiliar na determinação da idade gestacional e não depende da restrição de crescimento fetal. • Entretanto, a fundoscopia não é aplicável para bebês com idade gestacional inferior a 27 semanas em virtude da opacidade da córnea. 	grau variável de vascularização da cápsula anterior do cristalino

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Pequeno para a idade gestacional (PIG)	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeno para a idade gestacional (PIG) descreve um bebê que está abaixo do percentil 10 para peso, comprimento ou perímetro cefálico. • Alguns bebês PIG são constitucionalmente pequenos sem restrição do crescimento intrauterino (RCIU), mas outros estão associados ao RCIU. • Embora um bebê PIG possa ter baixo peso ao nascer, ele não é necessariamente prematuro e, se não for, não manifesta doença ou achados comumente associados à prematuridade. 	<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação física, os parâmetros de crescimento e a pontuação de Ballard revisada auxiliam no diagnóstico.
Restrição do crescimento intrauterino (RCIU)	<ul style="list-style-type: none"> • O RCIU é uma falha em alcançar todo o potencial de crescimento e é um fator de risco para parto prematuro. • O bebê com RCIU deve ser examinado cuidadosamente para se identificar as possíveis causas do retardo de crescimento, além do reconhecimento de manifestações relacionadas à prematuridade. Os bebês com RCIU podem ser simétricos ou assimétricos (com cabeça desproporcional). 	<ul style="list-style-type: none"> • A avaliação física e a pontuação de Ballard revisada auxiliam no diagnóstico. • RCIU simétrico está associado às anomalias cromossômicas, como trissomia do cromossomo 21, 18 e 13, bem como à síndrome alcoólica fetal e infecções intrauterinas como citomegalovírus ou outras infecções congênitas. • RCIU assimétrico em que o crescimento da cabeça é poupado é evidente no último trimestre e está associado à hipertensão materna, desnutrição ou outras condições debilitantes maternas.

Critérios de diagnóstico

Pontuação de New Ballard^[12]



















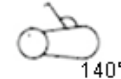
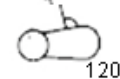
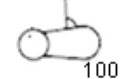














Métodos pós-parto de determinação da idade gestacional em bebês prematuros foram desenvolvidos e validados. A pontuação de New Ballard permite avaliação gestacional em bebês com até 20 semanas de gestação e usa parâmetros de maturidade física (6 critérios) e neurológica (6 critérios) para alcançar uma pontuação relacionada à idade gestacional. Essa é a ferramenta mais comumente usada para avaliação pós-parto da idade gestacional em virtude da facilidade de uso e da precisão limitada de outros métodos

de determinação da idade gestacional. A pontuação de New Ballard complementa as estimativas da idade gestacional com base na história e nos achados ultrassonográficos.

Sign	Score							Sign score
	-1	0	1	2	3	4	5	
Skin	Sticky, friable, transparent	Gelatinous, red, translucent	Smooth pink, visible veins	Superficial peeling and/or rash, few veins	Cracking, pale areas, rare veins	Parchment, deep cracking, no vessels	Leathery, cracked, wrinkled	
Lanugo	None	Sparse	Abundant	Thinning	Bald areas	Mostly bald		
Plantar surface	Heel-toe 40-50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm No crease	Faint red marks	Anterior transverse crease only	Creases over anterior two-thirds	Creases over entire sole		
Breast	Imperceptible	Barely perceptible	Flat areola No bud	Stippled areola 1-2 mm bud	Raised areola 3-4 mm bud	Full areola 5-10 mm bud		
Eye/ear	Lids fused. Loosely: -1 Tightly: -2	Lids open. Pinna flat; stays folded	Sl. Curved pinna; soft; slow recoil	Well-curved pinna; soft but ready to recoil	Formed and firm; instant recoil	Thick cartilage; ear stiff		
Genitals (male)	Scrotum flat; smooth	Scrotum empty; faint rugae	Testes in upper canal; rare rugae	Testes descending; few rugae	Testes down; good rugae	Testes pendulous; deep rugae		
Genitals (female)	Clitoris prominent and labia flat	Prominent clitoris and small labia minora	Prominent clitoris and enlarging minora	Majora and minora equally prominent	Majora large, minora small	Majora cover clitoris and minora		
Total physical maturity score								

Maturidade física, Folha de Pontuação de New Ballard

De Journal of Pediatrics 1991;119:417-423; usado com permissão

Sign	Score							Sign score
	-1	0	1	2	3	4	5	
Posture								
Square window	 >90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°		
Arm recoil		 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 <90°		
Popliteal angle	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 <90°	
Scarf sign								
Heel to ear								
Total neuromuscular score								

Maturidade neuromuscular, Folha de Pontuação de New Ballard
De Journal of Pediatrics 1991;119:417-423; usado com permissão

Total score (neuromuscular + physical)	Weeks
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Classificação de maturidade, Folha de Pontuação de New Ballard
De Journal of Pediatrics 1991;119:417-423; usado com permissão

Abordagem passo a passo do tratamento

O tratamento de bebês prematuros deve ser realizado em 3 etapas:

- Ressuscitação imediata e estabilização do bebê após o nascimento
- Avaliação precoce e encaminhamento à unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), pois demora na transferência pode afetar os desfechos neonatais
- Atualizar os pais em relação ao estado de saúde atual do neonato e à necessidade da transferência para cuidado especializado.

Quando possível, deve ser programado o nascimento de bebês de muito baixo peso em hospitais altamente especializados (comumente denominados como hospitais nível III).^[14]

Ressuscitação neonatal imediata na sala de parto

Todos os bebês neonatos devem ser avaliados e ressuscitados, conforme necessário, de acordo com as diretrizes locais.^[11] [\[Resuscitation Council \(UK\): suggested sequence of actions - newborn life support algorithm\]](#) A preparação prévia dos equipamentos e de pessoal é crítica para o sucesso. Ressuscitação deve incluir a desobstrução das vias aéreas, posicionamento correto da cabeça, aquecimento, secagem do bebê, estimulação apropriada e avaliação da respiração, frequência cardíaca e cor. Sugere-se o clampeamento do cordão protelado após 30 segundos para lactentes nascidos a termo e prematuros que não precisam de ressuscitação no nascimento. Não há evidências suficientes para recomendar uma abordagem ao clampeamento do cordão para lactentes que precisam de ressuscitação no nascimento.^[15]

Muitos bebês prematuros precisarão de suporte respiratório imediatamente após o parto, pois eles manifestam sinais de esforço respiratório aumentado (por exemplo, batimento da asa do nariz, retrações), apneia ou cianose. Oferta de suporte respiratório pode ser obtida por oxigenação suplementar, ventilação por pressão positiva (VPP) com máscara, pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) por ambu com válvula e máscara ou intubação. Bebês prematuros requerem menores máscaras faciais e tamanhos de tubo endotraqueal, podendo sofrer consequências graves em longo prazo pela ventilação excessiva devida a altas pressões (barotrauma) ou taxas rápidas (alcalose respiratória) associadas à ventilação agressiva com ambu.^[16] Uma revisão Cochrane de 2018 de 7 ensaios clínicos concluiu que, em lactentes >1500 g ou >34 semanas, o uso da máscara laríngea de via aérea diminui o tempo de ressuscitação e a necessidade de intubação endotraqueal em comparação com o reanimador manual autoinflável (evidências de qualidade baixa a moderada).^[17]

Somente após o bebê ter sido adequadamente ressuscitado deve ser realizado minucioso exame físico usando o exame New Ballard^[12] para facilitar a estimativa da idade gestacional e a identificação de qualquer anormalidade potencial (por exemplo, sinais dismórficos, defeitos congênicos). O grau de prematuridade, na maioria dos casos, está diretamente relacionado à extensão e à gravidade das condições clínicas agudas.

Manejo subsequente

O manejo dos problemas clínicos agudos comumente associados ao nascimento prematuro deve ser abordado na avaliação com um neonatologista após a ressuscitação e estabilização bem-sucedidas.

O manejo eficaz de condições clínicas agudas precoces associadas à prematuridade, como desconforto respiratório, sepse, anormalidades da glicose, nutrição inadequada, desregulação da temperatura e

anormalidades da pressão arterial/perfusão, é essencial. Cada bebê prematuro deve ser avaliado de forma cuidadosa e individual e tratado quando necessário.

Quando o bebê tiver sido estabilizado e/ou transferido para a UTIN, as informações a seguir auxiliam no manejo neonatal adicional: história obstétrica materna; tipo sanguíneo; anomalias fetais no rastreamento pré-natal; incluir sorologia para vírus da imunodeficiência humana (HIV) materno, evidências de colonização com *Streptococcus* do grupo B e testes sorológicos para *Varicella zoster* e estado da hepatite B; duração de ruptura das membranas antes do parto; presença de mecônio durante o parto e sofrimento fetal; e anestesia materna. Em lactentes pré-termo estáveis, o cuidado do tipo "canguru" (ou seja, contato pele com pele entre a mãe e seu bebê, aleitamento materno frequente e exclusivo ou quase exclusivo, bem como alta antecipada do hospital) melhora os desfechos do paciente e ligação entre mãe e filho.[18] Um estudo comparando a UTIN padrão e o modelo Family Integrated Care (FICare) de lactentes nascidos em 33 semanas de gestação ou menos com suporte respiratório ausente ou de nível baixo mostrou que o desfecho primário de ganho de peso em 21 dias melhorou com o FICare. Esse pode ser um importante avanço nos cuidados neonatais; é necessária pesquisa adicional para determinar o efeito em desfechos de longo prazo.[19]

O refluxo gastroesofágico ocorre na maioria dos bebês prematuros. Em junho de 2018, a American Academy of Pediatrics publicou orientações sobre o diagnóstico e o manejo do refluxo gastroesofágico e indicou que, apesar da falta de dados de curto e longo prazo, o uso de medicamentos antirrefluxo aumentou recentemente.[20] [21] [22] A American Academy of Pediatrics conclui que certas medidas tais como a posição do corpo virado para o lado esquerdo, a elevação de cabeça e a manipulação do regime alimentar não demonstraram nenhuma redução nos sinais clinicamente avaliados do refluxo gastroesofágico em bebês prematuros e salienta a importância de aconselhar os pais, antes da alta hospitalar, a não utilizarem dispositivos projetados para elevar a cabeça do bebê no berço e deitar o bebê na posição supina. Além disso, ela recomenda o uso de agentes farmacológicos com cautela em bebês prematuros devido à falta de evidências da sua eficácia e ao pequeno conjunto de evidências de danos associados ao bloqueio de ácido gástrico.[23] [24]

Prematuridade extrema: idade gestacional <28 semanas

Esse subgrupo apresenta as maiores taxas de morbidade e mortalidade associadas ao nascimento prematuro.[25] Portanto, é fundamental a avaliação inicial com um neonatologista para maximizar o fornecimento de cuidados e facilitar a transferência precoce. O manejo desses bebês requer atenção meticulosa com relação aos métodos de ressuscitação na sala de parto e ao tratamento subsequente.

Suporte ventilatório e de oxigênio

- Esses bebês têm o maior risco de apresentar desconforto respiratório devido à imaturidade intrínseca do pulmão. A necessidade de VPP ou intubação endotraqueal é provável, podendo ser imediatamente necessária após o nascimento em decorrência de apneia, ventilação insuficiente, retrações, batimento da asa do nariz, taquipneia e/ou cianose e um aumento progressivo na quantidade de oxigênio suplementar para aliviar a dessaturações. A atenção à adequada ventilação cuidadosa é obrigatória para reduzir a probabilidade de morbidade (por exemplo, pneumotórax) associada a volumes correntes maiores. É importante observar que, se a manutenção da pressão positiva por máscara for necessária, indica-se descompressão do estômago usando um tubo orogástrico. Se o bebê necessitar de intubação, a localização do tubo endotraqueal deve ser confirmada por vários meios, inclusive uma radiografia torácica, detecção de CO₂ expirado, ausculta do murmúrio vesicular bilateral, névoa no tubo e visualização

direta do tubo através das pregas vocais. O tamanho do tubo endotraqueal (peso <1000 g: tubo endotraqueal de 2.5 mm) e a profundidade (6 + peso em kg = cm no lábio) são muito importantes. Se o uso do ventilador for necessário, deve-se tentar limitar o barotrauma/volutrauma pelo uso de menor pressão inspiratória máxima que resulte em ventilação adequada, conforme determinado pela amostra de gasometria arterial. Modos de ventilação dirigidos para volume diminuem a duração da ventilação e o risco de displasia broncopulmonar.[26] Em bebês com menos de 28 semanas, a CPAP nasal iniciada na sala de parto, em vez de intubação e surfactante, é atualmente uma opção. Essa estratégia mostrou diminuir a duração da ventilação mecânica e a necessidade de corticosteroides para displasia broncopulmonar (DBP). Nenhum aumento nos efeitos adversos foi observado no grupo de CPAP e o desfecho primário de morte ou DBP foi similar no grupo de CPAP e no de intubação.[27] Uma revisão concluiu que a CPAP nasal, em comparação com a intubação e a ventilação mecânica, no nascimento, diminui a necessidade de ventilação mecânica e surfactante e reduz a incidência de TPB e o desfecho de morte ou TPB.[28]

- Deve-se evitar exposição excessiva ao oxigênio para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia da prematuridade ou doença pulmonar crônica.[29] Uma revisão Cochrane avaliou os efeitos da saturação de oxigênio (SpO₂) direcionada a faixas de 85% a 89% (baixa) ou 91% a 95% (alta) em ensaios clínicos randomizados de bebês nascidos com menos de 28 semanas de gestação. Os resultados mostraram uma relação inversa entre mortalidade e retinopatia da prematuridade grave.[30] Recomenda-se aumento da FiO₂ em incrementos de 10% caso o bebê não responda à administração de oxigênio a 40%, até que os efeitos clínicos sejam obtidos. O oxigênio é diminuído com base nas saturações de oxigênio desejadas (geralmente 91% a 95%). Procurar saturação de <90% em lactentes pré-termo está associada ao aumento de mortalidade.[31]
- A administração de surfactante exógeno pode ser necessária em decorrência de deficiência de surfactante relacionada à prematuridade.[32] [33] Antes da administração do surfactante, a posição do tubo endotraqueal deve ser confirmada para evitar complicações como pneumotórax ou administração desproporcional de surfactante para um ou outro pulmão. O ajuste posterior dos parâmetros do ventilador pode ser necessário para evitar fornecimento de volumes correntes em excesso associados à maior complacência decorrente do tratamento com surfactante.

Hipotermia

- A hipotermia é extremamente prevalente, secundária ao aumento da perda de calor por convecção, radiação e evaporação. Em adição ao tratamento de rotina, um aquecedor radiante pré-aquecido com cobertores para bebês, colocados nos membros inferiores e dorso do bebê envolvidos com saco plástico transparente imediatamente após o parto, o uso de capas plásticas, ou o uso de uma almofada transaquecida ajuda a reduzir a probabilidade de hipotermia.[34] [35] [36] A temperatura normal é entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F).[37]

Hipoglicemia

- Evitar a hipoglicemia (glicose sanguínea de 2.5 mmol/L [<45 mg/dL]) é fundamental e pode ser conseguido com a administração precoce de fluidoterapia intravenosa adequada (dextrose a 10% sem eletrólitos adicionais a 80-100 mL/kg/dia). O aumento da solução pode ser necessário em decorrência das perdas aumentadas pela imaturidade da pele e pode ser orientado pelas dosagens dos eletrólitos séricos.[38] [39] [40]
- A alimentação é geralmente protelada até a conclusão da transferência para a UTIN, de forma que a estabilização cardiorrespiratória seja realizada. A prematuridade é o fator de risco principal para enterocolite necrosante (EN).

- Recomenda-se progressão lenta da alimentação enteral (20 mL/kg/dia). O leite materno e fortificantes baseados em leite humano são recomendados para reduzir o risco de EN.[41] [42] [43] Alimentação exclusiva com leite materno reduz a incidência de EN e a duração da nutrição parenteral.[44]

Acesso vascular

- Por causa das dificuldades técnicas em obter e manter o acesso periférico, juntamente com a possível necessidade de medicamentos que exigem acesso intravenoso não compartilhado (por causa de incompatibilidade), é frequentemente necessário o acesso intravenoso central com vários lúmens, inclusive a veia umbilical, ou o acesso venoso central percutâneo.[45] O acesso umbilical ou arterial periférico pode ser necessário para o monitoramento da pressão arterial. [New England Journal of Medicine: umbilical catheter placement video] A heparinização da solução administrada pela artéria umbilical e cateteres venosos percutâneos (com concentração de heparina de 1 unidade/mL) diminui a probabilidade de oclusão com trombose.[45] [46]

Hipotensão

- Hipotensão deve ser tratada imediatamente na avaliação com um neonatologista, pois o risco de desfecho de desenvolvimento neurológico desfavorável é maior em pacientes que apresentam menor capacidade de autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral. A manutenção da perfusão adequada e a pressão arterial média de, no mínimo, 30 mmHg são recomendadas e podem ser obtidas pela administração de cristaloides ou vasopressores, como a dopamina.[47] [48] Isso deve ser feito com cuidado, pois oscilações na pressão arterial podem aumentar o risco de hemorragia intraventricular (HI). Como alternativa, se a perfusão for insuficiente, a dobutamina pode ser considerada, pois ela melhora o débito cardíaco e a perfusão.[47] [49]
- Se houver suspeita de cardiopatia congênita ducto-dependente, a infusão de prostaglandina pode ser iniciada para manter a patência ductal.[50]
- A hipotensão resistente a vasopressores pode ser tratada com hidrocortisona.

Infecção

- Como a causa de muitos partos prematuros é infecção concomitante, a administração oportuna de tratamento antimicrobiano com cobertura Gram-positiva e Gram-negativa é frequentemente necessária, a menos que o parto do neonato tenha sido feito exclusivamente por indicações maternas (por exemplo, hipertensão induzida por gravidez), com dosagem adequada à idade gestacional de acordo com as recomendações do neonatologista.
- Hemoculturas devem ser obtidas antes do tratamento antibiótico, se possível.
- Os antibióticos são descontinuados se as culturas forem negativas ou mantidos por 10 a 14 dias se positivas.

Apneia recorrente

- Metilxantinas são usadas para tratar a apneia recorrente em bebês nascidos antes das 34 semanas de gestação. A cafeína é a metilxantina preferida por causa do seu perfil seguro. Ela é descontinuada quando o bebê tem >34 semanas e não apresenta apneia há mais de 5 a 7 dias.[51]

Prematuridade grave: idade gestacional de 28 a 31 semanas

As condições clínicas associadas à prematuridade grave são frequentemente menos graves que a prematuridade extrema e podem não estar presentes. Esses bebês necessitam de cuidado especializado e a avaliação precoce com um neonatologista deve ser realizada, com posterior transferência para uma UTIN após a estabilização.

Suporte ventilatório e de oxigênio

- Quanto maior a idade gestacional, menor a probabilidade de desconforto respiratório grave com necessidade de intubação na ausência de outros fatores, como sepse ou depressão perinatal grave. Muitos dos bebês necessitam somente de CPAP, com exposição mínima ao oxigênio suplementar. VPP cuidadosa pode ser necessária em alguns bebês.
- Deve-se evitar exposição excessiva ao oxigênio para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia ou doença pulmonar crônica. Recomenda-se aumento da FiO_2 em incrementos de 10% caso o bebê não responda a oxigênio a 40%, até que os efeitos clínicos sejam obtidos. O oxigênio é diminuído com base nas saturações de oxigênio desejadas (geralmente 91% a 95%). A saturação em $<90\%$ em lactentes pré-termo está associada ao aumento de mortalidade.[31]
- Se a intubação for necessária, o tamanho do tubo endotraqueal recomendado é de 3 mm, e a profundidade (cm no lábio) é de 6 + peso em kg. O posicionamento deve ser confirmado por vários meios, inclusive radiografia torácica, detecção de CO_2 no final da expiração, ausculta do murmúrio vesicular bilateral, névoa no tubo e visualização direta do tubo através das pregas vocais.
- O tratamento com surfactante pode ser necessário e deve ser realizado com cuidado após a verificação da localização do tubo endotraqueal para evitar complicações associadas aos aumentos da complacência pulmonar, como pneumotórax.

Hipotermia

- A prevenção da hipotermia permanece uma questão muito importante. Bolsas plásticas transparentes ou transaquecedores não são comumente usados nessa faixa etária, pois o pré-aquecimento radiante, juntamente com a secagem, é geralmente adequado imediatamente após o parto. Após a ressuscitação, a manutenção da normotermia pode ser alcançada usando um aquecedor radiante. A temperatura normal é entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F).

Hipoglicemia

- O risco de hipoglicemia permanece alto e requer administração precoce de fluidoterapia intravenosa (dextrose a 10%, sem eletrólitos adicionais, a 60 a 80 mL/kg/dia).
- Recomenda-se evitar a nutrição enteral até que o bebê seja transferido com segurança e totalmente avaliado, devido aos riscos de EN.
- A imaturidade gastrointestinal associada à prematuridade resulta em aumento do risco de EN no bebê prematuro. A introdução lenta da alimentação enteral é recomendada (20 mL/kg/dia). O leite materno e fortificantes baseados em leite humano são recomendados para reduzir o risco de EN.[41] [42] [43] Alimentação exclusiva com leite materno reduz a incidência de EN e a duração da nutrição parenteral.[44]

Acesso vascular

- O acesso intravenoso central pode ou não ser necessário, dependendo do quadro clínico do bebê. O acesso intravenoso periférico isolado pode ser adequado se a introdução apropriada e a continuidade da nutrição enteral forem toleradas.

Hipotensão

- A hipotensão é uma possibilidade clínica nessa faixa etária e deve ser tratada na avaliação com um neonatologista antes da transferência para uma instalação apropriada. O risco de hemorragia intraventricular ainda está presente, porém significativamente reduzida comparado com risco no grupo de prematuridade extrema.
- Se houver suspeita de cardiopatia congênita ducto-dependente, a infusão de prostaglandina pode ser iniciada para manter a patência ductal.
- A hipotensão resistente a vasopressores pode ser tratada com hidrocortisona.

Infecção

- A sepse é uma possibilidade clínica nessa faixa etária. Os antibióticos apropriados devem ser administrados e as hemoculturas obtidas antes da administração.
- Os antibióticos são descontinuados se as culturas forem negativas ou mantidos por 10 a 14 dias se positivas.

Prematuridade moderada: idade gestacional de 32 a 33 semanas

Os bebês nessa categoria apresentam menor morbidade aguda que os dos grupos de prematuros extremos e graves. As diretrizes locais de ressuscitação devem ser seguidas. Esses bebês necessitam de cuidado especializado e a avaliação precoce com um neonatologista deve ser realizada, com posterior transferência para uma UTIN após a estabilização.

Os problemas comumente encontrados incluem hipoglicemia e desconforto respiratório leve. A CPAP nasal transitória pode ser necessária, mas a intubação e o tratamento com surfactante são raramente necessários. A fluidoterapia intravenosa (dextrose a 10% sem eletrólitos adicionais) frequentemente é necessária para evitar a hipoglicemia em bebês que iniciaram a alimentação enteral, pois a alimentação deve progredir muito lentamente. Uma incapacidade de manter a normotermia, 36.5 °C a 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F), permanece uma possibilidade importante nesse grupo, e o manejo de temperatura via fonte de calor radiante ou incubadora isolette® é importante. Pode ser necessário o rastreamento e/ou tratamento de infecção suspeita com antibióticos e manejo da hipotensão.[52]

Prematuro tardio: idade gestacional de 34 a 36 semanas

Esse grupo é o menos provável de manifestar problemas graves associados à prematuridade.

O risco de desconforto respiratório que necessita de intervenção é muito baixo. Entretanto, alguns bebês podem necessitar de CPAP nasal transitória. A incapacidade de manter uma temperatura normal, entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F e 99.9 °F), quando adequadamente aquecidos, é rara. Pode ser necessário tratamento de infecção com antibióticos ou manejo da hipotensão. O manejo de bebês entre 35 e 36 semanas de gestação inclui atenção ao aumento do risco para icterícia.[52]

- Os bebês com menos de 35 semanas de gestação podem precisar de suporte nutricional e devem ser transferidos para uma UTIN. A progressão na alimentação enteral pode ser limitada pela capacidade do bebê de se alimentar por via oral (especialmente em bebês com 34 semanas de gestação), necessitando de fluidoterapia intravenosa de transição para evitar a hipoglicemia.

- Bebês entre 35 e 36 semanas de gestação podem estar clinicamente bem após o parto e podem ser encaminhados ao berçário neonatal com prescrições de rotina. Entretanto, eles devem ser observados mais atentamente que os lactentes nascidos a termo, pois podem manifestar dificuldades de alimentação associadas à hipoglicemia por prematuridade e podem precisar de internação na UTIN para terapia de suporte.

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo (resumo)	
idade gestacional <28 semanas	
1a	avaliar a necessidade de ressuscitação + pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) + transferência para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)
mais	40% de oxigênio
mais	manutenção da temperatura
mais	acesso vascular umbilical
mais	dextrose a 10%
mais	antibioticoterapia empírica intravenosa
adjunto	metilxantina
adjunto	surfactante
adjunto	cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista
adjunto	prostaglandinas
idade gestacional de 28 a 31 semanas	
1a	avaliar a necessidade de ressuscitação + pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) + transferência para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)
mais	manutenção da temperatura
mais	dextrose a 10%
adjunto	ventilação por pressão positiva (VPP)
adjunto	40% de oxigênio
adjunto	surfactante
adjunto	antibioticoterapia empírica intravenosa

Agudo		(resumo)
	adjunto	cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista
	adjunto	prostaglandinas
idade gestacional de 32 a 33 semanas		
	1a	avaliar a necessidade de ressuscitação + transferência para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)
	mais	manutenção da temperatura
	mais	dextrose a 10%
	adjunto	suporte ventilatório ± oxigênio
	adjunto	surfactante
	adjunto	alimentação nasogástrica
	adjunto	antibioticoterapia empírica intravenosa
	adjunto	cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista
	adjunto	prostaglandinas
idade gestacional de 34 a 36 semanas		
	1a	avaliar a necessidade de ressuscitação + transferência para o berçário ou para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)
	mais	manutenção da temperatura
	adjunto	suporte ventilatório ± oxigênio
	adjunto	alimentação nasogástrica
	adjunto	dextrose a 10%
	adjunto	antibioticoterapia empírica intravenosa
	adjunto	cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista
	adjunto	prostaglandinas

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo

idade gestacional <28 semanas

- 1a avaliar a necessidade de ressuscitação + pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) + transferência para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)**
- » Todos os bebês neonatos devem ser avaliados e ressuscitados, conforme necessário, de acordo com as diretrizes locais.[11]
[Resuscitation Council (UK): [suggested sequence of actions - newborn life support algorithm](#)]
 - » CPAP precocemente iniciada na sala de parto é uma opção. Essa estratégia mostrou diminuir a duração da ventilação mecânica e a necessidade de corticosteroides para displasia broncopulmonar.[27]
 - » Esse subgrupo tem as maiores taxas de morbidade e mortalidade associadas ao nascimento prematuro; portanto, é fundamental a avaliação inicial com um neonatologista para maximizar a oferta de cuidados e facilitar a transferência precoce para a UTIN.
 - » Esses bebês têm o maior risco de desconforto respiratório em decorrência da imaturidade intrínseca do pulmão, indicada pela apneia, ventilação insuficiente, retrações, batimento da asa do nariz, taquipneia e cianose.
 - » A localização do tubo endotraqueal, se necessário, deve ser confirmada por vários meios, inclusive uma radiografia torácica, detecção de CO₂ expirado, ausculta do murmúrio vesicular bilateral, névoa no tubo e visualização direta do tubo nas pregas vocais. O tamanho do tubo endotraqueal (<1000 g: tubo endotraqueal de 2.5 mm) e a profundidade (6 + peso em kg = cm no lábio) são muito importantes.
 - » Ventilação cuidadosa adequada é obrigatória para reduzir a probabilidade de morbidade (por exemplo, pneumotórax, hiperventilação) associada a volumes correntes maiores. A ventilação do estômago usando um tubo orogástrico é recomendada se a manutenção da VPP for necessária. Se o uso do ventilador

Agudo

for necessário, a menor pressão inspiratória máxima que resulte em ventilação adequada, conforme determinado pela amostra de gasometria arterial, deve ser usado para limitar o barotrauma/volutrauma. Modos de ventilação dirigidos para volume diminuem a duração da ventilação e o risco de displasia broncopulmonar.[26] Os parâmetros do ventilador são diminuídos, conforme tolerado. Um número significativo de bebês prematuros (25% a 45%) desenvolve dependência do ventilador e doença pulmonar crônica.

mais

40% de oxigênio

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Deve-se evitar a exposição excessiva ao oxigênio (100%) para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia da prematuridade ou doença pulmonar crônica.[29] Uma revisão Cochrane avaliou os efeitos da saturação de oxigênio (SpO₂) direcionada a faixas de 85% a 89% (baixa) ou 91% a 95% (alta) em ensaios clínicos randomizados de bebês nascidos com menos de 28 semanas de gestação. Os resultados mostraram uma relação inversa entre mortalidade e retinopatia da prematuridade grave.[30]

» Recomenda-se aumento da FiO₂ em incrementos de 10% caso o bebê não responda a oxigênio a 40%, até que os efeitos clínicos sejam obtidos. O oxigênio é diminuído com base nas saturações de oxigênio desejadas (geralmente 91% a 95%). A saturação em <90% em lactentes pré-termo está associada ao aumento de mortalidade.[31]

mais

manutenção da temperatura

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A hipotermia é extremamente prevalente, secundária ao aumento da perda de calor por convecção, radiação e evaporação. Em associação com o tratamento de rotina (por exemplo, secagem), um aquecedor radiante preaquecido com mantas térmicas aquecidas para bebês, colocadas nos membros inferiores e no dorso do bebê e envolvidas com saco plástico transparente após o parto, ou o uso de almofadas transaquecidas ajuda a reduzir a probabilidade de hipotermia.[34] [35] [36]

» A temperatura normal é entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F).

Agudo

mais

acesso vascular umbilical

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Por causa das dificuldades técnicas em obter e manter o acesso periférico, juntamente com a possível necessidade de medicamentos que exigem acesso intravenoso não compartilhado por causa de incompatibilidade, é frequentemente necessário o acesso intravenoso central com vários lúmens, inclusive cateterismo da artéria e/ou veia umbilical. [\[New England Journal of Medicine: umbilical catheter placement video\]](#)

» A heparinização da solução administrada por um cateter arterial umbilical (com concentração de heparina de 1 unidade/mL) diminui a probabilidade de oclusão do cateter.[\[45\]](#)
[\[46\]](#) Cateteres umbilicais são removidos em aproximadamente 10 dias e um cateter central inserido periféricamente é considerado, se houver necessidade de acesso vascular (por exemplo, nutrição parenteral total).

mais

dextrose a 10%

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Evitar a hipoglicemia (glicose sanguínea de 3.33 mmol/L [<60 mg/dL]) é fundamental e pode ser conseguido com a administração precoce de fluidoterapia intravenosa adequada (dextrose a 10% sem eletrólitos adicionais a 80 mL/kg/dia).

» Um aumento da solução pode ser necessário em virtude das perdas aumentadas pela imaturidade da pele e pode ser orientado pelas dosagens dos eletrólitos séricos.[\[38\]](#) [\[39\]](#) [\[40\]](#)

» A alimentação precoce é iniciada na unidade de terapia intensiva neonatal. Dietas tróficas são iniciadas a 20 mL/kg/dia e aumentadas em incrementos de 20 mL/kg/dia até que o volume completo seja alcançado. Alimentação exclusiva com leite materno diminui a incidência de enterocolite necrosante (EN) e a duração da nutrição parenteral.[\[44\]](#)

mais

antibioticoterapia empírica intravenosa

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **ampicilina:** 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

-e-

Agudo

» **gentamicina**: 5 mg/kg por via intravenosa a cada 48 horas

Opções secundárias

» **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

-e-

» **cefotaxima**: 50 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

Menos segura que a gentamicina, especialmente em bebês extremamente prematuros. 16396862 Clark RH, Bloom BT, Spitzer AR, et al. Empiric use of ampicillin and cefotaxime, compared with ampicillin and gentamicin, for neonates at risk for sepsis is associated with an increased risk of neonatal death. *Pediatrics*. 2006 Jan;117(1):67-74.

» Como a causa de muitos partos prematuros é a infecção concorrente, administração de tratamento antimicrobiano em tempo hábil com adequada cobertura Gram-positiva e Gram-negativa é necessária com a dosagem apropriada para a idade gestacional, de acordo com as recomendações do neonatologista.[53] Hemoculturas devem ser obtidas antes do tratamento antibiótico, se possível.

» Os antibióticos são descontinuados se as culturas forem negativas. Eles são mantidos, se as culturas forem positivas, por 10 a 14 dias.

adjunto metilxantina

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **cafeína**: 10 mg/kg por via intravenosa ao longo de 30 minutos inicialmente, seguidos por 2.5 a 5 mg/kg por via intravenosa ao longo de 10 minutos uma vez ao dia iniciando 24 horas após a dose inicial; ou 10 mg/kg por via oral como dose de ataque, seguidos por 2.5 a 5 mg/kg por via oral uma vez ao dia iniciando 24 horas após a dose inicial

» Metilxantinas são usadas para tratar a apneia recorrente em bebês nascidos antes das 34 semanas de gestação. A cafeína é a metilxantina preferida por causa do seu perfil seguro. A cafeína será descontinuada quando o bebê tiver >34 semanas e não apresentar apneia por mais de 5 a 7 dias.[51]

adjunto surfactante

Agudo

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **calfactanto**: 3 mL/kg fracionados em 2 alíquotas via tubo endotraqueal

OU

» **beractanto**: 4 mL/kg fracionados em 4 alíquotas via tubo endotraqueal

Opções secundárias

» **alfaporactanto**: 2.5 mL/kg fracionados em 2 alíquotas via tubo endotraqueal

» Esses bebês têm o maior risco de apresentar desconforto respiratório devido à imaturidade intrínseca do pulmão.

» A administração de surfactante exógeno pode ser necessária em decorrência de deficiência de surfactante relacionada à prematuridade.[32] [33] [55] Antes da administração do surfactante, a posição do tubo endotraqueal deve ser confirmada para evitar complicações, como pneumotórax. O ajuste posterior dos parâmetros pressóricos do ventilador pode ser necessário para evitar volumes correntes excessivos associados à maior complacência após o tratamento com surfactante.

» Um total de 2 a 3 doses de surfactante é administrado, se necessário.

adjunto

cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **dopamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

OU

» **dobutamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

Opções secundárias

Agudo

» **hidrocortisona**: 1 mg/kg por via oral/ intravenosa a cada 8 horas por 2-3 dias

» Hipotensão deve ser tratada imediatamente na avaliação com um neonatologista, pois o risco de desfecho de desenvolvimento neurológico desfavorável é maior em pacientes que apresentam menor capacidade de autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral.

» A manutenção da perfusão adequada e a pressão arterial média de, no mínimo, 30 mmHg são recomendadas e podem ser obtidas pela administração de cristaloides ou vasopressores, como a dopamina.[47] [48] Isso deve ser feito com cuidado, pois oscilações na pressão arterial podem aumentar o risco de hemorragia intraventricular (HI). Como alternativa, se a perfusão for insuficiente, a dobutamina pode ser considerada, pois ela melhora o débito cardíaco e a perfusão.[47] [49]

» A hipotensão resistente a vasopressores é tratada com hidrocortisona por 2 a 3 dias.

adjunto **prostaglandinas**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **alprostadiil**: 0.02 a 0.1 micrograma/kg/min em infusão intravenosa

» Se houver suspeita de cardiopatia congênita, a infusão de prostaglandina E1 pode ser iniciada para manter a patência ductal.[50]

idade gestacional de 28 a 31 semanas

1a **avaliar a necessidade de ressuscitação + pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) + transferência para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)**

» Todos os bebês neonatos devem ser avaliados e ressuscitados, conforme necessário, de acordo com as diretrizes locais.[11] [Resuscitation Council (UK): suggested sequence of actions - newborn life support algorithm]

» Os bebês serão transferidos para a UTIN para cuidado especializado quando estiverem clinicamente estáveis e os pais informados.

» Muitos dos bebês nesse subgrupo precisam somente de CPAP nasal, com mínimo oxigênio suplementar. A CPAP nasal é diminuída,

Agudo

conforme tolerada, com base no desconforto respiratório clínico.

» Quanto maior a idade gestacional, menor a probabilidade de desconforto respiratório grave com necessidade de intubação na ausência de outros fatores, como sepse ou depressão perinatal grave.

mais manutenção da temperatura

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A prevenção da hipotermia permanece uma questão muito importante. Bolsas plásticas transparentes ou transaquecedores não são comumente usados nessa faixa etária, pois o pré-aquecimento radiante, juntamente com a secagem, são geralmente adequados imediatamente após o parto. Após a ressuscitação, a manutenção da normotermia pode ser alcançada usando um aquecedor radiante.[34]

» A temperatura normal é entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F).[37]

mais dextrose a 10%

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» O risco de hipoglicemia permanece alto e requer administração precoce de fluidoterapia intravenosa (dextrose a 10%, sem eletrólitos adicionais, a 60 a 80 mL/kg/dia).

» A alimentação precoce é iniciada na unidade de terapia intensiva neonatal. As dietas tróficas são iniciadas a 20 mL/kg/dia e aumentadas em incrementos de 20 mL/kg/dia até que o volume de dieta completo seja alcançado. Alimentação exclusiva com leite materno diminui a incidência de enterocolite necrosante (EN) e a duração da nutrição parenteral.[44]

adjunto ventilação por pressão positiva (VPP)

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Se necessária, a VPP cuidadosa é recomendada.

» Se a intubação for necessária, o tamanho do tubo endotraqueal recomendado é de 3 mm, e a profundidade (cm no lábio) é de 6 + peso em kg. O posicionamento deve ser confirmado por vários meios, inclusive radiografia torácica, detecção de CO₂ no final da expiração, ausculta do murmúrio vesicular bilateral, névoa no tubo e

Agudo

visualização direta do tubo através das pregas vocais.

» Ventilação cuidadosa adequada é obrigatória para reduzir a probabilidade de morbidade (por exemplo, pneumotórax, hiperventilação) associada a volumes correntes maiores. A decompressão do estômago usando um tubo orogástrico é recomendada se a manutenção da pressão positiva por máscara for necessária. Se o uso do ventilador for necessário, a menor pressão inspiratória máxima que resulte em ventilação adequada, conforme determinado pela amostra de gasometria arterial, deve ser usado para limitar o barotrauma/volutrauma.

adjunto 40% de oxigênio

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Deve-se evitar a exposição excessiva ao oxigênio (100%) para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia da prematuridade (ROP) ou doença pulmonar crônica.[29] Recomenda-se aumento da FiO_2 em incrementos de 10% caso o bebê não responda a oxigênio a 40%, até que os efeitos clínicos sejam obtidos. O oxigênio é diminuído com base nas saturações de oxigênio desejadas (geralmente 91% a 95%). A saturação em <90% em lactentes pré-termo está associada ao aumento de mortalidade.[31]

adjunto surfactante

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **calfactanto**: 3 mL/kg fracionados em 2 alíquotas via tubo endotraqueal

OU

» **beractanto**: 4 mL/kg fracionados em 4 alíquotas via tubo endotraqueal

Opções secundárias

» **alfaporactanto**: 2.5 mL/kg fracionados em 2 alíquotas via tubo endotraqueal

» A administração de surfactante exógeno pode ser necessária em decorrência de deficiência de surfactante relacionada à prematuridade.[32] [33] [55]

Agudo

- » Antes da administração do surfactante, a posição do tubo endotraqueal deve ser confirmada para evitar complicações, como pneumotórax.
- » Se o bebê estiver sendo ventilado, o ajuste dos parâmetros pressóricos do ventilador pode ser necessário para evitar volumes correntes excessivos associados à maior complacência após o tratamento com surfactante.
- » Um total de 2 a 3 doses de surfactante é administrado, se necessário.

adjunto **antibioticoterapia empírica intravenosa**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

- » **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas
- e-
- » **gentamicina**: ≤29 semanas: 5 mg/kg por via intravenosa a cada 48 horas; 30-34 semanas: 4.5 mg/kg por via intravenosa a cada 36 horas

Opções secundárias

- » **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas
 - e-
 - » **cefotaxima**: 50 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas
- Menos segura que a gentamicina, especialmente em bebês extremamente prematuros. 16396862 Clark RH, Bloom BT, Spitzer AR, et al. Empiric use of ampicillin and cefotaxime, compared with ampicillin and gentamicin, for neonates at risk for sepsis is associated with an increased risk of neonatal death. Pediatrics. 2006 Jan;117(1):67-74.

» A sepse é uma possibilidade clínica nessa faixa etária. Antibióticos apropriados devem ser administrados, e hemoculturas obtidas antes da sua administração.[53]

» Os antibióticos são descontinuados se as culturas forem negativas. Eles são mantidos, se as culturas forem positivas, por 10 a 14 dias.

adjunto **cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Agudo

Opções primárias

» **dopamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

OU

» **dobutamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

Opções secundárias

» **hidrocortisona**: 1 mg/kg por via oral/intravenosa a cada 8 horas por 2-3 dias

» Hipotensão deve ser tratada imediatamente na avaliação com um neonatologista, pois o risco de desfecho de desenvolvimento neurológico desfavorável é maior em pacientes que apresentam menor capacidade de autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral.

» A manutenção da perfusão adequada e a pressão arterial média de, no mínimo, 30 mmHg são recomendadas e podem ser obtidas pela administração de cristaloides ou vasopressores, como a dopamina.[47] [48] Como alternativa, se a perfusão for insuficiente, a dobutamina pode ser considerada, pois ela melhora o débito cardíaco e a perfusão.[47] [49]

» Ainda há risco de hemorragia intraventricular (HI) provocada pelas flutuações na pressão arterial, mas é significativamente menor que nos neonatos abaixo de 28 semanas de gestação.

» A hipotensão resistente a vasopressores é tratada com hidrocortisona por 2 a 3 dias.

adjunto prostaglandinas

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **alprostadiil**: 0.02 a 0.1 micrograma/kg/min em infusão intravenosa

» Se houver suspeita de cardiopatia congênita, a infusão de prostaglandina E1 pode ser iniciada para manter a patência ductal.[50]

idade gestacional de 32 a 33 semanas

Agudo

1a **avaliar a necessidade de ressuscitação + transferência para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)**

» Todos os bebês neonatos devem ser avaliados e ressuscitados, conforme necessário, de acordo com as diretrizes locais.^[11]

[Resuscitation Council (UK): suggested sequence of actions - newborn life support algorithm]

» Os bebês serão transferidos para a UTIN para cuidado especializado quando estiverem clinicamente estáveis e os pais informados.

mais **manutenção da temperatura**

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Uma incapacidade de manter a normotermia, entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F),^[37] permanece uma possibilidade importante nesse grupo, e o manejo de temperatura via fonte de calor radiante ou incubadora isolette® é importante.^[34]

mais **dextrose a 10%**

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» É comum constatar a presença de hipoglicemia, sendo, portanto, necessária a fluidoterapia intravenosa de transição (dextrose a 10% sem eletrólitos adicionais).

adjunto **suporte ventilatório ± oxigênio**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A CPAP nasal transitória pode ser necessária, mas a intubação e a VPP são raramente necessárias.

» Deve-se evitar a exposição excessiva ao oxigênio (100%) para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia da prematuridade ou doença pulmonar crônica.^[29]

adjunto **surfactante**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **calfactanto**: 3 mL/kg fracionados em 2 alíquotas via tubo endotraqueal

OU

Agudo

» **beractanto**: 4 mL/kg fracionados em 4 alíquotas via tubo endotraqueal

Opções secundárias

» **alfaporactanto**: 2.5 mL/kg fracionados em 2 alíquotas via tubo endotraqueal

» A administração de surfactante exógeno pode ser necessária em decorrência de deficiência de surfactante relacionada à prematuridade.[32] [33] [55]

» Antes da administração do surfactante, a posição do tubo endotraqueal deve ser confirmada para evitar complicações, como pneumotórax. O ajuste posterior dos parâmetros pressóricos do ventilador pode ser necessário para evitar volumes correntes excessivos associados à maior complacência após o tratamento com surfactante.

» Um total de 2 a 3 doses de surfactante é administrado, se necessário.

adjunto

alimentação nasogástrica

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A imaturidade gastrointestinal associada à prematuridade resulta em aumento do risco de enterocolite necrosante (EN) no bebê prematuro. A introdução lenta da alimentação enteral é recomendada (20 mL/kg/dia). O leite materno e fortificantes baseados em leite humano são recomendados para reduzir o risco de EN.[41] [42] [43]

adjunto

antibioticoterapia empírica intravenosa

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

-e-

» **gentamicina**: 4.5 mg/kg por via intravenosa a cada 36 horas

Opções secundárias

» **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

-e-

» **cefotaxima**: 50 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

Agudo

Menos segura que a gentamicina, especialmente em bebês extremamente prematuros. 16396862 Clark RH, Bloom BT, Spitzer AR, et al. Empiric use of ampicillin and cefotaxime, compared with ampicillin and gentamicin, for neonates at risk for sepsis is associated with an increased risk of neonatal death. *Pediatrics*. 2006 Jan;117(1):67-74.

» Pode ser necessário o rastreamento e/ou tratamento de infecção suspeita com antibióticos.[53] Hemoculturas devem ser obtidas antes do tratamento antibiótico, se possível.

» Os antibióticos são descontinuados se as culturas forem negativas. Eles são mantidos, se as culturas forem positivas, por 10 a 14 dias.

adjunto

cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **dopamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

OU

» **dobutamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

Opções secundárias

» **hidrocortisona**: 1 mg/kg por via oral/intravenosa a cada 8 horas por 2-3 dias

» Se presente, a hipotensão deve ser tratada imediatamente na avaliação com um neonatologista, pois o risco de desfecho de desenvolvimento neurológico desfavorável é maior em pacientes que apresentam menor capacidade de autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral.

» A manutenção da perfusão adequada e a pressão arterial média de, no mínimo, 30 mmHg são recomendadas e podem ser obtidas pela administração de cristaloides ou vasopressores, como a dopamina.[47] [48] Como alternativa, se a perfusão for insuficiente, a dobutamina

Agudo

pode ser considerada, pois ela melhora o débito cardíaco e a perfusão.[47] [49]

» O risco de hemorragia intraventricular (HI) provocada pelas flutuações na pressão arterial é significativamente menor que nos neonatos abaixo de 28 semanas de gestação.

» A hipotensão resistente a vasopressores é tratada com hidrocortisona por 2 a 3 dias.

adjunto prostaglandinas

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **alprostadil**: 0.02 a 0.1 micrograma/kg/min em infusão intravenosa

» Se houver suspeita de cardiopatia congênita, a infusão de prostaglandina E1 pode ser iniciada para manter a patência ductal.[50]

idade gestacional de 34 a 36 semanas

1a avaliar a necessidade de ressuscitação + transferência para o berçário ou para a unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN)

» Todos os bebês neonatos devem ser avaliados e ressuscitados, conforme necessário, de acordo com as diretrizes locais.[11] [Resuscitation Council (UK): suggested sequence of actions - newborn life support algorithm]

» Esse grupo é o menos provável de manifestar problemas graves associados à prematuridade.

» Os bebês com menos de 35 semanas de gestação podem precisar de suporte nutricional e devem ser transferidos para uma UTIN.

» Bebês entre 35 e 36 semanas de gestação podem estar clinicamente bem após o parto e podem ser encaminhados ao berçário neonatal com prescrições de rotina. Entretanto, eles devem ser observados mais atentamente que os lactentes nascidos a termo, pois podem manifestar dificuldades de alimentação associadas à hipoglicemia por prematuridade e podem precisar de internação na UTIN para terapia de suporte.

mais manutenção da temperatura

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

Agudo

» Incapacidade de manter uma temperatura normal, entre 36.5 °C e 37.7 °C (97.7 °F a 99.9 °F),[37] quando adequadamente aquecidos, é rara. O manejo de temperatura por aquecedor radiante ou incubadora isolette® pode ser, às vezes, necessário.[34]

adjunto **suporte ventilatório ± oxigênio**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A CPAP nasal transitória pode ser necessária, mas a intubação e a VPP são raramente necessárias.

» Deve-se evitar a exposição excessiva ao oxigênio (100%) para reduzir a probabilidade de complicações subsequentes, como retinopatia da prematuridade ou doença pulmonar crônica.[29] Recomenda-se aumento da FiO₂ em incrementos de 10% caso o bebê não responda a oxigênio a 40%, até que os efeitos clínicos sejam obtidos.

adjunto **alimentação nasogástrica**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» A imaturidade gastrointestinal associada à prematuridade resulta em aumento do risco de enterocolite necrosante (EN) no bebê prematuro. A introdução lenta da alimentação enteral é, portanto, necessária. Leite materno e fortificantes baseados em leite humano são recomendados.[42]

adjunto **dextrose a 10%**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Pode ser necessária a fluidoterapia intravenosa de transição para evitar a hipoglicemia em bebês com até 35 semanas de gestação, devido à necessidade de progressão lenta de dietas enterais, para evitar o risco de enterocolite necrosante.

» Bebês entre 35 e 36 semanas de gestação também podem manifestar dificuldades de alimentação associadas à hipoglicemia por prematuridade e necessitar de fluidoterapia intravenosa.

adjunto **antibioticoterapia empírica intravenosa**

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

Agudo

» **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

-e-

» **gentamicina**: 34 semanas: 4.5 mg/kg por via intravenosa a cada 36 horas; ≥35 semanas: 4 mg/kg por via intravenosa a cada 24 horas

Opções secundárias

» **ampicilina**: 100 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

-e-

» **cefotaxima**: 50 mg/kg por via intravenosa a cada 12 horas

Menos segura que a gentamicina, especialmente em bebês extremamente prematuros. 16396862 Clark RH, Bloom BT, Spitzer AR, et al. Empiric use of ampicillin and cefotaxime, compared with ampicillin and gentamicin, for neonates at risk for sepsis is associated with an increased risk of neonatal death. Pediatrics. 2006 Jan;117(1):67-74.

» Pode ser necessário o rastreamento e/ou tratamento de infecção suspeita com antibióticos.[53] Hemoculturas devem ser obtidas antes do tratamento antibiótico, se possível.

» Os antibióticos são descontinuados se as culturas forem negativas. Eles são mantidos, se as culturas forem positivas, por 10 a 14 dias.

adjunto

cristaloides ± inotrópicos ou ± hidrocortisona após a avaliação com o especialista

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **dopamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

OU

» **dobutamina**: 5-10 microgramas/kg/min por via intravenosa inicialmente, ajustar de acordo com a resposta, máximo de 20 microgramas/kg/min

Opções secundárias

» **hidrocortisona**: 1 mg/kg por via oral/intravenosa a cada 8 horas por 2-3 dias

Agudo

» Se presente, a hipotensão deve ser tratada imediatamente na avaliação com um neonatologista, pois o risco de desfecho de desenvolvimento neurológico desfavorável é maior em pacientes que apresentam menor capacidade de autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral.

» A manutenção da perfusão adequada e a pressão arterial média de, no mínimo, 30 mmHg são recomendadas e podem ser obtidas pela administração de cristaloides ou vasopressores, como a dopamina.[47] [48] Como alternativa, se a perfusão for insuficiente, a dobutamina pode ser considerada, pois ela melhora o débito cardíaco e a perfusão.[47] [49]

» O risco de hemorragia intraventricular (HI) provocada pelas flutuações na pressão arterial é significativamente menor que nos neonatos abaixo de 28 semanas de gestação.

» A hipotensão resistente a vasopressores é tratada com hidrocortisona por 2 a 3 dias.

adjunto prostaglandinas

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

Opções primárias

» **alprostadiil**: 0.02 a 0.1 micrograma/kg/min em infusão intravenosa

» Se houver suspeita de cardiopatia congênita, a infusão de prostaglandina E1 pode ser iniciada para manter a patência ductal.[50]

Recomendações

Monitoramento

Assim como ocorre com todo neonato, o acompanhamento de bebês prematuros é necessário para avaliar o crescimento, desenvolvimento ou agravamento da doença, bem como para a orientação e tranquilização dos pais.

Imediatamente após a alta do hospital, o bebê precisará ser acompanhado por um profissional médico qualificado no tratamento de um bebê prematuro. Uma consulta de acompanhamento com um profissional da saúde deve ser realizada em até 48 horas após a alta para garantir que o bebê e seus pais estejam ajustando-se bem à rotina de casa. Qualquer preocupação dos pais deve ser abordada nessa consulta e o ganho de peso deve ser avaliado.^[84] As visitas em domicílio melhoram as interações entre pais e filhos.^[85]

Cuidados de pré-alta do tipo canguru (em que o bebê é segurado com contato pele a pele por um adulto), aconselhamento de relacionamento, medição da ingestão de leite materno em casa e suporte de lactação após a alta demonstraram melhorar os desfechos do aleitamento materno entre bebês prematuros e melhora na satisfação materna com as intervenções pós-alta.^[86]

A importância dos cuidados de acompanhamento para bebês gravemente ou extremamente prematuros, após a alta hospitalar, é fundamental. Em especial, avaliação oftalmológica, neuroimagem apropriada, administração de palivizumabe mensal para a prevenção de infecções do vírus sincicial respiratório (VSR), terapia ocupacional/fisioterapia (TO/FT) com intervenção precoce, se necessário, e monitoramento do crescimento e obtenção de índices são alguns dos exemplos de tentativas para maximizar o potencial desses bebês pela prevenção e diagnóstico precoce. Para bebês menos prematuros (prematuridade moderada ou próxima ao termo), o acompanhamento do crescimento e do desenvolvimento com o médico de atenção primária e os serviços médicos auxiliares, como TO/FT, facilitam o diagnóstico e o tratamento precoce dos problemas que surgirem.

A coordenação de todos os serviços especializados (oftalmologia, pneumologia, TO/FT e avaliação do neurodesenvolvimento) é necessária. Há clínicas especializadas nos sistemas universitários, permitindo que haja muitos serviços no contexto de uma única visita clínica, pois é muito complicado para os pais agendarem e comparecerem a muitas consultas. As consultas de acompanhamento são frequentes durante os primeiros anos de vida, visando reduzir o impacto das sequelas da prematuridade.

O suporte da família também é muito importante para ajudar os familiares a lidarem com as sequelas relacionadas à prematuridade.

Instruções ao paciente

Após a alta, os pais devem ser aconselhados a monitorar o sucesso da alimentação do bebê. Eles devem ser aconselhados a manter um registro da quantidade de alimento que o bebê consome (se for alimentado com fórmula), do tipo de alimento e da frequência com que se alimenta. É importante que a alimentação seja oferecida, no mínimo, a cada 4 horas, totalizando 6 a 8 vezes por dia. O estado de hidratação também deve ser monitorado para garantir que haja, no mínimo, 6 a 8 fraldas molhadas por dia.

Recomenda-se que o bebê seja colocado para dormir com a barriga para cima (não de lado ou de bruços) para reduzir o risco de síndrome da morte súbita infantil (SMSI).^[87] Além disso, recomenda-se usar uma superfície firme para dormir (colchão), não colocar objetos macios e lençóis soltos no local de dormir, bem como evitar dormir ao lado do bebê.^[87]

Um programa detalhado de imunizações deve ser agendado. Outros componentes de rotina dos cuidados gerais com o neonato, como segurança dentro do carro, orientações preventivas e coordenação dos serviços médicos, se necessário (por exemplo, TO/FT, cuidado médico especializado), também devem ser recomendados.[84]

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
síndrome do desconforto respiratório	curto prazo	alta
A síndrome do desconforto respiratório (SDR) é secundária à imaturidade pulmonar e à deficiência de surfactantes, ocorrendo com maior frequência quanto menor for a idade gestacional. Administração de corticosteroides pré-natal e surfactante no pós-parto reduz o impacto da SDR. A fisiopatologia das consequências em longo prazo da SDR, como a displasia broncopulmonar ou a doença pulmonar crônica (DPC), é diferente agora se comparada com a da época em que não se utilizavam surfactantes. Mas essas complicações ainda são um problema de saúde significativo.[58] Extubação precoce é uma meta importante para ajudar a reduzir a probabilidade de desenvolver DPC.		
sepse	curto prazo	alta
Infecção é uma das causas mais comuns de nascimento pré-termo e é uma causa de morbidade neonatal. A incidência é mais alta (aproximadamente 25%) na maioria dos bebês prematuros. A probabilidade de sepse pós-parto aumenta quanto menor a idade gestacional e a necessidade de procedimentos invasivos, como acesso vascular central ou intubação.[59] [60]		
A função imune neonatal imatura contribui para o aumento do risco de infecção fulminante. A associação da sepse com lesão na substância branca (LSB) e deficiência no neurodesenvolvimento (DND) coloca esses bebês em aumento do risco além dos seus graus de prematuridade. Antimicrobianos podem ser usados para tratar a infecção, mas a ativação contínua do sistema imunológico pode resultar em desfecho desfavorável com um aumento do risco para LSB e DND.[61]		
anemia da prematuridade	curto prazo	alta
Esse é um problema muito comum e observado em >50% dos bebês com menos de 32 semanas de idade gestacional. As causas incluem coletas de sangue iatrogênicas, vida do eritrócito mais curta (aproximadamente 50% a 60% da vida do eritrócito adulto) e produção de eritrócitos diminuída. Fornecimento de nutrição adequada e suplementação com ferro são, portanto, necessários.[62]		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
retardo do crescimento pômbero-estatural/deficiências nutricionais	curto prazo	alta
<p>Como os bebês prematuros deixam de ter transferida uma parte importante de nutrientes e minerais durante o último trimestre, em associação com o fato de apresentarem doenças críticas e desnutrição com a nutrição parenteral total (NPT), eles têm um risco significativo de deficiência nutricional.</p> <p>Administração precoce de leite materno fortificado ou o uso de uma fórmula para prematuros pode melhorar a mineralização óssea, o crescimento longitudinal e a mielinização. Os bebês prematuros têm necessidades nutricionais diferentes se comparados com lactentes nascidos a termo e devem receber fórmulas para prematuros, se o leite materno não estiver disponível, com o objetivo de maximizar a nutrição e evitar o retardo do crescimento pômbero-estatural.[63]</p> <p>Bebês com enterocolite necrosante grave que necessitam de ressecção intestinal parcial têm maior risco de retardo do crescimento pômbero-estatural e colestase crônica associada à NPT prolongada. Maximização da nutrição e avaliações frequentes de ganho de peso e crescimento são, portanto, essenciais.[64]</p>		
icterícia	curto prazo	alta
<p>A icterícia é quase universal em bebês prematuros, uma vez que é causada por perdas gastrointestinais inadequadas de bilirrubina associada à progressão lenta da nutrição enteral. O tratamento da icterícia envolve a fototerapia, que é instituída quando os níveis são considerado altos, para evitar a possibilidade de kernicterus. Por causa da imaturidade do cérebro prematuro, os níveis para que ocorra kernicterus são variáveis. Por esse motivo, e pela fototerapia apresentar pouco ou nenhum efeito adverso em bebês, uma abordagem conservadora de tratamento é realizada quando níveis recomendados são alcançados. Um algoritmo para o manejo da icterícia no bebê com 35 semanas de gestação ou mais está disponível e indicado para uso nessa população.[65]</p>		
hemorragia intraventricular e lesão na substância branca	curto prazo	média
<p>A hemorragia intraventricular (HI) é atribuída aos vasos sanguíneos imaturos na matriz germinal e ocorre mais comumente em bebês extremamente prematuros. A mortalidade da HI grave é de 25% a 50% e para a HI leve é de 5%. As sequelas da HI incluem a lesão na substância branca, como a leucomalácia periventricular (LPV), e encefalopatia da prematuridade, com DND subsequente nas funções motoras e cognitivas. A HI raramente ocorre após as 32 semanas de idade gestacional.[72]</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
enterocolite necrosante	curto prazo	média
<p>A imaturidade gastrointestinal associada à prematuridade aumenta o risco de enterocolite necrosante (EN). O risco é inversamente proporcional à idade gestacional.</p> <p>Corticosteroides pré-natal e alimentação com leite materno humano reduzem a incidência de EN. Suplementação com probióticos reduz a incidência de EN grave e morte em bebês com peso muito baixo ao nascer.[73] Os probióticos e simbióticos mais modernos que estimulam o desenvolvimento do intestino da mesma maneira que o leite materno estão atualmente sendo avaliados.[74] Tratamento com pentoxifilina para reduzir a resposta inflamatória associada à EN também está sendo investigado.[75] A suplementação oral de lactoferrina bovina para evitar enterocolite necrosante foi benéfica em um ensaio clínico, mas está sendo investigada ainda.[76]</p> <p>As sequelas em longo prazo da EN grave que requer ressecção cirúrgica incluem a síndrome do intestino curto, dependência de nutrição parenteral total e colestase crônica.</p>		
persistência do canal arterial	curto prazo	média
<p>O encerramento tardio do canal arterial ocorre em 65% dos bebês extremamente prematuros e está associado ao desenvolvimento de doença pulmonar crônica. A patência do ducto que leva à necessidade aumentada de oxigênio suplementar ou suporte ventilatório pode ser tratada com indometacina ou com a ligadura cirúrgica do ducto. Uma revisão sistemática de intervenções farmacológicas constatou que altas doses de ibuprofeno oral eram mais eficazes no encerramento do canal arterial em comparação com a dose padrão de indometacina ou ibuprofeno intravenosos, sem aumento de mortalidade ou enterocolite necrosante.[77]</p>		
retinopatia da prematuridade	curto prazo	média
<p>A neovascularização proliferativa da retina em bebês extremamente prematuros é uma causa importante da cegueira em longo prazo e está associada à exposição excessiva ao oxigênio. A redução da saturação periférica de oxigênio (SpO₂) posductal para valores entre 85% e 93% até 32 semanas após a data da última menstruação reduz a incidência de retinopatia da prematuridade (ROP) grave. Uma revisão Cochrane avaliou os efeitos de saturação de oxigênio (SpO₂) direcionada a faixas de 85% a 89% (baixa) ou 91% a 95% (alta) em ensaios clínicos randomizados de bebês nascidos com menos de 28 semanas de gestação. Os resultados mostraram uma relação inversa entre mortalidade e retinopatia da prematuridade grave.[30] Portanto, são recomendadas tentativas para reduzir a exposição ao oxigênio ao mínimo necessário para manter 85% a 93% de SpO₂ durante a ressuscitação.[78]</p> <p>O rastreamento oftalmológico deve ser feito para retinopatia da prematuridade em lactentes nascidos ≤30 de idade gestacional ou nascidos com ≤1500 g e lactentes nascidos >30 semanas ou com peso entre 1500 e 2000 g.[79] O momento do primeiro exame oftalmológico é recomendado entre as 4 a 9 semanas com base na idade gestacional e os exames de acompanhamento devem ser recomendados pelos achados retinianos do oftalmologista.[79]</p> <p>O bloqueio do fator de crescimento endotelial vascular (VEFG) na prevenção de retinopatia da prematuridade (usando um anticorpo monoclonal direcionado para VEGF, como bevacizumabe) pode ser eficaz na Zona 1, estágio 3+ da retinopatia da prematuridade.[79] Estão sendo feitas avaliações para auferir os benefícios da administração de vitamina A (já que os lactentes prematuros têm depósitos muito baixos de vitamina A) na prevenção da ROP.</p> <p>Evidências de qualidade baixa a muito baixa sugerem que, nos bebês prematuros, os medicamentos anti-fator de crescimento endotelial vascular usados no tratamento da retinopatia da prematuridade não diminuem o descolamento de retina.[80] Os efeitos em longo prazo desses medicamentos no neurodesenvolvimento ainda são desconhecidos.</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
nova hospitalização	curto prazo	média
<p>As taxas de nova hospitalização de bebês prematuros após a alta são maiores que as de lactentes nascidos a termo, por causa do aumento do risco de comorbidades. Lactentes nascidos próximos ao termo têm uma probabilidade quase duas vezes maior de serem readmitidos que lactentes nascidos a termo. Eles apresentam o risco mais elevado quando não são internados ou quando permanecem por menos de 4 dias na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN). Causas importantes para nova hospitalização são doenças respiratórias, baixa aceitação alimentar e desidratação, icterícia que necessita de fototerapia e infecção.[81] [82]</p>		
paralisia cerebral e deficiência no neurodesenvolvimento	longo prazo	alta
<p>A deficiência no neurodesenvolvimento (DND) é um risco significativo e está inversamente associada à idade gestacional no parto.</p> <p>A DND inclui paralisia cerebral, problemas cognitivos e motores e leve perda auditiva. No mínimo, 40% dos bebês extremamente prematuros sofrem de alguma forma de DND.[67]</p>		
transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) e outras sequelas comportamentais	longo prazo	alta
<p>Entre 10% e 20% dos bebês prematuros têm alguma forma de sequela comportamental, em comparação com <10% dos lactentes nascidos a termo. Esses transtornos são mais comuns em bebês extremamente prematuros e incluem hiperatividade e TDAH bem como problemas de conduta, emocionais e/ou com outras crianças. Outros traços comportamentais, como timidez, insegurança, adaptação social inadequada, retração social e ansiedade, também podem estar presentes.[67]</p>		
displasia broncopulmonar/doença pulmonar crônica	longo prazo	alta
<p>A displasia broncopulmonar (DBP) é a complicação mais comum e mais estudada da prematuridade.[68] Ela é definida como a necessidade de oxigênio suplementar por, no mínimo, 28 dias após o nascimento. A incidência é inversamente proporcional à idade gestacional. Dois terços dos bebês com doença pulmonar crônica (DPC) ou DBP são nascidos antes de completar 28 semanas gestação.</p> <p>Além de problemas pulmonares agudos, as condições em longo prazo, como asma, atraso no neurodesenvolvimento e taxa de nova hospitalização durante o primeiro ano de vida são aumentadas juntamente com a DPC. A hipocapnia, resultante de volumes correntes ventilatórios excessivos, está associada ao desenvolvimento de DBP; isso destaca a importância de ventilação efetiva cuidadosa na sala de parto e posteriormente.</p> <p>Intervenções direcionadas ao sucesso da extubação precoce (usando ventilação por pressão positiva nasal e pressão positiva nas vias aéreas bifásica ou contínua) e intervenções farmacológicas para reduzir a DPC (como azitromicina, montelucaste, hidrocortisona precoce, surfactante tardio e óxido nítrico, cisteína e citrulina) estão atualmente sob investigação. Terapia com cafeína para a apneia da prematuridade está associada à DBP reduzida e à melhora na sobrevivência sem DND.[69] [70] Corticosteroides inalatórios administrados a bebês prematuros <28 semanas no nascimento, para prevenção de displasia broncopulmonar nas primeiras 2 semanas de vida, estão associados ao aumento da mortalidade e a nenhuma diferença em quadros neurológicos incapacitantes nos sobreviventes.[71]</p>		

Complicações	Período de execução	Probabilidade
baixa estatura	longo prazo	média
Se não houver nutrição adequada, poderá ocorrer déficit de crescimento. Devem ser feitos esforços para fornecer nutrição apropriada por meio do uso de leite materno ou fórmulas para prematuros.[83]		
morte	variável	alta
<p>O risco de mortalidade é inversamente relacionado à idade gestacional. A sobrevivência em bebês extremamente prematuros é de 20% a 90% e é >90% nos nascidos com mais de 28 semanas de gestação. O risco de morte é discretamente maior em bebês negros se comparados com os de outras raças.</p> <p>As causas comuns de morte incluem infecção, imaturidade pulmonar intrínseca, hemorragia pulmonar ou intraventricular e enterocolite necrosante. No entanto, em alguns casos de extrema prematuridade (23 semanas de gestação ou menos), a ressuscitação não é desejada pelos pais, não é iniciada ou bem-sucedida, sendo a causa da morte relatada como "prematuridade extrema".[56]</p>		
abuso/negligência	variável	alta
Bebês prematuros têm um maior risco de abuso e negligência que os nascidos a termo. Avaliação do suporte familiar e transição para cuidados domiciliares são críticos para reduzir o risco de danos nessa população vulnerável.[66]		

Prognóstico

A morbidade e mortalidade de todas as complicações de prematuridade são inversamente proporcionais à idade gestacional. Embora a incidência geral de nascimento prematuro seja de <15%, ela representa cerca de 70% da mortalidade infantil. A morbidade da prematuridade é mais evidente em bebês extremamente prematuros.

A maioria dos bebês necessita de hospitalização até 35 a 36 semanas após o último período menstrual para alcançar os índices apropriados antes da alta. Eles incluem a manutenção da normotermia fora de uma incubadora isolette®, ingestão oral adequada, demonstração de crescimento/ganho de peso adequados e ausência de apneia ou bradicardia. Os pais devem se sentir confortáveis nos cuidados do seu bebê e abordar os problemas específicos.[56] [57]

Prematuridade extrema: idade gestacional <28 semanas

Esse grupo apresenta a maior taxa de mortalidade e complicações da prematuridade, que incluem displasia broncopulmonar (DBP), lesão na substância branca (LSB) e deficiência no neurodesenvolvimento (DND), enterocolite necrosante (EN), hemorragia intraventricular (HI), persistência do canal arterial (PCA), sepse, pneumonia, retinopatia da prematuridade (ROP) e problemas comportamentais/motores/cognitivos, como transtorno de déficit da atenção com hiperatividade (TDAH), capacidade motora pobre e menor índice de quociente de inteligência (QI).

As internações hospitalares são muito prolongadas e os pais frequentemente necessitam de muito suporte durante os períodos de doença crítica.

Prematuridade grave: idade gestacional de 28 a 31 semanas

A mortalidade é significativamente menor que a observada em bebês extremamente prematuros. A morbidade geral também é menos significativa, embora possam ocorrer problemas graves de HI, LSB e DND e comportamentais/motores/cognitivos. Sepses, EN, PCA e a ROP estão presentes em alguns bebês. O desfecho em longo prazo está relacionado à extensão da patologia em cada bebê.

Prematuridade moderada: idade gestacional de 32 a 33 semanas

Esse grupo de bebês é frequentemente afetado pela síndrome do desconforto respiratório (SDR), HI ou ROP. Entretanto, sepse, PCA e DND podem estar presentes e devem ser tratados conforme apropriado. A deficiência nutricional e o retardo do crescimento pômbero-estatural devem ser tratados com ingestão calórica adequada e acompanhamento do crescimento.

Prematuro tardio: idade gestacional de 34 a 36 semanas

Esses bebês raramente sofrem de complicações debilitantes graves observadas na prematuridade (por exemplo, PCA, SDR, HI, ROP, leucomalácia periventricular, EN). Entretanto, embora sejam tratados da mesma forma que os bebês "a termo", eles podem sofrer dificuldades significativas com alimentação e readmissão hospitalar por desidratação, icterícia e sepse. Os deficits comportamentais e cognitivos em longo prazo são comparáveis aos dos lactentes nascidos a termo.

Diretrizes de diagnóstico

América do Norte

New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants

Publicado por: Journal of Pediatrics

Última publicação em:
1991

Diretrizes de tratamento

Europa

Specialist neonatal respiratory care for babies born preterm

Publicado por: National Institute of Health and Care Excellence

Última publicação em:
2019

Appropriate prescribing of specialist infant formulae (foods for special medical purposes)

Publicado por: PrescQIPP

Última publicação em:
2017

Resuscitation and support of transition of babies at birth

Publicado por: Resuscitation Council (UK)

Última publicação em:
2015

The management of babies born extremely preterm at less than 26 weeks of gestation: a framework for clinical practice at the time of birth

Publicado por: British Association of Perinatal Medicine

Última publicação em:
2008

Internacional

Guideline for the use of antenatal corticosteroids for fetal maturation

Publicado por: World Association of Perinatal Medicine

Última publicação em:
2008

América do Norte

Management of term infants at increased risk for early onset bacterial sepsis

Publicado por: Canadian Paediatric Society

Última publicação em:
2017

América do Norte

Going home: facilitating discharge of the preterm infant

Publicado por: Canadian Paediatric Society

Última publicação em:
2016 (re-affirmed 2017)

Recommendations for neonatal surfactant therapy

Publicado por: Canadian Paediatric Society

Última publicação em:
2015 (re-affirmed 2017)

American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Part 13: neonatal resuscitation

Publicado por: American Heart Association

Última publicação em:
2015

Guidelines for blood glucose monitoring and treatment of hypoglycemia in term and late-preterm neonates

Publicado por: Academy of Breastfeeding Medicine

Última publicação em:
2014

Safe discharge of the late preterm infant

Publicado por: Canadian Paediatric Society

Última publicação em:
2011 (re-affirmed 2017)

Hyperbilirubinemia in the newborn infant ≥ 35 weeks' gestation: an update with clarifications

Publicado por: American Academy of Pediatrics

Última publicação em:
2009

Guidelines for detection, management and prevention of hyperbilirubinemia in term and late preterm newborn infants

Publicado por: Canadian Paediatric Society

Última publicação em:
2007 (re-affirmed 2018)

Screening guidelines for newborns at risk for low blood glucose

Publicado por: Canadian Paediatric Society

Última publicação em:
2004 (re-affirmed 2018)

Recursos online

1. [Resuscitation Council \(UK\): suggested sequence of actions - newborn life support algorithm](#) (*external link*)
2. [New England Journal of Medicine: umbilical catheter placement video](#) (*external link*)

Artigos principais

- Beck S, Wojdyla D, Say L, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ*. 2010 Jan;88(1):31-8. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Torloni MR, Betr  n AP, Daher S, et al. Maternal BMI and preterm birth: a systematic review of the literature with meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2009 Nov;22(11):957-70. [Resumo](#)
- Simhan HN, Caritis SN. Prevention of preterm delivery. *N Engl J Med*. 2007 Aug 2;357(5):477-87. [Resumo](#)
- Iams JD, Romero R, Culhane JF, et al. Primary, secondary, and tertiary interventions to reduce the morbidity and mortality of preterm birth. *Lancet*. 2008 Jan 12;371(9607):164-75. [Resumo](#)
- Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, et al. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr*. 1991 Sep;119(3):417-23. [Resumo](#)
- Honest H, Forbes CA, Duree KH, et al. Screening to prevent spontaneous preterm birth: systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modelling. *Health Technol Assess*. 2009 Sep;13(43):1-627. [Resumo](#)
- Stenson BJ, Tarnow-Mordi WO, Darlow BA, et al; BOOST II United Kingdom Collaborative Group; BOOST II Australia Collaborative Group; BOOST II New Zealand Collaborative Group. Oxygen saturation and outcomes in preterm infants. *N Engl J Med*. 2013 May 30;368(22):2094-104. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Arslanoglu S, Ziegler EE, Moro GE; World Association of Perinatal Medicine Working Group On Nutrition. Donor human milk in preterm infant feeding: evidence and recommendations. *J Perinat Med*. 2010 Jul;38(4):347-51. [Resumo](#)
- Arslanoglu S, Moro GE, Ziegler EE; WAPM Working Group On Nutrition. Optimization of human milk fortification for preterm infants: new concepts and recommendations. *J Perinat Med*. 2010 May;38(3):233-8. [Resumo](#)
- Henderson-Smart DJ, De Paoli AG. Methylxanthine treatment for apnoea in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Dec 8;(12):CD000140. [Texto completo](#) [Resumo](#)
- Spittle A, Orton J, Anderson P, et al. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Nov 24;(11):CD005495. [Texto completo](#) [Resumo](#)

Referências

1. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, et al. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008 Jan 5;371(9606):75-84. [Resumo](#)

2. Beck S, Wojdyla D, Say L, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ.* 2010 Jan;88(1):31-8. [Texto completo](#)
[Resumo](#)
3. Torloni MR, Betrán AP, Daher S, et al. Maternal BMI and preterm birth: a systematic review of the literature with meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009 Nov;22(11):957-70. [Resumo](#)
4. Simhan HN, Caritis SN. Prevention of preterm delivery. *N Engl J Med.* 2007 Aug 2;357(5):477-87. [Resumo](#)
5. Hendler I, Goldenberg RL, Mercer BM, et al. The Preterm Prediction Study: association between maternal body mass index and spontaneous and indicated preterm birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Mar;192(3):882-6. [Resumo](#)
6. Iams JD, Romero R, Culhane JF, et al. Primary, secondary, and tertiary interventions to reduce the morbidity and mortality of preterm birth. *Lancet.* 2008 Jan 12;371(9607):164-75. [Resumo](#)
7. Smith VD, Devane D, Begley CM, et al. A systematic review and quality assessment of systematic reviews of randomised trials of interventions for preventing and treating preterm birth. *Eur J Obstet Gynecol Repr Biol.* 2009 Jan;142(1):3-11. [Resumo](#)
8. Amin SB, Sinkin RA, Glantz JC. Metaanalysis of the effect of antenatal indomethacin on neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Nov;197(5):486.e1-10. [Resumo](#)
9. Di Renzo GC, Al Saleh E, Mattei A, et al. Use of tocolytics: what is the benefit of gaining 48 hours for the fetus? *BJOG.* 2006 Dec;113 Suppl 3:72-7. [Resumo](#)
10. Hutzal CE, Boyle EM, Kenyon SL, et al. Use of antibiotics for the treatment of preterm parturition and prevention of neonatal morbidity: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Dec;199(6):620.e1-8. [Resumo](#)
11. Escobedo M. Moving from experience to evidence: changes in US Neonatal Resuscitation Program based on International Liaison Committee on Resuscitation Review. *J Perinatol.* 2008 May;28(suppl 1):S35-40. [Texto completo](#) [Resumo](#)
12. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, et al. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr.* 1991 Sep;119(3):417-23. [Resumo](#)
13. Honest H, Forbes CA, Duree KH, et al. Screening to prevent spontaneous preterm birth: systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modelling. *Health Technol Assess.* 2009 Sep;13(43):1-627. [Resumo](#)
14. Lasswell SM, Barfield WD, Rochat RW, et al. Perinatal regionalization for very low-birth-weight and very preterm infants: a meta-analysis. *JAMA.* 2010 Sep 1;304(9):992-1000. [Resumo](#)
15. American Heart Association. AHA guidelines for CPR and emergency cardiovascular care. Part 13: neonatal resuscitation. 2017 [internet publication]. [Texto completo](#)

16. Miller JD, Carlo WA. Pulmonary complications of mechanical ventilation in neonates. Clin Perinatol. 2008 Mar;35(1):273-81. [Resumo](#)
17. Qureshi MJ, Kumar M. Laryngeal mask airway versus bag-mask ventilation or endotracheal intubation for neonatal resuscitation. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Mar 15;(3):CD003314. [Texto completo](#) [Resumo](#)
18. Conde-Agudelo A, Díaz-Rossello JL. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Aug 23;(8):CD002771. [Texto completo](#) [Resumo](#)
19. O'Brien K, Robson K, Bracht M, et al; FICare Study Group and FICare Parent Advisory Board. Effectiveness of Family Integrated Care in neonatal intensive care units on infant and parent outcomes: a multicentre, multinational, cluster-randomised controlled trial. Lancet Child Adolesc Health. 2018 Apr;2(4):245-54. [Resumo](#)
20. Eichenwald EC; Committee on Fetus and Newborn. Diagnosis and management of gastroesophageal reflux in preterm infants. Pediatrics. 2018 Jul;142(1):e20181061. [Texto completo](#) [Resumo](#)
21. Slaughter JL, Stenger MR, Reagan PB, et al. Neonatal histamine-2 receptor antagonist and proton pump inhibitor treatment at United States children's hospitals. J Pediatr. 2016 Jul;174:63-70.e3. [Texto completo](#) [Resumo](#)
22. Malcolm WF, Gantz M, Martin RJ, et al; National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Use of medications for gastroesophageal reflux at discharge among extremely low birth weight infants. Pediatrics. 2008 Jan;121(1):22-7. [Resumo](#)
23. Guillet R, Stoll BJ, Cotten CM, et al; National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Association of H2-blocker therapy and higher incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. Pediatrics. 2006 Feb;117(2):e137-42. [Texto completo](#) [Resumo](#)
24. Terrin G, Passariello A, De Curtis M, et al. Ranitidine is associated with infections, necrotizing enterocolitis, and fatal outcome in newborns. Pediatrics. 2012 Jan;129(1):e40-5. [Texto completo](#) [Resumo](#)
25. Wilkinson AR, Ahluwalia J, Cole A, et al; British Association of Perinatal Medicine. Management of babies born extremely preterm at less than 26 weeks of gestation: a framework for clinical practice at the time of birth. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2009 Jan;94(1):F2-5. [Texto completo](#) [Resumo](#)
26. Peng W, Zhu H, Shi H, et al. Volume-targeted ventilation is more suitable than pressure-limited ventilation for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2014 Mar;99(2):F158-65. [Texto completo](#) [Resumo](#)
27. Finer NN, Carlo WA, Walsh MC, et al; SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network. Early CPAP versus surfactant in extremely preterm infants. N Engl J Med. 2010 May 27;362(21):1970-9. [Erratum in: N Engl J Med. 2010 Jun 10;362(23):2235.] [Texto completo](#) [Resumo](#)

28. Subramaniam P, Ho JJ, Davis PG. Prophylactic nasal continuous positive airway pressure for preventing morbidity and mortality in very preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Jun 14; (6):CD001243. [Texto completo](#) [Resumo](#)
29. Askie LM, Henderson-Smart DJ, Ko H. Restricted versus liberal oxygen exposure for preventing morbidity and mortality in preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jan 21;(1):CD001077. [Texto completo](#) [Resumo](#)
30. Askie LM, Darlow BA, Davis PG, et al. Effects of targeting lower versus higher arterial oxygen saturations on death or disability in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Apr 11; (4):CD011190. [Texto completo](#) [Resumo](#)
31. Stenson BJ, Tarnow-Mordi WO, Darlow BA, et al; BOOST II United Kingdom Collaborative Group; BOOST II Australia Collaborative Group; BOOST II New Zealand Collaborative Group. Oxygen saturation and outcomes in preterm infants. *N Engl J Med.* 2013 May 30;368(22):2094-104. [Texto completo](#) [Resumo](#)
32. Soll R, Özek E. Prophylactic protein free synthetic surfactant for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Jan 20;(1):CD001079. [Texto completo](#) [Resumo](#)
33. Pfister RH, Soll R, Wiswell TE. Protein-containing synthetic surfactant versus protein-free synthetic surfactant for the prevention and treatment of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Oct 7;(4):CD006180. [Texto completo](#) [Resumo](#)
34. Knobel RB, Wimmer JE Jr, Holbert D. Heat loss prevention for preterm infants in the delivery room. *J Perinatol.* 2005 May;25(5):304-8. [Resumo](#)
35. McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, et al. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Feb 12;(2):CD004210. [Texto completo](#) [Resumo](#)
36. de Almeida MF, Guinsburg R, Sancho GA, et al; Brazilian Network on Neonatal Research. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. *J Pediatr.* 2014 Feb;164(2):271-5.e1. [Resumo](#)
37. Sinclair JC. Servo-control for maintaining abdominal skin temperature at 36C in low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002 Jan 21;(1):CD001074. [Resumo](#)
38. Stanley CA, Baker L. The causes of neonatal hypoglycemia. *N Engl J Med.* 1999 Apr 15;340(15):1200-1. [Resumo](#)
39. Hermansen MC, Hermansen MG. Pitfalls in neonatal resuscitation. *Clin Perinatol.* 2005 Mar;32(1):77-95. [Resumo](#)
40. Salhab WA, Wyckoff MH, Laptook AR, et al. Initial hypoglycemia and neonatal brain injury in term infants with severe fetal acidemia. *Pediatrics.* 2004 Aug;114(2):361-6. [Resumo](#)

41. Sullivan S, Schanler RJ, Kim JH, et al. An exclusively human milk-based diet is associated with a lower rate of necrotizing enterocolitis than a diet of human milk and bovine milk-based products. *J Pediatr*. 2010 Apr;156(4):562-7.e1. [Resumo](#)
42. Arslanoglu S, Ziegler EE, Moro GE; World Association of Perinatal Medicine Working Group On Nutrition. Donor human milk in preterm infant feeding: evidence and recommendations. *J Perinat Med*. 2010 Jul;38(4):347-51. [Resumo](#)
43. Arslanoglu S, Moro GE, Ziegler EE; WAPM Working Group On Nutrition. Optimization of human milk fortification for preterm infants: new concepts and recommendations. *J Perinat Med*. 2010 May;38(3):233-8. [Resumo](#)
44. Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, et al. Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. *J Pediatr*. 2013 Dec;163(6):1592-5.e1. [Resumo](#)
45. Shah PS, Shah VS. Continuous heparin infusion to prevent thrombosis and catheter occlusion in neonates with peripherally placed percutaneous central venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Apr 16;(2):CD002772. [Texto completo](#) [Resumo](#)
46. Barrington KJ. Umbilical artery catheters in the newborn: effects of heparin. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000 Jan 25;(2):CD000507. [Resumo](#)
47. Osborn DA, Evans NJ. Early volume expansion for prevention of morbidity and mortality in very preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004 Apr 19;(2):CD002055. [Resumo](#)
48. Dempsey EM, Barrington KJ. Treating hypotension in the preterm infant: when and with what: a critical and systematic review. *J Perinatol*. 2007 Aug;27(8):469-78. [Resumo](#)
49. Seri I. Management of hypotension and low systemic blood flow in the very low birth weight neonate during the first postnatal week. *J Perinatol*. 2006 May;26 Suppl 1:S8-13. [Resumo](#)
50. Brooks PA, Penny DJ. Management of the sick neonate with suspected heart disease. *Early Hum Dev*. 2008 Mar;84(3):155-9. [Resumo](#)
51. Henderson-Smart DJ, De Paoli AG. Methylxanthine treatment for apnoea in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Dec 8;(12):CD000140. [Texto completo](#) [Resumo](#)
52. Boyle EM, Johnson S, Manktelow B, et al. Neonatal outcomes and delivery of care for infants born late preterm or moderately preterm: a prospective population-based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2015 Nov;100(6):F479-85. [Texto completo](#) [Resumo](#)
53. Mtitimila EI, Cooke RW. Antibiotic regimens for suspected early neonatal sepsis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004 Oct 18;(4):CD004495. [Resumo](#)
54. Clark RH, Bloom BT, Spitzer AR, et al. Empiric use of ampicillin and cefotaxime, compared with ampicillin and gentamicin, for neonates at risk for sepsis is associated with an increased risk of neonatal death. *Pediatrics*. 2006 Jan;117(1):67-74. [Resumo](#)

55. Halliday HL. Surfactants: past, present and future. J Perinatol. 2008 May;28 Suppl 1:S47-56. [Texto completo](#) [Resumo](#)
56. Moster D, Lie RT, Markestad T. Long-term medical and social consequences of preterm birth. N Engl J Med. 2008 Jul 17;359(3):262-73. [Texto completo](#) [Resumo](#)
57. Canadian Paediatric Society. Going home: facilitating discharge of the preterm infant. Paediatr Child Health. Jan 2017 [internet publication]. [Texto completo](#)
58. Engle WA; American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Surfactant-replacement therapy for respiratory distress in the preterm and term neonate. Pediatrics. 2008 Feb;121(2):419-32. [Texto completo](#) [Resumo](#)
59. Stoll BJ, Hansen N, Fanaroff AA, et al. Late-onset sepsis in very low birth weight neonates: the experience of the NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics. 2002 Aug;110(2 Pt 1):285-91. [Resumo](#)
60. Stoll BJ, Hansen NI, Higgins RD, et al. Very low birth weight preterm infants with early onset neonatal sepsis: the predominance of gram-negative infections continues in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 2002-2003. Pediatr Infect Dis J. 2005 Jul;24(7):635-9. [Resumo](#)
61. Adams-Chapman I, Stoll BJ. Neonatal infection and long-term neurodevelopmental outcome in the preterm infant. Curr Opin Infect Dis. 2006 Jun;19(3):290-7. [Resumo](#)
62. Aher S, Malwatkar K, Kadam S. Neonatal anemia. Semin Fetal Neonatal Med. 2008 Aug;13(4):239-47. [Resumo](#)
63. Casey PH. Growth of low birth weight preterm children. Semin Perinatol. 2008 Feb;32(1):20-7. [Resumo](#)
64. Chawla D, Thukral A, Agarwal R, et al. Parenteral nutrition. Indian J Pediatr. 2008 Apr;75(4):377-83. [Resumo](#)
65. Bhutani VK, Maisels MJ, Stark AR, et al; Expert Committee for Severe Neonatal Hyperbilirubinemia; European Society for Pediatric Research; American Academy of Pediatrics. Management of jaundice and prevention of severe neonatal hyperbilirubinemia in infants ≥ 35 weeks gestation. Neonatology. 2008;94(1):63-7. [Resumo](#)
66. Govindshenoy M, Spencer N. Abuse of the disabled child: a systematic review of population-based studies. Child Care Health Dev. 2007 Sep;33(5):552-8. [Resumo](#)
67. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. Lancet. 2008 Jan 19;371(9608):261-9. [Resumo](#)
68. Baraldi E, Filippone M. Chronic lung disease after premature birth. N Engl J Med. 2007 Nov 8;357(19):1946-55. [Resumo](#)

69. Schmidt B, Roberts RS, Davis P, et al. Caffeine therapy for apnea of prematurity. N Engl J Med. 2006 May 18;354(20):2112-21. [Texto completo](#) [Resumo](#)
70. Schmidt B, Roberts RS, Davis P, et al. Long-term effects of caffeine therapy for apnea of prematurity. N Engl J Med. 2007 Nov 8;357(19):1893-902. [Texto completo](#) [Resumo](#)
71. Bassler D, Shinwell E, Hallman M, et al; Neonatal European Study of Inhaled Steroids Trial Group. Long-term effects of inhaled budesonide for bronchopulmonary dysplasia. N Engl J Med. 2018 Jan 11;378(2):148-57. [Resumo](#)
72. Khwaja O, Volpe JJ. Pathogenesis of cerebral white matter injury of prematurity. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2008 Mar;93(2):F153-61. [Resumo](#)
73. Lin HC, Hsu CH, Chen HL, et al. Oral probiotics prevent necrotizing enterocolitis in very low birth weight preterm infants: a multicenter, randomized, controlled trial. Pediatrics. 2008 Oct;122(4):693-700. [Resumo](#)
74. Rastall RA, Maitin V. Prebiotics and synbiotics: towards the next generation. Curr Opin Biotechnol. 2002 Oct;13(5):490-6. [Resumo](#)
75. Eichenwald EC, Stark AR. Management and outcomes of very low birth weight. N Engl J Med. 2008 Apr 17;358(16):1700-11. [Resumo](#)
76. Pammi M, Suresh G. Enteral lactoferrin supplementation for prevention of sepsis and necrotizing enterocolitis in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Jun 28;(6):CD007137. [Texto completo](#) [Resumo](#)
77. Mitra S, Florez ID, Tamayo ME, et al. Association of placebo, indomethacin, ibuprofen, and acetaminophen with closure of hemodynamically significant patent ductus arteriosus in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2018 Mar 27;319(12):1221-38. [Texto completo](#) [Resumo](#)
78. Chawla D, Agarwal R, Deorari AK, et al. Retinopathy of prematurity. Indian J Pediatr. 2008 Jan;75(1):73-6. [Resumo](#)
79. Fierson WM; American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Association of Certified Orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. Pediatrics. 2018 Dec;142(6):e20183061. [Texto completo](#) [Resumo](#)
80. Sankar MJ, Sankar J, Chandra P. Anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) drugs for treatment of retinopathy of prematurity. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Jan 8;(1):CD009734. [Texto completo](#) [Resumo](#)
81. Engle WA, Tomashek KM, Wallman C; Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. "Late-preterm" infants: a population at risk. Pediatrics. 2007 Dec;120(6):1390-401. [Erratum in: Pediatrics. 2008 Feb;121(2):451.] [Resumo](#)

82. Chien YH, Tsao PN, Chou HC, et al. Rehospitalization of extremely-low-birth-weight infants in first 2 years of life. *Early Hum Dev.* 2002 Jan;66(1):33-40. [Resumo](#)
83. Hay WW Jr. Strategies for feeding the preterm infant. *Neonatology.* 2008;94(4):245-54. [Resumo](#)
84. LaHood A, Bryant CA. Outpatient care of the premature infant. *Am Fam Physician.* 2007 Oct 15;76(8):1159-64. [Resumo](#)
85. Goyal NK, Teeters A, Ammerman RT. Home visiting and outcomes of preterm infants: a systematic review. *Pediatrics.* 2013 Sep;132(3):502-16. [Resumo](#)
86. Ahmed AH, Sands LP. Effect of pre- and postdischarge interventions on breastfeeding outcomes and weight gain among premature infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2010 Jan-Feb;39(1):53-63. [Resumo](#)
87. American Academy of Pediatrics Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk. *Pediatrics.* 2005 Nov;116(5):1245-55. [Texto completo](#) [Resumo](#)
88. Miracle X, Di Renzo GC, Stark A, et al; Coordinators of World Association of Perinatal Medicine Prematurity Working Group. Guideline for the use of antenatal corticosteroids for fetal maturation. *J Perinat Med.* 2008;36(3):191-6. [Texto completo](#) [Resumo](#)
89. Vanderveen JA, Bassler D, Robertson CM, et al. Early interventions involving parents to improve neurodevelopmental outcomes of premature infants: a meta-analysis. *J Perinatol.* 2009 May;29(5):343-51. [Resumo](#)
90. Spittle A, Orton J, Anderson P, et al. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Nov 24;(11):CD005495. [Texto completo](#) [Resumo](#)
91. Meis PJ, Klebanoff M, Thom E, et al. Prevention of recurrent preterm delivery by 17 alpha-hydroxyprogesterone caproate. *N Engl J Med.* 2003 Jun 12;348(24):2379-85. [Texto completo](#) [Resumo](#)
92. Doyle LW, Crowther CA, Middleton P, et al. Antenatal magnesium sulfate and neurologic outcome in preterm infants: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2009 Jun;113(6):1327-33. [Resumo](#)
93. Costantine MM, Weiner SJ; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. Effects of antenatal exposure to magnesium sulfate on neuroprotection and mortality in preterm infants: a meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2009 Aug;114(2 Pt 1):354-64. [Resumo](#)
94. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Jan;218(1):1-18. [Resumo](#)

Imagens

Sign	Score							Sign score
	-1	0	1	2	3	4	5	
Skin	Sticky, friable, transparent	Gelatinous, red, translucent	Smooth pink, visible veins	Superficial peeling and/or rash, few veins	Cracking, pale areas, rare veins	Parchment, deep cracking, no vessels	Leathery, cracked, wrinkled	
Lanugo	None	Sparse	Abundant	Thinning	Bald areas	Mostly bald		
Plantar surface	Heel-toe 40-50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm No crease	Faint red marks	Anterior transverse crease only	Creases over anterior two-thirds	Creases over entire sole		
Breast	Imperceptible	Barely perceptible	Flat areola No bud	Stippled areola 1-2 mm bud	Raised areola 3-4 mm bud	Full areola 5-10 mm bud		
Eye/ear	Lids fused. Loosely: -1 Tightly: -2	Lids open. Pinna flat, stays folded	Sl. Curved pinna; soft, slow recoil	Well-curved pinna; soft but ready to recoil	Formed and firm; instant recoil	Thick cartilage; ear stiff		
Genitals (male)	Scrotum flat; smooth	Scrotum empty; faint rugae	Testes in upper canal; rare rugae	Testes descending; few rugae	Testes down; good rugae	Testes pendulous; deep rugae		
Genitals (female)	Clitoris prominent and labia flat	Prominent clitoris and small labia minora	Prominent clitoris and enlarging minora	Majora and minora equally prominent	Majora large, minora small	Majora cover clitoris and minora		
Total physical maturity score								

Figura 1: Maturidade física, Folha de Pontuação de New Ballard

De *Journal of Pediatrics* 1991;119:417-423; usado com permissão




































Sign	Score							Sign score
	-1	0	1	2	3	4	5	
Posture								
Square window	 $\geq 90^\circ$	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°		
Arm recoil		 180°	 $140-180^\circ$	 $110-140^\circ$	 $90-110^\circ$	 $<90^\circ$		
Popliteal angle	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 $<90^\circ$	
Scarf sign								
Heel to ear								
Total neuromuscular score								

Figura 2: Maturidade neuromuscular, Folha de Pontuação de New Ballard

De *Journal of Pediatrics* 1991;119:417-423; usado com permissão

Total score (neomuscular + physical)	Weeks
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,00
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

Esta versão em PDF da monografia do BMJ Best Practice baseia-se na versão disponível no sítio web actualizada pela última vez em: Apr 23, 2019.

As monografias do BMJ Best Practice são actualizadas regularmente e a versão mais recente disponível de cada monografia pode consultar-se em bestpractice.bmj.com. A utilização deste conteúdo está sujeita à nossa declaração de exoneração de responsabilidade. © BMJ Publishing Group Ltd 2019. Todos os direitos reservados.

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Mohan Pammi, MD, PhD

Associate Professor

Section of Neonatology and Department of Pediatrics, Baylor College of Medicine, Houston, TX

DIVULGAÇÕES: MP declares that he has no competing interests.

// Reconhecimentos:

Dr Mohan Pammi would like to gratefully acknowledge Dr Stephen Welty and Dr James L. Wynn, previous contributors to this monograph. SW and JLW declare that they have no competing interests.

// Colegas revisores:

Isaac Babarinsa, MSc, MRCOG

Consultant Obstetrician and Gynaecologist

Gloucestershire Royal Hospital, Gloucester, UK

DIVULGAÇÕES: IB declares that he has no competing interests.