



DIRETRIZES
AMIB

**PARA MANUTENÇÃO
DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO
POTENCIAL DOADOR FALECIDO**

Obra conjunta

Uma publicação



ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA
INTENSIVA BRASILEIRA

2011

Edição: Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido

Autores: obra conjunta, consulte página 3.

Publicação: Associação de Medicina Intensiva Brasileira

Realização: AMIB e ABTO

Copyright ©2011 da Associação de Medicina Intensiva Brasileira

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo de sistemas gráficos e digitais, tanto para versão impressa quanto para a versão digital. A versão digital é livre de distribuição desde que mantida a fonte original disponível no site www.amib.org.br.

A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal, conforme Lei nº 10.695, de 07/01/2003) sob pena de reclusão, multa e ou indenizações diversas (artigos 102, 103 parágrafo único, 104, 105, 106 e 107 itens 1, 2, 3 da Lei nº 9.610, de 19/06/1998, Lei dos Direitos Autorais).

Conselho Editorial:

Diretor Editorial: Francisco Raymundo Neto

Diretora Comercial: Roseli Andrade

Coordenação: Silvia Sanches

Revisão Gramatical: Luciana Mira

Diagramação: Rodrigo Giraldi

Associação de Medicina Intensiva Brasileira

Rua Joaquim Távara, 724 - Vila Mariana

São Paulo SP - CEP: 04015-011

Telefone/Fax: (11) 5089-2642

www.amib.org.br

Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador falecido. (adulto)

Autores:

Glauco Adrieno Westphal*, Milton Caldeira Filho**, Kalinca Daberkow Vieira**, Viviane Zacliffevis**, Mirian Bartz**, Raquel Wanzuita**, Álvaro Réa-Neto***, Cassiano Teixeira***, Cristiano Franke***, Fernando Osni Machado***, Gilberto Friedman***, Joel de Andrade***, Jorge Dias de Matos***, Karine Becker Gerent***, Alfredo Fiorelli, Anderson R. Roman Gonçalves, Ben-Hur Ferraz Neto, Delson Morilo Lamgaro, Eliézer Silva, Fabiano Nagel, Felipe Dal-Pizzol, Fernando Suparregui Dias, Frederico Bruzzi, Gerson Costa, José Jesus Camargo, José Mário Teles, Luiz Henrique Melo, Marcelo Maia, Marcelo Nogara, Maria Emília Coelho, Marilda Mazzali, Mirella Cristine de Oliveira, Nazah Cherif Mohamed Youssef, Nelson Akamine, Péricles Duarte, Rafael Lisboa, Rogério Fernandes, Spencer Camargo, Valter Duro Garcia.

Coordenador das Diretrizes, **Comissão de redação e planejamento, *Coordenadores de grupos.*

Realização:





DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

RESUMO

A desproporção entre a grande demanda por transplantes de órgãos e a baixa realização de transplantes é um grave problema de saúde pública. O reconhecimento da morte encefálica, a adequada abordagem da família e a manutenção clínica do doador falecido são fundamentais para a diminuição desta desproporção. Neste cenário, o intensivista tem importância central, e a aplicação do conjunto de informações disponíveis para manutenção do potencial doador falecido está claramente associada à redução de perdas de doadores e ao aumento da qualidade e da efetivação de transplantes. O objetivo desta diretriz é contribuir com as coordenações institucionais de transplantes, de forma a nortear e uniformizar os cuidados prestados ao doador falecido, buscando incrementar quantitativa e qualitativamente o transplante de órgãos com medidas aplicáveis à realidade brasileira.

METODOLOGIA

As referências foram analisadas criticamente e categorizadas conforme grau de recomendação e a força de evidência:

A: Estudos experimentais ou observacionais de maior consistência.

B: Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.

C: Relatos de casos (estudos não controlados).

D: Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

Definiu-se o grau de recomendação de acordo com o sistema GRADE (*Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation*), classificando as recomendações como FORTE (deve ser feito), FRACA (talvez deva ser feito) e NÃO ESPECÍFICA (não há vantagens nem desvantagens).

PARTE I. ASPECTOS GERAIS E SUPORTE HEMODINÂMICO

ASPECTOS GERAIS

Há um intervalo de tempo considerado ótimo para manter viáveis os órgãos do doador falecido? Quais as atitudes consideradas essenciais para manutenção do doador falecido neste período?

- Manter as funções orgânicas, corrigir disfunções e agilizar a retirada de órgãos para transplante (idealmente) no prazo de até 12 a 24 horas a partir do diagnóstico de ME (D).⁽¹⁾ **Recomendação Forte.**

- Prevenir e corrigir, de forma agressiva, coordenada e simultânea, todas as disfunções orgânicas. Estabilizar hemodinamicamente, corrigir o déficit de oxigenação, tratar infecções bacterianas, reverter a hipotermia, monitorizar e corrigir distúrbios metabólicos (em especial a hipernatremia), tratar alterações endócrinas, renais e hepáticas, corrigir distúrbios de coagulação, corrigir qualquer outra alteração orgânica reversível (C).^(2,3) **Recomendação Forte.**

Quais os limites de temperatura corporal a serem mantidos? Como aquecer o paciente?

- Manter a temperatura central > 35°C. Idealmente entre 36°C e 37.5°C (B).⁽⁴⁾ **Recomendação Forte.**

- Verificar temperatura central (D).^(4,5) **Recomendação Forte.**

- Prevenir a hipotermia desde o início do manejo do potencial doador (C).⁽⁶⁾ aquecer o ar ambiente; aquecer gases no ventilador mecânico (42-46°C); usar mantas térmicas; infundir líquidos aquecidos (43°C). **Recomendação Forte.**

- Reverter a hipotermia com todas as medidas acima, irrigação gástrica e colônica c/ soluções aquecidas (C).^(4,7) infusão de cristalóides a 43°C em veia central a 150-200 ml/h. **Recomendação Forte.**

- Não realizar Irrigação vesical e peritoneal em doadores de órgãos (C).^(4,7) **Recomendação Forte.**

Quais os exames laboratoriais a serem realizados, o intervalo de coleta, os limites laboratoriais e a indicação no cenário da captação?

- Realizar dosagens bioquímicas periódicas tendo como objetivo a normalização dos parâmetros fisiológicos para todos os exames laboratoriais (D).⁽⁸⁾ **Recomendação Forte.** Repetir dosagens de eletrólitos, e gasometria no mínimo a cada 6 horas (D).^(9,10) **Recomendação Forte.**

- Coletar demais exames conforme as particularidades dos órgãos a serem transplantados (D).^(9,10,11) CKMB e/ou troponina a cada 24 horas (doador de coração) (D)⁽¹¹⁾ - **Recomendação Fraca** -, e AST, ALT, TAP, BT pelo menos a cada 24 horas (doador de fígado) - **Recomendação Fraca** - (D).⁽¹¹⁾

- Realizar duas hemoculturas e cultura de urina em todos os potenciais doadores na abertura de protocolo de ME (C).⁽¹²⁾ e repassar os resultados para as equipes



DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

transplantadoras. Recomendação Forte.

- Solicitar TAP, TTPa e fibrinogênio apenas quando houver sangramento.⁽¹¹⁾

Recomendação Forte.

SUORTE HEMODINÂMICO

A medida da PAM deve ser invasiva?

- Monitorizar a pressão arterial de forma invasiva em todos potenciais doadores falecidos (D).⁽¹³⁾ **Recomendação Forte.**

A hipertensão arterial relacionada à hipertensão intracraniana (tempestade simpática) deve ser tratada? Quais os limites pressóricos a serem tolerados? Quais os fármacos de escolha?

-AHAS relacionada à tempestade simpática deve ser tratada (D).⁽¹⁴⁾ **Recomendação Forte.**

- Iniciar tratamento farmacológico quando houver hipertensão (PAS > 180 mm Hg e PAD > 120 mm Hg ou PAM > 95 mm Hg) sustentada (30 minutos ou mais, ou lesão de órgão alvo atribuível à hipertensão) (D).^(1,14) **Recomendação Forte.**

- Os fármacos sugeridos são: nitroprussiato de sódio ou β -bloqueadores de curta duração (esmolol) (D).^(1,14) **Recomendação Forte.**

Qual a meta pressórica mínima a ser alcançada no potencial doador falecido?

- Manter a pressão arterial média acima de 65 mm Hg ou pressão arterial sistólica acima de 90 mm Hg (D)^(1,23,15,16)(B).⁽¹⁷⁾ **Recomendação Forte.**

Quais as medidas terapêuticas a serem utilizadas para alcançar a meta pressórica mínima?

- Infundir de 20 a 30 ml/kg de cristalóide (aquecido a 43°C) em 30 minutos.

É a primeira medida a ser tomada para controle da pressão arterial (D).^(18,19)

Recomendação Forte.

- Basear infusões subsequentes de volume em parâmetros metabólicos de oxigenação (D)⁽¹³⁾ e na avaliação da responsividade a volume (B).⁽²⁰⁾ **Recomendação Forte.**

- Infundir drogas vasopressoras ou inotrópicas preferencialmente após infusão de 20 a 30 ml/kg (D).⁽¹³⁾ **Recomendação Forte.**

- Iniciar vasopressor antes de completar a expansão volêmica se PAM < 40 mm Hg ou PAS < 70 mm Hg.^(13,18,19) **Recomendação Forte.**

O uso de parâmetros para avaliar a adequação da reposição volêmica (PVC, POAP, variáveis dinâmicas) têm utilidade durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos?

- Usar, preferencialmente, parâmetros dinâmicos para avaliar a responsividade a volume (B).⁽²⁰⁾ **Recomendação Forte.**
- Infundir volume 500 a 1000 ml sempre que houver sinais de hipofluxo e PVC < 4 mm Hg (D).⁽¹³⁾ Não utilizar a PVC como medida isolada para orientar reposição volêmica (D).⁽²¹⁾ **Recomendação Forte.**
- Interromper a infusão se irresponsivo a volume (com base em parâmetros dinâmicos ou se variação da PVC for > 2 mm Hg) após a infusão de 500 a 1000 ml de cristalóide (D).⁽²²⁾ **Recomendação Forte.**

Qual(is) o(s) agente(s) vasopressores e inotrópicos a serem utilizados durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos? Há agentes preferenciais? Há doses máximas?

- Iniciar catecolaminas vasopressoras (noradrenalina, adrenalina ou dopamina) para manter a PAM > 65 mm Hg ou a PAS > 90 mm Hg (D).⁽¹³⁾ Não há limite de dose (C).⁽²³⁻²⁵⁾ **Recomendação Forte.**
- Usar vasopressina sempre que houver indicação de vasopressores (bolus de 1-U seguido da infusão contínua de 0,5 a 2,4 U/h). Descontinuar gradativamente a infusão de catecolaminas se houver estabilização da PA com a infusão da vasopressina (B).⁽²⁶⁻²⁸⁾ **Recomendação Forte.**
- Iniciar dobutamina se houver comprometimento da contratilidade cardíaca (evidências clínicas de disfunção ventricular ou FE < 40% ou IC < 2,5 L/ min/m²) com sinais de hipoperfusão. **Recomendação Forte.**
- A terapia beta-agonista em altas doses (> 10 ug/kg/min) pode comprometer o sucesso do transplante cardíaco, mas não o contraindica (D).⁽²⁹⁾ **Recomendação Forte.**

A saturação venosa central (SvcO₂) deve ser utilizada como meta durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos?

- Não há *cutoff* estabelecido para SvcO₂ no doador falecido (D).⁽³⁰⁾ Valores baixos da SvcO₂ (< 70%) podem indicar hipofluxo, nestes casos pode ser usado evolutivamente como método adicional para fins de acompanhamento da ressuscitação hemodinâmica (D).⁽³⁰⁾ **Recomendação Fraca.**
- Instituir precocemente as medidas de adequação hemodinâmica guiadas por meta, independentemente da meta utilizada. O tempo de intervenção, mais do que as metas em si, condiciona o desfecho (D).⁽³¹⁾ **Recomendação Forte.**

O lactato deve ser utilizado como meta durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos?

- Não utilizar a normalização do lactato como objetivo terapêutico. Valores acima de 2 mmol/dl podem indicar hipofluxo e por isso o acompanhamento evolutivo pode ser usado como parâmetro metabólico adicional (D).⁽¹⁾ **Recomendação Fraca.**



DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

O gradiente veno-arterial de CO_2 deve ser utilizado como meta durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos?

- Não utilizar o gradiente veno-arterial de CO_2 como objetivo terapêutico no potencial doador falecido, embora o acompanhamento evolutivo possa ser usado como parâmetro metabólico adicional (D).⁽³⁰⁾ **Recomendação Forte.**

Quando indicar a ecocardiografia durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos?

- Indicar ecocardiografia sempre que houver falência da ressuscitação hemodinâmica inicial (volume, vasopressor, inotrópico) guiada pela monitorização hemodinâmica básica (D).^(1,16) **Recomendação Fraca.**

Quando há indicação para o uso do cateter da artéria pulmonar durante a ressuscitação hemodinâmica do potencial doador de órgãos? Quais os objetivos a serem alcançados?

- Monitorizar precocemente com CAP quando houver disfunção ventricular ($\text{FE} < 40\%$) à ecocardiografia ou não se conseguir normalizar a hemodinâmica guiada pela monitorização básica (PAM, FC, diurese) (B).⁽³²⁻³⁴⁾ **Recomendação Forte.**

- Atingir as seguintes metas: PAS > 90 mmHg ou PAM > 65 mmHg e índice cardíaco $\geq 2,5$ L/min/m² (B).⁽³⁴⁾ **Recomendação Forte.**

Como prevenir as arritmias cardíacas no doador falecido? Como tratar?

- Prevenir e tratar arritmias cardíacas com a correção de fatores causais reversíveis, como distúrbios eletrolíticos e ácido-básicos, hipovolemia, hipotensão, hipotermia, administração excessiva/inadequada de catecolaminas (D).⁽³⁵⁾ **Recomendação Forte.**

- Tratar a parada cardiorrespiratória (PCR) e taquiarritmias conforme orientações da *American Heart Association* (D).^(35,36) **Recomendação Forte.**

- Não utilizar atropina para tratamento das bradiarritmias (D).⁽³⁷⁻³⁹⁾ **Recomendação Forte.** - Tratar bradiarritmias (sem instabilidade hemodinâmica) com adrenalina (2-10 $\mu\text{g}/\text{min}$), ou dopamina (5-10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$), ou Isoproterenol (2-10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) (D).⁽³⁷⁻³⁹⁾ **Recomendação Forte.**

- Tratar bradiarritmias (com baixo débito ou hipotensão) com instalação de marca-passo transcutâneo provisório seguido de marca-passo transvenoso (D).⁽³⁸⁾ **Recomendação Forte.**

Após a ocorrência de parada cardíaca no potencial doador falecido, quando deve ser considerada a transferência ao centro cirúrgico para remoção dos órgãos viáveis? Na indisponibilidade de centro cirúrgico ou equipe cirúrgica, há alguma alternativa para manutenção da perfusão dos órgãos?

- Iniciar imediatamente as manobras de RCP e o transporte ao centro cirúrgico para a remoção dos órgãos viáveis (D).⁽⁴⁰⁾ **Recomendação Forte.**

- Considerar instalação de cateter duplo-balão, para preservação renal, ou o início de circulação extracorpórea por acesso femoral, caso haja impossibilidade de remoção ao centro cirúrgico ou indisponibilidade de equipe de remoção (D).⁽⁴⁰⁾

Recomendação Fraca.

Há indicação de heparinização em altas doses (500U/Kg) durante a ressuscitação cardíaca? Em que momento está indicada?

- Administrar 500 UI/kg de heparina sódica nas fases iniciais da RCP, sempre que for considerada a retirada e/ou perfusão imediata dos órgãos (D).^(39,40) **Recomendação Forte.**

Parte II. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos

VENTILAÇÃO MECÂNICA

Como ventilar o pulmão sadio?

- Ventilar todos os potenciais doadores com pulmões normais, utilizando estratégia protetora (B).⁽⁴¹⁾ Utilizar modo volume ou pressão controlada, volume corrente 6 a 8 ml/kg de peso ideal, ajustar FiO_2 para obter $PaO_2 \geq 90$ mm Hg, PEEP 8 a 10, Pplatô < 30 cm H_2O . **Recomendação Forte.**

Como ventilar quando há dificuldade de oxigenação?

- Ventilar todos os potenciais doadores com LPA/SDRA, de modo similar aos demais pacientes com esta síndrome (B).⁽⁴²⁾ Modo volume ou pressão controlada, VC 5 a 8 ml/kg de peso ideal, ajustar FiO_2 para obter $PaO_2 \geq 60$ mm Hg e/ou $SatO_2$ na gasometria arterial ≥ 90 , titular PEEP de acordo com hipoxemia e comprometimento hemodinâmico, Pplatô < 30 cm H_2O (A).^(41,43) **Recomendação Forte.**

- Manobras de recrutamento podem ser consideradas. **Recomendação Fraca.**

- Realizar pelo menos uma manobra de recrutamento após a realização do teste de apneia (B).^(41,44) **Recomendação Forte.**

- Considerar alternativas em caso de insucesso da aplicação de PEEP. Outras opções incluem posição Prona, considerar óxido nítrico modalidades alternativas como APRV e HFV (C).⁽⁴⁵⁾ **Recomendação Fraca.**

- Surfactante instilado na cânula traqueal não deve ser usado (C).⁽⁴⁶⁾ **Recomendação Forte.**



DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

CONTROLE ENDÓCRINO-METABÓLICO

O suporte nutricional deve ser mantido? Como realizar o aporte energético-calórico?

- Realizar o suporte nutricional enteral ou parenteral (D).⁽¹⁾ **Recomendação Forte.** Suspender o suporte nutricional se houver necessidade de doses elevadas de drogas vasoativas e de sinais de hipoperfusão tecidual (D).⁽⁴⁷⁾ **Recomendação Forte.**
- Oferecer 15 a 30% das calorias calculadas a partir do gasto energético basal definido pela equação de Harris-Benedict (C).⁽⁴⁸⁾ **Recomendação Forte.**

O controle glicêmico deve ser realizado no potencial doador de órgãos? Quais os limites glicêmicos? Como manter e monitorar os limites da glicemia?

- Monitorizar a glicemia capilar pelo menos a cada 6 horas em todos os potenciais doadores e mais frequentemente sempre que iniciar infusão contínua de insulina (D).^(1,49,50) **Recomendação Forte.**
- Iniciar infusão de insulina guiada por protocolo se o nível glicêmico for > 180 mg/dl (D).^(1,49,50) **Recomendação Forte.**

Como tratar o diabetes insipidus? Vasopressina ou desmopressina – em que situações utilizar? Desmopressina intranasal pode ser utilizado?

- Administrar DDAVP 1-2 µg preferencialmente IV em bolus a cada 4 horas, ou em intervalos maiores, para manter diurese < 4 ml/kg/h (D).⁽¹⁾ **Recomendação Forte.**
- Considerar o uso de vasopressina (bolus de 1-U seguido da infusão contínua de 0,5 a 2,4 U/h) (D).⁽¹⁾ Considerar a associação de DDAVP e vasopressina em casos de refratariedade.(C)^(1,19,37) **Recomendação Forte.**

Quais os limites do Na⁺ sérico e diurese a serem mantidos no doador falecido (adulto)? Como manusear a hipernatremia no diabetes insipidus (além da reposição hormonal)?

- Manter sódio sérico entre 130-150 mEq/L e o débito urinário entre 0,5-4 ml/kg/h (D).^(51,52) **Recomendação Forte.**
- Corrigir a hipernatremia administrando água livre IV na forma de solução glicosada a 5% ou com solução salina a 0,45% (D).⁽³⁷⁾ **Recomendação Forte.**
- Manter infusão de cristalóide caso haja associação de instabilidade hemodinâmica e hipernatremia (D). **Recomendação Forte.**

Há necessidade de monitoramento e reposição de Mg⁺⁺, PO₄⁻, Ca⁺⁺, e K⁺. Como fazer?

- Dosar Mg⁺⁺, PO₄⁻, Ca⁺⁺, e K⁺ e repetir a cada 6 horas em caso de anormalidade. **Recomendação Forte.** Corrigir níveis séricos de magnésio, fósforo, cálcio e potássio como em todos pacientes graves (D).⁽¹⁾ **Recomendação Forte.**
-

Qual o nível adequado de pH arterial? Anormalidades podem causar consequências ao doador?

- Manter pH > 7,2 (D).^(53,54) Acidose pode contribuir para instabilidade hemodinâmica e hipoxemia. **Recomendação Forte.**

O uso de corticoesteróide está indicado no potencial doador falecido (adulto)? Qual a dose? Qual o melhor corticoesteróide?

- Aplicar metilprednisolona na dose de 15 mg/kg a cada 24 horas após o estabelecimento do diagnóstico de morte encefálica (C).⁽⁶⁵⁾ **Recomendação Forte.**

Quais as indicações do uso de hormônios tireoidianos no potencial doador falecido? Qual via e dose?

- Aplicar sempre hormônios tireoidianos (T_3 - 4 µg em bolus seguida por 3 µg/h em bomba infusora ou T_4 - 20 µg em bolus seguido de 10 µg/h em bomba infusora (C).^(1,35,56) **Recomendação Forte.**

- Administrar levotiroxina (1 a 2 µg/kg) por via enteral logo após a realização do diagnóstico de morte encefálica, caso não haja disponibilidade de formulações intravenosas (D). **Recomendação não específica.**

ASPECTOS HEMATOLÓGICOS

Qual o limite de hemoglobina (Hb) para transfusão de hemácias no potencial doador falecido? A transfusão de hemácias deve ser liberal ou restritiva?

- Não transfundir hemácias se Hb ≥ 10. Não transfundir hemácias se Hb entre 7 e 10 g/dl em potenciais doadores hemodinamicamente estáveis que com adequada perfusão tecidual (D).^(1,37) Transfundir hemácias se Hb ≤ 7 g/dl (D).^(1,37) Transfundir hemácias se Hb < 10 g/dl em potenciais doadores apenas quando houver instabilidade hemodinâmica associada à não obtenção das metas de ressuscitação (D).^(19,35) **Recomendação Forte.**

Quando transfundir plaquetas e/ou fatores de coagulação?

- Transfundir plaquetas se houver sangramento ativo significativo associado a plaquetopenia ($100.000/\text{mm}^3$) (D).^(37,77) ou se contagem plaquetária < $50.000/\text{mm}^3$ associado a alto risco de sangramento ou pré-procedimento invasivo (D).^(1,57)

Recomendação Fraca.

- Transfundir plasma fresco se INR > 1,5 associado a: alto risco de sangramento, pré-procedimento invasivo ou sangramento ativo significativo (D).⁽⁵⁸⁾ **Recomendação Forte.**

- Transfundir crioprecipitado se fibrinogênio < 100 mg/dl (mesmo após infusão de plasma fresco) associado a: alto risco de sangramento, pré-procedimento invasivo ou sangramento ativo significativo (D).⁽⁵⁸⁾ **Recomendação Forte.**



DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

ASPECTOS INFECCIOSOS

A presença de infecção contraindica a realização de transplante?

- Não contraindicar de forma absoluta a doação de órgãos e não interromper a manutenção do doador falecido com base em culturas positivas ou diagnóstico clínico de infecção (D)⁽¹⁾(B).^(59,60) **Recomendação Forte.**

Em que situações a infecção contraindica a realização do transplante?

- Contraindicar o transplante de órgãos nos casos de infecção bacteriana não controlada definida pela equipe clínica que assiste o doador falecido (D).⁽¹⁾ **Recomendação Forte.**
- Outras infecções não bacterianas devem ser analisadas caso a caso junto à central de captação de órgãos e as equipes transplantadoras. **Recomendação Forte.**

A antibioticoterapia (empírica ou guiada por cultura) deve ser mantida durante a manutenção do doador falecido?

- Manter ou iniciar antibioticoterapia no potencial doador falecido caso haja indicação clínica, (C)⁽⁶¹⁾ e informar a coordenação de transplante da possibilidade clínica da infecção (D).⁽⁶¹⁾ **Recomendação Forte.**

Culturas de sangue, urina e secreção traqueal devem ser realizadas? Com que frequência? Em que situação deve ser realizada?

- Coletar culturas se houver suspeita clínica de infecção (D).⁽¹⁾ **Recomendação Fraca.**
- Não existem evidências que definam a frequência das coletas das culturas. **Recomendação Forte.**

PARTE III - RECOMENDAÇÕES ÓRGÃOS ESPECÍFICAS

MANUTENÇÃO RENAL

Quais as medidas para preservação da função renal?

- Manter estabilidade hemodinâmica do doador (PAM \geq 65 mmHg e débito urinário \geq 1 ml/kg/h) (C)^(37,62) baseando-se no tripé reposição volêmica, drogas vasopressoras e, quando necessário, drogas inotrópicas (D)^(1,35,63,64). **Recomendação Forte.**

- Considerar o uso de doses baixas de dopamina (4 μ g/kg/min em indivíduos estáveis com baixas doses de vasopressores), por diminuir a necessidade de diálise no pós-transplante (B)⁽⁶⁵⁾. **Recomendação Fraca.**

A alteração dos níveis de creatinina e/ou do clearance de creatinina contraindica o transplante renal?

- Não contraindicar a viabilidade dos rins baseando-se apenas na alteração da Cr e/ou do ClCr (D) ⁽⁶⁶⁾ (B) ⁽⁶⁷⁾. **Recomendação Forte.**

Dosagens seriadas de creatinina e o cálculo do clearance de creatinina devem ser realizados em todos os potenciais doadores? Em que frequência?

- Mensurar a Cr basal e a cada 24 horas em todos os potenciais doadores (D) ⁽¹⁾ (B) ⁽⁶⁸⁾ (C) ⁽⁶⁹⁾. **Recomendação Forte.**

- Avaliar o volume da diurese e a variação da Cr em conjunto aos aspectos clínicos em todos os potenciais doadores (C) ⁽⁷⁰⁾. **Recomendação Forte.**

Quais as indicações para realização da ultrassonografia (USG) renal no potencial doador?

- Não indicar a USG renal de forma rotineira no potencial doador falecido. A realização deste exame deve ser avaliada caso a caso (D) ⁽¹⁾. **Recomendação Forte**

MANUTENÇÃO DOS PULMÕES

Como monitorar as trocas gasosas? Quais exames devem ser realizados? Quais os parâmetros gasométricos ideais?

- Realizar oximetria de pulso contínua, gasometria arterial a cada 6 horas e radiografia de tórax a cada 24 horas (D) ⁽¹⁾ (C) ⁽⁷¹⁾. **Recomendação Forte.**

- Os parâmetros ideais são: SaO₂ ≥ 95% e PaO₂ ≥ 80 mm Hg ou PaO₂ > 300 mm Hg com FiO₂ de 100% e PEEP de 5 cmH₂O ou PaO₂/FiO₂ ≥ 300 mm Hg (D) ⁽¹⁾. **Recomendação Forte.**

- Mesmo que os parâmetros ideais não sejam alcançados a doação de pulmão não deve ser descartada. **Recomendação Forte.**

Uma vez satisfeitos todos os critérios acima, quando está indicada a broncoscopia?

- Indicar broncoscopia em todos os potenciais doadores de pulmão (D) ⁽⁶³⁾ (C) ⁽⁷²⁻⁷⁶⁾. **Recomendação Forte.**



DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

- Informar à equipe responsável pela retirada dos órgãos em caso de indisponibilidade da realização no hospital de origem. Neste caso, o procedimento será realizado pela equipe de retirada (**D**)⁽¹⁾. **Recomendação Forte.**

Quais as manobras de proteção e higiene brônquica que devem ser utilizadas?

- Aspirar o tubo orotraqueal sempre que houver secreção. Realizar mudança de decúbito a cada 2 horas (**D**)^(1,19,77). Manter a cabeceira elevada $\geq 30^\circ$ (**A**)⁽⁷⁸⁻⁸⁰⁾. Manter a pressão do balonete do tubo traqueal entre 20 e 30 cm H₂O (**B**)⁽⁸¹⁻⁸³⁾. **Recomendação Forte.**

Como deve ser a terapia volêmica no potencial doador de pulmões?

- Realizar a expansão volêmica criteriosa em potenciais doadores de pulmão. Evitar a sobrecarga hídrica (**C**)⁽²⁰⁾ e assegurar boa perfusão tecidual evitando a perda de outros órgãos em razão de hipovolemia (**C**)^(20,84). **Recomendação Forte.**

MANUTENÇÃO DO CORAÇÃO

A ecocardiografia e/ou monitorização com cateter de artéria pulmonar (CAP) são necessários para definir a transplantabilidade do coração?

- Realizar ecocardiografia em todos os potenciais doadores de coração para avaliar as condições morfológicas e funcionais (**B**)^(85,87) (**C**)⁽⁸⁶⁾. **Recomendação Forte.**

- Considerar o uso do cateter de artéria pulmonar em todos os potenciais doadores de coração (**B**)⁽⁸⁷⁾. **Recomendação Fraca.**

Quais parâmetros hemodinâmicos da monitorização invasiva (CAP) ou ecocardiográfica são considerados ideais?

- Fração de ejeção do ventrículo esquerdo $> 50\%$ (**B**)⁽⁸⁵⁾; ausência de alterações estruturais e da contratilidade (**C**)⁽⁸⁶⁾; índice cardíaco $> 2,5$ L/min/m² e POAP ≤ 15 mm Hg (**D**)^(33,88). Mesmo que os valores não sejam alcançados a doação de coração não deve ser descartada. **Recomendação Forte.**

- Considerar o CAP para tentar reverter a disfunção cardíaca (IC $< 2,5$ L/min/m² e POAP ≤ 15 mm Hg) e aumentar as chances de utilização do órgão (**B**)^(85,87). **Recomendação Fraca.**

A elevação dos biomarcadores contraindica o transplante cardíaco?

- Não contraindicar o transplante cardíaco baseando-se apenas na elevação dos biomarcadores cardíacos. Há necessidade de correlacioná-los com disfunção miocárdica persistente **(D)** ⁽⁸⁹⁾. **Recomendação Forte.**

Em quais situações os potenciais doadores de coração devem ser submetidos a cineangiografias?

- Potenciais doadores do sexo masculino > 45 anos e femininos > 50 anos. **(D)** ⁽³³⁾. Doadores jovens com antecedentes de uso de drogas (i.e. cocaína) ou fatores de risco para doença aterosclerótica: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, tabagismo, dislipidemia ou história familiar **(D)** ⁽³³⁾. **Recomendação Forte.**

- Não indicar a cineangiografia baseando-se somente na elevação enzimática **(C)** ⁽⁹⁰⁾. **Recomendação Forte.**

- A impossibilidade de realização de cineangiografia não inviabiliza a utilização do coração. **Recomendação Forte.**

MANUTENÇÃO HEPÁTICA

Quais variáveis bioquímicas devem ser monitorizadas nos potenciais doadores de fígado? Há alguma alteração ou sorologia que impeça ou dificulte a doação de fígado?

- Realizar dosagem sérica de sódio, potássio e glicemia a cada 6 horas **(D)** ⁽¹⁾. **Recomendação Fraca.**

- Manter o sódio sérico inferior a 160 mEq/L **(C)** ⁽⁹¹⁻⁹⁴⁾. **Recomendação Forte.**

- Dosar transaminases (AST/ALT), bilirrubinas e TAP pelo menos a cada 24 horas **(D)** ⁽¹⁾. **Recomendação Fraca.**

- Manter o sódio sérico inferior a 160 mEq/L **(C)** ⁽⁹¹⁻⁹⁴⁾. **Recomendação Forte.**

- Não contraindicar a doação de fígado em potenciais doadores com sorologias positivas para o vírus da hepatite C e/ou B (exceto se HBs AG positivo) **(C)** ⁽⁹⁵⁻⁹⁸⁾. **Recomendação Forte.**



DIRETRIZES PARA MANUTENÇÃO DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS NO POTENCIAL DOADOR FALECIDO

Realização:



Patrocinador:

