Artigo

Transplante de Pulmão: Indicações Atuais

José J. Camargo[1]

Resumo

A doença pulmonar obstrutiva crônica representa cerca de 40% de todos os transplantes de pulmão. A fibrose pulmonar, idiopática ou secundária, caracteriza a indicação básica de transplante unilateral. A fibrose cística é a principal indicação de transplante em doenças supurativas. Há uma crescente tendência a aumentar as indicações de transplante bilateral.

O transplante bilobar com doadores vivos representa a melhor opção para receptores pediátricos e adolescentes. A terapia vasodilatadora modificou substancialmente a indicação de transplante em hipertensão pulmonar, primária e secundária.

É intransferível a necessidade de divulgação dos critérios de inclusão em lista de espera, demovendo o equivocado conceito de que transplante é a terapia do desespero e, com isso, prevenindo mortes evitáveis.

Palavras chaves: transplante pulmonar, pneumopatias terminais, indicações

Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease represents actually about 40% of the lungs transplant carried out in the world. Pulmonary fibrosis, idiopathic or secondary, characterizes the basic indication of unilateral transplant. Cystic fibrosis is the main indication for transplantation in supurative diseases. There is a growing tendency to increase bilateral lung transplant indications. The bilobar transplant with living related donors, represents the best option for pediatric and adolescents receptors. Vasodilating therapy substantially modified transplant indication in pulmonary hypertension, primary and secondary.

Is non-transferable the need for disclosure of criteria for inclusion on the waiting list, excluding the wrong concept that transplant is a therapy of despair and thus preventing avoidable deaths.

Key words: lung transplant, end-stage pulmonary diseases, indications

1 - Cirurgião Torácico – Diretor do Centro de Transplantes (Hospital Dom Vicente Scherer). Diretor do Programa de Transplante Pulmonar da Santa Casa de Porto Alegre

Endereço para correspondência: Jose J. Camargo – Hospital Dom Vicente Scherer 6o andar – Santa Casa Porto Alegre-RS

Email: jjcamargo@terra.com.br

Introdução

O transplante de pulmão, desde a sua introdução no Brasil, em 1989, vem progressivamente conquistando espaço no manejo terapêutico de pneumopatias terminais, com índices crescentes de sobrevida a longo prazo. Os resultados atualmente obtidos, comparáveis aos dos centros internacionais bem reconhecidos, se devem fundamentalmente a três importantes conquistas:

1. Estabelecimento de critérios de seleção dos candidatos e da identificação de qual procedimento é mais adequado para cada circunstância.

2. Qualificação do manejo perioperatório, envolvendo doador e receptor, com sensível melhora no desempenho funcional precoce do órgão transplantado.

3. Implantação de rotinas de seguimento pós-operatório tardio, com reconhecimento mais precoce e tratamento mais efetivo das complicações, especialmente as relacionadas com infecção por citomegalovírus e rejeição crônica, que se manifesta sob a forma de bronquiolite obliterante.

Tabela 1. Candidato ao Transplante de Pulmão

- Doença grave, extremamente limitante do ponto de vista funcional.
- Tratamento medicamentoso não efetivo ou indisponível.
- Expectativa de vida, sem o transplante, menor do que dois anos.
- Condição ambulatorial preservada ou recuperável pela reabilitação.
- Estado nutricional satisfatório (em geral, peso entre 80 e 120% do previsto para sua idade).
- Condição psicossocial adequada.
- Idade limite do receptor variável conforme o procedimento proposto:
- Menos de 60 anos para transplante pulmonar bilateral.
- Menos de 65 anos para transplante pulmonar unilateral.

Tabela II. CONTRAINDICAÇÕES AO TRANSPLANTE PULMONAR

ABSOLUTAS:

o Instabilidade clínica grave.

o Infecção extrapulmonar ativa.

o Disfunção de órgãos alvos, especialmente rim e fígado, que serão agredidos pelas drogas imunossupressoras.

o Neoplasia tratada a menos de dois anos.

o Infecção por HIV.

o Positividade para antígeno da hepatite B.

o Hepatite C com dano hepático severo, comprovado anatomopatologicamente.

o Coronariopatia, intratável com angioplastia ou disfunção ventricular esquerda grave.

o Tabagismo ativo.

o Ausência de adequada estrutura social e familiar de apoio.

CONTRAINDICAÇÕES RELATIVAS:

A experiência tem demonstrado que certas condições clínicas aumentam o risco do transplante, ou tendem a se agravar pelo tratamento medicamentoso indispensável pós-transplante e, nesses casos, a relação benefício/risco precisa ser individualmente analisada.

-Analfabetismo, ainda que represente uma condição desfavorável para a autopreservação do paciente, pode ser compensada pela disponibilidade de um familiar que possa administrar os cuidados indispensáveis.

- Altas doses de corticoide: o uso prévio de corticoide é muito frequente entre os candidatos ao transplante de pulmão, e doses mais elevadas podem interferir com a cicatrização brônquica. Mas, por outro lado, a necessidade de doses maiores que 20 mg/dia não é frequente, pelo menos a partir do momento em que se admite a falência do tratamento clínico e se cogita o transplante.

- Coronariopatia: muitos pacientes candidatos ao transplante apresentam doença coronariana relacionada com a idade, tabagismo ou outros fatores de risco.

No nosso protocolo, todos os candidatos ao transplante com mais de 45 anos são submetidos à coronariografia, ainda que o rendimento seja baixo nos pacientes assintomáticos. Alguns centros preferem selecionar os pacientes para a coronariografia usando a cintilografia miocárdica com estimulação. Nos pacientes com cintilografia normal, a coronariografia é dispensada. De qualquer maneira, o teste de sobrecarga é indispensável porque muitos desses pacientes com coronariopatias graves só não têm angina porque estão absolutamente sedentários.

Em todas as grandes séries há casos de colocação de stents coronarianos pré-transplante e alguns relatos de revascularização miocárdica realizada contemporaneamente com o transplante.

- Osteoporose, sintomática ou assintomática, pode se agravar com a manutenção da corticoterapia. Muitas vezes o retorno a uma atividade física normal pós-transplante escancara a péssima condição osteoarticular desses pacientes que eram assintomáticos enquanto sedentários. A densitometria óssea deve fazer parte da avaliação dos pacientes em uso crônico de corticoide e o tratamento ou a prevenção iniciados precocemente.

-Ventilação mecânica (VM): existem muitos relatos na literatura de pacientes exitosamente transplantados sob VM (Low,1992, Massard, 1993, Flume, 1994), mas a inevitável colonização bacteriana da via aérea, muitas vezes por flora resistente, tem sido responsabilizada pela maior mortalidade, um pouco maior no grupo de pacientes transplantados sob ventilação mecânica.

Mais recentemente foi considerado importante que se faça a distinção entre os pacientes estáveis cronicamente dependentes do ventilador e os pacientes em ventilação mecânica por uma insuficiência ventilatória aguda. Na análise de 21 pacientes transplantados sob VM, ocorreram três mortes entre os cinco pacientes transplantados em condição instável, enquanto nenhuma morte ocorreu entre os 16 pacientes estáveis transplantados sob VM crônica (Meyers, 2000).

Favoravelmente, o seguimento desses pacientes mostra que a expectativa de vida a longo prazo dos pacientes transplantados sob VM não é diferente da população geral.

- Infecção crônica: os pacientes com bronquiectasias, associada ou não à fibrose cística, em geral apresentam germes resistentes em decorrência do uso continuado de antibióticos durante anos ou décadas. Em alguns centros a colonização por Bulkederia cepácea tem sido frequente, enquanto a colonização por fungos e microbactérias é mais rara.

Um aspecto interessante é que apesar da identificação pré-operatória desses agentes na fibrose cística, os índices de infecção pós-operatória não são diferentes dos observados na população sem fibrose cística.

- Cirurgia torácica prévia: procedimentos simples como drenagem de pneumotórax, biópsia a céu aberto, ou uma lobectomia não complicada, não aumentam o risco cirúrgico pós-transplante pulmonar.

Uma situação específica envolve a população com enfisema que foi submetida em um primeiro momento à cirurgia redutora do volume pulmonar (CRVP) e posteriormente foi encaminhada ao transplante. A experiência, ainda que limitada, sugere que a CRVP prévia não reduz a perspectiva de sucesso de ulterior transplante de pulmão (Meyers, 2001).

- Estado nutricional: os pacientes nos extremos de nutrição, os obesos e os desnutridos, representam risco aumentado no pós-operatório. Usando-se como referência o índice de massa corporal (IMC) se demonstrou que ele tinha valor preditivo de mortalidade e que os grupos de IMC < 17 kg/m2 e IMC > 27 Kg/m2, tinham uma mortalidade maior nos primeiros 90 dias de pós-operatório (Madil, 2001).

- Neoplasia prévia: tem sido recomendado dois anos como tempo mínimo de intervalo entre o tratamento do câncer e a realização de um transplante, com exceção do carcinoma basocelular e carcinoma epidermoide de pele, que, uma vez tratados, não determinam necessidade de tempo de espera maior. Por outro lado, existem relatos de carcinomas brônquicos precoces (T1NoMo) insuspeitados, que foram incluídos na peça ressecada durante a extração do pulmão nativo para o transplante.

- Alossensibilização: um potencial receptor altamente sensibilizado é um problema grave. A geração de anticorpos aos antígenos dos leucócitos humanos (HLA) pode ser induzida por transfusões sanguíneas, gestação ou transplante prévio.

Os alo-anticorpos específicos são identificados in vitro por um teste que confronta os linfócitos do receptor com os linfócitos de pessoas da população geral (30 a 40 indivíduos) constituindo o que se chama "painel de células". Com um painel positivo para mais do que 5-10%, torna-se imperiosa a realização de prova cruzada (cross matching) cada vez que surge um potencial doador.

Transplante unilateral x transplante bilateral

Existem duas situações bem definidas e que raramente geram dúvidas na seleção do procedimento: o transplante unilateral na fibrose pulmonar idiopática ou secundária, uma vez que a eficácia desse transplante (**Figura 1**) está suficientemente testada.

Caso clínico

Feminina, 34 anos, artista plástica. Diagnóstico de fibrose pulmonar há 11 anos. Restrição progressiva. Piora clínica acelerada nos últimos meses por colonização de bolhas apicais à esquerda por Aspergillus fumigatus. Escarros hemáticos eventuais. CPT: 39% do previsto

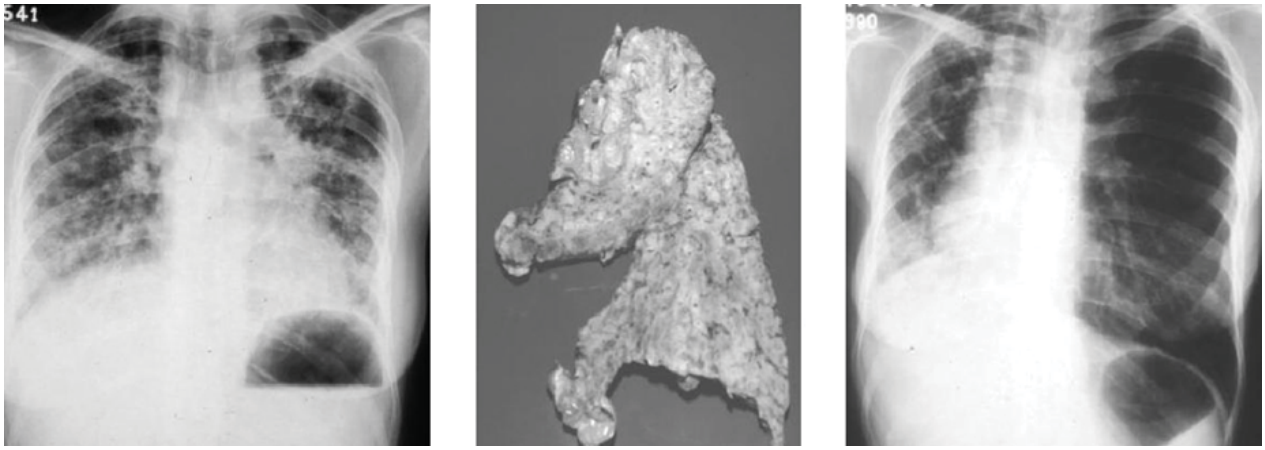

Figura 1. a- Paciente feminina de 34 anos, com pulmões extremamente reduzidos de tamanho por fibrose pulmonar severa. Dependente de O_2 há 3 anos.
b- Peça cirúrgica da pneumonectomia esquerda com cavidades cistoides colonizadas por Aspergillus.
c- Excelente adequação espacial de um pulmão E maior do que a cavidade.

Na doença pulmonar supurativa, quando não é tolerável a presença de um foco supurativo persistente, a indicação do transplante bilateral é inquestionável (**Figura 2**).

Figura 2. a - Rx de tórax com acentuada destruição do pulmão direito de paciente de 20 anos, portadora de fibrose cística em fase terminal.
b - Rx de tórax 60 dias depois de um Tx bilateral com excelente evolução.
c - TC helicoidal pós-operatória com boa expansão pulmonar e dificuldade de se identificar as anastomoses brônquicas.

Nas demais situações a escolha do procedimento mais adequado requer uma minuciosa análise das circunstâncias peculiares a cada receptor (Boasquevisque, 2009).

O enfisema difuso por muito tempo foi tratado com transplante unilateral, entretanto, estudos da última década (Cassivi, 2002) mostraram que o transplante bilateral confere uma maior sobrevida (53% vs. 41% em 5 anos) e melhor resultado funcional (espirometria e teste de caminhada de seis minutos) do que o unilateral, devendo ser indicado sempre que as condições do receptor permitirem e houver a disponibilidade de doadores com dois pulmões aproveitáveis.

Em pacientes com hipertensão pulmonar primária, apesar da experiência inicial com transplante unilateral ter-se mostrado efetiva na reversão do cor pulmonale e na boa qualidade de vida do transplantado, a transferência de praticamente toda a perfusão para o pulmão transplantado, em virtude da extraordinária resistência vascular do pulmão nativo, acarreta dessaturação severa na presença de qualquer disfunção no órgão recém transplantado. Na tentativa de diminuir o índice de complicações e melhorar a sobrevida, o transplante duplo é considerado atualmente uma rotina em hipertensão pulmonar.

Transplante bilobar com doadores vivos

A experiência pioneira de Starnes (1994) buscou solucionar uma dificuldade importante: a de se obter órgãos de tamanho adequado para receptores muito pequenos. Como o doador pediátrico é ainda mais raro e havia uma demanda crescente de receptores em estado crítico, especialmente entre os portadores de fibrose cística, o transplante bilobar, a partir de doadores familiares, se apresentou como uma proposta ousada e inteligente. O procedimento consiste em usar um lobo inferior de cada doador para substituir o pulmão inteiro do receptor. (**Figura 3**)

Por esta razão o receptor não pode ser tão pequeno que os lobos de adultos não caibam na cavidade, nem tão grande que os lobos não consigam preencher o espaço. O problema é grave com receptor muito pequeno porque lobos muito grandes determinam compressão cardíaca com repercussão hemodinâmica desastrosa.

Na maioria dos casos os receptores de lobos estão entre 10 e 15 anos de idade, dependendo do grau de subdesenvolvimento imposto pela doença de base.

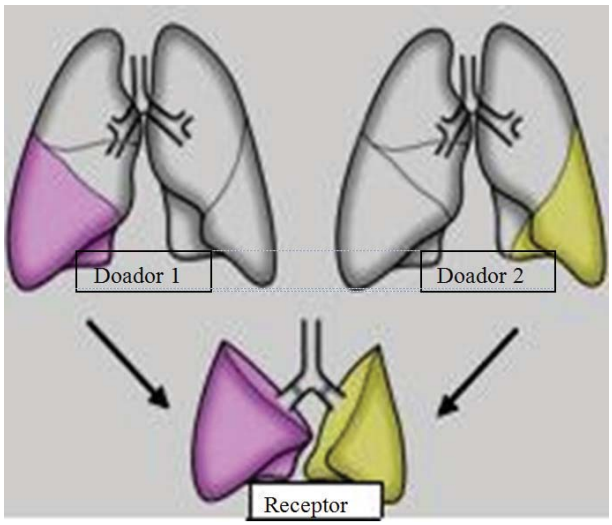

Figura 3. Lobos inferiores destinados a substituir os pulmões correspondentes

Com o decorrer do tempo, a experiência com doadores vivos consagrou duas observações:

a. O transplante deve ser bilobar, pois um lobo só não oferece parênquima suficiente para suportar as exigências do pós-operatório e eventuais perdas funcionais relacionadas com complicações frequentes, como injúria de reperfusão, rejeição aguda e infecção.

b. Os episódios de rejeição aguda são frequentes porque os jovens têm um mecanismo imunológico muito ativo. Por outro lado, a rejeição nesses casos é unilateral em quase ¾ dos casos, por se tratarem de doadores diferentes. A rejeição crônica, entretanto, é menos frequente nesta população, e esta diferença fundamental se deve à similitude imunológica decorrente do parentesco.

A tolerância imunológica favorecida pelo parentesco antecipava resultados tardios superiores e, numa publicação inicial, os números eram francamente favoráveis na comparação com receptores de órgãos de doadores cadavéricos (sobrevida em 5 anos de 75% x 50% em doadores cadavéricos). Estes dados favoráveis levaram o grupo de Starnes (1997) a considerar, inicialmente, o transplante bilobar com doadores vivos o transplante ideal para crianças e adolescentes.

Caso clínico: Masculino, 12 anos, fibrose cística, lobectomia superior D aos 5 anos por hemoptise de repetição. Dependência de O_2 há 2 anos. Submetido transplante bilobar com doadores vivos (tio e pai) (**Figura 4**).

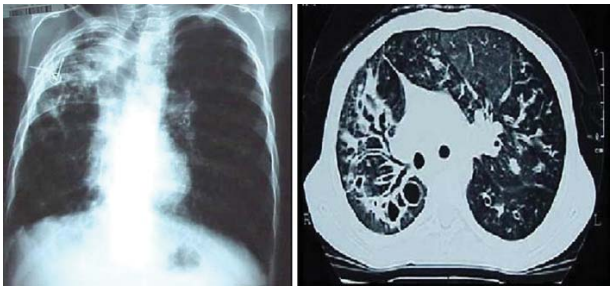

Figura 4. a - Rx de tórax com acentuada assimetria torácica e predominância de doença em lobo superior direito.
b - TC de tórax com bronquiectasias mais grosseiras na metade superior D e zonas de enfisema esparsas.

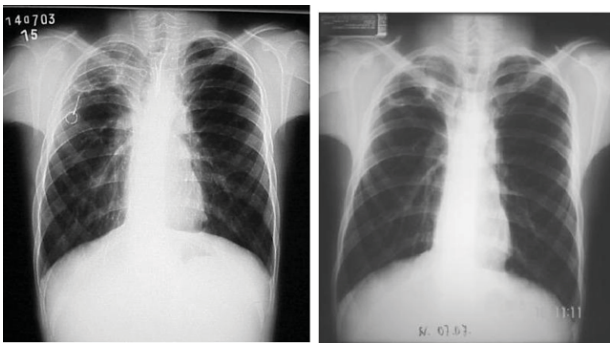

Figura 4. c - Pós-operatório do transplante bilobar com doadores vivos (7º mês).
d - Controle radiológico de 5 anos, com preservação da função pulmonar. VEF1: 107% do previsto. Atividade física normal.

Quando, no entanto, o mesmo grupo revisou a experiência de 10 anos, (Starnes, 2004), ainda que os números continuassem favoráveis ao transplante com doadores vivos, nenhum dos elementos analisados, como idade, sexo, indicação, parentesco dos doadores, condição pré-hospitalização, uso prévio de corticoide e compatibilidade HLA-A, HLA-B, e HLA-DR, teve influência significativa na sobrevida. Nesta revisão a infecção foi a causa mais frequente de morte (53,4%), seguido de bronquiolite (12,7%) e falência precoce do enxerto (7,9%).

A ameaça que paira sobre o programa de transplantes com doadores vivos é a morbimortalidade dos do-

adores. Ainda que não tenha sido relatado nenhum caso de morte em mais de 500 lobectomias realizadas para este fim, algumas complicações importantes têm sido descritas. Na análise da nossa casuística, 66 doadores foram submetidos a este procedimento, com morbidade pequena, perda funcional média de 18% do VEF1, e não houve mortalidade.

Obedecidas as devidas proporções entre o tamanho da caixa torácica do receptor e o tamanho do lobo do doador, a estratégia do transplante com doadores vivos pode ser empregada em adultos. Pelas razões aludidas, o transplante intervivos, em adultos, está reservado apenas à população com fibrose pulmonar.

Na experiência de Starnes (2004) com 133 pacientes, 90 deles eram adultos. Na nossa experiência com 33 pacientes, apenas 5 deles tinham mais de 18 anos (Figura 5). O interesse pelo transplante com doadores vivos é maior no Japão, onde, por questões culturais há ainda resistência ao diagnóstico de morte encefálica, como há muito reconhecido no ocidente (Date, 2007). Segundo o Registro Japonês de Transplante de Pulmão, dos 105 transplantes realizados até 2008, 66 envolveram doadores vivos e entre esses a sobrevida em 5 anos foi de 75% (Shiraishi, 2009).

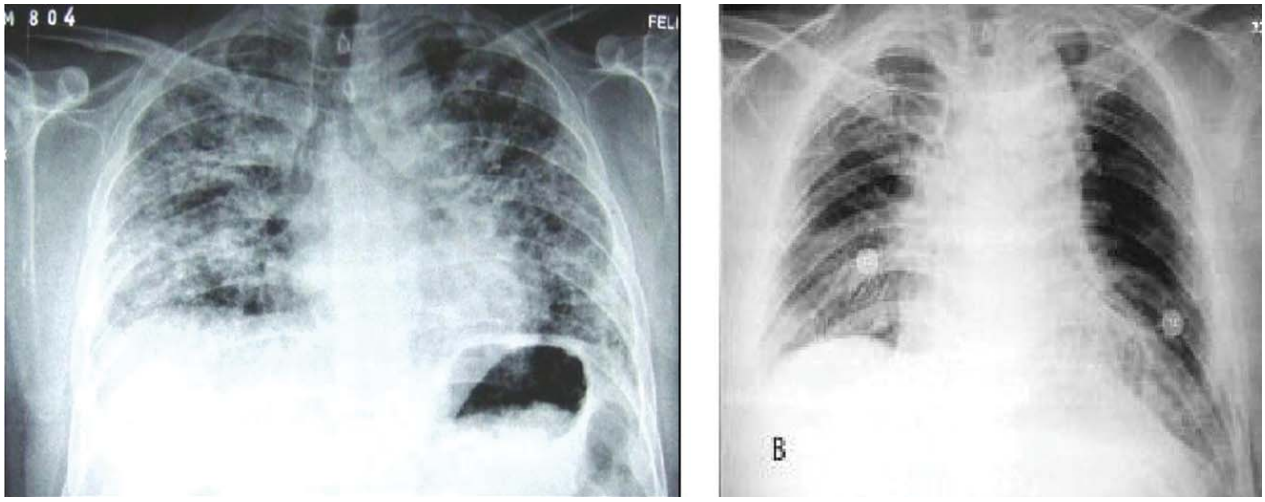

Figura 5. a - Masculino, 43 anos, fibrose pulmonar avançada com insuficiência respiratória severa.
b - Evolução favorável pós-transplante bilobar com doadores vivos.

O momento da inclusão em lista de espera

Esta é uma das questões mais importantes, porque envolve a perspectiva de que o pneumopata grave seja colocado em lista em um momento de estabilidade clínica, que lhe permita esperar pelo melhor doador possível, aumentando com isso as chances de sucesso. Em geral, um somatório de critérios clínicos e funcionais determinam o momento mais adequado para o início do processo de avaliação que culminará com a eventual indicação do transplante.

A inclusão em lista de transplante por enfermidade

ENFISEMA PULMONAR

- VEF1 < 20% previsto, pós-roncodilatador.
- DLCO < 20% do previsto.
- Hipoxemia de repouso (PaO_2 < 55 - 60 mmHg).
- Hipercapnia ($PaCO_2$ > 50 mmHg)
- Hipertensão pulmonar secundária importante (PMAP> 35mmHg ou PSAP > 45 mmHg)
- Declínio importante do VEF1.
- Internações frequentes, sugerindo perda de controle da doença.
- Preferência por pacientes dependentes de O_2.

Os melhores resultados funcionais e a maior expectativa de vida em 5 e 10 anos têm aumentado progressivamente as indicações de transplante bilateral de um modo geral, mas muito especialmente em enfisema. Quando o transplante bilateral não é possível porque o doador não tem os dois pulmões aproveitáveis, o transplante unilateral pode ser empregado, mas é indispensável que o pulmão a ser implantado seja grande, capaz de ocupar todo o espaço ampliado pela doença obstrutiva, mantendo o mediastino centrado e impedindo a hiperexpansão do pulmão nativo. Esta tática, na nossa experiência, tem produzido resultados funcionais muito satisfatórios.

FIBROSE CÍSTICA

- VEF1 abaixo de 30% do previsto.
- Internações mais frequentes e demoradas.
- Complicações potencialmente fatais (hemoptise, pneumotórax de repetição).
- Perda progressiva de peso.
- Colonização por agentes multirresistentes.

Se associam como elementos de maior risco: colonização por Bulkholderia cepácea ou Aspergillus, idade

mais avançada, sexo feminino, IMC muito baixo, diabete melito.

FIBROSE PULMONAR IDIOPÁTICA

- CV < 60%
- Expectativa de vida < 18 meses. Hipoxemia progressiva.
- Hipertensão pulmonar secundária.
- Perda de peso.
- Piora progressiva apesar do tratamento clínico, com baixa resposta ao tratamento imunossupressivo.
- Necessidade crescente de oxigênio.

São considerados indicadores de mau prognóstico a pneumonite intersticial usual (comparada com a pneumonite descamativa ou a pneumonite intersticial inespecífica), achados histológicos de mais fibrose e menos celularidade, sexo masculino, perda funcional progressiva e falta de resposta ao tratamento clínico.

HIPERTENSÃO PULMONAR PRIMÁRIA OU EISENMENGER

- Classe III ou IV da NYHA.
- PMAP > 65 mmHg.
- DC < 2,5 l seg/m2.
- SatHb venosa < 61%.
- Cor pulmonale descompensado.
- Arritmias frequentes.
- Síncopes.
- Falta de resposta aos vasodilatadores

A perspectiva de resposta aos vasodilatadores mudou completamente a terapia da HPP. Atualmente o transplante está reservado aos não respondedores e àqueles que por alguma razão deixam de responder às drogas, depois de algum tempo, aparentemente por desenvolverem algum tipo de tolerância medicamentosa.

O transplante bilateral é rotina em hipertensão pulmonar. A necessidade de circulação extracorpórea (CEC) neste transplante é indispensável.

A propósito, bem modernamente, a CEC vem sendo substituída no transplante pulmonar pelo uso de ECMO (Ius, 2012) instalado eletivamente nos casos em que se antecipa a exigência de suporte hemodinâmico. Os resultados iniciais dão conta de uma redução expressiva de complicações como falência precoce do enxerto e insuficiência renal.

Indicações menos frequentes

LINFANGIOLIOMIOMATOSE (LAM) - é uma proliferação de células musculares lisas no pulmão, acompanhada de degeneração cística, que acomete mulheres em idade fértil e pessoas de qualquer sexo que apresentem esclerose tuberosa. Transplante unilateral quando função pulmonar adequada ou transplante bilateral se houver história de broncorreia.

SARCOIDOSE - é uma doença sistêmica, com o desenvolvimento de granulomas sem necrose nos órgãos afetados. O envolvimento pulmonar é frequente, casos fatais são raros, mas em 75% destes, a morte decorre de insuficiência respiratória. Em muitos casos a doença involui sem tratamento, mas quando necessário, o uso de corticoide representa a terapia mais importante, responsável pela estabilização ou regressão na maioria dos casos. Um pequeno percentual apresenta progressão, apesar do tratamento, e pode caracterizar uma indicação de transplante na fase avançada da doença.

O transplante pode ser unilateral, a menos que a presença de bolhas ou cistos infectados, ou eventualmente bronquiectasias, tornem obrigatório o transplante duplo. A sarcoidose é aparentemente a doença com maior potencial de recidiva no pulmão transplantado.

SILICOSE - A silicose é uma pneumopatia grave, com tendência a ser progressiva, resultante da inalação de cristais de sílica. Quando o transplante é cogitado, usualmente os pacientes apresentam sinais de destruição pulmonar com os grosseiros conglomerados fibro-atelectásicos nos lobos superiores, destruição dos lobos inferiores por enfisema e calcificações parenquimatosas e ganglionares, típicas da silicose. O paciente com silicose é um mau candidato, porque reúne vários elementos desfavoráveis: praticamente todos têm hipertensão pulmonar, a pneumonectomia é extremamente cruenta e sangrante, é frequente a necessidade de circulação extracorpórea, o que aumenta o risco de sangramento pela indispensável anticoagulação nesta circunstância.

Câncer de Pulmão

As neoplasias têm sido referidas como contraindicações ao transplante em geral, mas o carcinoma bronquíolo-alveolar, uma apresentação menos frequente do câncer de pulmão, com tendência a manter-se restrito ao órgão de origem, tem muitas vezes merecido a cogitação de um transplante bilateral. Também foi relatada recentemente a experiência com transplante bilateral em portadores de metástases pulmonares múltiplas de tumores de baixo grau como, por exemplo, formas menos agressivas de liomiossarcomas (Shargall, 2004). Além do rigoroso estadiamento inicial, é indispensável que esses pacientes sejam re-estadiados enquanto esperam pelo transplante. É fundamental na seleção dos pacientes que se exclua os portadores de envolvimento mediastinal e, para isso, tem sido recomendada a mediastinoscopia com patologia de congelação por ocasião do transplante.

Retransplante

Disfunção precoce grave do enxerto e deiscência

da anastomose brônquica, intratáveis conservadoramente, caracterizam indicações dramáticas de re-transplante, e que, como era de se esperar, encontram como principal obstáculo a indisponibilidade de um novo doador, com a brevidade exigida. Em todas as séries, neste grupo de pacientes, o re-transplante se acompanha de elevada mortalidade.

Com maior frequência se pondera a indicação do re-transplante nos pacientes com perda tardia do enxerto, em geral associada à bronquiolite obliterante, uma complicação de etiologia multifatorial, mas em geral associada à rejeição crônica, e que representa a causa de morte mais frequente na evolução tardia dos transplantados de pulmão.

A preservação da condição ambulatorial e a estabilidade clínica são consideradas fundamentais para a indicação de re-transplante. Por outro lado o perfil do paciente é extremamente valorizado. Há consenso que o paciente que perdeu o enxerto por não aderência ao tratamento, não será de nenhuma maneira candidato a repetir o procedimento. A perspectiva de sucesso do re-transplante mudou radicalmente quando se estabeleceu que o procedimento deve ser sempre bilateral, independente de que transplante tenha sido feito originalmente.

Encaminhamento de um potencial candidato ao transplante de pulmão

Os seguintes exames são fundamentais na triagem dos potenciais candidatos:

- Rx atualizado de tórax.
- Tomografia computadorizada (TC) de alta resolução do tórax.
- TC de seios da face (especialmente importante em doenças supurativas).
- Provas de função pulmonar.
- Avaliação funcional com teste de esforço como, por exemplo, o teste dos seis minutos.
- ECG e Ecocardiograma, com estimativa de pressão na artéria pulmonar.
- Cintilografia miocárdica, com estimulação, em pacientes com fatores de risco para coronariopatia.
- Cintilografia pulmonar perfusional.
- Coronariografia em pacientes com mais de 45 anos.
- Ecografia abdominal total.
- Densitometria óssea em pacientes com mais de 40 anos.
- Sorologias para hepatites.
- Sorologia para HIV.
- Tipagem sanguínea.
- Depuração de creatinina endógena (24hs).
- Provas de função hepática.

Resultados e avanços recentes em transplante pulmonar

Os números atualizados do Registro Internacional do Transplante Pulmonar mostram índices progressivamente mais elevados de sobrevida no primeiro ano (entre 75 e 85%) com uma conotação linear entre melhores cifras e maior número de transplante/ano de cada serviço analisado. Acima de 30 casos/ano, há uma estabilização nos índices. Os melhores resultados em 5 anos são observados em fibrose cística (70%), em parte decorrente do fato que a média de idade desta população é mais jovem.

Os avanços observados em transplante de pulmão estão relacionados com aumento do *pool* de doadores, melhora do desempenho funcional precoce, diagnóstico mais efetivo das infecções do pós–operatório imediato e tardio, e manejo das complicações relacionadas com rejeição crônica.

O transplante pulmonar enfrenta duas importantes barreiras em nosso país: a escassez de doadores e o mau cuidado daqueles doadores eventualmente disponíveis. Programas de conscientização e políticas que transformem a busca de doadores e o seu cuidado em um processo ativo se fazem urgentemente necessárias. Como destaque positivo, novas técnicas de preservação pulmonar, entre elas a perfusão ex-vivo, são extremamente promissoras e já disponíveis no nosso meio devem aumentar o rendimento de pulmões utilizáveis dentre o escasso *pool* de doadores (Cypel, 2009).

Outra perspectiva interessante é a utilização de doadores em parada cardíaca, que oferece duas vantagens teóricas indiscutíveis: primeiramente é mais fácil convencer a família para a doação, visto que se trata de uma situação cujo entendimento da irreversibilidade é mais claro aos leigos e, segundo lugar, este potencial doador, em geral vindo da rua, não teve tempo de se expor às contaminações do hospital, resultando, presumivelmente, em menor risco de complicações infecciosas no pós-transplante.

A grande dificuldade para o uso dessa técnica está relacionada com a necessidade de uma logística rápida e eficiente, pois o tempo entre a parada cardíaca e a retirada dos pulmões para a preservação convencional ou, mais modernamente, para a preservação ex-vivo, não deve ultrapassar três horas. A estratégia consiste, resumidamente, em constatada a morte encefálica, o paciente ser entubado e colocado em ventilação mecânica com O_2

a 100%. A seguir, um dreno é colocado em cada cavidade pleural e instilada solução de soro fisiológico gelado (4º C).

A partir desse momento se dispõe de escassas 3 horas para convencer a família à doação e a retirada dos órgãos para preservação e implante em sequência (Gomez, 2008).

Referências

1. ATS guidelines: International guidelines for the selection of lung transplant candidates. Am J Respir Crit Care Med 1998; 158:33.
2. Boasquevisque CH, et. Al: Surgical techniques: lung transplant and lung volume reduction.- Proc Am ThoracSoc. 2009;6:66-78
3. Cassivi SD, Meyers BF, Battafarano RJ, et al) Thirteen-Year Experience in Lung Transplantation for Emphysema Ann Thorac Surg, 74:1663-1670, 2002.
4. Cypel M, Rubacha M, Yeung J, Hirayama S, Torbicki K, Madonik M, Fischer S, Hwang D, Pierre A, Waddell TK, de Perrot M, Liu M, Keshavjee S.: Normothermic ex vivo perfusion prevents lung injury compared to extended cold preservation for transplantation. Am J Transplant. 2009 ;9:2262-9.
5. Date H, Aoe M, Nagahiro I, Sano Y, Andou A, Matsubara H, Goto K, Tedoriya T,
6. Shimizu N.Living-donor lobar lung transplantation for various lung diseases. J Thorac Cardiovasc Surg. 2003 Aug;126(2):476-81.
7. Gomez-de-Antonio D, Varela A. Non-heart-beating donation in Spain. Gen Thorac Cardiovasc Surg. 201159:1-5.
8. Irion, K. L., J. J. P. Camargo, N. S. Porto, D. M. Furquim, B. G. Moraes, M. L. Caramori, G. Meyer, E. Andrade, I. Scatolin, and E. Merchiori. Helical Computed tomography of lung volume for in-vivo lung transplantation: determination of compatibility of donors'inferior lobes and receptors'lungs with 3D surface rendering. in ATS 2002 Proceedings, ATS 2002, Atlanta, 2002, ATS.
9. Ius,F., Kuehn,C., Tudorache,I., et al: Lung transplantation on cardiopulmonary support: Venoarterial extracorporeal membrane oxygenation outperformed cardiopulmonary bypass. J.Thor. Cardiovasc. Surg. 2012, 189: 1-7.
10. Madill, J, Gutierrez, C, Grossman, J, et al. : Nutritional assessment of the lung transplantpatient: body mass index as a predictor of 90-day mortality following transplantation. JHeart Lung Transplant 2001; 20:288
11. Meyers,BF, Patterson AG. Technical aspects of adult lung transplantation. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 1998 ;10:213-20.
12. Nootens, M, Freels, S, Kaufman, E, et al. :Timing of single lung transplantation for primary pulmonary hypertension. J Heart Lung Transplant 1994; 13:276. -Shargall, Y, Plakade, S, Chamberlain, D, Pierre, A., Waddell, T.,Hutcheon,M,
13. Keshayee,S: Bilateral lung transplantation for metastatic leiomyossarcoma. J. Heart Lung Transplant.2004, 23:912-5.
14. Shiraishi,T: Registry of the Japanese Society of Lung and Hea-Lung Transplantation: the official Japanese lung transplantation report 2008.Gen Thorac Cardiovasc Surg - 2009; 57: 395-401.
15. Starnes VA; Barr ML; Cohen,RG : Lobar transplantation. Indications, technique, and outcome. J Thorac Cardiovasc Surg - 108: 403-10,1994.
16. Starnes VA; Bowdish ME; Woo MS et al: A decade of living lobar lung transplantation: recipient outcomes. J Thorac Cardiovasc Surg - 2004; 27: 114