

**TRANSPLANTAÇÃO PULMONAR – ATUALIZAÇÃO DE CONCEITOS –
CASUÍSTICA DA CONSULTA DE PRÉ-TRANSPLANTE PULMONAR DO
SERVIÇO DE PNEUMOLOGIA DO CHUC**

Ana Patrícia Soares¹; Maria Alcide Marques^{1,2};

¹Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal; ²Centro Hospitalar e
Universitário de Coimbra, Portugal

CONTACTOS:

Ana Patrícia Dias Soares, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

soares.apatricia@gmail.com

Maria Alcide Tavares Marques, Serviço de Pneumologia, Centro Hospitalar e Universitário
de Coimbra - Avenida Bissaya Barreto e Praceta Prof. Mota Pinto 3000 – 075 Coimbra

marquesalc@gmail.com

ÍNDICE

1. RESUMO	4
2. PALAVRAS-CHAVE	6
3. ABSTRACT	7
4. KEY-WORDS	9
5. INTRODUÇÃO	10
6. MATERIAIS E MÉTODOS	13
a. Base de dados – Consulta de Pré-transplante pulmonar	13
b. Estudo estatístico	16
7. RESULTADOS	17
a. Variáveis demográficas	17
b. Variáveis relativas a antecedentes pessoais	17
c. Variáveis clínicas	20
d. Variáveis relacionadas com o resultado de exames complementares de diagnóstico	21
8. DISCUSSÃO	26
a. Indicações para transplante pulmonar	26
b. Grupos de indicações	26
c. Indicações específicas por patologia	27
i. FPI e NSIP	27
ii. Doenças do colagénio	28
iii. Sarcoidose	28

iv. DPOC.....	28
v. Hipertensão arterial pulmonar	29
vi. Fibrose quística e outras bronquiectasias não associadas a fibrose quística	29
d. Contraindicações	30
i. Idade superior a 65 anos	30
ii. Hábitos tabágicos ativos	30
iii. Obesidade e baixo peso	31
iv. Osteoporose severa ou sintomática.....	32
e. Grupo sanguíneo	32
9. CONCLUSÃO	34
10. AGRADECIMENTOS.....	36
11. BIBLIOGRAFIA	37
12. ANEXO I.....	41

1. RESUMO

Introdução: A transplantação pulmonar constitui uma opção terapêutica em doentes com Doença pulmonar crónica em fases avançadas.

Os objetivos deste artigo foram: criar uma base de dados para a consulta de Pré-Transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC) e proceder à análise da casuística dos doentes seguidos nesta consulta através da avaliação de indicações para transplante pulmonar, critérios de referenciação específica por patologia e contraindicações.

Métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo do tipo descritivo que incluiu os doentes seguidos em consulta de Pré transplante pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC que foram admitidos à consulta desde 2008 até Dezembro de 2012.

Desde o dia 1 de Dezembro de 2013 e 15 de Janeiro de 2013 procedeu-se à recolha de dados dos doentes com base na consulta dos processos clínicos.

Foi construída uma base de dados onde foram considerados antecedentes pessoais, variáveis demográficas, clínicas e relativas a exames complementares de diagnóstico.

Após seleção de algumas das variáveis, procedeu-se à análise estatística e registo dos resultados.

Resultados: A amostra foi constituída por 29 doentes e identificaram-se 12 doentes do sexo masculino (41,4%) e 17 doentes do sexo feminino (58,6%) com uma mediana de idades de 42 anos.

As indicações mais frequentes foram Fibrose quística (17,2%), Doença pulmonar obstrutiva crónica (13,8%), Fibrose pulmonar idiopática (13,8%) e Fibrose pulmonar secundária (13,8%);

Identificou-se Volume expiratório máximo no 1º segundo (FEV₁) de 48,3% e Difusão alvéolo-capilar (DLCO –SB [DLCO]) de 31,2% nas Doenças intersticiais pulmonares; FEV₁ de 45,9% e DLCO de 29,7% nas Doenças obstrutivas das vias aéreas e FEV₁ de 34,65% e DLCO de 42,0% nas Supurações broncopulmonares crónicas.

Na amostra identificaram-se 3,4 % de fumadores, 11,5% doentes com baixo peso e 15,3% doentes com obesidade.

Discussão: A principal indicação encontrada foi FQ.

A referenciação dos doentes para consulta de pré-transplante pulmonar e para posterior cirurgia segue as indicações específicas por patologia segundo guidelines internacionais adaptadas seguidas pelo CHUC e pelo Centro Hospitalar de Lisboa Central - Hospital de Santa Marta.

Identificaram-se as contraindicações: idade acima dos 65 anos, hábitos tabágicos, obesidade e baixo peso.

Conclusão: Segundo os dados disponíveis, conclui-se que os doentes com as indicações avaliadas cumprem os critérios de referenciação para consulta de Pré transplante pulmonar à exceção de 2 doentes. Os doentes seguidos em consulta de Pré-transplante pulmonar apresentaram-se em fases avançadas de doença pulmonar crónica e apresentaram algumas contraindicações.

2. PALAVRAS-CHAVE

Transplante pulmonar; Transplantação pulmonar; Pré-transplante pulmonar; casuística; CHUC; base de dados; indicações; contraindicações; seleção de doentes;

3. ABSTRACT

Introduction: lung transplantation is a therapeutic option for patients with chronic end-stage lung disease.

Objective: to create a database for the Lung Transplant Program at the Pulmonology Department of Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC);

The aim of this study was to report transplant indications, disease-specific criteria and contraindications related to lung transplant candidates.

Methods: it was developed a descriptive and retrospective study which has included all lung transplant candidates consecutively admitted between 2008 and December 2012 at CHUC's Lung Transplant Program.

Between 1 December 2013 and 15 January 2013 clinical data was collected from clinical processes.

A database was created regarding candidates' medical history, demographic characteristics, clinical variables and test results.

After variables selection, the statistical analysis was performed and some results were reported.

Results: this study included 29 patients (12 male [41.4%] and 17 female [58.6%]); the median age was 42 years.

The major indications were cystic fibrosis (17.2%), chronic obstructive pulmonary disease (13.8%), idiopathic pulmonary fibrosis (13.8%) and secondary pulmonary fibrosis (13, 8%);

Median forced expiratory volume in 1^o second (FEV₁) was 48.3% and diffusing capacity for carbon monoxide (DLCO – SB [DLCO]) was 31.2% in patients with interstitial lung disease;

FEV₁ was 45.9% and DLCO was 29,7% in patients with obstructive airway disease and FEV₁ was 34.65% and DLCO was 42.0% in patients with cystic fibrosis and other causes of bronchiectasis.

3.4% were smokers, 11.5% were underweight patients and 15.3% were obese patients.

Discussion: CF was the most common indication.

Recommendations for referral and transplantation are based on CHUC's and Centro Hospitalar de Lisboa Central - Hospital de Santa Marta's disease-specific considerations.

Some contraindications were found: age older than 65 years, smoking, severe obesity and underweight.

Conclusion: According to the available data, the patients met the referral criteria except for two patients.

They were in advanced stages of chronic lung diseases and showed some contraindications.

4. KEY-WORDS

Lung transplant; Lung transplantation; Pre-lung transplant; casuistic; CHUC; data base; indications; contraindications; patient selection;

5. INTRODUÇÃO

A Transplantação Pulmonar (TP) constitui uma opção terapêutica recente (1). Durante as últimas décadas, vários investigadores contribuíram para o desenvolvimento da TP dos quais se destacaram James Hardy que em 1963 realizou o primeiro transplante pulmonar em humanos (1) e Joel D. Cooper responsável pelo primeiro transplante pulmonar singular de sucesso em 1983 (2).

A transplantação pulmonar está reservada para doentes com doenças crónicas pulmonares em fases avançadas (3) com falência da terapêutica médica otimizada ou na inexistência de terapêutica médica eficaz (4); sem evidência de significativa disfunção orgânica terminal (4). As indicações consideradas mais frequentes para a realização de Transplante Pulmonar em adultos são: a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI), Fibrose Quística (FQ) (3); outras indicações são Deficiência de α 1-antitripsina; a Hipertensão Arterial Pulmonar Idiopática (HAPI), Sarcoidose, Bronquiectasias e Doença Congénita Cardíaca (3) (5)(6).

A seleção de candidatos deve considerar também as indicações específicas por patologia subjacente e fatores individuais como a evolução clínica, estado funcional, qualidade de vida e consentimento dos doentes (7); os critérios de seleção podem variar segundo o centro hospitalar (4).

Durante a seleção de candidatos para Transplante Pulmonar as contra indicações absolutas mais frequentes da TP são: infeção extrapulmonar crónica (vírus da imunodeficiência humana [HIV], vírus da hepatite B [hepatite B] ou vírus da hepatite C [hepatite C]), neoplasia ativa nos últimos 2 anos (exceto alguns tumores cutâneos), disfunção grave de outro órgão ou

sistema, deformação torácica grave, consumo recente ou ativo de álcool, drogas ou tabaco, doença psiquiátrica que comprometa a adesão à terapêutica, falta de adesão ao plano terapêutico ou ao acompanhamento médico e falta de suporte social (4).

Provavelmente devido às comorbilidades associadas, o limite de idade de 65 anos deve constituir uma contraindicação relativa (3); outro estudo indica que não existe diferença significativa das sobrevidas a curto e a longo prazo entre doentes previamente selecionados com menos de 60 anos e 60 ou mais anos (8) (9). Outros fatores que podem contraindicar a TP são estado nutricional do doente (10), situação clínica instável, colonização por microrganismos resistentes, ventilação mecânica (4), presença de osteoporose severa ou sintomática (11), uso crónico de corticosteroides (12) e existência de anticorpos anti HLA no recetor (13); a presença de comorbilidades também constitui uma contraindicação relativa que deve ser avaliada de acordo com a gravidade da doença, lesões aos órgãos e terapêutica existente (7).

Segundo o registo de 2010 da International Society of Heart and Lung Transplantation (3), a sobrevida mediana após transplante pulmonar (singular e bilateral) nos doentes transplantados entre 2000-2008 é de 5,7 anos e a sobrevida mediana condicionada (após 1 ano de sobrevivência) é de 7,9 anos, valores superiores aos identificados nos períodos passados (3); as taxas de sobrevivência nos doentes transplantados em Janeiro de 1994 e Junho de 2008 são de 79% ao 1º ano, 63% aos 3 anos e de 29% aos 10 anos. A sobrevida varia também de acordo com a patologia subjacente, tipo de transplante e idade (3).

É objetivo deste artigo criar uma base de dados atualizável relativa aos doentes seguidos em Consulta de Pré-transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e proceder à análise da casuística desta população através da apresentação nomeadamente de dados bibliográficos, indicação para transplante pulmonar, função pulmonar e algumas contraindicações relativas. Seguidamente pretende-se comparar a

casuística obtida com a publicada na literatura expectando-se que os resultados obtidos sejam semelhantes.

6. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo do tipo descritivo de forma a avaliar a casuística dos doentes seguidos em consulta de Pré Transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC. O acesso aos processos clínicos foi autorizado pela responsável da Consulta de Pré-transplante Pulmonar do CHUC. Durante a recolha dos dados e estudo científico foram cumpridas todas as normas de confidencialidade e princípios éticos inerentes.

a. Base de dados – Consulta de Pré-transplante pulmonar

Foram incluídos nesta base de dados todos os doentes seguidos em Consulta de Pré transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra desde o início desta consulta em 2008 até 31 de Dezembro de 2012. Estes doentes foram admitidos à consulta de Pré Transplante Pulmonar entre 2008 a 2012.

Entre 1 de Dezembro de 2013 e 15 de Janeiro de 2013 procedeu-se à análise retrospectiva com base na consulta dos processos clínicos da amostra inicial dos 31 doentes. Foram excluídos 2 doentes por abandono das consultas, pelo que a amostra final foi constituída por 29 doentes. A recolha dos dados foi realizada através do documento de apresentação de candidatos a Transplante Pulmonar, diário clínico e resultados de exames complementares de diagnóstico (EX).

Segundo a indicação para transplante pulmonar, a amostra foi dividida em 4 grupos de indicações (grupos): o grupo das Doenças intersticiais pulmonares (grupo 1) que inclui os diagnósticos de FPI, Fibrose pulmonar Secundária, Pneumonia intersticial não específica (NSIP), Pneumonite de Hipersensibilidade e sarcoidose; o grupo das Doenças obstrutivas das vias aéreas (grupo 2) que inclui os diagnósticos de DPOC, asma e deficiência de α -1 antitripsina; o grupo das Doenças pulmonares vasculares (grupo 3) que inclui a HAPI e a

Doença Venoso-oclusiva e o grupo das Supurações broncopulmonares crónicas (grupo 4) referente aos diagnósticos de Bronquiectasias e de FQ.

Foram consideradas as variáveis: data de admissão à consulta, condição à data da recolha dos dados (falecido/não falecido), sexo, data de nascimento, morada, estado civil, profissão, risco respiratório relacionado com a profissão, hábitos tabágicos, indicação para transplante pulmonar (indicação), BODE Index (14), Doenças de tecido conjuntivo (D. tec. conj.), peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e a Classificação funcional da New York Heart Association (NYHA)(15).

A variável hábitos tabágicos refere-se aos hábitos tabágicos apresentados pelos doentes na primeira consulta de Pré Transplante Pulmonar tendo sido definido fumador (doente que mantém hábitos tabágicos ou que deixou de fumar há menos de 6 meses), ex-fumador (doente que manteve hábitos tabágicos e que deixou de fumar há mais de 6 meses) e não fumador (doente que nunca manteve hábitos tabágicos). A variável BODE índice foi aplicada para os doentes com diagnóstico de DPOC. Quanto à variável IMC, os resultados foram registados como baixo peso (peso menor que $18,5 \text{ kgm}^{-2}$), peso normal ($18,5\text{-}24,9 \text{ kgm}^{-2}$), pré-obesidade ($25,0\text{-}29,9 \text{ kgm}^{-2}$), obesidade tipo I ($30,0\text{-}34,9 \text{ kgm}^{-2}$), obesidade tipo II ($35,0\text{-}39,9 \text{ kgm}^{-2}$) ou obesidade tipo III (peso igual ou maior que 40 kgm^{-2}).

Foram igualmente recolhidos os resultados dos seguintes exames complementares de diagnóstico: espirometria, pletismografia e difusão alvéolo-capilar e informatizados os parâmetros: Capacidade vital forçada (CVF), FEV₁, Índice de Tiffeneau (IT), DLCO, Volume residual e Capacidade Pulmonar vital (CPT). Na gasometria arterial foram informatizados os parâmetros: pressão parcial de O₂ (PaO₂), pressão parcial de CO₂ (PaCO₂), concentração de HCO₃⁻ (HCO₃⁻), Saturação O₂ (SatO₂) e pH.

Na prova dos 6 minutos de marcha (prova de marcha) foram registados os parâmetros distância percorrida (distância) e saturação de O₂ antes de iniciar (Sat inicial) a marcha e no fim (Sat final). Os resultados da Tomografia computadorizada torácica (TC), cintigrafia de perfusão pulmonar (cintigrafia), ecocardiografia transtorácica com doppler (ecocardiograma) e electrocardiograma (ECG) foram informatizados e registados como alterados ou não alterados. Os resultados do cateterismo foram registados como hipertensão pulmonar arterial ou sem hipertensão pulmonar arterial. Na densitometria óssea (densitometria) da coluna lombar (L1-L2) e fémur esquerdo os resultados foram introduzidos como normal (se L1-L2 e fémur esquerdo sem osteopenia e sem osteoporose), osteopenia (se L1-L2 normal ou com osteopenia e fémur esquerdo com osteopenia ou L1-L2 com osteopenia e fémur esquerdo normal ou com osteopenia) ou osteoporose (se L1-L2 normal, com osteopenia ou com osteoporose e fémur esquerdo com osteoporose ou L1-L2 com osteoporose e fémur esquerdo normal, com osteopenia ou osteoporose). Os resultados da ecografia abdominal (eco abdominal), colonoscopia, endoscopia digestiva alta (EDA), ecografia tiroideia (eco tiroideia), ecografia prostática (eco prostática) se doente do sexo masculino e mamografia ou ecografia mamária (eco mamária) e ecografia endovaginal (eco endovaginal) se doente do sexo feminino foram analisados e registados como alterados ou não alterados. O estudo microbiológico da expectoração com pesquisa de *mycobacterium tuberculosis* (BK) foi avaliado e registado como negativo (ausência de BK) ou positivo (presença de BK). As serologias recolhidas foram a serologia do Citomegalovírus (anticorpos imunoglobulina G [IgG] e Imunoglobulina M [IgM] contra citomegalovírus), Vírus herpes *simplex* tipo I (anticorpos IgG e IgM contra Vírus herpes *simplex* tipo I), Vírus herpes *simplex* tipo II (anticorpos IgG e IgM contra Vírus herpes *simplex* tipo II), Toxoplasmose (anticorpos IgG e IgM contra *toxoplasma gondii*), Epstein Barr (anticorpos IgM e IgG contra antígeno capsular [anti-VCA]), HIV (anticorpos contra HIV tipo 1 e tipo 2 [anti HIV 1 e 2]), Vírus hepatite A

(anticorpos IgG e IgM contra Vírus hepatite A), hepatite B (antigénios da hepatite B [HBsAg] e anticorpo contra HBsAg [HBsAc]), hepatite C (anticorpos contra Vírus hepatite C [anti HCV]), e sífilis (anticorpos IgG e IgM contra *treponema pallidum*). O valor da creatinina e grupo sanguíneo foram registados enquanto que os resultados dos marcadores tumorais foram registados como alterados ou não alterados.

As variáveis supracitadas foram incluídas numa tabela de dupla entrada através do Microsoft excel 2010 (Anexo 1)

b. Estudo estatístico

Das variáveis supracitadas foram selecionadas e avaliadas as seguintes: sexo, idade à data de admissão na consulta de Pré Transplante Pulmonar, morada e estado civil; variáveis relativas aos antecedentes pessoais: hábitos tabágicos, indicação para transplante pulmonar e doença do tecido conjuntivo; variáveis clínicas: risco respiratório relacionado com a profissão, IMC, NYHA e BODE Index e variáveis referentes ao resultado de exames complementares de diagnóstico: espirometria e difusão alvéolo-capilar (variáveis FEV₁, IT, DLCO), gasometria (variáveis PaO₂, PaCO₂, SatO₂ e pH), ecocardiograma, densitometria e grupo sanguíneo; as variáveis condição e data de admissão à consulta também foram sujeitas a análise estatística.

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada com recurso ao *software* IBM® SPSS® v. 20.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, USA).

Para a análise descritiva foram obtidos valores de tendência central e de dispersão da amostra para variáveis quantitativas e frequências absolutas e relativas para variáveis nominais.

7. RESULTADOS

a. Variáveis demográficas

Da amostra constituída por 29 doentes (n=29), 41,4% (n=12) dos doentes eram do sexo masculino e 58,6% (n=17) eram do sexo feminino. As idades dos doentes variaram entre 22-66 anos e identificou-se a mediana de 42 anos.

Em 2009 e em 2010 foram admitidos à consulta de Pré Transplante Pulmonar 48,3% e 20,7% doentes respetivamente; em 2012 foram admitidos à consulta 3,4% doentes. Durante o seguimento das consultas faleceram 17,2% dos doentes (n=5).

Os doentes desta consulta residem nos distritos de Coimbra (31,0%), Aveiro (20,7%), Santarém (13,8%), Leiria (13,8%), Viseu (6,9%), Castelo Branco (6,9%) ou outro (6,9%).

b. Variáveis relativas a antecedentes pessoais

A variável indicações para Transplante pulmonar é expressa na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das indicações para Transplante pulmonar dos doentes seguidos em consulta de Pré-Transplante pulmonar do Serviço de pneumologia do CHUC.

Indicações	Frequência absoluta	Frequência percentual (%)
Fibrose quística	5	17,2
DPOC	4	13,8
Fibrose pulmonar idiopática	4	13,8
Fibrose pulmonar secundária	4	13,8
Bronquiectasias	3	10,3
Pneumonite de hipersensibilidade	2	6,9
Asma brônquica	2	6,9
HAPI	1	3,4
Doença Venoso-oclusiva	1	3,4
Deficiência de α -1 antitripsina	1	3,4
Sarcoidose	1	3,4
NSIP	1	3,4
Total	29	100,0

(DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crónica; HAPI: Hipertensão arterial pulmonar idiopática; NSIP: Pneumonia intersticial não específica)

As Doenças do tecido conjuntivo estavam presentes em 13,8% dos doentes sendo que 3 doentes (n=3) apresentavam Esclerose sistémica e 1 doente (n=1) apresentava polimiosite.

As frequências percentuais relativamente aos grupos de doenças enunciados na secção de Materiais e Métodos são identificadas na Fig. 1.

Indicações para transplante pulmonar

- Doenças intersticiais pulmonares
- Doenças obstrutivas das vias aéreas
- Doenças pulmonares vasculares
- Supurações broncopulmonares crônicas

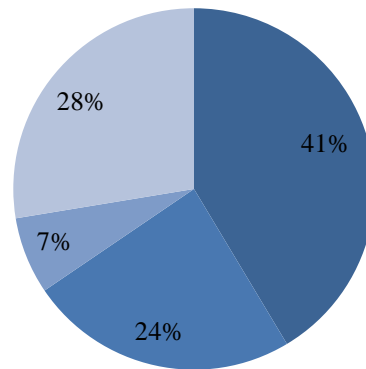


Figura 1 - Distribuição percentual dos grupos de indicações para Transplante Pulmonar dos doentes seguidos em consulta de Pré-transplante pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC

Quanto ao estudo estatístico por grupos, verificámos que no grupo 1, existiu igual frequência de sexos, enquanto que no grupo 2, 3 e 4 o sexo feminino constituiu 57,1%, 100% e 62,5% dos doentes, respetivamente. Quanto à variável idade, nos grupos 1, 2, 3 e 4, a mediana das idades foi de 43,0, 57,0, 39,0 e 29,5 anos respetivamente.

Quanto à variável hábitos tabágicos, verificámos que 31,0% (n=9) da amostra era ex-fumador, e 65,5% era não fumador. No momento da primeira consulta de Pré-transplante pulmonar 1 doente (3,4%) era fumador.

Quanto à análise estatística por grupos constatámos que no grupo 1, 50% eram ex-fumadores e 8,3% eram fumadores; no grupo 2 identificámos 57,1% de não fumadores enquanto que no grupo 3 e 4 verificámos que todos os doentes eram não fumadores.

c. Variáveis clínicas

Relativamente à variável risco respiratório relacionado com a profissão verificámos que estava presente em 31,0% dos doentes; nos grupos 1 e 2 o risco respiratório estava presente em 41,7% e 42,9% respetivamente, enquanto que no grupo 4 o risco respiratório foi nulo.

Quanto à variável clínica IMC, verificou-se que 38,5% da amostra apresentava peso normal, 11,5% apresentava baixo peso e 34,6% apresentava pré-obesidade; identificámos obesidade em 15,3% dos doentes: obesidade tipo 1 (7,7%), obesidade tipo 2 (3,8%) e obesidade tipo 3 (3,8%); o valor mínimo encontrado foi de 17,0 kgm⁻², o valor máximo foi de 48,0 kgm⁻² e a mediana foi de 24,50 kgm⁻². Quanto à análise estatística por grupos foram encontradas as medianas: 27,0 kgm⁻², 27,0 kgm⁻², 24,0 kgm⁻² e 19,5 kgm⁻² para os grupos 1, 2, 3 e 4 respetivamente. As frequências relativas percentuais por grupo referentes à variável IMC são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição do Índice de massa corporal por grupos nos doentes seguidos em consulta de Pré-Transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC

Grupos	IMC – Classificação					
	Baixo peso	Peso normal	Pré-obesidade	Obesidade tipo 1	Obesidade tipo 2	Obesidade tipo 3
Grupo 1	9,1%	27,2%	36,4%	9,1%	9,1%	9,1%
Grupo 2	0,0%	28,6%	57,1%	14,3%	0,0%	0,0%
Grupo 3	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Grupo 4	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tendo em conta a variável NYHA, verificou-se que 8,7% dos doentes estava em classe II, 52,2% em classe III, 34,8% em III/IV e 4,3% em classe IV.

Pela observação da análise por grupos, verificou-se que o grupo 1 apresentava classe III/IV em 60,0%; o grupo 2 apresentava classe III em 75,0%, o grupo 3 apresentava classe III em 50% e classe IV em 50% e o grupo 4 apresentava classe III em 71,4%.

Quanto aos doentes que apresentam diagnóstico de DPOC (n=4), verificámos que o Bode Index encontrado foi de 7, 8 e 10.

d. Variáveis relacionadas com o resultado de exames complementares de diagnóstico

Quanto às variáveis analisadas referentes à espirometria e à difusão alvéolo-capilar, o FEV₁ variou desde um mínimo de 16,7% e um máximo de 108,1% sendo que a mediana foi de 45,9%.

O IT apresentou um mínimo de 26,38%, um máximo de 98,78% e uma mediana de 76,08%.

Quanto à variável DLCO, verificou-se que apresentou um mínimo de 7,0%, um máximo de 127,2% e uma mediana de 33,5%.

O resultado da análise estatística por grupos referente às variáveis FEV₁ e IT, DLCO é apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Resultados da espirometria e da difusão alvéolo-capilar (FEV₁, IT e DLCO) por grupos nos doentes seguidos em consulta de Pré-Transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC

	Doenças intersticiais pulmonares	Doenças obstrutivas das vias aéreas	Supurações broncopulmonares crónicas
FEV₁ (%)	48,300	45,900	34,650
IT (%)	81,750	83,745	66,595
DLCO (%)	31,200	29,700	42,000

(FEV₁, Volume expiratório máximo no primeiro segundo; IT, Índice de Tiffeneau; DLCO, Difusão alvéolo-capilar.)

Quanto à gasometria, verificámos que a mediana relativa à PaO₂ foi de 63,00mmHg; a PaCO₂ teve uma mediana de 40,00mmHg enquanto que a variável SatO₂ registou uma mediana de 93,00%; o pH variou de 7,39 a 7,49. As medianas referentes à análise estatística por grupos das variáveis PaO₂, PaCO₂, SatO₂ e pH estão identificadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Resultados da gasometria (PaO₂, PaCO₂, SatO₂, pH) por grupos dos doentes seguidos em consulta de Pré-transplante pulmonar do CHUC

	Doenças intersticiais pulmonares	Doenças obstrutivas das vias aéreas	Supurações broncopulmonares crónicas
PaO ₂ (mmHg)	66,00	71,00	57,25
PaCO ₂ (mmHg)	39,00	40,00	43,25
SatO ₂ (%)	94,00	94,00	90,10
pH	7,4500	7,4400	7,4250

(PaO₂, pressão parcial de O₂; PaCO₂, pressão parcial de CO₂; SatO₂, saturação de O₂.)

Quanto à variável ecocardiograma, verificámos que se encontrava alterado em 48,0% dos doentes. Quanto à análise estatística por grupos, constatámos que o ecocardiograma encontrava-se alterado nos grupos 1 (60,0%), 2 (42,9%), 3 (100%) e 4 (28,6%).

Tendo em conta a variável densitometria, verificámos que 42,9% apresentava osteopenia e 39,3% apresentava osteoporose. No sexo masculino, 50,0% dos doentes apresentava osteoporose e 33,3% apresentava osteopenia; no sexo feminino identificou-se 31,2% dos doentes com osteoporose e 50,0% com osteopenia.

Quanto à análise estatística por grupos, no grupo 1 identificou-se osteoporose (41,7%), osteopenia (41,7%) e densitometria normal (16,7%) e no grupo 2 identificou-se osteoporose (42,9%), osteopenia (28,6%) e densitometria normal (28,6%). No grupo 3 verificou-se osteopenia (50,0%) e densitometria normal (50,0%) e no grupo 4 identificou-se osteoporose (42,9%) e osteopenia (57,1%).

Quanto à variável grupo sanguíneo, identificámos os grupos sanguíneos: A + (55,0%), B + (15,0%), 0 + (15,0%), AB + (10,0%) e 0 - (5,0%) (Fig. 2).

Frequências percentuais da variável grupo sanguíneo (%)

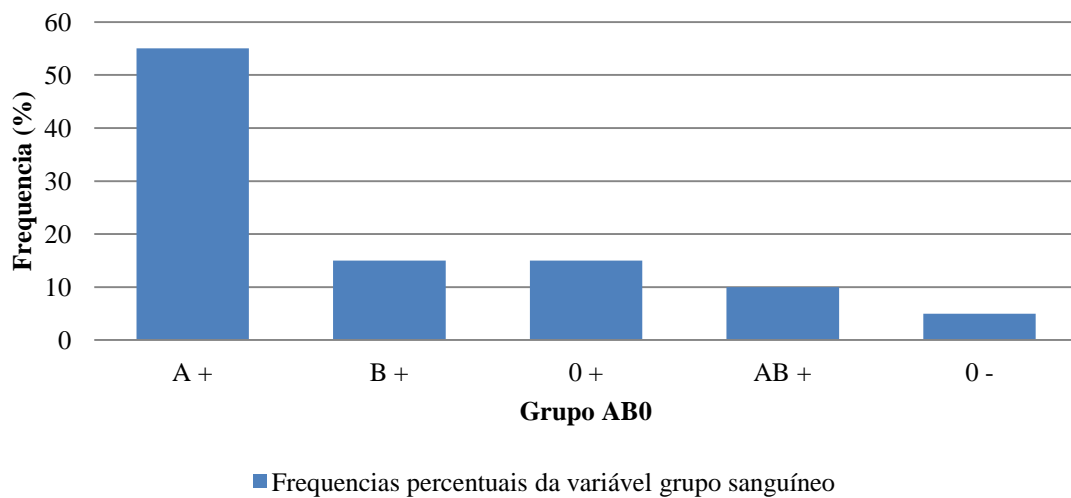


Figura 2 - Distribuição do grupo sanguíneo por grupos nos doentes seguidos em consulta de Pré-transplante pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC

As frequências relativas percentuais por grupo referentes à variável grupo sanguíneo são apresentadas na tabela 5;

Tabela 5 - Distribuição dos grupos sanguíneos por grupos nos doentes seguidos em consulta de Pré-Transplante Pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC

		Grupo sanguíneo				
		0 +	0 -	A +	B +	AB +
Grupos	Doenças intersticiais pulmonares	20,0%	10,0%	60%	0,0%	10,0
	Doenças obstrutivas das vias aéreas	20,0%	0,0%	40,0%	20,0%	20,0%
	Doenças pulmonares vasculares	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%
	Supurações broncopulmonares crónicas	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	0,0%

8. DISCUSSÃO

Os doentes seguidos em consulta de Pré-transplante pulmonar no Serviço de Pneumologia do CHUC eram maioritariamente do sexo feminino. A idade dos doentes da amostra variou entre 22-66 anos sendo que a mediana foi de 42 anos; o grupo 2 teve a mediana de idades mais alta (57,0 anos) seguido dos grupos 1 (43,0 anos), 3 (39,0 anos) e 4 (29,5 anos).

a. Indicações para transplante pulmonar

A principal indicação dos doentes seguidos em consulta de Pré Transplante Pulmonar foi a FQ (17,2%); outras indicações frequentes foram: DPOC (13,8%), FPI (13,8%) e Fibrose Pulmonar Secundária (13,8%); HAPI, Doença Venoso-oclusiva, Deficiência de α -1 antitripsina, sarcoidose e NSIP constituíram as indicações menos frequentes.

Estes resultados são diferentes dos encontrados na literatura que indicam que a principal indicação para transplante pulmonar é a DPOC (35,5%) (3). No entanto as três indicações mais frequentes publicadas na literatura também foram indicações frequentes no nosso estudo: DPOC, FPI e FQ (3).

Neste estudo, as Doenças de tecido conjuntivo constituíram 13,8% da amostra, valor acima do publicado na literatura (0,8%) (3).

O estudo supracitado constituiu o maior estudo publicado até à data; no entanto esta comparação tem como principal limitação porque refere-se às indicações em doentes transplantados.

b. Grupos de indicações

Nesta amostra, o grupo de indicações mais frequente foi o grupo 1 (41%) seguido dos grupos 4 (28,0%), 2 (24%) e 3 (7%).

Uma limitação deste estudo foi o baixo número de doentes que interferiu com a interpretação dos resultados estatísticos e comparação com outros estudos.

c. Indicações específicas por patologia

i. FPI e NSIP

Na consulta de Pré transplante pulmonar do Serviço de Pneumologia do CHUC, os critérios de referenciação específica por patologia indicam que os doentes com diagnóstico de FPI e NSIP devem ser referenciados aquando do diagnóstico histológico ou radiológico de Pneumonia intersticial usual (UIP) ou NSIP fibrótica (16).

A referenciação do doente para transplante pulmonar está indicada quando o doente apresente evidência histológica ou radiológica de UIP associado a um dos seguintes critérios: DLCO menor que 39%, diminuição da CVF igual ou superior a 10% em 6 meses, prova de marcha com SatO₂ inferior a 88% ou TC torácica evidenciando padrão em favo de mel (16). Todos os doentes com diagnóstico de Fibrose pulmonar idiopática apresentaram o critério de referenciação para consulta de Pré Transplante pulmonar. Dos doentes que apresentaram o diagnóstico de FPI, 75% apresentaram o critério DLCO menor que 39%; os outros critérios de referenciação para transplante pulmonar não foram avaliados neste estudo.

Nesta amostra, o único doente com diagnóstico de NSIP (N=1) apresentou o critério de referenciação para consulta de pré transplante pulmonar supracitado.

A evidência histológica de NSIP associado a um dos critérios: DLCO inferior a 35% do previsto, diminuição de CVF igual ou superior a 10% ou diminuição de DLCO igual ou superior a 15% em 6 meses constituem critérios de transplantação pulmonar (16). Nesta amostra, o único doente que apresentava NSIP apresentava DLCO menor que 35% o que constitui um critério de transplantação; os outros critérios não foram avaliados.

ii. Doenças do colagénio

Os doentes com fibrose pulmonar secundária a doenças do colagénio devem ser referenciados quando apresentarem CVF menor que 70% a 80% do previsto (16). Neste grupo de doentes, identificámos 1 doente que não cumpre este critério.

iii. Sarcoidose

Na sarcoidose, os doentes que apresentarem classe funcional III ou IV de NYHA devem ser referenciados para consulta de Pré-transplante pulmonar. Este critério associado a hipoxemia em repouso, hipertensão pulmonar ou a pressão superior a 15mmHg na aurícula direita constituem indicações de referenciação do doente para transplantação pulmonar (16). Neste estudo, o único doente com diagnóstico de sarcoidose apresentava classe funcional de II de NYHA pelo que não apresentava critérios de referenciação para consulta de pré transplante pulmonar.

iv. DPOC

Os critérios de referenciação específica por patologia indicam que os doentes com diagnóstico de DPOC devem ser referenciados para consulta de pré transplante quando apresentarem um BODE Índice superior a 5. Estes doentes devem ser referenciados para transplante pulmonar e incluídos na Lista de transplantação quando apresentarem BODE Índice de 7 a 10 ou pelo menos um dos critérios: historia de hospitalização por agudização com hipercapnia aguda (PaCO_2 superior a 50mmHg), hipertensão pulmonar e/ou *cor pulmonale* sob oxigenoterapia ou FEV_1 menor que 20% associado a DLCO inferior a 20% ou a enfisema homogéneo (16).

Nesta amostra, os doentes com DPOC apresentaram critérios de referenciação para consulta de pré-transplante pulmonar e para transplante por apresentarem BODE Índice igual ou superior a 7;

v. Hipertensão arterial pulmonar

Os doentes com Hipertensão arterial pulmonar que apresentem classe funcional de NYHA de III-IV ou doença rapidamente progressiva devem ser referenciados para uma consulta de Pré-transplante pulmonar (16). Nesta amostra, todos os doentes com a indicação Hipertensão arterial pulmonar (grupo 3) apresentaram critérios de referenciação para uma consulta de pré transplante pulmonar pela apresentação de classe funcional de III ou IV de NYHA.

Os critérios de referenciação para transplante são: a manutenção do doente na classe funcional III ou IV de NYHA sob terapêutica máxima, prova de marcha com distância percorrida inferior a 350 metros ou provas de marcha com distância percorrida progressivamente menor, falência terapêutica com epoprostenol intravenoso ou equivalente, índice cardíaco menor que 2 litros/minuto/metro² (L/min/m²) e pressão na aurícula direita superior a 15 mmHg (16).

Neste estudo, os critérios de referenciação para transplante pulmonar não foram objeto de análise.

vi. Fibrose quística e outras bronquiectasias não associadas a fibrose quística

Na FQ ou nas Bronquiectasias não associadas a FQ, um FEV₁ inferior a 30% do previsto ou um rápido declínio do FEV₁ particularmente em mulheres jovens são indicações para a referenciação de doentes para consulta de Pré-Transplante pulmonar (16).

Neste grupo identificaram-se 3 doentes com FEV₁ inferior a 30% o que constitui um critério para referenciação; identificaram-se 5 doentes do sexo feminino e nenhuma doente com idade inferior a 20 anos à data da admissão à consulta. Outros critérios de referenciação (16) como a agudização da doença pulmonar com necessidade de internamento numa unidade de cuidados intensivos (UCI), o aumento da frequência das agudizações infecciosas, a presença de

pneumotórces recorrentes ou refratários ou de hemoptises recorrentes não controláveis por embolização não foram objeto de estudo.

A hipercapnia ou a insuficiência respiratória sob oxigenoterapia constituem 2 critérios para referenciação do doente para transplantação pulmonar (16). Neste grupo identificou-se 1 doente com hipoxia (PO_2 inferior a 55mmHg) em repouso e nenhum doente com hipercapnia (PCO_2 superior a 50mmHg). Pela falta de informação sobre a realização da gasometria sob oxigenoterapia, não é possível afirmar se a insuficiência respiratória sob oxigenoterapia constituiu neste grupo uma indicação para referenciação dos doentes para transplantação pulmonar.

Quanto às indicações de referenciação para consulta de Pré-transplante e para transplante pulmonar, as doenças pneumonite de hipersensibilidade, deficiência de α -1 antitripsina e a fibrose pulmonar associada a doenças do colagénio seguem as indicações específicas da FPI. No diagnóstico de asma brônquica são seguidas as indicações específicas da DPOC.

d. Contraindicações

i. Idade superior a 65 anos

No grupo Doenças obstrutivas das vias aéreas, identificou-se um doente (n=1) com idade acima dos 65 anos. A idade acima dos 65 anos constitui uma contraindicação relativa para a realização de transplante pulmonar (4).

ii. Hábitos tabágicos ativos

Verificou-se que na primeira consulta de Pré-transplante pulmonar, a maioria dos doentes era não fumador.

Quanto à análise estatística por grupos, verificou-se que o grupo 1 constituiu o único grupo com doentes fumadores (n=1). O abuso de substâncias (incluindo tabaco, álcool ou drogas

ilícitas) nos últimos 6 meses constitui uma contraindicação absoluta para a realização de transplante pulmonar (4).

Neste estudo a identificação de hábitos tabágicos referiu-se ao momento da primeira consulta de Pré-transplante pulmonar. Na primeira consulta de Pré-Transplante pulmonar, os doentes fumadores identificados são imediatamente integrados num programa de desabituação tabágica.

O acompanhamento destes doentes ao longo das consultas permite monitorizar a alteração dos hábitos. A cessação dos hábitos tabágicos por um período superior a 6 meses pode permitir a transplantação pulmonar.

iii. Obesidade e baixo peso

Na análise estatística por grupos, verificou-se que nos grupos 1 e 2, os doentes apresentam maioritariamente pré obesidade ou obesidade; no grupo 3, os doentes apresentam peso normal ou pré obesidade e no grupo 4 baixo peso ou peso normal.

Identificou-se obesidade em 15,3% dos doentes. A obesidade (IMC acima dos 30 kg/m²) constitui uma contraindicação relativa para a realização de transplante pulmonar (17). Identificou-se esta contraindicação em 27,3% dos doentes do grupo 1 e 14,3% dos doentes do grupo 2.

O baixo peso também constitui uma contraindicação relativa para a transplantação pulmonar (10); Constatou-se que 11,5% dos doentes apresentava baixo peso. Identificou-se esta contraindicação em doentes dos grupos 1 e 4.

Nesta consulta de pré transplante pulmonar, os doentes identificados com obesidade ou baixo peso são encaminhados para uma consulta de nutrição.

iv. Osteoporose severa ou sintomática

Verificou-se que a maioria dos doentes apresentava osteopenia (42,9%) ou osteoporose (39,3%).

Identificou-se osteoporose nos grupos 1 (41,7%), 2 (42,9%) e 4 (42,9%).

A osteoporose grave ou sintomática constitui uma contraindicação relativa à transplantação pulmonar (11). Os resultados obtidos não permitem concluir se nestes doentes a osteoporose constitui uma contraindicação relativa por não existir informação sobre a severidade e sobre a existência de sintomas associados.

Nesta consulta de Pré transplante pulmonar está preconizado tratamento médico a todos os doentes identificados com osteopenia ou osteoporose.

e. Grupo sanguíneo

Quanto à variável grupo sanguíneo, o grupo sanguíneo presente na maioria dos doentes foi A +; outros grupos sanguíneos presentes foram B +, 0 +, AB + e 0 -. Constatou-se a ausência dos grupos sanguíneos: A -, B -, AB -.

Quanto ao sistema ABO, a maioria dos doentes era do grupo A (55%) seguido do grupo 0 (20%), grupo B (15%) e grupo AB (10%). Registos internacionais de doentes em lista de espera para transplante pulmonar indicaram que o grupo sanguíneo mais frequentemente encontrado foi o grupo 0 (47%) seguido do grupo A (41%) (18). Estes resultados são diferentes aos encontrados na amostra estudada.

No entanto, as frequências percentuais encontradas num estudo realizado sobre a distribuição dos grupos sanguíneos na população portuguesa foram de 46,6%, 42,3%, 7,6% e 3,4% para os grupos sanguíneos A, 0, B e AB respetivamente (19).

Verificámos que a ordem de frequências relativas dos grupos sanguíneos encontradas nesta amostra é coincidente com a ordem de frequências estimadas em Portugal.

Nesta amostra, a maioria dos doentes era Rh positivo (95%); as frequências percentuais estimadas no estudo realizado em Portugal foram de 83,45% para Rh positivo seguido de 16,54% para Rh negativo (20). Quanto ao sistema Rh, constatou-se que os resultados encontrados na amostra estudada são semelhantes aos encontrados em Portugal.

9. CONCLUSÃO

Verificou-se que as principais indicações foram FQ, DPOC, FPI e Fibrose pulmonar secundária.

Segundo os dados disponíveis, os doentes com as indicações avaliadas cumprem os critérios de referenciação para consulta de Pré transplante pulmonar à exceção de 2 doentes. Dos critérios avaliados, foram identificados doentes com critérios de transplantação pulmonar.

No momento da primeira consulta de Pré-transplante pulmonar identificaram-se as seguintes contraindicações relativas para o transplante pulmonar: idade acima dos 65 anos, obesidade e baixo peso; os hábitos tabágicos ativos foram a única contraindicação absoluta ao transplante pulmonar encontrada. Os doentes com obesidade ou baixo peso foram orientados para uma consulta de nutrição e o doente com hábitos tabágicos integrou imediatamente um programa de desabituação tabágica.

Nesta amostra, a maioria dos doentes apresentou grupo sanguíneo A. A distribuição encontrada é semelhante à distribuição dos grupos sanguíneos na população portuguesa.

Os doentes seguidos em consulta de Pré-transplante pulmonar no Serviço de Pneumologia do CHUC apresentam-se em fases avançadas de doença pulmonar crónica.

Apesar dos doentes serem seguidos em consultas de especialidade, a referenciação dos doentes para a consulta é frequentemente tardia.

A consulta de Pré-transplante pulmonar é uma consulta complexa que compreende não só a avaliação e otimização da terapêutica da doença pulmonar mas também a sinalização, orientação e tratamento de comorbilidades subjacentes e a implementação precoce de uma reabilitação respiratória, muscular e osteoarticular.

A consulta de pré transplante pulmonar não se reduz à realização exaustiva de exames complementares de diagnóstico; visa a otimização e reabilitação do doente, necessárias à transplantação pulmonar em que a cooperação multidisciplinar é fundamental.

10. AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Maria Alcide, minha orientadora da dissertação, expresso o meu maior e sincero agradecimento pela orientação, partilha do saber e disponibilidade para esclarecimento de dúvidas.

Ao Doutor João Casalta pela importante colaboração na análise estatística.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Orens JB, Garrity ER. General overview of lung transplantation and review of organ allocation. *Proceedings of the American Thoracic Society. Am Thoracic Soc*; 2009;6(1):13–9.
2. Zafar F, Heinle JS, Schechter MG, Rossano JW, Mallory GB, Elidemir O, et al. Two decades of pediatric lung transplant in the United States: Have we improved? *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery. Elsevier*; 2011;141(3):828–32.
3. Christie JD, Edwards LB, Kucheryavaya AY, Aurora P, Dobbels F, Kirk R, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-seventh official adult lung and heart-lung transplant report--2010. *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation [Internet]. Elsevier Inc.*; 2010 Oct [cited 2012 Nov 9];29(10):1104–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20870165>
4. Orens JB, Estenne M, Arcasoy S, Conte JV, Corris P, Egan JJ, et al. International guidelines for the selection of lung transplant candidates: 2006 update--a consensus report from the Pulmonary Scientific Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation [Internet].* 2006 Jul [cited 2012 Nov 1];25(7):745–55. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16818116>
5. Kreisel D, Krupnick AS, Puri V, Guthrie TJ, Trulock EP, Meyers BF, et al. Short-and long-term outcomes of 1000 adult lung transplant recipients at a single center. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. Elsevier*; 2011;141(1):215–22.

6. de Perrot M, Granton JT, McRae K, Pierre AF, Singer LG, Waddell TK, et al. Outcome of patients with pulmonary arterial hypertension referred for lung transplantation: A 14-year single-center experience. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. Elsevier; 2012;
7. Kreider M, Kotloff RM. Selection of candidates for lung transplantation. *Proceedings of the American Thoracic Society*. *Am Thoracic Soc*; 2009;6(1):20–7.
8. Vadnerkar A, Toyoda Y, Crespo M, Pilewski J, Mitsani D, Kwak EJ, et al. Age-specific complications among lung transplant recipients 60 years and older. *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation* [Internet]. Elsevier Inc.; 2011 Mar [cited 2012 Nov 9];30(3):273–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21144769>
9. Tomaszek SC, Fibla JJ, Dierkhising RA, Scott JP, Shen K-HR, Wigle, Dennis A., Cassivi SD. Outcome of lung transplantation in elderly recipients. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2011;39:726–31.
10. Allen JG, Arnaoutakis GJ, Weiss ES, Merlo C a, Conte JV, Shah AS. The impact of recipient body mass index on survival after lung transplantation. *The Journal of heart and lung transplantation : the official publication of the International Society for Heart Transplantation* [Internet]. Elsevier Inc.; 2010 Sep [cited 2013 Mar 25];29(9):1026–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20558085>
11. Aris RM, Neuringer IP, Weiner MA, Egan TM, Ontjes D. Severe osteoporosis before and after lung transplantation. *CHEST Journal*. American College of Chest Physicians; 1996;109(5):1176–83.

12. Mahida RY, Wiscombe S, Fisher AJ. Current status of lung transplantation. *Chronic respiratory disease* [Internet]. 2012 Jan [cited 2012 Jul 13];9(2):131–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22368267>
13. Hadjiliadis D, Chaparro C, Reinsmoen NL, Gutierrez C, Singer LG, Steele MP, et al. Pre-transplant panel reactive antibody in lung transplant recipients is associated with significantly worse post-transplant survival in a multicenter study. *The Journal of heart and lung transplantation*. Elsevier; 2005;24(7):S249–S254.
14. Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*. Mass Medical Soc; 2004;350(10):1005–12.
15. Hurst JW, Morris DC, Alexander RW. The use of the New York Heart Association's classification of cardiovascular disease as part of the patient's complete Problem List. *Clinical cardiology*. Wiley Online Library; 2009;22(6):385–90.
16. Guidelines internacionais adaptadas para a seleção de candidatos a transplante pulmonar seguidas pelo CHUC e pelo Centro Hospitalar de Lisboa Central - Hospital de Santa Marta.
17. Kanasky WF, Anton SD, Rodrigue JR, Perri MG, Szwed T, Baz MA. Impact of body weight on long-term survival after lung transplantation. *CHEST Journal*. American College of Chest Physicians; 2002;121(2):401–6.
18. United Network for Organ Sharing. 2013; Available from: <http://www.unos.org/donation/index.php?topic=data>

19. Duran JA, Chabert T, Rodrigues F, Pestana D. Distribuição dos grupos sanguíneos na população portuguesa. ABO Revista de Medicina Transfusional. 2007;29.
20. Duran JA, Chabert T, Rodrigues F, Pestana D. Distribuição dos grupos sanguíneos na população portuguesa. ABO Revista de Medicina Transfusional. 2007;30.

12. ANEXO I

Características demográficas (DEM)											
Identificação (ID)	DEM Sexo	DEM Data nascimento	DEM Morada	DEM Estado civil	DEM Profissão	Risco respiratório	Hábitos tabágicos	DTC	Indicação	Grupos	BODE Index
1	2	31-05-1967	2	1	2	1	0	1	5	1	
2	1	23-08-1973	6	1	2	1	2	0	2	1	
3	2	11-03-1958	6	4	4	1	0	0	10	3	
4	1	26-03-1952	1	1	2	0	2	0	9	1	
5	2	09-01-1969	7	1	2	1	2	2	5	1	
6	1	29-09-1944	7	1	1	1	0	0	4	2	
7	2	24-11-1948	1	1	2	0	0	0	11	2	
8	1	31-08-1959	1	1	2	1	2	0	2	1	
9	1	25-09-1988	7	2	5	0	0	0	3	4	
10	2	08-11-1958	3	1	3	0	2	0	1	2	7
11	1	26-10-1954	1	1	3	0	2	0	2	1	
12	1	26-04-1943	1	1	4	0	2	0	1	2	10
13	2	12-05-1966	1	1	2	0	0	0	12	1	
14	1	25-02-1969	7	1	2	1	2	0	1	2	7
15	2	02-12-1982	2	1	3	0	0	0	8	4	
16	2	28-11-1973	3	1	2	0	0	0	2	1	
17	2	07-01-1949	1	1	4	0	0	0	7	1	
18	1	12-09-1967	2	1	2	0	2	1	5	1	
19	2	14-06-1954	1	1	2	0	0	0	11	2	
20	1	30-11-1963	2	2	3	0	0	1	5	1	
21	2	30-04-1953	5	1	1	1	0	0	1	2	8
22	1	30-04-1975	6	2	4	0	0	0	3	4	
23	2	15-02-1976	2	1	2	0	0	0	3	4	
24	1	01-06-1983	1	2	3	0	0	0	8	4	
25	2	03-10-1969	5	1	2	0	0	0	8	4	
26	2	17-03-1983	8	1	5	0	0	0	6	3	
27	2	10-08-1956	6	4	4	1	1	0	9	1	
28	2	04-03-1987	8	2	5	0	0	0	3	4	
29	2	03-03-1977	2	2		0	0		3	4	

Identificação (ID)	Peso (kg)	Altura (cm)	IMC (kg/m ²)	IMC - Classificação	EX TAC torácica	EX Cintigrama V/Q	EX Espirometria/Pletismografia/Difusão alvéolo-capilar					
							CVF (%)	FEV (%)	IT (%)	DLCO (%)	Volume residual (%)	CPT (%)
1	54	156	22,2	1	1	1	46,1	50,8	94,33	15,9	59,9	53,4
2	76	167	27,3	2	1	1	52,9	51,7	81,97	12,7	95,8	65,1
3	70	162	26,7	2	1	1	112,3	108,1	79,3	28,3	69,6	85
4	72	160	28,1	2	1	1	57,5	59,7	83,6	36	77,9	67,1
5	87	154	36,7	4	1	1	80,8	80,7	85,54	32,4	66,5	74,7
6	65	165	23,9	1	1	1	84,1	28,3	26,38	66,9	234,6	144,5
7	78	166	28,3	2	1	1	51,1	26	43,22	68,9	193,3	107,9
8	80	164	29,7	2	1	1	77,8	76,6	80,5	58,9	71,20	74,4
9	50	170	17,3	0	1		52	27,8	45,58			
10	56	158	22,4	1	1	1	78,1	27,9	30,35	38,3	284,6	156,5
11	79	162	30,1	3	1		45,1	45,9	82,06	33,5	45,9	45
12	78	170	27	2	1	1	47,9	21,2	34,43	20,6	204	139
13	40	151	17,5	0	1	1	31,69	31,67	85,43	27		
14	81	174	26,8	2	1	1	57,2	35,7	51,27	127,2	166,9	104,1
15	54	163	20,3	1	1	1	46,73	52,56	98,13	67,8		
16	65	159	25,7	2	1	1	29,6	33,8	98,78	31,2	57,1	39,6
17					1	1						
18	66	169	23,1	1	1	1	50,7	57		13,8	57,7	53,5
19	58	152	25,1	2	1		73,7	48,3	54,57	10	51,3	134,9
20	50	158	20	1	1	1	51	56,5	92,65	12,3	54,4	51
21	81	153	34,6	3	1	0	60,6	49,8	68,94	63,8	201,4	113,9
22	44	163	16,6	0	1	1	37,5	16,7	37,89	9,9	298,5	108,8
23	47,5				1		41,2	33,6	70,39			
24	60	171	20,5	1	1	1	41,1	31	64,25	42	270,6	94,5
25					1							
26	54	160	21,1	1	1	1	55,8	52,4	81,75	62,7	80,2	64,8
27	106	148	48,4	5	1		68,7	59,5	72,86	33,9	100,8	78,3
28	46	156	18,9	1	1		40,3	26,2	60	37,1	274,3	108
29	48	150	21,3	1	1		47,4	32,8		60,2	108	70,9

Identificação (ID)	EX Gasometria					EX Prova de marcha							
	GA PaO ₂ (mmHg)	GA PaCO ₂ (mmHg)	GA HCO ₃ (mmol/L)	GA Sat (%)	GA ph	O ₂	Sat inicial (%)	Sat final (%)	Distância (metros)	EX Ecocardiograma	EX ECG	EX Cateterismo	NYHA
1	74	39	27	95	7,46	1	96	72	228	1		1	4
2	48	36	26	86	7,47	2				1	1	1	4
3	71	35	24	95	7,45	0	98	87	250		0	1	5
4	49	32	24	87	7,48	0	94	90	375	1	0	1	
5	51	35	23	87	7,43	0	92	86	213	0	0	1	3
6	59	40	27	91	7,44	0	93	78	394	1	0	0	3
7	72	48	33	95	7,45	0	93	85	218	0	0	0	3
8	81	0,4	27	96	7,44	0	97,2	91	450	0	0	1	3
9	71	42	27	94	7,44	0	92	90	490	1			3
10	70	42	26	94	7,4	0	94	86	350	0			
11	77	33	22	96	7,45	0	95	78	450	0	0	0	
12	50	52	31	84	7,39	0	90	79	112	1	0	0	4
13	71	41	26	94	7,41	0	98	92	240	1	1	1	4
14	65	41	26	93	7,42	0	93	92	450	0	0		3
15	68,2	33,7	21,4	94,1	7,42	0	99	94	547				2
16	66	39	26	93	7,44	0	98	85	400	1	1		4
17													2
18	75	40	27	95	7,44	0	93	89	350			1	3
19	48	44	29	85	7,43	0	92	87	375	0			
20	63	40	26	92	7,44	0	95	39	120	1	1	1	4
21	57,8	42,7	27,7	90,7	7,43	1	95	94	100	1		1	
22	46	50	32	81	7,4	0	81	65	300	1	1		3
23										0			
24	56,7	43,8	26,6	89,5	7,4	0	94	88	360	0		1	3
25						0	97	93	350	0			3
26	63	24	18	94	7,49	0	95	93	456	1		1	3
27	54	44	29	89	7,44	1	93	82	175	0	0		4
28						0	91	90	337,5	0			4
29	56	42	28	90	7,44					0	0		3

Identificação (ID)	Densitometria										Bacteriologia	Bioquímica	
	Coluna lombar (L1-L2)	Fémur esq	EX Densitometria	EX Colonoscopia	EX EDA	EX Eco tireoideia	EX Eco abdominal	EX Eco prostática	EX Mamografia/Eco mamária	EX Eco endovaginal	BK	Creatinina	Grupo sangue
1	0	0	0	2	1	0	0		0	0	0	0,69	8
2	2	1	2				0				0	0,98	2
3	0	0	0			1	0		0		0	0,8	4
4	0	0	0	1	0	0	0				0	0,68	4
5	1	1	1	0	0	1	0		0	0	0	0,74	4
6	2		2	1			1	1			0	0,95	4
7	1	1	1		1	1	1		0		0	0,46	1
8	1	0	1	1	0	0	0	1			0	0,59	4
9	2	1	2				0				0	0,56	4
10	2	2	2			1	1		1	0	0	0,63	
11	1	0	1	1	0	1	0				0	1,32	4
12	0	0	0	0	1	0	1	1			0	0,76	8
13	1	1	1			0	0		1			0,84	4
14	1	0	1			0	0	0			0	0,78	6
15	1	0	1			0	0			1	0	0,54	
16	1	1	1			0	0		0	0	0	0,79	4
17	2	0	2			0	1		1				
18	2	1	2		1	0	0	1			0		
19	2	2	2			0	1			0	0	0,52	
20	2		2			0	0				0	0,64	1
21	0	0	0			1	1		1	0		1,21	4
22	2	1	2			0	0				0	0,96	
23	2	1	2				1				0	0,37	
24	1	1	1			0	0				0	0,95	6
25													4
26	1	1	1			0	0		0	0	0	1,01	6
27	2	1	2			1						0,8	1
28	1	1	1				1			0	0	0,53	
29	1	1	1				0		1	0	0	0,68	

Identificação (ID)	Serologias (SER)			SER Toxoplasmose	SER E. B.	SER HIV	SER Hepatite B	SER Hepatite C	SER Hepatite A	SER Sífilis	Marcadores tumorais	Condição	Admissão
	SER CMV	SER HSV I	SER HSV II										
1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2010
2	1	0	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	2011
3	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2009
4	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2012
5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	2010
6	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2008
7	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2010
8	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2009
9	0	1	2	0	1	0	0					0	2011
10	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	2010
11	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1		0	2011
12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2009
13	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2009
14	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2009
15	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	2009
16	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2009
17	1	1	0		1					0	1	0	
18	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2008
19	1	1	0	1	1	0	0		1	0		1	2009
20	1			0	1	0	0	0	1		0	0	2008
21	1	1	0	1	0	0	0	0				0	2010
22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2009
23	1					0	0	0				1	2011
24	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2009
25												0	2009
26	1	1	0	0	0	0	0	0		0		1	2010
27	1			1		0						0	2009
28	1			0		0	2	0			1	0	2009
29	1	1	1	1	1	0	0	0	0			0	2009

Legenda:

DEM Sexo Feminino - 2 Masculino - 1	DEM Estado Civil Casado - 1 Solteiro - 2 Viúvo - 3 Divorciado - 4	Indicação DPOC - 1 FPI - 2 FQ - 3 Deficiência de α -1 antitripsina - 4 Fibrose pulmonar secundária - 5 HAPI - 6 Sarcoidose - 7 Bronquiectasias - 8 Pneumonite de hipersensibilidade - 9 Doença Venó-oclusiva - 10 Asma brônquica - 11 NSIP - 12	IMC Baixo peso (<18,5) - 0 Peso normal (18,5 - 24,9) - 1 Pré obesidade (25,0 - 29,9) - 2 Obesidade tipo I (30,0 - 34,9) - 3 Obesidade tipo II (35,0 - 39,9) - 4 Obesidade tipo III (>40,0) - 5
DEM Profissão Sector primário - 1 Sector secundário - 2 Sector terciário - 3 Reformado - 4 Desempregado/Estudante - 5	Risco respiratório Sem risco - 0 Com risco - 1		NYHA Classe I - 1 Classe II - 2 Classe III - 3 Classe III/IV - 4 Classe IV - 5
DEM Morada Coimbra - 1 Aveiro - 2 Viseu - 3 Guarda - 4 Castelo Branco - 5 Santarém - 6 Leiria - 7 Outro - 8	Hábitos tabágicos Não fumador - 0 Fumador - 1 Ex fumador - 2		
	DTC (Doenças do Tecido Conjuntivo) Sem Doença do tecido conjuntivo - 0 Esclerose sistémica - 1 Polimiosite - 2 Outra - 3	Grupos Doenças do interstício pulmonar - 1 Doenças obstrutivas das vias aéreas - 2 Doenças pulmonares vasculares - 3 Bronquiectasias - 4	HIV (Anti HIV 1-; Anti HIV 2-) - 0 (Anti HIV 1+; Anti HIV 2-) - 1 (Anti HIV 1- Anti HIV 2+) - 2 (Anti HIV 1+ Anti HIV 2+) - 3

Hepatite B (HBsAg -; HBsAc -) - 0 (HBsAg +; HBsAc -) - 1 (HBsAg -; HBsAc +) - 2 (HBsAg +; HBsAc +) - 3	HSV I IgM- IgG- 0 IgM- IgG+ 1 IgM+ IgG- 2 IgM+ IgG+ 3	Prova de marcha Sem oxigénio 0 Sob oxigénio 1	BK Negativo - 0 Positivo - 1
Hepatite C (anti HCV -) - 0 (anti HCV +) - 1	HSV II IgM- IgG- 0 IgM- IgG+ 1 IgM+ IgG- 2 IgM+ IgG+ 3	Cateterismo Sem hipertensão pulmonar 0 Hipertensão pulmonar 1	Condição Não falecido - 0 Falecido - 1
Hepatite A (IgG -; IgM -) - 0 (IgG +; IgM -) - 1	Toxoplasmose (IgM -; IgG -) - 0 (IgM -; IgG +) - 1 (IgM +; IgG -) - 2 (IgM +; IgG +) - 3	L1-L2 / Fémur esquerdo Normal - 0 Osteopenia - 1 Osteoporose - 2	Grupo sangue (0 +) - 1 (0 -) - 2 (A-) - 3 (A +) - 4 (B -) - 5 (B +) - 6 (AB -) - 7 (AB +) - 8
Citomegalovirus (IgM -; IgG -) - 0 (IgM -; IgG +) - 1 (IgM +; IgG -) 2 (IgM +; IgG+) - 3	Sífilis screening (IgG+IgM) Negativo - 0 Positivo - 1	ECG/ Ecocardiograma/ TC torácica/ Cintigrafia/ EDA/ Colonoscopia/ Ecografia abdominal; tireoideia; prostática; endovaginal/ Mamografia/ Ecografia mamaria; Normal - 0 Alterado - 1	
Marcadores tumorais Não alterado - 0 Alterado - 1			