

ÍNDICE

Autores	IX
Prefácio	XV
<i>Fernando Nolasco</i>	
Preâmbulo	XVI
<i>Eduardo Barroso</i>	
Siglas e acrónimos	XVIII
 1 TRANSPLANTAÇÃO RENAL EM PORTUGAL	 1
1.1 Quarenta anos de transplantação renal.....	1
<i>João Rodrigues Pena</i>	
1.2 Considerações legais na transplantação	5
<i>Paula Martinho da Silva</i>	
1.3 Transplantação e ética	14
<i>Domingos Machado</i>	
1.4 Processo de alocação dos aloenxertos.....	19
<i>Dário Ligeiro</i>	
 2 DADOR DE ÓRGÃO	 23
2.1 Dador cadáver: perspetiva do intensivista	23
<i>Philip Fortuna</i>	
2.2 Dador cadáver: perspetiva do nefrologista.....	28
<i>Margarida Oliveira Domingos</i>	
2.3 Dador cadáver: colheita multiorgânica	31
<i>João Santos Coelho</i>	
2.4 Avaliação do dador vivo para transplantação renal	39
<i>João Lopes de Sousa</i>	
2.5 Técnica cirúrgica na nefrectomia do dador vivo por via aberta – como fazemos.....	42
<i>Sofia Costa Corado, Sofia Carrelha</i>	
2.6 Técnica de colheita de rim de dador vivo por via laparoscópica.....	46
<i>Edgar Tavares da Silva, Arnaldo Figueiredo</i>	
2.7 Doença renal crónica e diabetes – prognóstico	51
<i>Rui Alves</i>	
 3 CONSULTA DE PRÉ-TRANSPLANTE.....	 55
3.1 Avaliação médica	55
<i>Fernando Caeiro, Rita Valério Alves, Elsa Soares, Filipa Santos Cardoso, Luís Falcão, Luísa Helena Pereira, Maria do Mar Menezes</i>	
3.2 Avaliação cirúrgica	63
<i>Tânia Almeida, Ana Pena</i>	
3.3 Avaliação do recetor: dador vivo.....	69
<i>João Lopes de Sousa</i>	

4	CONSIDERAÇÕES CIRÚRGICAS NA TRANSPLANTAÇÃO.....	71
4.1	Anestesia na transplantação renal..... <i>Filipe Pissarra</i>	71
4.2	Transplante renal – técnica cirúrgica <i>Tânia Almeida</i>	76
4.3	Transplante pancreático – técnica cirúrgica..... <i>Emanuel Vigia</i>	84
5	IMUNOLOGIA NA TRANSPLANTAÇÃO.....	97
5.1	Diferentes métodos de aferição de compatibilidade e evolução histórica <i>Rita Aires Magriço</i>	97
5.2	Crossmatch virtual..... <i>Jorge Malheiro</i>	100
5.3	Identificação de aloanticorpos por microesferas..... <i>Luís Ramalhete</i>	104
5.4	Compatibilidade HLA epitópica..... <i>Sandra Tafalo</i>	110
5.5	O sistema AB0 na transplantação de órgão sólido <i>Jorge Malheiro, Marika Bini Antunes</i>	114
5.6	Imunossuppressores na transplantação <i>Fernando Caeiro</i>	117
6	OUTROS TRANSPLANTES DUPLOS.....	127
6.1	Rim-fígado: perspetiva do hepatologista..... <i>Rui Perdigoto</i>	127
6.2	Rim-fígado: perspetiva do nefrologista <i>Ana Carina Ferreira</i>	131
6.3	Rim-coração <i>Rita Leal</i>	134
7	SITUAÇÕES PARTICULARES NA TRANSPLANTAÇÃO	137
7.1	Transplante AB0 incompatível e transplante renal cruzado..... <i>Manuela Almeida</i>	137
7.2	Transplante renal de dador em morte cardiocirculatória <i>Susana Sampaio</i>	143
7.3	Transplante renal no doente com vírus da imunodeficiência humana <i>Cecília Silva</i>	150
7.4	Transplante no doente hiperimunizado <i>Jorge Malheiro</i>	156
8	O PRIMEIRO ANO PÓS-TRANSPLANTE	163
8.1	Transplante renal..... <i>Inês Aires</i>	163
8.2	Transplante pancreático <i>Aníbal Ferreira</i>	174

8.3	Complicações cirúrgicas após o transplante renal	181
	<i>Sofia Costa Corado</i>	
8.4	Complicações cirúrgicas após o transplante pancreático	188
	<i>Jorge Paulino</i>	
8.5	Intercorrências médicas frequentes.....	192
	<i>Miguel Bigotte Vieira</i>	
8.6	Diabetes pós-transplante	196
	<i>Ana Cláudia Martins, Bruno Bouça, Paula Bogalho</i>	
9	OUTROS CUIDADOS NA TRANSPLANTAÇÃO.....	203
9.1	Enfermagem na transplantação.....	203
	<i>Lúcia Paixão</i>	
9.2	Fisioterapia na transplantação.....	206
	<i>Teresa Plancha da Silva, Maria da Conceição Cruz</i>	
9.3	Psicologia na transplantação.....	208
	<i>Inês Mega</i>	
10	RADIOLOGIA NA TRANSPLANTAÇÃO	211
10.1	Radiologia diagnóstica.....	211
	<i>Marta Daniela Lameiras Costa, Regina Martins, Nuno Carrilho Ribeiro</i>	
10.2	Biopsia renal percutânea.....	216
	<i>Marco Mendes</i>	
10.3	Radiologia de intervenção	220
	<i>Élia Coimbra, Tiago Bilhim, Filipe Veloso Gomes</i>	
11	MORFOLOGIA NA TRANSPLANTAÇÃO	225
11.1	Morfologia renal.....	225
	<i>Helena Sousa</i>	
11.2	Morfologia pancreática	233
	<i>Ana Maria Carvalho</i>	
12	REJEIÇÃO NA TRANSPLANTAÇÃO.....	241
12.1	Rejeição do enxerto renal	241
	<i>Ana Mateus</i>	
12.2	Tratamento da rejeição no transplante renal	248
	<i>Patrícia Cotovio, Fernando Caeiro</i>	
12.3	Tratamento da rejeição no transplante pancreático.....	253
	<i>Fernando Caeiro</i>	
13	OUTRAS COMPLICAÇÕES NA TRANSPLANTAÇÃO	257
13.1	Risco cardiovascular.....	257
	<i>Alice Santana</i>	
13.2	Risco oncológico.....	262
	<i>Carlos Oliveira</i>	
13.3	Doença mineral e óssea	272
	<i>Ana Carina Ferreira</i>	

13.4	Disfunção crónica do enxerto.....	276
	<i>Miguel Bigotte Vieira, Cristina Possante</i>	
13.5	Recorrência da doença renal no pós-transplante.....	279
	<i>Mário Góis</i>	
13.6	Particularidades na síndrome hemolítica-urémica.....	286
	<i>Patrícia Cotovio</i>	
13.7	Risco infeccioso no pós-transplante renal.....	291
	<i>Cecília Silva, Sara Lino</i>	
14	RESULTADOS DO PROGRAMA DE TRANSPLANTAÇÃO.....	303
	<i>Fernando Caeiro, Francisco Remédio</i>	
	Índice remissivo	307

AUTORES

COORDENADORES/AUTORES

Fernando Caeiro

Assistente Hospitalar Graduado em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidado na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Tânia Almeida

Assistente Hospitalar em Cirurgia Geral no Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (2017 a 2021); Assistente Hospitalar no Hospital das Forças Armadas – Polo Lisboa; Assistente Convidada na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

AUTORES

Alice Santana

Coordenadora da Unidade de Transplantação Renal do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Norte, EPE.

Ana Carina Ferreira

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidada na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Ana Cláudia Martins

Assistente Hospitalar em Endocrinologia no Hospital das Forças Armadas – Lisboa.

Ana Maria Carvalho

Assistente Hospitalar Graduada em Anatomia Patológica no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Ana Mateus

Nefrologista na Unidade de Transplante Renal do Hospital Cruz Vermelha – Lisboa.

Ana Pena

Assistente Graduada em Cirurgia Geral no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (HCC-CHULC); Assistente Convidada de Cirurgia na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa; Responsável da Área de Cirurgia de Transplante Renal do Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do HCC-CHULC.

Aníbal Ferreira

Assistente Hospitalar Graduado Sênior em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Subdiretor para a Interface com Unidades de Saúde e Clínica, NOVA Medical School – Faculdade de Ciências

Médicas da Universidade NOVA de Lisboa; Professor Associado Convidado, Regente da Unidade Curricular de Especialidades Médicas 3.

Arnaldo Figueiredo

Diretor do Serviço de Urologia e Transplantação Renal do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra; Professor de Urologia na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Bruno Bouça

Médico Interno de Formação Específica em Endocrinologia e Nutrição no Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Carlos Oliveira

Nefrologista na Unidade de Transplantação Renal do Hospital Garcia de Orta, EPE; Diretor Clínico na NephroCare Almada.

Cecília Silva

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia no Serviço de Nefrologia do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Cristina Possante

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Dário Ligeiro

Responsável Técnico-Científico no Centro de Sangue e Transplantação de Lisboa, Área da Transplantação – Instituto Português do Sangue e da Transplantação, IP.

Domingos Machado

Nefrologista; Ex-Presidente da Sociedade Portuguesa de Transplantação.

Edgar Tavares da Silva

Assistente Hospitalar em Urologia no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra; Assistente Convidado de Patologia do Sistema Urinário na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Élia Coimbra

Assistente Hospitalar Graduada em Radiologia; Coordenadora da Unidade de Radiologia de Intervenção do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Elsa Soares

Assistente Hospitalar no Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar de Setúbal, EPE.

Emanuel Vigia

Assistente Hospitalar Graduado em Cirurgia Geral, Cirurgião no Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Filipa Santos Cardoso

Assistente Hospitalar no Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Filipe Pissarra

Assistente Hospitalar Graduado no Serviço de Anestesiologia do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (CHULC); Coordenador Científico da Equipa de Anestesiologia de Transplantação do Hospital Curry Cabral (CHULC).

Filipe Veloso Gomes

Médico Radiologista de Intervenção na Unidade de Radiologia de Intervenção do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Francisco Remédio

Assistente Hospitalar Graduado em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Helena Sousa

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Inês Aires

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Inês Mega

Psicóloga Clínica e Psicoterapeuta na Unidade de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Docente Afiliada na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

João Lopes de Sousa

Assistente Hospitalar Graduado em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

João Rodrigues Pena

Fundador e Diretor da Unidade de Transplantação do HCVP (Hospital da Cruz Vermelha Portuguesa); Fundador e Diretor (até 2003) da Unidade de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Professor Convidado de Cirurgia na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa (até 2003).

João Santos Coelho

Assistente Hospitalar Graduado em Cirurgia Geral no Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidado na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Jorge Malheiro

Assistente Hospitalar Graduado em Nefrologia na Unidade de Transplantação Renal do Centro Hospitalar Universitário do Porto; Professor Assistente Convidado de Medicina (Nefrologia) no Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

Jorge Paulino

Diretor do Serviço de Cirurgia do Hospital da Luz – Lisboa.

Lúcia Paixão

Enfermeira no Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (CHULC); Responsável da Área do Ambulatório do Serviço de Nefrologia no Hospital Curry Cabral (CHULC); Enfermeira Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica na Vertente Nefrológica – Escola Superior de Enfermagem de Lisboa.

Luís Falcão

Assistente Hospitalar em Nefrologia no Hospital Beatriz Ângelo.

Luís Ramalheira

Responsável Técnico-Científico da Área Laboratorial do Centro de Sangue e da Transplantação de Lisboa – Área da Transplantação, Instituto Português do Sangue e da Transplantação, IP.

Luísa Helena Pereira

Assistente Hospitalar em Nefrologia no Hospital Particular da Madeira – Funchal.

Manuela Almeida

Nefrologista no Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar Universitário do Porto; Professora Auxiliar Convidada no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Marco Mendes

Assistente Hospitalar Graduado em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Margarida Oliveira Domingos

Assistente Hospitalar; Consultora de Nefrologia no Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Maria da Conceição Cruz

Fisioterapeuta no Serviço de Medicina Física e de Reabilitação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Maria do Mar Menezes

Assistente Hospitalar em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Marika Bini Antunes

Assistente Hospitalar Graduada em Imunohemoterapia; Responsável da Unidade de Imunohematologia e Medicina Transfusional do Centro Hospitalar Universitário do Porto.

Mário Góis

Assistente Hospitalar em Nefrologia no Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidado na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Marta Daniela Lameiras Costa

Assistente Hospitalar na Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE; Diretora da Unidade de Radiologia – CREVIC (Consultório de Radiologia e Ecografia de Vila do Conde, Lda.) e Clínica Médica da Marginal – Vila do Conde; Assistente Convidada (Unidade Curricular de Imagiologia e Anatomia Clínicas) na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Miguel Bigotte Vieira

Assistente Hospitalar em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidado na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Nuno Carrilho Ribeiro

Diretor do Serviço de Radiologia do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Patrícia Cotovio

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Paula Bogalho

Assistente Hospitalar Graduada em Endocrinologia no Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidada na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Paula Martinho da Silva

Advogada.

Philip Fortuna

Assistente Hospitalar em Medicina Intensiva, Graduado em Medicina Interna, na Unidade de Urgência Médica do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Coordenador do Programa ECMO na Área da Urgência Geral e Cuidados Intensivos.

Regina Martins

Assistente Hospitalar Graduada no Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Rita Aires Magriço

Assistente Convidada na Unidade Curricular de Introdução à Prática Clínica da NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa; Assistente Hospitalar no Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Rita Leal

Assistente Hospitalar no Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra; Assistente Convidada na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Rita Valério Alves

Assistente Hospitalar no Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar do Médio Tejo, EPE.

Rui Alves

Diretor do Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra; Professor Associado com Agregação (Nefrologia) na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Rui Perdigoto

Consultor de Hepatologia e Transplante na Unidade de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Professor Auxiliar Convidado na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Sandra Tafulo

Supervisor do Laboratório de Alossensibilização e Serologia HLA – Centro de Sangue e da Transplantação do Porto – IPST, IP.

Sara Lino

Assistente Hospitalar Graduada em Infecções no Serviço de Doenças Infecciosas do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos; Assistente Convidada na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

Sofia Carrelha

Assistente Hospitalar em Cirurgia Geral no Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, EPE.

Sofia Costa Corado

Assistente Hospitalar em Cirurgia Geral, Cirurgiã no Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Susana Sampaio

Assistente Hospitalar Graduada em Nefrologia; Coordenadora da Equipa Médica da Unidade de Transplante Renal do Centro Hospitalar Universitário de São João – Porto; Assistente Convidada na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Teresa Plancha da Silva

Assistente Hospitalar em Medicina Física e de Reabilitação no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

Tiago Bilhim

Professor Auxiliar Convidado na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa; Radiologista de Intervenção no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

PREFÁCIO

A crescente atividade de transplantação renal e renopancreática, e a existência de múltiplos internos a frequentarem estágios em Transplantação, originários quer da Nefrologia, quer de outras especialidades, fez-nos sentir a necessidade de disponibilizar de forma simples as nossas estratégias e protocolos, tornando-as acessíveis a todos os médicos das diversas especialidades que atuam diariamente com os doentes transplantados renais e renopancreáticos.

Apesar da importância da atividade de transplantação em Portugal, que nos coloca nos lugares cimeiros mundiais da transplantação renal, quer em número de colheitas, quer em número de transplantes, ou ainda da excelência dos resultados, não existia até agora um manual local que orientasse as nossas práticas diárias e coligisse no mesmo livro as informações necessárias ao constante evoluir das nossas escolhas.

Daqui resultou a elaboração da presente obra, que pretende representar as estratégias e opções da generalidade das Unidades de Transplante portuguesas, embora fortemente influenciadas pelas opções tomadas na Unidade de Transplantação do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central.

Desta forma, chamámos a participar neste manual elementos provenientes de todas as unidades do país, traduzindo o panorama global da transplantação renal e renopancreática em Portugal.

A preparação deste projeto viu o seu arranque atrasado devido ao aparecimento da pandemia SARS-COV2, mas as limitações daí decorrentes só vieram reforçar a necessidade que tínhamos sentido da sua existência.

É essencial referir que apenas foi possível preparar a sua edição graças ao trabalho inexcedível do Dr. Fernando Caeiro e da Dra. Tânia Almeida.

Finalmente, um agradecimento a todos os autores que contribuíram decisivamente para a elevada qualidade dos textos incluídos.

Fernando Nolasco

Diretor da Unidade de Transplante do Centro Hospitalar
Universitário de Lisboa Central (CHULC) e de Nefrologia

Diretor da Área de Medicina do CHULC

Professor Catedrático na NOVA Medical School

da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa

PREÂMBULO

O SEGREDO DO SUCESSO DA TRANSPLANTAÇÃO EM PORTUGAL

Ter conseguido que um ser humano possa sobreviver ou melhorar substancialmente a sua qualidade de vida, substituindo um órgão doente por um saudável, colhido de outro indivíduo, vivo ou morto, foi certamente o mais espantoso progresso da história da medicina no século XX. Foram necessários muitos anos de investigação nas áreas da preservação dos órgãos colhidos antes de serem implantados nos doentes, assim como no combate à rejeição, para que a atividade clínica da transplantação se tornasse uma rotina.

Mas, para se poderem colher órgãos saudáveis de cadáveres, foi também necessário ultrapassar grandes dificuldades de natureza vária, nomeadamente as relacionadas com aspetos religiosos, filosóficos e sobretudo éticos. Quando o conceito de morte cerebral foi aceite na comunidade médica a nível mundial, passaram a ser possíveis colheitas de órgãos de cadáveres ligados ao ventilador, em condições quase ideais. Tiveram também de ser resolvidos outros aspetos não médicos da atividade da transplantação, como o saber da autorização para a colheita, e a criação de toda uma legislação que desse enquadramento jurídico não só para a colheita de órgãos de cadáveres, como para a doação em vida.

Quando os vários progressos na área da transplantação se foram acumulando, foram melhorando os resultados e crescendo as indicações. Como os enquadramentos jurídicos que foram permitindo a atividade da transplantação em diferentes países eram da responsabilidade desses mesmos países, estes diferiam em muitos aspetos, nomeadamente naqueles já referidos de natureza religiosa, filosófica e sobretudo ética. Com a legislação necessária, com os progressos nos líquidos de preservação dos órgãos, com as novas drogas de combate à rejeição, com os enormes avanços das técnicas cirúrgicas, anestésicas e de reanimação, assim como de todas as áreas médicas necessárias quer à escolha dos recetores, quer ao manuseamento pós-operatório imediato e a médio e longo prazo, foi natural o enorme progresso a nível mundial da atividade da transplantação de cada vez mais diferentes órgãos. Foi fácil atingirem-se níveis impensáveis de procura, sendo que atualmente o grande entrave à capacidade de resposta às necessidades de órgãos é a sua escassez.

Em número e qualidade, existem diferenças entre os variados programas de transplantação dos diferentes órgãos em praticamente todos os países do mundo, mas os avanços nas diferentes áreas são partilhados em numerosas reuniões internacionais que permitem melhorar os resultados a nível mundial. O enorme sucesso da transplantação de órgãos a nível mundial, com algumas das razões aqui expostas, resultou de grandes avanços da investigação médica em variadíssimas áreas da medicina e da ciência básica aplicada, com enorme destaque para a imunologia. Não há segredos nos progressos de transplantação, quer no mundo quer em Portugal. Houve foi muito trabalho de várias gerações de investigadores e de clínicos, que souberam indo acumular os conhecimentos e aproveitar os progressos que foram existindo. Em Portugal, o sucesso da atividade da transplantação de vários órgãos é um facto, do qual nos devemos orgulhar, e um dos sinais mais importantes da qualidade do nosso Sistema Nacional de Saúde. A quem devemos esse sucesso? Só pode ter havido e continuar a haver sucesso porque houve no nosso país quem assumisse, com enormes dificuldades e muitas incompreensões, o pioneirismo do começo. Quem teve a visão da importância da transplantação como

modalidade terapêutica, quem depois lutou pela criação da legislação, quem teve a coragem de fazer os primeiros transplantes.

Tudo começou, como é natural, e como aconteceu em todo o mundo, com o transplante renal. E, uma vez criada a legislação para estes transplantes, outros órgãos vieram a ser transplantados. O caminho estava aberto, o caminho do sucesso que hoje vivemos. Melhorou o conhecimento em todo o mundo e nós tivemos o mérito de usufruir desses conhecimentos, só tivemos a necessidade de os aplicar em Portugal. Mas também os pioneiros em Portugal tiveram a preocupação de garantir o presente, assim como os que agora lideram os programas têm de garantir o futuro. Também acho que, para o sucesso da transplantação em Portugal, foi também necessário criar uma Sociedade Portuguesa de Transplantação que, com os mesmos pioneiros protagonistas, soube criar um ambiente de entusiasmo científico, que uniu e mobilizou todos os envolvidos nesta entusiasmante e nobre atividade. Para o sucesso da transplantação em Portugal, também contribuiu, e muito, a generosidade do povo português, que aderiu ao consentimento presumido da doação de órgãos com esmagadora participação. E muito se deve também à qualidade dos nossos profissionais de Enfermagem, dos gabinetes de coordenação da colheita, e das muitas administrações hospitalares. O poder político também soube com maior ou menor entusiasmo criar as condições legais que nos permitiram ter hoje uma legislação progressista e avançada nesta área.

Fui herdeiro, no Hospital Curry Cabral, de uma Unidade de Transplantação iniciada e desenvolvida por um dos principais pioneiros, assim como outros no Porto e em Coimbra as herdaram de outros pioneiros. Foi fácil para mim receber a herança e ajudar na manutenção do sucesso. Quando me pediram umas palavras para dar a minha modesta opinião sobre razão do sucesso da atividade de transplantação em Portugal, sempre pensei dedicar estas palavras aos grandes responsáveis pelo sucesso desta atividade. Por terem sido os pioneiros foram também os principais responsáveis, os verdadeiros heróis na luta pelo bem dos doentes. A transplantação de órgãos é feita para melhorar ou mesmo salvar vidas. O sucesso da transplantação em Portugal é o sucesso de milhares de doentes. É isso que move todos os profissionais envolvidos. Muito obrigado, Professor Linhares Furtado, e muito obrigado, Dr. João Rodrigues Pena, os principais responsáveis do enorme sucesso da transplantação em Portugal. Claro que muitos outros houve depois, mas permitam que neste contexto fale apenas destes dois.

Eduardo Barroso

Cirurgião Hepato-Bilio-Pancreático na Fundação Champalimaud – Lisboa

1.3 TRANSPLANTAÇÃO E ÉTICA

Domingos Machado

Dos múltiplos desafios éticos relacionados com a transplantação de órgãos e tecidos, abordaremos alguns.

TRANSPLANTAÇÃO COM DADOR CADÁVER

Com o objetivo de colher os tecidos para transplantar é importante que o diagnóstico de morte seja estabelecido o mais precocemente possível, o que pode ser feito por semiologia, quer neurológica, quer cardiocirculatória.

MORTE CEREBRAL

A definição de morte e do seu diagnóstico passaram a ser, no mundo ocidental, e desde o estabelecimento, em 1968, dos **critérios de Harvard**, largamente consensuais. Subsistem, no entanto, algumas incongruências na terminologia e em detalhes na metodologia da certificação de morte, designadamente relativos aos intervalos de tempo a respeitar entre **provas** do seu diagnóstico^[1].

A identificação, tão precoce quanto possível, de potenciais dadores de órgão(s) deve constituir um imperativo ético. A legislação portuguesa^[2] obriga a que em todas as Unidades de Cuidados Intensivos, públicas ou privadas, haja disponibilidade para a colheita de órgãos. O frequente não cumprimento desta determinação, de índole ética e deontológica, leva a um desperdício de órgãos e deve ser considerada **má-prática**.

MORTE POR PARAGEM CIRCULATÓRIA

Mais recentemente, foi recuperado o antigo conceito operacional de morte diagnosticada por paragem cardiocirculatória, comumente referida como dador de **coração parado**, o que tem conduzido a um maior número de órgãos colhidos e de transplantações realizadas. Os diferentes contextos em que ocorre a morte assim diagnosticada são descritos em quatro categorias na classificação de Maastricht^[3].

A que levanta mais questões éticas é a da categoria Maastricht III^[4]: neste tipo, a morte ocorre não espontaneamente, mas é provocada por suspensão de meios terapêuticos considerados fúteis em situações em que não há expectativa de recuperação de funções neurológicas superiores, designadamente em casos de estado vegetativo considerado irreversível. Tais decisões de interrupção de tratamento, nomeadamente de ventilação assistida, devem ser multidisciplinares e envolver os familiares do doente.

Embora praticada em diversos países, verifica-se que há relevantes diferenças na sua execução, quer quanto à permissibilidade para executar manobras ainda antes da paragem da ventilação artificial, de forma a facilitar a retirada de órgãos (por exemplo, canulações vasculares), quer quanto ao intervalo de tempo a respeitar entre a paragem circulatória e o início da intervenção cirúrgica.

Há quem considere que não deve causar inquietações éticas, mas há também quem condene esta prática e afirme que se trata de uma modalidade de eutanásia passiva^[5].

Em Portugal, como em vários outros países, não é permitido efetuar colheitas de órgãos descritos na mencionada categoria III de Maastricht.

Dissecção da aorta abdominal

O retroperitôneo é exposto com a abertura da linha de Toldt do cego ao ângulo hepático do colón. O uréter direito é facilmente identificado, a dissecção é continuada por uma manobra de Cattell e Kocher, permitindo uma ampla exposição da veia cava inferior (VCI) (**Figura 2.3.2**).



Figura 2.3.2 • Veia cava inferior.

Após abertura da goteira parietocólica esquerda por uma manobra de Mattox, expomos o uréter esquerdo e a aorta abdominal é dissecada adequadamente, sendo laqueada ao nível da bifurcação das artérias ilíacas comuns. Nesse momento, isolamos e canulamos a aorta abaixo das artérias renais, para posterior infusão de soluto de preservação (**Figura 2.3.3**). O passo seguinte consiste no isolamento e referenciação da aorta subdiafragmática ao nível dos pilares do diafragma (**Figura 2.3.4**). O ligamento hepatoesofágico é seccionado e o esôfago retraído lateralmente para a esquerda. O pulso da aorta é palpado e a fáscia que a recobre é aberta, permitindo a sua libertação. Um garrote é passado para referenciação da aorta, facilitando a sua clampagem quando se inicia a perfusão, limitando-a aos órgãos abdominais. Se a perfusão do sistema porta é necessária, porque existe colheita de fígado e pâncreas, então procedemos ao isolamento e canulação da veia mesentérica superior (VMS). A partir deste momento estamos preparados para realizar clampagem da aorta e iniciar a perfusão.



Figura 2.3.3 • Canulação da aorta.



Figura 2.3.4 • Referenciação da aorta.

rior fica num apoio mais alto, mas também de forma perpendicular ao eixo do tronco. Geralmente, é neste último braço que ficam os acessos venosos. O decúbito lateral é de 90° ou quase, sendo a posição mantida por apoios na omoplata e nas nádegas, devendo a região dorsal ser deixada livre para o caso de ser necessário um acesso aberto urgente. Outros aspetos a ter em atenção no posicionamento do tronco são, por um lado, aproximar o mais possível o abdómen do bordo da mesa cirúrgica e, por outro, deixar o espaço entre a última costela e a crista ilíaca na zona onde a mesa angula, por forma a poder dobrar a mesa a 30°, criando mais espaço no lado que se quer operar.

Após a desinfeção e colocação dos campos cirúrgicos, realiza-se a eversão do umbigo, fazendo tração com um ponto passado na parte mais profunda deste. Quando este está exteriorizado, procede-se a uma incisão com cerca de 15-20 mm, de orientação transversal ou longitudinal, consoante a morfologia umbilical (**Figura 2.6.1**). Esta manobra permite que a cicatriz da incisão fique completamente escondida dentro do umbigo, quando este regressar à posição normal no fim da cirurgia. Faz-se dissecação e corte da incisão umbilical até entrar dentro da cavidade peritoneal. A correta entrada é confirmada pela introdução de um dedo, aplicando-se, em seguida, a plataforma de acesso (no nosso serviço é utilizado sistema Triport®, da Olympus). É importante que nenhuma ansa intestinal fique presa na plataforma.

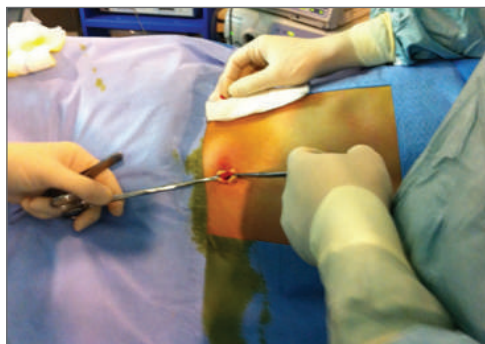


Figura 2.6.1 • Incisão do umbigo evertido para colocação da plataforma cirúrgica.

O pneumoperitонеu pode então ser criado, de forma lenta, evitando pressões elevadas (preferencialmente 10 mmHg ou, no máximo, 12 mmHg). Introduzem-se então a câmara de 5 mm de 30° e as pinças (curva na mão esquerda e reta, com corte e coagulação na mão direita) (**Figura 2.6.2**). Seguidamente, aborda-se o retroperitонеu através da incisão, pela linha de Toldt, fazendo baixar o cólon sobre a fâscia perirrenal (de Gerota), o que se consegue de forma “romba” ao longo desse

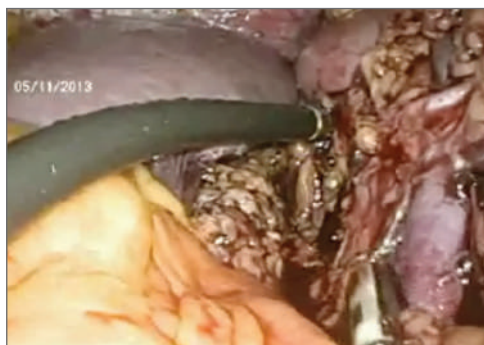


Figura 2.6.2 • Utilização da pinça curva da mão esquerda como afastador.

Tabela 3.1.2 • Rastreio de neoplasia em doentes assintomáticos.

Pesquisa de vírus do papiloma humano (HPV)	• Mulheres 25-30 anos, 3/3 anos • Mulheres 30-65 anos, 5/5 anos
Mamografia e ecografia mamária	• Todas as mulheres entre 50-69 anos, 2/2 anos • Mulheres <50 anos, ecografia mamária, 2/2 anos
Colonoscopia	Todos os doentes com >50 anos ou historial de imunossupressão >5 anos. Individualizar nos doentes com história hereditária e familiar
Antigénio específico da próstata (PSA)	Anualmente todos os homens com >50 anos
Telerradiografia do tórax	Todos os doentes anualmente
Endoscopia digestiva alta	Doentes com história de esófago de Barret e/ou úlcera
Ecografia renal	Todos os doentes, anualmente
Ecografia abdominal	Todos os doentes, anualmente, com doseamento de alfa fetoproteína, se doença hepática crónica
Citologia urinária/cistoscopia	Exposição ambiental a carcinogéneos, tratamento prévio com ciclofosfamida ou doença renal associada a neoplasia do urotélio, anualmente

Tabela 3.1.3 • Tempos de espera entre tratamento da neoplasia e transplante renal.

Sem tempo de espera	• Carcinoma da bexiga <i>in situ</i> • Carcinoma da pele de células basais (basocelular) não metastático • Carcinoma de células renais incidental • Gamapatia de significado indeterminado • Neoplasia da próstata Gleason ≤3
2 anos de espera	• Carcinoma da bexiga invasivo • Leucemia • Linfoma de Hodgkin • Linfoma não Hodgkin • Melanoma <i>in situ</i> • Neoplasia cervical localizada • Neoplasia colorretal estádios de Duke A e B1 • Neoplasia da mama <i>in situ</i> • Neoplasia da próstata • Neoplasia da tiroide • Neoplasia do testículo • Tumor de Wilms
5 anos de espera	• Carcinoma cervical extenso • Carcinoma de células renais sintomático invasivo • Melanoma • Neoplasia cervical extensa • Neoplasia colorretal estágio C • Neoplasia da mama estágio II • Neoplasia do pulmão • Neoplasia do útero (não <i>in situ</i>)
Contraindicação absoluta	• Neoplasia colorretal estágio D • Neoplasia da mama estádios III e IV • Neoplasia da próstata avançada estádios 4/5 • Neoplasia não controlada/não tratada

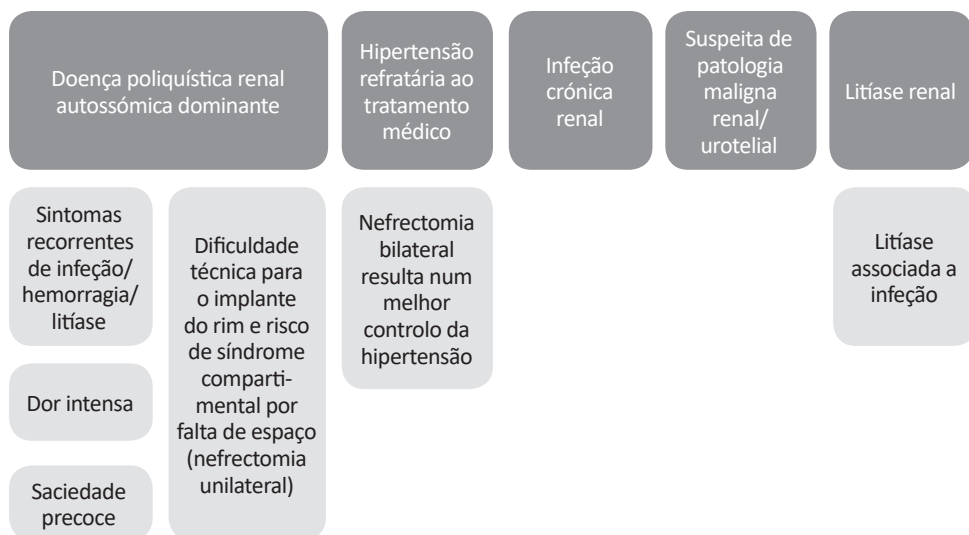


Figura 3.2.2 • Indicações para nefrectomia dos rins nativos pré-transplante renal^[4].

e dos resultados^[4]. Se a indicação para nefrectomia não for infecção ou falta de espaço, alguns autores consideram mais seguro avançar para a nefrectomia dos rins nativos após o transplante^[18].

A doença poliquística hepática (DPH) pode estar associada a DPRAD. Em casos selecionados, os doentes com DPH têm indicação para transplante hepático. A destacar que a hepatectomia de um fígado com estas características dimensionais melhora as manifestações relacionadas com o aumento da pressão intra-abdominal, facilita a técnica para o implante do rim e diminui o risco de síndrome compartimental renal.

OUTROS FATORES DE RISCO

Na avaliação global do doente a ser transplantado têm de ser considerados os fatores de risco para o desenvolvimento de hérnia incisional: idade >50 anos, tabagismo, reoperação através da mesma incisão, longo período em diálise, imunossupressores, diabetes, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), hipertensão e obesidade. Apesar de ser expectável que os doentes transplantados renais apresentassem elevado risco de desenvolverem hérnia incisional, verifica-se que a incisão de Alexandre tem um risco significativamente inferior ao da laparotomia mediana. Nos doentes com DRC terminal, o risco de desenvolver hérnia incisional após o transplante renal é de 3,2%^[19].

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jayanth ST, Dangi AD, Mukha RP, Kumar S, Varughese S, David VG et al. Renal transplantation into optimized abnormal lower urinary tract - Impact on graft outcomes, patient survival, and complications. *Indian J Urol* [Internet], 2019; 35(1): 67-72. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30692727>.
2. Sager C, Burek C, Durán V, Corbetta JP, Weller S, Paz E et al. Outcome of renal transplant in patients with abnormal urinary tract. *Pediatr Surg Int* [Internet], 2011; 27(4): 423-30. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20809115>.
3. Sullivan ME, Reynard JM, Cranston DW. Renal transplantation into the abnormal lower urinary tract. *BJU Int* [Internet], 2003; 92(5): 510-5. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1464-410X.2003.04377.x>.
4. Karam G, Kälble T, Alcaraz A, Aki FT, Budde K, Humke U et al. Guidelines on Renal Transplantation. *Eur Urol*, 2005; 47: 156-166. Disponível em: https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Renal_Transplant-2013.pdf.

4.2

TRANSPLANTE RENAL – TÉCNICA CIRÚRGICA

Tânia Almeida

PREPARAÇÃO DO RIM: *BACK-TABLE*

O rim do dador cadáver deve ser preparado antes do início da anestesia do doente que irá receber o órgão. A inspeção tem o objetivo de excluir lesões tumorais, iatrogénicas da colheita e alterações anatómicas que possam inviabilizar o implante. Esta preparação é realizada com o rim submerso em lactato de Ringer frio (4 °C), com gelo fragmentado para evitar o seu aquecimento.

O rim encontra-se envolvido por gordura, sendo possível identificar as seguintes estruturas:

- Artéria renal com um segmento aórtico;
- Veia renal para o rim esquerdo ou com um segmento de veia cava inferior para o rim direito;
- Uréter longo envolvido em gordura.

Inicia-se o procedimento com a libertação parcial da gordura perirrenal (gordura de Gerota) do polo inferior para o polo superior justa cápsula renal, sem invasão do hilo e sem lesão de eventuais artérias renais acessórias. A veia e a artéria renais são dissecadas e libertadas dos tecidos envolventes e da gordura perirrenal. Procede-se à laqueação do tecido envolvente no hilo, para prevenção da linforragia^[1], e de pequenos colaterais da veia e ramos arteriais, para minimizar as perdas hemáticas pós-desclampagem. A laqueação e secção de pequenas veias tributárias não é prejudicial e permite aumentar o comprimento da veia renal. Se forem identificadas duas veias renais da mesma dimensão, é mais prudente proceder à anastomose das duas veias separadas ou fazendo uma reconstrução com óstio único (se for uma veia renal direita, pode ser usada a veia cava para essa reconstrução). Uma veia renal direita curta pode ser alongada com uma reconstrução da veia cava inferior do dador. O objetivo é evitar a disparidade das dimensões no comprimento da veia e da artéria, e facilitar a técnica cirúrgica. Em seguida, é inspecionado o segmento aórtico para avaliação da íntima do óstio da artéria renal e para identificação de múltiplas artérias renais. Se o óstio apresentar doença aterosclerótica grave que condicione estenose, a anastomose deve ser realizada sem *patch* (*patch* de Carrel). Se identificadas múltiplas artérias renais no *patch* aórtico, devem ser preservadas. Uma distância dos óstios no *patch* aórtico superior a dois centímetros pode obrigar à reconstrução arterial, criando um *patch* aórtico único (suturando os dois *patch* depois de seccionados), ou a duas anastomoses na artéria ilíaca externa do recetor (ver **Figura 4.2.3**). Procede-se à laqueação e secção da artéria suprarrenal e eventuais ramos de pequeno calibre que não sejam relevantes para a irrigação do rim ou do uréter e que podem sangrar depois da desclampagem dos vasos. A ausência de circulação arterial colateral no rim requer uma revascularização de todo o sistema arterial identificado. Neste sentido, deve ser feito um esforço para preservar as artérias renais identificadas, especialmente as artérias polares inferiores, dada a possibilidade de irrigarem o uréter (**Figura 4.2.1**). Até aos 30 dias pós-transplante, a irrigação do uréter depende unicamente das artérias do enxerto, só mais tarde se estabelece uma vascularização “ascendente” proveniente da bexiga. Artérias polares superiores sem calibre suficiente para uma anastomose em segurança podem ser laqueadas (idealmente, com alterações perfusionais visíveis em menos de um oitavo do parênquima renal)^[2]. Se, porventura, não poder ser feito um alongamento da veia renal direita, e caso se constate uma grande discrepância de comprimento entre a veia e a artéria, é lícito seccionar a artéria renal para a tornar mais curta, mesmo sacrificando o *patch* de Carrel ou aórtico, de modo a evitar uma artéria muito redundante que pode dobrar sobre si própria e resultar numa estenose.

demonstrou ser tecnicamente mais simples e apresentar uma incidência semelhante de complicações urinárias^[32]. Sanei et al. demonstram uma menor incidência de complicações urológicas, embora sem significância estatística^[33].

A bexiga é preenchida com uma solução de 500 cc de soro fisiológico e 160 mg de gentamicina, através de uma algália Foley de 18 unidades de Charrière previamente inserida via transuretral. Particularmente em doentes obesos e com bexiga desabitada (com muitos anos sem diurese), o peritoneu pode ser difícil de diferenciar da parede vesical. Procede-se a uma cistotomia látero-superior na cúpula vesical por planos de 1-2 centímetros, seccionando o músculo detrusor e expondo a mucosa da bexiga com um bisturi elétrico monopolar. A mucosa é seccionada e referenciada em três pontos (Figura 4.2.4).

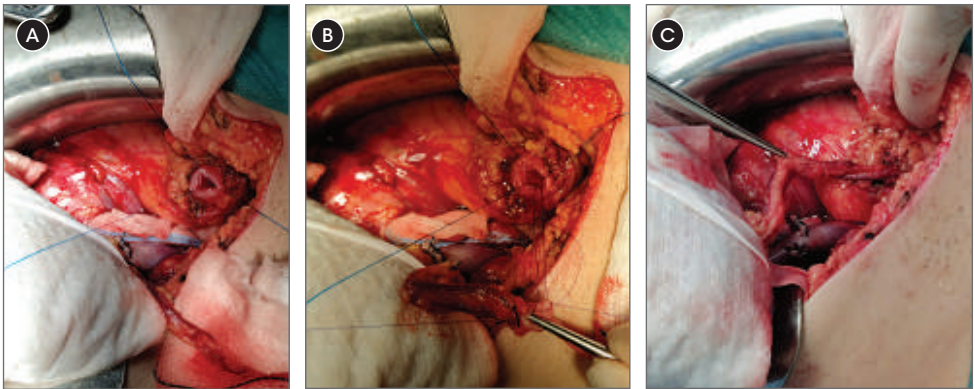


Figura 4.2.4 • Ureterneocistostomia extravascular. A – Parede vesical, referenciada com três pontos; B – Anastomose com sutura tipo “paraquedas”; C – Ureterneocistostomia sob duplo J.

O comprimento do uréter deve ser o mais curto possível para evitar complicações isquêmicas, embora com a preocupação de permanecer sem tensão, mas com comprimento suficiente para a possibilidade de surgir uma eventual e rara cirurgia de reimplantação do uréter. O tecido periureteral deve manipular-se o menos possível para não danificar a sua vascularização. Optamos sempre por um trajeto posterior ao cordão espermático. Na localização ideal para a realização da anastomose, o uréter é seccionado no sentido transversal parcialmente e no sentido longitudinal na face posterior. Procede-se à anastomose do uréter à bexiga, na qual a sutura contempla todos os planos da parede vesical com uma sutura contínua de linha monofilamentar absorvível 5:0 (polidioxanona ou polipropileno) tipo “paraquedas” (Figura 4.2.4). O uso de material absorvível previne a persistência de reação de corpo estranho intravesical que resulta na formação de litíase por reação de corpo estranho. Antes de finalizar a anastomose, optamos por introduzir um *stent pigtail* duplo J de 12 cm preventivo em todos os doentes. A última revisão da *Cochrane* demonstra que a incidência de complicações urológicas *major* é significativamente inferior quando o cirurgião opta pela colocação profilática de *stent* uretérico. O risco de infecção do trato urinário é equivalente aos doentes sem *stent*, se for mantida a antibióterapia (cotrimoxazol 480 mg/dia). Na maioria dos doentes, o *stent* é bem tolerado, embora *stents* ≥ 20 cm e que permanecem um período >6 semanas se associem a maior probabilidade de incrustação e migração^[34]. A remoção do *stent* por cistoscopia com anestesia local/geral é realizada idealmente após 3 semanas em regime de ambulatório.

Em casos de múltiplos ureteres, estes podem ser anastomosados separadamente à bexiga ou pode ser formado um óstio uretérico único (a nossa opção), anastomosado à bexiga, ou um uréter ser anastomosado à bexiga e o mais curto ao uréter nativo^[13,35].

Antes do encerramento da parede abdominal, procede-se à revisão da hemostase e o rim é posicionado de forma a evitar torção ou angulação dos vasos e do uréter. Em doentes em que o

Após a abertura do peritôneo parietal, procede-se à identificação da linha de Toldt, à direita, dissecando os planos do mesocólon, de forma a mobilizar o cólon direito e o ângulo hepático de lateral para medial (manobra de Cattell-Brasch) (**Figura 4.3.2**). Esta manobra permite a exposição da veia cava inferior (VCI) e da aorta abdominal. O limite desta dissecação é a artéria mesentérica superior (AMS).

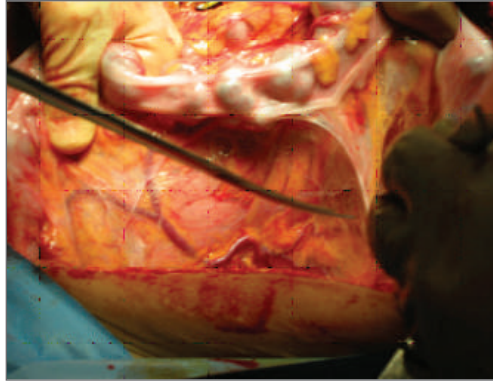


Figura 4.3.2 • Manobra de Cattell-Brasch.

A manobra de Cattell-Brasch estende-se em sentido cefálico para a manobra de Kocher, de forma a obter acesso à VCI proximal e à veia renal esquerda, que é pré-aórtica em 95% dos casos (**Figura 4.3.3**).

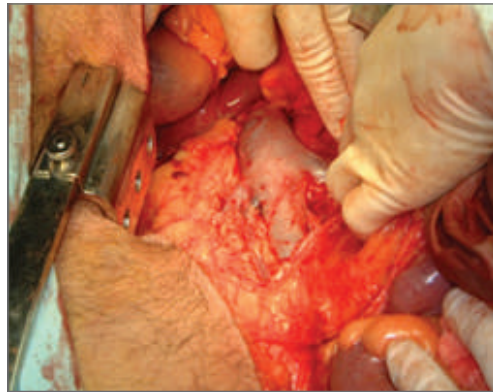


Figura 4.3.3 • Manobra de Kocher com exposição da veia cava inferior e veia renal esquerda.

Continuando a dissecação em sentido caudal, procede-se à identificação e referenciação dos ureteres (**Figura 4.3.4**).

Progredindo em sentido medial, a aorta é dissecada em sentido cefálico, cerca de 2-3 cm de extensão, desde a bifurcação das artérias ilíacas, e a artéria mesentérica inferior é seccionada e laqueada. A dissecação termina ao nível da AMS, tendo o cuidado de identificar e mobilizar a veia renal esquerda, que está a menos de 1 cm da AMS, anterior à aorta.

Antes ou imediatamente após a dissecação da aorta e da veia renal esquerda, a aorta distal é preparada para a canulação. Este último passo é realizado logo no início da colheita, se houver instabilidade hemodinâmica do dador, permitindo a rápida perfusão dos órgãos que vão ser colhidos. Assim, a aorta distal é dissecada circunferencialmente e referenciada com duas sedas grossas

O passo seguinte é a abertura da linha de Toldt, à esquerda, e mobilização do cólon esquerdo, de forma a identificar e expor a veia renal e suprarenal esquerdas (**Figura 4.3.7**). Esta última é laqueada e seccionada, de forma a libertar a veia renal esquerda.

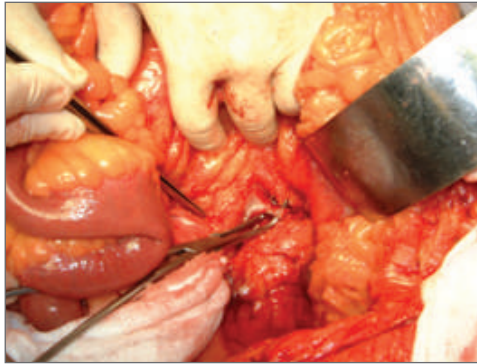


Figura 4.3.7 • Identificação da veia suprarenal esquerda.

Em seguida, a veia mesentérica superior (VMS) é identificada e isolada ao nível da raiz do mesentério. Outra forma de abordagem da VMS é, aquando da identificação do joelho inferior do duodeno, dissecar a raiz do mesentério da face anterior da cabeça pancreática e do arco duodenal em sentido medial pelo bordo inferior de D3 até à identificação da veia, quando esta aflora anteriormente a D3. É então isolada e referenciada com duas sedas 3/0. Após a sua laqueação distal, é feita a venotomia anterior e a sua canulação (**Figura 4.3.8**).

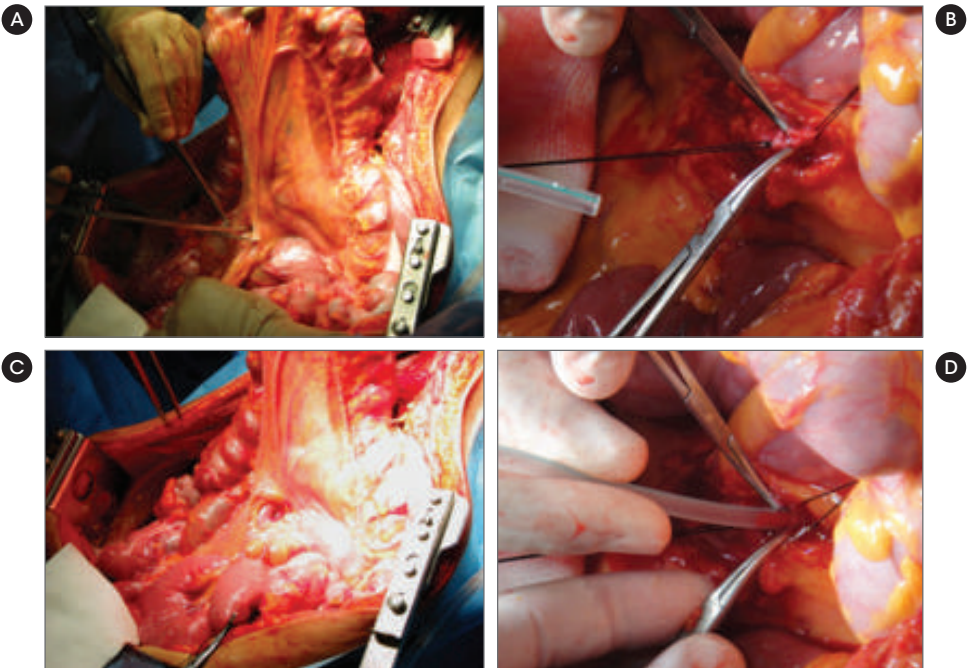


Figura 4.3.8 • A – Abordagem da raiz do mesentério; B – Isolamento e laqueação distal da veia mesentérica superior; C – Dissecção da raiz do mesentério; D – Canulação da veia mesentérica superior.

Os epítomos podem ser privados, se exclusivos de um antígeno HLA, ou públicos, se partilhados por diferentes moléculas HLA (**Figura 5.4.2**). O impacto da compatibilidade HLA baseada em grupos de moléculas HLA com reação cruzada (*Cross REactive Groups* – CREG) na sobrevivência do aloenxerto renal é controverso^[9-11].

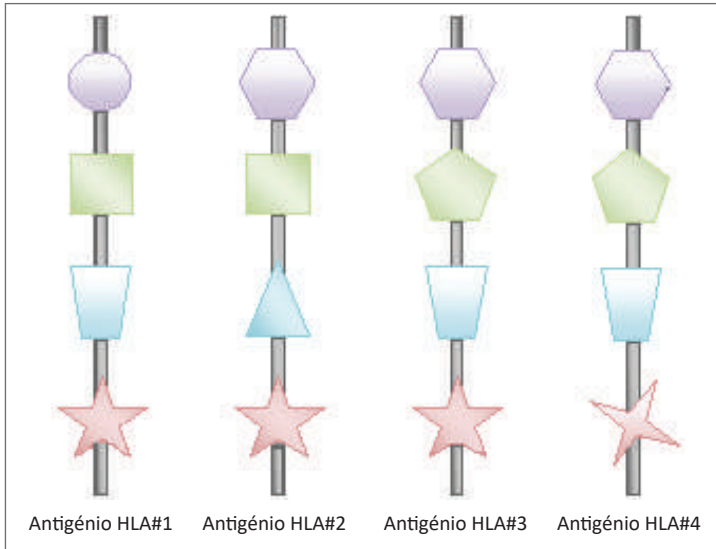


Figura 5.4.2 • Representação esquemática de antígenos HLA com epítomos públicos (exemplos, estrela e quadrado) e epítomos privados (exemplos, círculo e triângulo). Adaptado de Tambur & Claas^[12].

Com a evolução do conhecimento das estruturas tridimensionais das moléculas HLA^[13] foi possível identificar pequenas sequências de 2-5 aminoácidos polimórficos, que constituem o local específico de ligação do anticorpo através do seu paratopo – epítomos funcionais ou epletos. A ligação do anticorpo à restante estrutura da molécula HLA promove a estabilidade do complexo antígeno-anticorpo e constitui o epítomo estrutural que compreende 15-22 aminoácidos (**Figura 5.4.3**).

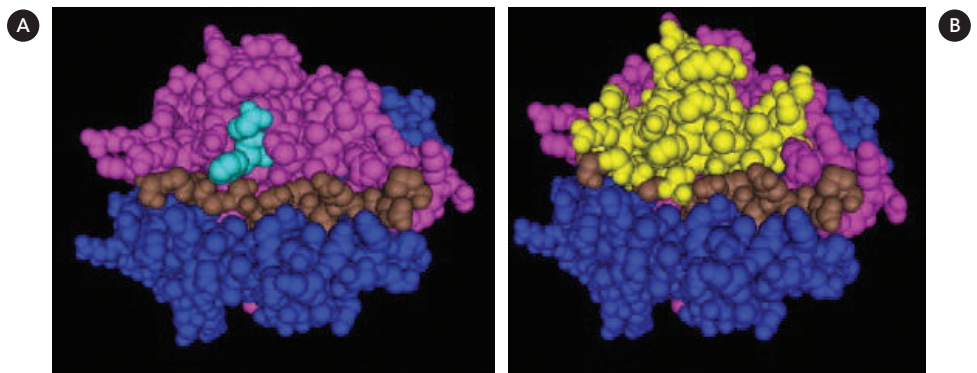


Figura 5.4.3 • Estrutura tridimensional de uma molécula HLA classe II gerada no programa Cn3D: A – Epleto ou epítomo funcional (azul claro); B – Epítomo estrutural (amarelo). Adaptado de Glotz & Tambur^[14].

Tabela 5.6.1 • Doses alvo dos diferentes imunossuppressores.

Mês pós-transplante	CSA (ng/mL)	TAC (ng/mL)	SRL (ng/dL)	EVRL (ng/mL)
0-2	250-450	10-12	10-12	3-8*
2-6	175-350	6-10	6-10	3-8*
>6	150	4-8	4-8	3-8*
Dose inicial	6 -10 mg/kg	0,15-0,3 mg/kg/dia	6 mg no primeiro dia e 2-5 mg nos restantes	0,75-1,5 mg 2 vezes/dia

Em esquema de associação CNI/mTOR, a dose cumulativa a atingir é geralmente o alvo dos fármacos em monoterapia, geralmente com um alvo de CNI mais baixo, por exemplo, na proporção de 1:3.

*O EVRL não foi utilizado como terapêutica de novo isoladamente na prática clínica, estes valores são em associação com CNI.

Tabela 5.6.2 • Tabela comparativa dos efeitos adversos.

Efeitos adversos	Ciclosporina	Tacrolimus	Inibidores mTOR	Micofenolato de mofetil/ácido micofenólico	Corticosteroides
Dermatológicos	Hiperplasia gengival, hipertricose	Alopecia	Edema palpebral e periférico, cicatrização lenta, úlceras orais	–	Hirsutismo, acne, fâcies cushingoide
Neurológicos	Encefalopatia, insônia, tremor, miopatia	Encefalopatia (+), insônia, tremor (+), miopatia	Distrofia simpática	Leucoencefalopatia multifocal progressiva	Psicose, insônia, miopatia
Metabólicos	Dislipidemia, hiperuricemia, hiperglicemia	Hiperglicemia (+)	Dislipidemia	–	Dislipidemia, hiperuricemia, hiperglicemia, osteoporose, ganho de peso e apetite, necrose avascular óssea
Hematológicos	Microangiopatia trombótica	Microangiopatia trombótica	Microangiopatia trombótica, anemia, trombocitopenia	Anemia, leucopenia e trombocitopenia	Leucocitose, policitemia
Gastrointestinal	Alterações transaminases	Diarreia, dor abdominal, alterações transaminases	Diarreia	Diarreia, náuseas, vômitos, gastrite, esofagite, úlceras orais e do cólon	Úlcera gástrica, gastrite, esofagite, diarreia, perfuração do cólon
Renal	Nefrotóxico, ATR 4, hipercalemia, hipomagnese-mia, hipofosfatemia, HTA	Nefrotóxico, ATR 4, hipercalemia, hipomagnese-mia, hipofosfatemia, HTA	Nefrotóxico em associação com CNI, hipocaliemia, HTA, proteinúria, atraso de recuperação da necrose tubular aguda	HTA, hipocaliemia	–
Outras	Edema	–	Linfocelo, pneumonia intersticial, edema, rash	–	Cataratas, Hipertensão

(+) Representa toxicidade mais frequente, quando comparada a ciclosporina com o tacrolimus.

7

SITUAÇÕES PARTICULARES NA TRANSPLANTAÇÃO

7.1

TRANSPLANTE ABO INCOMPATÍVEL E TRANSPLANTE RENAL CRUZADO

Manuela Almeida

INTRODUÇÃO

O transplante renal (TR) de dador vivo representa o tratamento ideal para o doente com doença renal crónica (DRC) terminal, associado a maior sobrevida e melhor qualidade de vida^[1]. Contudo, cerca de um terço dos potenciais dadores são incompatíveis, pela presença de anticorpos anti-ABO e/ou antiantigénios leucocitários humanos (anti-HLA). Se, tradicionalmente, estes pares eram descartados, estratégias desenvolvidas nas últimas décadas tornaram possíveis estes transplantes, aliando os protocolos de dessensibilização anti-HLA e/ou ABO aos programas de doação renal cruzada.

TRANSPLANTE RENAL ABO INCOMPATÍVEL – NOTAS HISTÓRICAS

Os antigénios dos grupos sanguíneos A e B são determinados pela sequência de oligossacarídeos na superfície dos eritrócitos. O seu interesse estende-se da medicina transfusional à transplantação de órgãos sólidos porque, adicionalmente, são expressos na maior parte das células endoteliais e epiteliais. Os anticorpos contra estes antigénios são produzidos naturalmente, pelo que o transplante ABO incompatível (ABOi) sem pré-condicionamento pode resultar em rejeição hiperaguda e perda imediata do enxerto.

Após relatos esporádicos com sucesso relativo na década de 60 do século XX, em 1974, Gelin e Sandberg^[2] demonstraram que o transplante ABOi era possível, descrevendo a realização, com sucesso, de 21 transplantes de dador cadáver A2 em recetores do grupo 0 com títulos baixos de anticorpos. Em 1982, Alexandre et al.^[3], na Bélgica, publicam o primeiro grande estudo no TR ABOi em que a dessensibilização foi efetuada com plasmafereses de repetição, esplenectomia, transfusão de plaquetas do dador e infusão de trissacárido A ou B, associados a intensificação da imunossupressão, com descrição de sobrevida do enxerto no primeiro ano de 75%.

A partir de 1989, o Japão explora e desenvolve esta modalidade, face à escassez de órgãos de cadáver, pela ausência de critérios de morte cerebral e questões culturais e religiosas. Nas últimas duas décadas, sucedem-se publicações de grandes séries no Japão^[4], na Europa e nos Estados Unidos^[5] com resultados a médio e longo termo sobreponíveis aos transplantes ABO compatíveis, facilitando a generalização desta prática como uma alternativa aos programas de doação cruzada, que veem a sua eficácia comprometida pela saturação com recetores do grupo O.

OS DESAFIOS NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO ABOi

Apesar da ausência de um protocolo uniforme de dessensibilização contra a barreira ABOi, as estratégias correntemente propostas assentam em três princípios-chave: depleção de anticorpos anti-A e/ou B por técnica aferética (plasmaferese, plasmaferese de dupla filtração, imunoadsorção), modulação da resposta do recetor pelo uso de imunoglobulinas intravenosas (Igiv) e depleção de

uma urgência cirúrgica e pode ser escolhido um momento de maior estabilidade do doente para a sua realização.

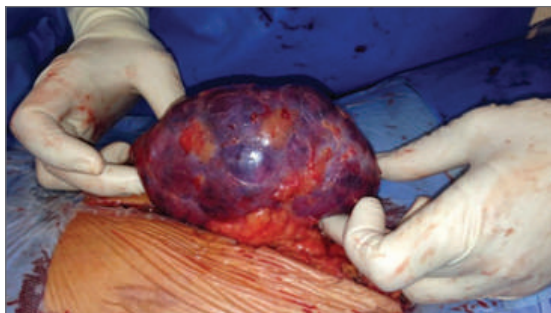


Figura 8.3.2 • Aspecto macroscópico de enxerto renal mal perfundido por trombose arterial.

COMPLICAÇÕES UROLÓGICAS

As complicações urológicas estão descritas em 5,9-9,2%^[8-12] dos transplantes e habitualmente manifestam-se por alteração do débito urinário. Após o transplante renal, espera-se que o rim de dador vivo produza urina de imediato, enquanto no rim de dador cadáver após cerca de 1 hora ou mais tarde, se houver lesão renal relacionada com o dador ou com a preservação do órgão.

A colocação de *stent* ureteral profilático durante o procedimento cirúrgico é controversa. Sabe-se que a sua colocação é um fator protetor para complicações urológicas *major*, que é custo-eficaz e que na ocorrência de fuga urinária a sua presença torna o tratamento desta complicação mais fácil. Por outro lado, a colocação de *stent* acarreta risco de infecção do trato urinário (ITU), migração ou calcificação, podendo originar espasmo vesical e desconforto para o doente, não se traduzindo em melhoria da sobrevida do doente ou do enxerto e revelando-se desnecessário em 95% dos casos^[13]. Na presença de uma complicação técnica, esta pode manifestar-se semanas após a remoção do *stent*.

Obstrução urinária

No caso da paragem abrupta de produção de urina num doente hemodinamicamente estável, bem perfundido e que não responda a fluidoterapia, há que descartar a obstrução urinária: verificar a permeabilidade do cateter vesical e lavagem vesical para remoção de possíveis coágulos. O passo seguinte será a realização de ecografia para pesquisar dilatação pielocaliceal e ureteral, assim como o grau de distensão da bexiga. Caso o débito urinário diminua após a remoção do cateter vesical, a causa mais frequente é a disfunção vesical, que pode responder a tratamento com um bloqueador α -adrenérgico ou necessitar de algaliação intermitente.

A obstrução urinária ao nível do uréter pode dever-se a torção do uréter ou a uma estenose da anastomose vesicoureteral por desvascularização do uréter distal, infecção (por exemplo, poliovírus) ou um problema técnico, como colocação do uréter por cima do cordão espermático no homem.^[11] A sua incidência está descrita em 2,7-4,3%^[8-10,12].

O tratamento da obstrução ao nível do uréter (bexiga vazia) é a colocação de nefrostomia e posterior realização de pielografia, complementada por eventualmente por TC. O tratamento pode ser por via percutânea, com colocação de novo *stent* ou dilatação da anastomose, ou necessitar de reintervenção cirúrgica, nomeadamente nas estenoses longas (>2 cm) e proximais. As opções para tratamento cirúrgico incluem uma reanastomose do uréter à bexiga a uretero-ureterostomia ou uretero-pielostomia, utilizando o uréter nativo ipsilateral e, caso este não seja uma opção, o *flap* de Boari ou a vesicopexia ao músculo psoas (*psoas hitch*).

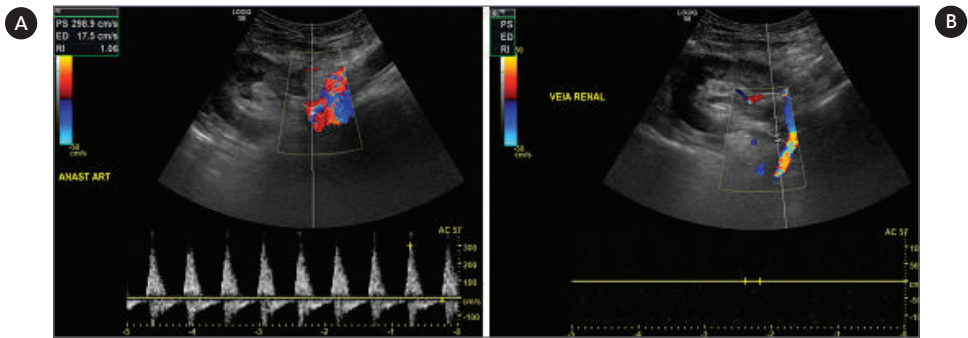


Figura 10.1.1 • Trombose venosa. O estudo por eco-Doppler documenta permeabilidade da artéria renal com inversão do fluxo diastólico (A) e ausência de fluxo venoso intraparenquimatoso (B), achados compatíveis com trombose da veia renal.

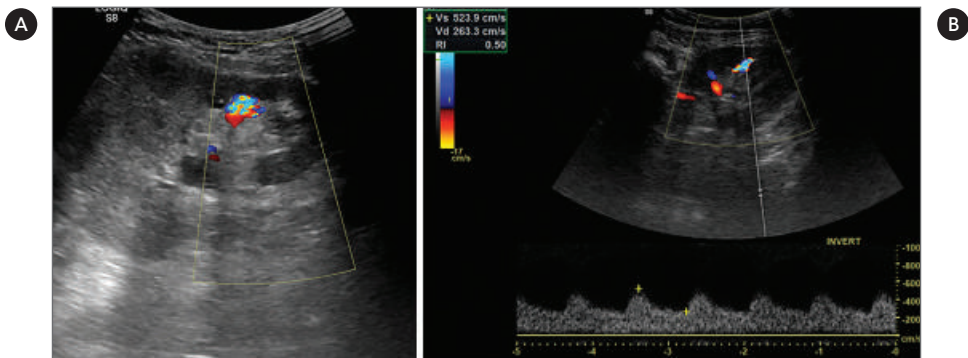


Figura 10.1.2 • Fístula arteriovenosa. O estudo por eco-Doppler cor (A) revela área localizada de turbulência. A análise espectral (B) documenta velocidades sistólica e diastólica elevadas (524 e 263 cm/s, respectivamente) associadas a um índice de resistência baixo (IR de 0,5), achados compatíveis com fístula arteriovenosa.

ENXERTO PANCREÁTICO

A importância do estudo ecográfico do enxerto pancreático centra-se no diagnóstico precoce de complicações vasculares através do Doppler de cor e espectral, o qual permite documentar a presença de estenose das anastomoses vasculares, trombozes venosas e arteriais, hemorragias, aneurismas ou pseudoaneurismas, bem como na detecção de coleções intra e peripancreáticas (Figura 10.1.3)^[5].

Relativamente às complicações parenquimatosas do enxerto, estas podem ser detetadas no estudo ecográfico, mas são avaliadas com maior detalhe pela TC^[2].

TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA

A TC constitui uma excelente alternativa quando os achados ecográficos não são esclarecedores, aspeto particularmente comum em pacientes obesos. Além de conferir maior definição da relação anatómica com as estruturas adjacentes, a possibilidade de reformatação tridimensional das imagens é também uma das suas valiosas capacidades, permitindo a detecção e caracterização detalhada dos vários tipos de complicações pós-transplante^[5,6]. Porém, é importante lembrar que a administração endovenosa de contraste iodado (indispensável para a avaliação vascular) pode conduzir a nefropatia, sobretudo em doentes com diminuição da função renal.

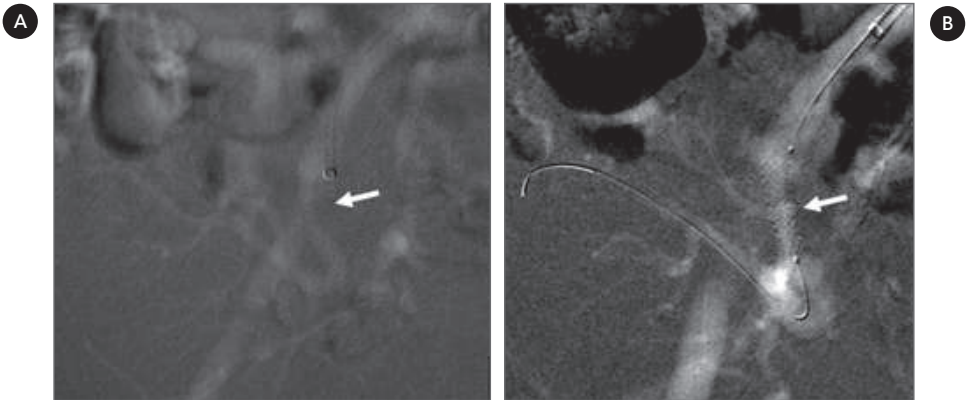


Figura 10.3.1 • Doente submetida a terceiro transplante renal (fossa ilíaca direita), apresentando agravamento da função do enxerto em provável relação com estenose suboclusiva da artéria renal, referenciada para angioplastia. Angiografia realizada com CO₂, para evitar agravamento da função renal com o contraste iodado, revela estenose suboclusiva proximal da artéria renal do enxerto (seta em A). Procede-se a colocação de *stent* expansível por balão 18 x 60 mm (seta em B), com bom resultado angiográfico final, com resolução da estenose.

Podemos ainda ter complicações decorrentes da biópsia do enxerto, como sejam hematomas, pseudoaneurismas arteriais ou fístulas arteriovenosas^[12]. Quando clinicamente significativas, apresentam uma descida do hematócrito ou elevação da creatinina, podem ser tratadas por embolização arterial, com muito baixa probabilidade de comprometer a função do enxerto (**Figura 10.3.2**).

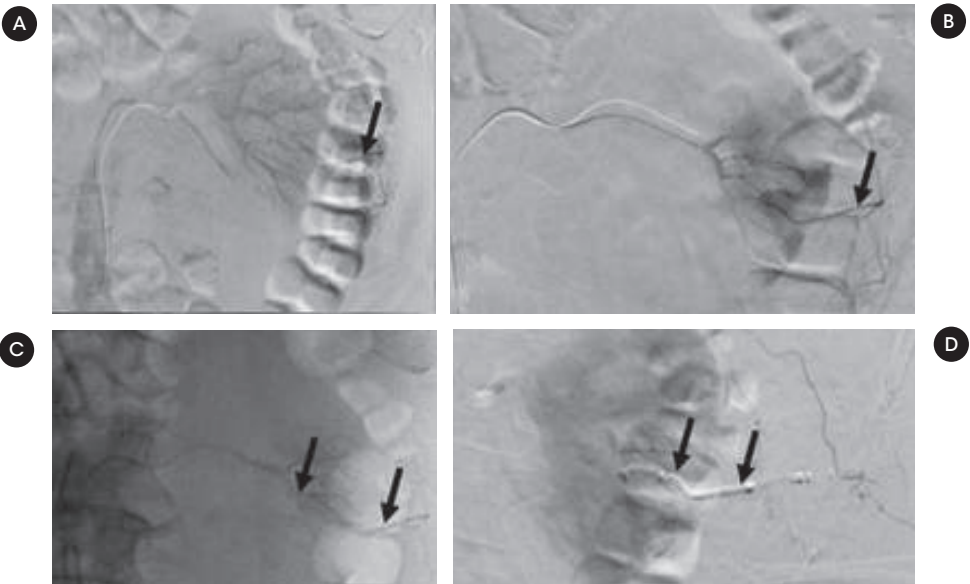


Figura 10.3.2 • Doente com disfunção renal aguda submetido a biópsia percutânea do terço inferior do rim esquerdo. Hemorragia arterial após a biópsia confirmada em arteriografia seletiva renal esquerda. A – Arteriografia renal esquerda demonstra extravasamento de contraste no trajeto da agulha de biópsia (seta) que se torna mais evidente após arteriografia superseletiva com microcateter do vaso sangrante (seta em B). C – Embolização superseletiva do foco de hemorragia através do microcateter (setas) com um agente embolizante líquido não adesivo (copolímero de álcool de etileno vinil). D – Arteriografia de controlo revela preservação do parênquima renal e embolização com sucesso do foco de hemorragia ao longo do trajeto da agulha de biópsia (setas.)

A rejeição celular gradua-se em ligeira (grau I), moderada (grau II) e intensa (grau III), dependendo da combinação e intensidade das lesões descritas, conforme especificado no **Quadro 11.2.1**.

Há, no entanto, achados que, só por si, levam ao diagnóstico de rejeição intensa, como é o caso das lesões arteriais (arterite). A arterite consiste em lesão da íntima ou transmural. A arterite da íntima caracteriza-se pela presença de linfócitos na íntima, com lesão da mesma, evidenciada por hipertrofia de células endoteliais, deposição de fibrina, presença de neutrófilos marginais e proliferação miofibroblástica (**Figura 11.2.2A**). Na arterite transmural há infiltrado de toda a parede, com necrose, parcial ou circunferencial, e necrose fibrinoide^[17] (**Figuras 11.2.2B e 11.2.2C**).

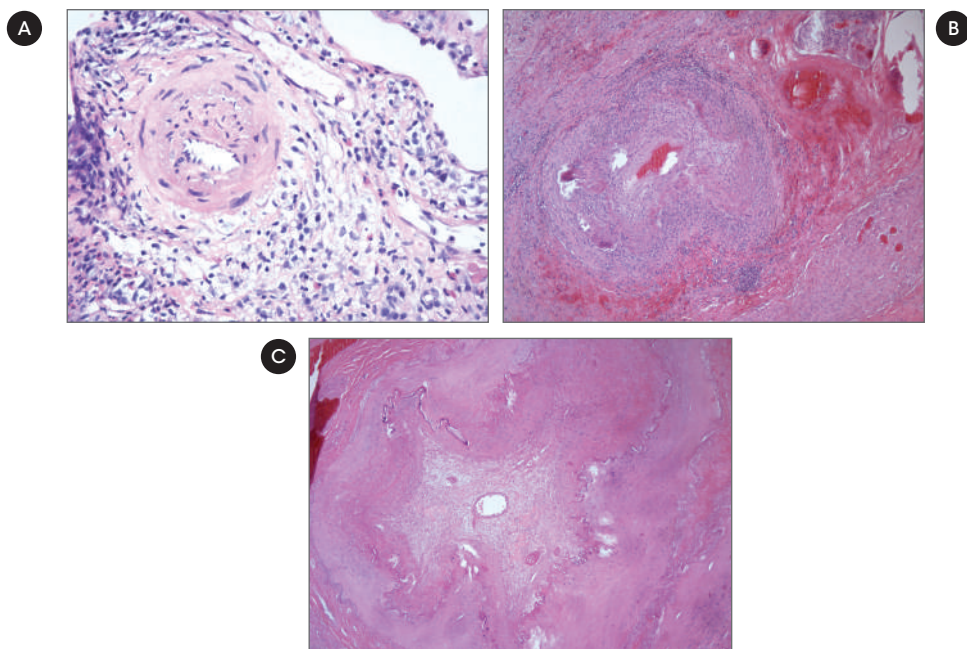


Figura 11.2.2 • Lesões arteriais. A – Arterite da íntima; B – Arterite transmural; C – Necrose fibrinoide.

A persistência de inflamação acinar e lesão vascular, com episódios múltiplos de rejeição celular, condiciona o aumento de fibrose, aumentando o risco de evolução para rejeição crônica e eventual perda do enxerto.

A rejeição aguda prévia é mesmo o maior fator de risco para rejeição crônica^[18].

Há ainda a considerar a **rejeição celular crônica ativa**, estágio intermédio entre a arterite da íntima e a arteriopatia crônica^[3].

ASPETOS MORFOLÓGICOS DA REJEIÇÃO MEDIADA POR ANTICORPOS

Resulta da presença de anticorpos específicos do dador no soro, havendo deposição de anticorpos nas paredes vasculares, com ativação da cascata do complemento, que leva à lesão vascular. Na sua forma mais grave (rejeição hiperaguda), leva à trombose vascular precoce, com necrose isquêmica e perda do enxerto. Pode cursar com disfunção do enxerto e, morfológicamente, há deposição de C4d nos capilares. Os ilhéus, ao contrário do que acontece na rejeição celular, são sensíveis à lesão microvascular, sendo primariamente envolvidos no processo imune humoral.

Também a RMA pode evoluir para fibrose do enxerto e rejeição crônica^[3].

Lesões histológicas

A lesão histológica fundamental é a inflamação da microcirculação que se manifesta pela glomerulite, capilarite peritubular e microangiopatia trombótica. A NTA e, mais raramente, a arterite intimal também podem ser observadas com frequência (**Figura 12.1.1**).

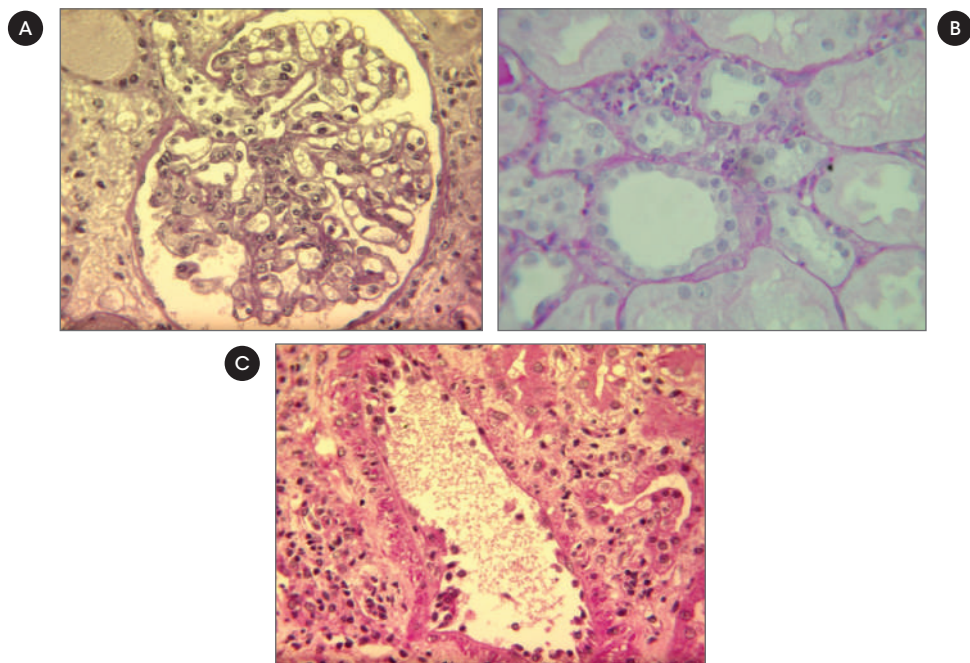


Figura 12.1.1 • Inflamação da microcirculação. A – Glomerulite; B – Capilarite peritubular; C – Arterite intimal.

Na glomerulite existe uma oclusão total ou parcial de pelo menos um capilar glomerular por infiltração de leucócitos e/ou edema das células endoteliais, sendo representada como (g) e graduada de 0 a 3. A capilarite peritubular é definida pela presença de células inflamatórias em mais de 10% dos capilares corticais peritubulares, sendo representada como (ptg) e graduada de 0 a 3. A microangiopatia trombótica manifesta-se como trombos intracapilares, edema endotelial, alargamento subendotelial, glomérulos isquémicos e mesangiólise.

Interação atual ou recente de anticorpos com o endotélio

É o segundo critério para o diagnóstico de rejeição aguda mediada por anticorpos e inclui: a presença de C4d em capilares peritubulares; a inflamação microvascular moderada, dada pela soma da glomerulite e capilarite com uma pontuação superior a 2 ($g + cpt \geq 2$); e a expressão aumentada de transcrições de ativação endotelial ou outro marcador de ativação endotelial. A presença de qualquer um destes é válida como critério de diagnóstico.

O C4d foi historicamente reconhecido como característico da rejeição mediada por anticorpos, é um produto de clivagem da ativação da fração C4 do complemento e não tem qualquer ação biológica conhecida. Pode ser ativado tanto pelas vias clássicas, como pelas vias da lectina, servindo como marcador do conflito antígeno anticorpo na superfície do endotélio. Em Banff 2013, a presença de inflamação moderada da microcirculação ($g + ptg > 2$) foi estabelecida como equivalente ao C4d e foi acrescentada uma nova categoria, que é a rejeição mediada por anticorpos negativos C4d. Esta

TRANSPLANTAÇÃO RENAL

Manual Prático

A obra *Transplantação Renal – Manual Prático* integra o trabalho de uma longa experiência da Unidade de Transplantação do Hospital Curry Cabral, com início em 1989. Surgiu da necessidade, identificada pelos dois coordenadores deste livro, de criar um suporte para a formação pós-graduada em Nefrologia e Cirurgia. A inexistência de um manual prático, com recomendações específicas que reflitam a realidade nacional, fez com que este se materializasse. Conta com a participação de autores de todas as Unidades de Transplantação Renal do país, que contribuem com o seu conhecimento.

A estrutura do livro foi pensada por forma a acompanhar todo o processo e os intervenientes envolvidos: a avaliação do recetor de órgão, a determinação de elegibilidade do dador, a apreciação dos aspetos éticos e legais da doação e preservação do dador, passando pelo estudo imunológico até à cirurgia de transplantação, o pós-transplante imediato e tardio e as complicações associadas. Expõem-se, ainda, os últimos avanços nesta área e perspectivas práticas adequadas à realidade portuguesa, fazendo, também, a introdução a temas mais complexos, para os quais é difícil encontrar referências, como a imunogenética, a histocompatibilidade e a morfologia renal. É também abordada a **transplantação pancreática** em vários capítulos, por ser uma área de grande interesse para a Nefrologia, a Endocrinologia e a Cirurgia.

Este manual é, portanto, de grande relevância para todos os interessados no processo da **transplantação renal e pancreática**, nomeadamente para a formação pré e pós-graduada em Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Psicologia, bem como para outros profissionais que colaborem nesta atividade.

Coordenação:

FERNANDO CAEIRO

Assistente Hospitalar Graduado em Nefrologia no Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE; Assistente Convidado na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.

TÂNIA ALMEIDA

Assistente Hospitalar em Cirurgia Geral no Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Hospital Curry Cabral – Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE (2017-2021); Assistente Hospitalar no Hospital das Forças Armadas – Polo Lisboa; Assistente Convidada na NOVA Medical School – Faculdade de Ciências Médicas da Universidade NOVA de Lisboa.



Com o patrocínio científico de:

