



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

## MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2011/2012

Sérgio Azevedo Ferreira Alves  
Atrésia intestinal: Experiência recente  
de um centro de Cirurgia Pediátrica

março, 2012

# FMUP



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Sérgio Azevedo Ferreira Alves  
Atrésia intestinal: Experiência recente  
de um centro de Cirurgia Pediátrica

**Mestrado Integrado em Medicina**

**Área: Cirurgia Pediátrica**

**Trabalho efetuado sob a Orientação de:  
Dr. José Miguel Sousa Campos**

**Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:  
Revista Portuguesa de Cirurgia**

março, 2012

**FMUP**

Eu, Sérgio Azevedo Ferreira Alves, abaixo assinado, nº mecanográfico 060801136, estudante do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 26/03/2012

Assinatura: Sérgio Azevedo Ferreira Alves

**Nome:** Sérgio Azevedo Ferreira Alves

**Endereço eletrónico:** med06136@med.up.pt **Telefone ou Telemóvel:** 963781780

**Número do Bilhete de Identidade:** 13448289

**Título da Dissertação/Monografia**

Atrésia intestinal: Experiência recente de um centro de Cirurgia Pediátrica

**Orientador:**

Dr. José Miguel Sousa Campos

**Ano de conclusão:** 2012

**Designação da área do projeto:**

Cirurgia Pediátrica

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação/Monografia (cortar o que não interessar) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projetos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 26/03/2012

Assinatura: Sérgio Azevedo Ferreira Alves

**Atrésia intestinal: Experiência recente de um centro de Cirurgia Pediátrica**

**Intestinal atresia: Recent experience of a Pediatric Surgery center**

**Autores** – Sérgio Azevedo Ferreira Alves; Alves S. ; aluno do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina.

**Autor responsável pelos contactos:**

Nome: Sérgio Azevedo Ferreira Alves

Endereço: Rua do Barreiro, nº192, 4520-614 S. João de Vêr

Telefone: 963781780

*E-mail:* med06136@med.up.pt

## RESUMO

**Introdução:** É objetivo deste estudo rever as características clínicas e resultados cirúrgicos dos doentes com atresia intestinal, operados no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital de S. João.

**Métodos:** Foi feita uma revisão retrospectiva dos pacientes com atresia duodenal, jejuno-ileal e cólica, submetidos a correção cirúrgica no serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital S. João, entre 2007 e 2011.

**Resultados:** De 29 doentes selecionados, 11 apresentavam atresia duodenal, 17 atresia jejuno-ileal e 2 atresia cólica. 72.7% das atresias duodenais tinham diagnóstico pré-natal, para 17.6% das jejuno-ileais e 0% das cólicas. Detetaram-se anomalias congénitas associadas em 63.3%, 29.4% e 100% das atresias duodenais, jejuno-ileais e cólicas, respetivamente. 36.4% das atresias duodenais, 35.3% das jejuno-ileais e 50% das cólicas necessitaram de reintervenção, tendo a mortalidade global sido de 10.3%, ocorrendo em 18,2% das duodenais, 5.9% das jejuno-ileais e nenhuma das cólicas.

**Conclusões:** Em comparação com outros estudos, a mortalidade foi sobreponível, com exceção de um valor ligeiramente mais elevado nas atresias duodenais. Esta esteve ligada a malformações associadas, prematuridade e sépsis. Os resultados deste estudo tiveram como limitação o pequeno tamanho da amostra e o curto follow-up.

**Palavras-chave:** Atrésia intestinal; Recém-nascido; Resultado do tratamento.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The aim of this study is to review the clinical characteristics and surgical outcomes of patients with intestinal atresia, operated in the Department of Pediatric Surgery, Hospital de S. João.

**Methods:** We conducted a retrospective review of patients with duodenal, jejunoileal and colonic atresia, which underwent surgical correction in the Department of Pediatric Surgery, Hospital de S. João, between 2007 and 2011.

**Results:** In 29 selected patients, 11 had duodenal atresia, 17 jejunoileal and 2 colonic atresias. 72.7% of duodenal atresias had prenatal diagnosis, comparing with 17.6% in the jejunoileal and 0% in the colonic group. Associated congenital anomalies were encountered in 63.3%, 29.4% and 100% of duodenal, jejunoileal and colonic atresias, respectively. 36.4% of duodenal, 35.3% of jejunoileal and 50% of colonic atresias required reoperation. Overall mortality was 10.3%, occurring in 18.2% of duodenal, 5.9% of jejunoileal and none of the colonic atresias.

**Conclusions:** Comparing with other studies, mortality was similar, except for a slightly higher value in duodenal atresia. Mortality was attributed to associated malformations, prematurity and sepsis. Results of this study were limited by the low sample size and short follow-up.

**Keywords:** Intestinal atresia; Infant, newborn; Treatment outcome.

## INTRODUÇÃO

A atresia intestinal é um defeito congênito caracterizado por uma interrupção da continuidade do lúmen intestinal. Esta é uma das causas mais comuns de obstrução intestinal em recém-nascidos, apresentando uma incidência de 1 para 5000 a 10000 nados-vivos no caso da atresia duodenal<sup>1, 2</sup>, e de 1 para 3000 a 5000 no caso de atresia jejuno-ileal<sup>1, 3</sup>. A atresia cólica é mais rara, tendo Davenport *et al* reportado uma incidência de 1:66000<sup>4</sup>. Não existe evidência de mudanças temporais na incidência de atresia intestinal<sup>5</sup>, havendo, no entanto, uma melhoria notória no prognóstico destes doentes desde a década de 70. Tais resultados coincidem com avanços nos cuidados intensivos neonatais, nas técnicas cirúrgicas, na anestesia neonatal e na melhor utilização da nutrição parentérica total<sup>6, 7</sup>.

Classicamente, existem duas teorias que procuram explicar a etiologia da atresia intestinal. A primeira, proposta por Tandler em 1900, enuncia que, numa fase precoce da gestação, o lúmen intestinal é ocluído por células epiteliais endodérmicas em proliferação, formando um cordão sólido. O autor sugere então que a atresia é causada por uma falha no processo normal de recanalização que ocorre da 8<sup>a</sup> à 10<sup>a</sup> semana de gestação<sup>8</sup>. Esta é a explicação mais comumente aceite para o surgimento de atresia duodenal, apesar de alguns estudos sugerirem que esta também pode ser explicada por acidentes vasculares<sup>9</sup>.

A segunda teoria, proposta por Lowu e Bernard, em 1955, relaciona a ocorrência de atresia jejuno-ileal e cólica com “acidentes vasculares” na irrigação mesentérica durante o desenvolvimento embrionário, com

consequente necrose e absorção do respetivo segmento intestinal<sup>10</sup>. Foi estudada e documentada uma associação entre atresia intestinal e alguns fenómenos mecânicos intrauterinos relacionados com compressão da irrigação mesentérica, como o vólvulo intestinal, intumescção, hérnia e gastrosquise<sup>11</sup>.

A atresia intestinal é tradicionalmente considerada como um defeito de surgimento esporádico, embora cada vez mais, sejam reportados e estudados casos de atresia intestinal com agregação familiar<sup>12</sup>.

Neste estudo são revistas as características clínicas e os resultados do tratamento cirúrgico dos doentes com diagnóstico de atresia intestinal, operados no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital de S. João, entre o início do ano 2007 e o final do ano 2011.

## MÉTODOS

Foram revistos os processos clínicos de todos os pacientes submetidos a correção cirúrgica de atresia duodenal, jejuno-ileal e cólica no serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital de S. João, entre o dia 1 de janeiro de 2007 e o dia 31 de dezembro de 2011. Em todos os doentes foram analisados: sexo, idade gestacional, peso ao nascimento, diagnóstico pré-natal, sintomas e sinais na apresentação, imagiologia utilizada, local da atresia, tipo de anomalia, malformações associadas, tipo de cirurgia, complicações cirúrgicas, reintervenções e mortalidade.

O sistema de classificação do tipo de atresia utilizado neste estudo foi aquele modificado por Grosfeld *et al*<sup>13</sup> que inclui:

Tipo I - Obstrução luminal por uma fina membrana mucosa ou submucosa, sem haver comprometimento da camada muscular;

Tipo II – Descontinuidade de todas as camadas da parede intestinal, com conexão de ambos os topos da atresia por um cordão fibroso;

Tipo IIIa – Descontinuidade de todas as camadas da parede intestinal, sem nenhum ponto de conexão e com existência frequente de gap mesentérico;

Tipo IIIb (*apple-peel*) – Associada a enfarte extenso do intestino embrionário por oclusão proximal da artéria mesentérica superior, gerando uma atresia proximal, perto do ângulo de *Treitz*. Visto que o intestino distal é irrigado por arcadas anastomóticas das artérias ileocólica e cólica direita, este cresce enrolando-se à volta de um eixo vascular anômalo<sup>14</sup>;

Tipo IV – Múltiplas atresias em sequência.

## **RESULTADOS**

Durante os 5 anos, foram submetidos a intervenção cirúrgica um total de 29 doentes. Onze apresentavam obstrução ao nível do duodeno (37.9%), 17 apresentavam atresia jejuno-ileal (58.6%) e 2 apresentavam atresia cólica (6.9%). Destes últimos, um apresentava simultaneamente atresia cólica e jejuno-ileal. A tabela I apresenta as principais características clínicas dos doentes de cada grupo de atresias. A tabela II apresenta o tipo patológico das atresias encontradas.

### **Atrésia Duodenal**

Dos 11 doentes com atresia duodenal, 6 eram do sexo feminino (54.5%) e 5 do sexo masculino (45.5%). Prematuridade, definida como parto antes das 37 semanas, aconteceu em 10 dos 11 recém-nascidos (90.9%), tendo a idade gestacional variado entre as 22 e as 38 semanas (média de 34 semanas). O peso médio ao nascimento foi de 2108g (1385g-2954g). Polihidrâmnios estava presente em 8 casos (72.7%) e diagnóstico de obstrução duodenal na ecografia pré-natal foi observado em 8 (72.7%). O diagnóstico foi confirmado em todos os 11 doentes com radiografia abdominal simples que revelava o sinal típico de “dupla bolha”.

Foram encontradas malformações associadas em 7 dos doentes (63.6%), com destaque para malformações renais em 4 (36.3%), cardíacas e neurológicas, em 2 casos cada (18,1%), e um caso de sindactilia. Um dos doentes apresentava uma síndrome polimalformativa, com malformações nas vias aéreas, cardíacas, neurológicas e osteoarticulares, associada também a

genitália ambígua e coartação da aorta. Outro paciente apresentava sequência de Pierre Robin com retrognatia e fenda palatina. Dos 11 doentes, trissomia 21 foi confirmada em apenas 1, através da realização de cariótipo (9.1%).

No momento da cirurgia, 7 casos revelaram atresia tipo I (63.6%) e um caso tinha pâncreas anular com estenose (9.1%). Para os 3 restantes doentes, o relatório cirúrgico não descrevia o tipo da anomalia. Em relação ao tipo de cirurgia, duodenoduodenostomia foi efetuada em 10 recém-nascidos (90.9%) (com um caso de excisão de membrana), dos quais 3 foram abordados por laparoscopia. Foi efetuada ainda uma duodenojejunosomia.

Como achados adicionais durante a cirurgia, detetaram-se 5 casos de pâncreas anular (45.5%), 5 mal-rotações intestinais (intervencionadas com procedimento de Ladd) (45.5%), um caso de vólvulo intestinal e um divertículo de Meckel (sujeito a diverticulectomia). Como complicações peri-operatórias, verificou-se um caso de perfuração intestinal. Durante o internamento, 4 doentes desenvolveram um quadro de sépsis nosocomial (36.4%). No seu seguimento, 4 dos 11 doentes foram reintervencionados (36.4%) por complicações tardias. Estas incluíram 2 casos de refluxo esófago-gástrico (18.1%), com necessidade de fundoplicatura de Nissen num deles, 1 caso de hérnia incisional e outro de obstrução intestinal secundária a aderências. Verificou-se ainda um caso de deiscência total de anastomose, com necessidade de 2 intervenções cirúrgicas posteriores para resolução.

A mortalidade pós-operatória foi de apenas 1 recém-nascido que ocorreu 13 dias após a cirurgia, por hipertensão pulmonar primária persistente, secundária a displasia alvéolo-capilar. Um dos recém-nascidos foi transferido para outro

hospital, impossibilitando avaliação posterior. No seguimento dos doentes, ocorreu a morte de outro caso aos 3 anos de idade após cirurgia para correção de defeito cardíaco. A mortalidade global foi de 18.2%.

### **Atrésia Jejuno-ileal**

Dos 17 casos de atrésia jejuno-ileal, 12 eram do sexo masculino (70.6%) e 5 do sexo feminino (29.4%). Prematuridade ocorreu em 6 dos 17 recém-nascidos (35.3%), tendo a idade gestacional variado entre as 26 e as 40 semanas (média de 35 semanas + 4 dias). O peso médio ao nascimento foi de 2562g (760g-3560g). Três casos apresentaram diagnóstico pré-natal de obstrução intestinal (17.6%) com 2 deles ocorrendo no jejuno e 1 no íleo. Polihidrâmnios foi detetado em apenas 1 caso (5.9%). Dois casos de atrésia jejuno-ileal apresentavam ainda suspeita pré-natal de doença de Hirschsprung, não confirmada após o nascimento. Ocorreu também o diagnóstico pré-natal de um caso de gastrosquise. Sinais como distensão abdominal, ausência de dejeções, vômitos fecaloides ou biliares e intolerância alimentar, estiveram presentes em 14 dos 17 recém-nascidos (82.4%). A confirmação diagnóstica foi feita através de uma radiografia abdominal simples nos 17 casos estudados (100%), sendo que em 8 (47.1%) foi ainda efetuado um enema baritado.

Anomalias congénitas associadas foram detetadas em 5 recém-nascidos (29.4%) e incluíram malformações renais em 3 casos (17.6%), apresentando um deles gastrosquise com atrésia cólica associada. Ocorreu ainda um caso de persistência do ducto onfalomesentérico e outro de divertículo de Meckel.

Das 17 atresias jejuno-ileais, 8 localizavam-se no jejuno (47.1%) e 9 no íleo (52.9%). Relativamente ao tipo patológico, 6 foram classificadas como tipo I (35.3%), 3 como tipo II (17.6%), 4 como tipo IIIa (23.5%), 3 como tipo IIIb (17.6%) e uma como tipo IV (5.9%).

Quanto ao procedimento cirúrgico, 16 doentes foram abordados com uma ressecção simples com anastomose primária (94.1%) (1 deles com ressecção do cego e anastomose ileocólica), com realização simultânea de modelagem do topo proximal em dois deles (11.8%). No outro caso foram feitas ileostomias (5.9%). Outros achados intraoperatórios incluíram 1 caso de divertículo de Meckel e outro de perfuração da ansa proximal dilatada. Como complicações peri-operatórias ocorreu um caso de perfuração ileal. Durante o internamento, 3 doentes desenvolveram um quadro de sépsis nosocomial (17.6%). No seu seguimento, 6 dos 17 doentes foram reintervencionados (35.3%) por complicações tardias que incluíram 4 quadros de oclusão intestinal secundária a aderências (23.5%), 2 casos de deiscência da anastomose (11.8%) (um deles associado a estenose da mesma), 1 caso de hérnia incisional (5.9%) e um caso de atresia cólica associada, não detetada na primeira cirurgia.

A mortalidade dos doentes deste grupo foi de apenas 1 caso nos 17 estudados (5.9%), que se deveu a doença pulmonar da prematuridade, associada a sépsis nosocomial e falência multiorgânica.

### **Atrésia Cólica**

Dos 2 casos de atresia cólica, 1 era do sexo feminino e outro do sexo masculino.

O primeiro era um recém-nascido com 40 semanas de gestação, 3600g de peso ao nascimento, sem diagnóstico pré-natal de obstrução intestinal, que iniciou distensão abdominal progressiva ao primeiro dia de vida com ausência de eliminação de mecônio. A confirmação do diagnóstico foi feita através de uma radiografia abdominal simples e de um enema baritado. Apresentava torcicolo congénito e assimetria facial, assim como lesões neurológicas e malformação renal. Ao segundo dia de vida foi efetuada laparotomia exploradora, tendo sido constatada atresia no cólon sigmoide, com consequente realização de ressecção e confecção de anastomose colo-sigmoidea primária. O pós-operatório complicou-se com deiscência da anastomose e um quadro oclusivo por aderências, que motivou 2 reintervenções que incluíram a confecção de estomas.

O segundo caso ocorreu num prematuro com 35 semanas, 2610 g de peso ao nascimento, com diagnóstico pré-natal de gastrosquise. O doente foi submetido a correção cirúrgica do defeito da parede abdominal e de atresia jejunal associada, iniciando um quadro obstrutivo no pós-operatório, após instituição de alimentação entérica. Ao enema baritado, apresentava imagem de STOP do contraste ao nível do cólon descendente, tendo sido efetuada nova laparotomia que revelou atresia cólica do tipo I. Foi feita ressecção da zona da atresia com anastomose primária e modelagem do topo proximal. O pós-operatório seguiu sem complicações.

A mortalidade associada à atresia cólica foi, portanto, 0%.

**Mortalidade e Morbilidade global**

A mortalidade associada a todas as atresias intestinais, submetidas a correção cirúrgica no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital de S. João, entre janeiro de 2007 e dezembro de 2012, foi de 3 casos nos 29 estudados (10.3%). De referir que 11 dos 29 casos tiveram de ser reintervencionados por complicações da primeira cirurgia (37.9%).

## **DISCUSSÃO**

No grupo das atresias duodenais, foi possível observar uma média de peso ao nascimento inferior à observada no grupo das atresias jejuno-ileais. A relação entre atresia duodenal e baixo peso ao nascimento já havia sido reportada com significado estatístico noutras séries<sup>6, 15</sup>. Nos pacientes com atresia duodenal verificou-se ainda uma idade gestacional média inferior à do grupo da atresia jejuno-ileal, assim como uma maior taxa de prematuridade. Contudo, este achado não foi detetado noutras séries com valor estatístico.

### **Diagnóstico pré-natal**

É possível detetar casos de atresia intestinal antes do nascimento recorrendo à ecografia fetal, sendo que alguns estudos demonstraram uma tendência para um aumento da frequência do diagnóstico pré-natal (DPN)<sup>7</sup>. O encaminhamento destas grávidas para um centro que tenha cirurgia pediátrica revelou-se de primordial importância para diminuir os gastos nos recursos de saúde<sup>7</sup>, assim como para permitir uma abordagem mais rápida e eficiente ao recém-nascido, levando a uma intervenção cirúrgica mais precoce e a uma diminuição na incidência de complicações hidroeletrólíticas e metabólicas, melhorando, desta forma, o prognóstico<sup>16, 17</sup>. Alguns estudos, porém, sugerem que uma atresia com DPN está associada a uma maior gravidade da doença e, conseqüentemente, a um pior prognóstico<sup>18</sup>. Um estudo<sup>6</sup> reportou diagnóstico pré-natal em 46% das atresias duodenais e 41% das atresias jejuno-ileais com predomínio no jejuno, tendo concluído que há maior probabilidade de DPN nas atresias mais proximais. No presente estudo, tal tendência verifica-se pelo DPN

em 72.7% dos casos de atresia duodenal (valor alto para o panorama de outros estudos revistos) e apenas 17.5% das jejuno-ileais, das quais 2 eram no jejuno e apenas uma no íleo. Os sinais ecográficos típicos incluíram ansas intestinais dilatadas, hiperecogenicidade intestinal, ascite e polihidrâmnios. Polihidrâmnios refere-se ao excesso de líquido no saco amniótico, verificando-se em 72.5% dos doentes com atresia duodenal, o que se revelou um valor alto para os cerca de 30 a 65% revistos na literatura<sup>11</sup>, e 5.8% dos doentes com atresia jejunoileal, o que é baixo para os 24% enunciados noutra estudo<sup>3</sup>. Nenhum dos dois doentes com atresia cólica apresentou diagnóstico pré-natal. A presença de polihidrâmnios numa atresia cólica é incomum, o que é explicado pelo facto de o cólon proximal à atresia ter capacidade de absorver o líquido amniótico em excesso<sup>11</sup>.

### **Apresentação clínica**

No caso de não existir DPN, o início de vômitos biliares é sugestivo de obstrução intestinal alta<sup>3</sup>. As atresias intestinais podem ainda apresentar-se com intolerância alimentar, ausência de eliminação de mecónio ou distensão abdominal, sendo esta última mais comum em atresias distais<sup>19</sup>. No presente estudo, nenhum dos pacientes com atresia duodenal apresentou sintomatologia típica, pois a maior parte deles apresentava diagnóstico pré-natal, pelo que nunca se chegou a instituir alimentação entérica. Noutros 2 doentes, a existência de uma síndrome polimalformativa motivou a realização de imagiologia antes da instituição de alimentação entérica, que acabou por revelar sinais típicos de atresia duodenal.

Dos 17 pacientes com atresia jejuno-ileal, a sintomatologia já referida esteve presente em 14, inclusive em dois casos com suspeita pré-natal de obstrução intestinal. Os restantes 3 casos não iniciaram alimentação entérica. Um deles tinha DPN, um apresentava gastrosquise e o outro uma síndrome polimalformativa.

### **Avaliação imagiológica**

Para confirmação diagnóstica nos pacientes com obstrução duodenal, o exame de primeira escolha é uma radiografia abdominal simples que geralmente revela o sinal clássico de “dupla bolha” (estômago e duodeno proximal à obstrução cheios de ar), o que, no caso de atresia completa está acompanhado por ausência de ar no intestino distal<sup>19</sup>. No presente estudo, todos os doentes apresentavam radiografias com sinal de dupla bolha, com uma delas apresentando ar no intestino distal, que se veio a revelar apenas estenose no momento da cirurgia.

Nos pacientes com sintomas de obstrução intestinal, o diagnóstico de atresia jejuno-ileal pode ser suspeitado pela realização de uma radiografia abdominal simples que revele ansas dilatadas e níveis hidroaéreos sem gás distal ao local da atresia<sup>19</sup>. Para além destes achados radiográficos típicos, neste estudo ocorreram ainda 2 casos de sinal de “dupla bolha”, associados a atresia jejunal adjacente ao ângulo de *Treitz*, e 2 casos de suspeita de pneumoperitoneu, dos quais apenas um revelou perfuração. Em alguns casos pode ser realizado um enema baritado para diferenciar uma atresia jejuno-ileal de uma atresia cólica, para averiguar se existe microcólon ou para localizar a posição do cego em

caso de suspeita de mal-rotação<sup>14</sup>. Um estudo revelou necessidade de utilização de enema baritado em 11% dos seus casos de atresia jejuno-ileal<sup>20</sup>, em comparação com os 47.1% do nosso estudo.

Em caso de atresia cólica, o enema baritado revela, geralmente, uma imagem de STOP do contraste ao nível da atresia com microcólon distal, resultante do facto de aquela zona do cólon ter permanecido vazia e sem uso ao longo do desenvolvimento embrionário<sup>21</sup>. Estes achados verificaram-se em ambos os doentes com atresia cólica do presente estudo.

### **Malformações associadas**

Relativamente às malformações associadas, foram documentadas associações de vários tipos de defeitos congénitos com atresia duodenal, nomeadamente malformações cardíacas<sup>22</sup>, renais, esqueléticas e neurológicas<sup>7, 19</sup>, assim como atresia esofágica<sup>23, 24</sup>, ânus imperfurado e atresia biliar<sup>2</sup>, tendo sido relatada uma incidência destas lesões superior a 50% neste tipo de atresia<sup>6, 7</sup>, concordante com os 63.7% detetados no presente estudo. Esta atresia está ainda associada a trissomia 21. Segundo a bibliografia, esta síndrome aparece em cerca de 28.2% dos casos de atresia duodenal<sup>11</sup>, o que levou à realização de cariótipo em todos os doentes do nosso estudo com atresia duodenal, tendo-se detetado 1 caso de síndrome de Down. Foi apenas encontrado na língua inglesa um caso de associação entre atresia duodenal e sequência de Pierre Robin<sup>25</sup>.

A incidência de malformações associadas à atresia duodenal é tipicamente superior à da atresia jejuno-ileal<sup>7, 19, 26</sup>, que no nosso estudo foi de 29.4%,

revelando concordância com os conhecimentos atuais. Em doente com atresia jejuno-ileal foi reportada uma incidência aumentada de fibrose cística, associada a íleo meconial<sup>27</sup>, não tendo sido detetado nenhum caso na presente série. No entanto, dada esta associação, um teste do suor deveria ser efetuado a todos os recém-nascidos com atresia jejuno-ileal. Um estudo reportou uma incidência desta atresia em 13% de uma série de casos de gastrosquise<sup>28</sup>, havendo apenas um caso na nossa série associado ainda a atresia cólica.

A atresia cólica é o tipo de atresia com menor incidência de malformações associadas<sup>19</sup>. Contudo, em alguns casos está associada a gastrosquise<sup>29</sup>, doença de Hirschsprung<sup>30</sup>, atresia jejunal e malformações esqueléticas<sup>3</sup>. Para além do doente com gastrosquise e atresia jejunal já referido, documentámos um caso com agenesia do corpo caloso, torcicolo congénito, malformação renal e assimetria facial. Foram reportados outros casos de atresia cólica relacionados com assimetria facial<sup>31, 32</sup>.

### **Tratamento cirúrgico da atresia duodenal**

A técnica cirúrgica *standart* utilizada para correção da atresia duodenal consiste na realização de uma duodenoduodenostomia, em detrimento de uma duodenojejunostomia utilizada no passado<sup>2, 13</sup>, associada a síndrome da ansa cega e maior risco de malfunção da anastomose<sup>6</sup>. Kimura *et al* descreveram as vantagens de uma anastomose termino-oblíqua “em diamante”<sup>33</sup>, *gold-standart* na maioria dos centros. No presente estudo foi efetuada duodenoduodenostomia em todos os casos, com exceção de uma atresia muito próxima do ângulo de *Treitz* que foi intervencionada com gastrojejunostomia.

Caso o segmento proximal esteja muito dilatado, é aconselhado fazer modelagem deste topo<sup>6</sup>, para evitar obstrução duodenal funcional quer pós-operatória, quer tardia<sup>34</sup>. Este procedimento foi efetuado em apenas um caso, que evoluiu sem complicações.

Pâncreas anular associado a atresia foi um achado operatório relativamente frequente, que foi corrigido utilizando a técnica habitual, sem divisão do tecido pancreático, de forma a evitar complicações, tais como fístula pancreática<sup>19</sup>. Dalla Vecchia *et al* reportaram ainda uma incidência de pâncreas anular em cerca de 33% dos pacientes e malrotação em 28%<sup>19</sup>, resultados sobreponíveis a outras fontes bibliográficas, sendo que no nosso estudo a prevalência destas anomalias se revelou superior (45.5% em cada). Embora alguns autores refiram que os casos com pâncreas anular estejam associados a complicações tardias<sup>2</sup>, até à data não foram detetadas complicações significativas nos intervenientes do nosso estudo.

Após ter sido abandonada em 2002, devido a uma maior incidência de deiscência da anastomose, a correção laparoscópica da atresia duodenal voltou a ser implementada com algumas alterações no procedimento<sup>35, 36</sup>. Foi feito um largo estudo que procurou comparar o resultado cirúrgico entre recém-nascidos submetidos a laparotomia e laparoscopia, tendo sido relatado menor tempo de hospitalização e uma instituição mais rápida de alimentação entérica nos doentes submetidos à segunda, com uma incidência semelhante de complicações<sup>35</sup>. Este procedimento é considerado um possível *gold-standart* no futuro, sendo, contudo, de realçar a impossibilidade de ser realizado em centros sem experiência em laparoscopia<sup>35, 36</sup>. No Hospital de S. João, 3 dos

doentes foram submetidos a laparoscopia, tendo ocorrido a morte de um deles devido a outras comorbidades, sem complicações para os outros 2. O pequeno número de casos no presente estudo não permite tirar conclusões relativamente aos benefícios da laparoscopia sobre a laparotomia na correção cirúrgica da atresia duodenal.

### **Tratamento cirúrgico da atresia jejuno-ileal**

O tratamento cirúrgico da atresia jejuno-ileal depende do tipo patológico da lesão, de achados adicionais (vólvulo, mal-rotação, peritonite meconial, gastrosquise, etc) e do tamanho do intestino restante<sup>19</sup>. Numa grande parte dos casos, o intestino proximal à atresia encontra-se dilatado, o que, em caso de anastomose direta ao topo distal, pode levar a uma obstrução funcional com motilidade anormal da zona dilatada<sup>37</sup>. Desta forma, a porção proximal dilatada deve ser ressecada, desde que o intestino delgado restante tenha tamanho suficiente para garantir a sua função<sup>19</sup>. Porém, em caso de tamanho intestinal insuficiente, é aconselhada a realização de uma enteroplastia com modelagem do topo proximal, para evitar síndrome do intestino curto<sup>38, 39</sup>. Num estudo com 114 recém-nascidos com atresia jejuno-ileal, 17 (15%) desenvolveram síndrome do intestino curto, relacionado com atresias extensas (IIIb e IV), vólvulo, onfalocelo e gastrosquise<sup>40</sup>. Esse estudo relatou ainda uma maior mortalidade desses doentes, assim como uma maior taxa de complicações<sup>40</sup>. Estes doentes são submetidos a nutrição parentérica total por períodos mais longos de tempo, ficando sujeitos a doença colestática e hepática associada a mau prognóstico<sup>19</sup>. No nosso estudo, não ocorreu nenhum caso de síndrome

do intestino curto, tendo havido a necessidade de realização de modelagem do topo proximal num caso de doente com gastrosquise e noutro com atresia do tipo IV. Apesar da associação entre atresia IIIb e intestino curto<sup>41, 42</sup>, no presente estudo, dos 3 recém-nascidos com este tipo de atresia, nenhum foi abordado com manobras de enteroplastia.

Uma enterostomia temporária é realizada em casos de perfuração com contaminação peritoneal, íleo meconial, se houver dúvidas relativamente à viabilidade do intestino ou em caso de razão 5:1 entre os topos da atresia<sup>19</sup>. Tal procedimento foi utilizado em apenas um doente desta série com múltiplas aderências e líquido livre na cavidade peritoneal.

### **Tratamento cirúrgico da atresia cólica**

No tratamento cirúrgico da atresia cólica, existe alguma discrepância de opiniões no que toca à escolha entre confecção de colostomias temporárias ou anastomose primária<sup>31, 32</sup>. Um estudo aconselhou a realização de anastomose primária, qualquer que seja o lugar da atresia, a não ser que a existência de dilatação proximal exuberante dificulte este procedimento, caso em que dever-se-ia optar por colostomias temporárias, evitando a ressecção do segmento dilatado<sup>43</sup>. Outros autores defendem a realização de anastomose primária em atresias proximais ao ângulo esplénico, e confecção de ostomias em atresias distais ao mesmo<sup>32</sup>. No presente estudo, para uma atresia no cólon descendente e outra no sigmoide, foram efetuadas anastomoses primárias em ambos os casos, tendo ocorrido deiscência numa delas. Colostomia inicial é recomendada em caso de doente com gastrosquise associada<sup>3</sup>, sendo que no

nosso caso se optou pela anastomose primária sem que tenha havido complicações a curto-prazo.

### **Mortalidade e Morbidade**

A mortalidade dos doentes com atresia intestinal diminuiu drasticamente ao longo das últimas décadas, sendo que aquela que é verificada se deve em grande parte a sépsis<sup>7</sup>, malformações associadas (nomeadamente cardíacas)<sup>19</sup> e malabsorção secundária a síndrome do intestino curto<sup>40</sup>. Associado a um aumento da sobrevivência pelos melhores cuidados de saúde, tem-se verificado uma subida da morbilidade e das complicações tardias<sup>40</sup>.

A mortalidade pós-operatória (nos primeiros 30 dias pós-cirurgia) ocorreu num caso de atresia duodenal e noutra de atresia jejuno-ileal. Na atresia duodenal, o recém-nascido morreu aos 13 dias de vida com hipertensão pulmonar persistente, secundária a displasia alvéolo-capilar confirmada na autópsia. Alguns estudos já haviam reportado uma associação entre esta patologia pulmonar e malformações gastrointestinais<sup>44</sup>, sendo que Usui *et al* reportaram 3 casos de atresia duodenal com displasia alvéolo-capilar, que culminaram todos na morte do doente<sup>45</sup>.

O óbito com atresia jejuno-ileal ocorreu num prematuro de 26 semanas com muito baixo peso (760 g) que desenvolveu sépsis poucos dias após a cirurgia, tendo falecido aos 32 dias de vida com falência multiorgânica. Walker *et al* documentaram a prematuridade e baixo peso ao nascimento, como preditores estatisticamente significativos de maior mortalidade<sup>7</sup>.

No seguimento dos doentes, ocorreu a morte de um caso de atresia duodenal aos 3 anos, após cirurgia para correção de malformações cardíacas. Assim, a mortalidade a longo prazo foi de 10.3% (18.2% das duodenais, 5.9% das jejuno-ileais e 0% das cólicas). A Tabela 3 apresenta a mortalidade operatória e a longo prazo dos doentes do presente estudo, assim como os resultados apresentados por outras séries previamente publicadas. Em comparação com outros estudos, a mortalidade foi sobreponível, apesar de um valor ligeiramente mais elevado nos pacientes com atresias duodenais e de uma baixa mortalidade nos recém-nascidos com atresia jejuno-ileal. Tais resultados podem ser afetados pelo baixo número da amostra e pelo reduzido tempo de *follow-up*.

Na atresia cólica, os doentes geralmente têm bom prognóstico, se forem intervencionados nas 72 primeiras horas, sendo que o ultrapassar deste *cut-off* está associado a uma maior mortalidade, devido a factores como a desidratação e distúrbios hidroeletrólíticos<sup>32</sup>. No presente estudo, verificou-se a sobrevivência dos dois doentes, tendo um sido intervencionado ao segundo dia e o outro, com gastrosquise, um mês após a correção do defeito abdominal e da atresia jejuno-ileal associada.

**BIBLIOGRAFIA**

1. KIMURA K, LOENING-BAUCKE V. Bilious vomiting in the newborn: rapid diagnosis of intestinal obstruction. *American family physician*. 2000;61(9):2791-8.
2. ESCOBAR MA, LADD AP, GROSFELD JL, et al. Duodenal atresia and stenosis: long-term follow-up over 30 years. *Journal of pediatric surgery*. 2004;39(6):867-71.
3. O'NEILL JA. *Principles of pediatric surgery*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2004. xv, 895 p. p.
4. DAVENPORT M, BIANCHI A, DOIG CM, GOUGH DC. Colonic atresia: current results of treatment. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*. 1990;35(1):25-8.
5. BEST KE, TENNANT PW, ADDOR MC, et al. Epidemiology of small intestinal atresia in Europe: a register-based study. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition*. 2012.
6. BURJONRAPP S, CRETE E, BOUCHARD S. Comparative outcomes in intestinal atresia: a clinical outcome and pathophysiology analysis. *Pediatric surgery international*. 2011;27(4):437-42.
7. WALKER K, BADAWI N, HAMID CH, et al. A population-based study of the outcome after small bowel atresia/stenosis in New South Wales and the Australian Capital Territory, Australia, 1992-2003. *Journal of pediatric surgery*. 2008;43(3):484-8.
8. NICHOL PF, REEDER A, BOTHAM R. Humans, mice, and mechanisms of intestinal atresias: a window into understanding early intestinal development.

Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract. 2011;15(4):694-700.

9. WEBER DM, FREEMAN NV. Duodenojejunal atresia with apple peel configuration of the ileum and absent superior mesenteric artery: observations on pathogenesis. Journal of pediatric surgery. 1999;34(9):1427-9.

10. LOUW JH, BARNARD CN. Congenital intestinal atresia; observations on its origin. Lancet. 1955;269(6899):1065-7.

11. GROSFELD JL. Pediatric surgery. 6th ed. Philadelphia: Mosby/Elsevier; 2006.

12. SHORTER NA, GEORGES A, PERENYI A, GARROW E. A proposed classification system for familial intestinal atresia and its relevance to the understanding of the etiology of jejunoileal atresia. Journal of pediatric surgery. 2006;41(11):1822-5.

13. GROSFELD JL, BALLANTINE TV, SHOEMAKER R. Operative management of intestinal atresia and stenosis based on pathologic findings. Journal of pediatric surgery. 1979;14(3):368-75.

14. PRASAD TR, BAJPAI M. Intestinal atresia. Indian journal of pediatrics. 2000;67(9):671-8.

15. COZZI F, WILKINSON AW. Intrauterine growth rate in relation to anorectal and oesophageal anomalies. Archives of disease in childhood. 1969;44(233):59-62.

16. MIRO J, BARD H. Congenital atresia and stenosis of the duodenum: the impact of a prenatal diagnosis. American journal of obstetrics and gynecology. 1988;158(3 Pt 1):555-9.

17. STOLL C, ALEMBIK Y, DOTT B, ROTH MP. Evaluation of prenatal diagnosis of congenital gastro-intestinal atresias. *European journal of epidemiology*. 1996;12(6):611-6.
18. BASU R, BURGE DM. The effect of antenatal diagnosis on the management of small bowel atresia. *Pediatric surgery international*. 2004;20(3):177-9.
19. DALLA VECCHIA LK, GROSFELD JL, WEST KW, RESCORLA FJ, SCHERER LR, ENGUM SA. Intestinal atresia and stenosis: a 25-year experience with 277 cases. *Arch Surg*. 1998;133(5):490-6; discussion 6-7.
20. SATO S, NISHIJIMA E, MURAJI T, TSUGAWA C, KIMURA K. Jejunoileal atresia: a 27-year experience. *Journal of pediatric surgery*. 1998;33(11):1633-5.
21. AZZIE G, CRAW S, BEASLEY SW. Colonic atresia: From suspicion to confirmation on pre-operative radiology. *Journal of paediatrics and child health*. 2002;38(5):518-20.
22. TULLOH RM, TANSEY SP, PARASHAR K, DE GIOVANNI JV, WRIGHT JG, SILOVE ED. Echocardiographic screening in neonates undergoing surgery for selected gastrointestinal malformations. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition*. 1994;70(3):F206-8.
23. STARK Z, PATEL N, CLARNETTE T, MOODY A. Triad of tracheoesophageal fistula-esophageal atresia, pulmonary hypoplasia, and duodenal atresia. *Journal of pediatric surgery*. 2007;42(6):1146-8.

24. EIN SH, PALDER SB, FILLER RM. Babies with esophageal and duodenal atresia: a 30-year review of a multifaceted problem. *Journal of pediatric surgery*. 2006;41(3):530-2.
25. LOPEZ RAMON YCC, OCAMPO MARTINEZ R. Prenatal diagnosis of duodenal atresia with three-dimensional sonography. *Ultrasound in obstetrics & gynecology : the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2003;22(6):656-7.
26. PIPER HG, ALESBURY J, WATERFORD SD, ZURAKOWSKI D, JAKSIC T. Intestinal atresias: factors affecting clinical outcomes. *Journal of pediatric surgery*. 2008;43(7):1244-8.
27. ROBERTS HE, CRAGAN JD, CONO J, KHOURY MJ, WEATHERLY MR, MOORE CA. Increased frequency of cystic fibrosis among infants with jejunoileal atresia. *American journal of medical genetics*. 1998;78(5):446-9.
28. KRONFLI R, BRADNOCK TJ, SABHARWAL A. Intestinal atresia in association with gastroschisis: a 26-year review. *Pediatric surgery international*. 2010;26(9):891-4.
29. GHIONZOLI M, JAMES CP, DAVID AL, et al. Gastroschisis with intestinal atresia--predictive value of antenatal diagnosis and outcome of postnatal treatment. *Journal of pediatric surgery*. 2012;47(2):322-8.
30. SEO T, ANDO H, WATANABE Y, et al. Colonic atresia and Hirschsprung's disease: importance of histologic examination of the distal bowel. *Journal of pediatric surgery*. 2002;37(8):E19.

31. HAXHIJA EQ, SCHALAMON J, HOLLWARTH ME. Management of isolated and associated colonic atresia. *Pediatric surgery international*. 2011;27(4):411-6.
32. ETENSEL B, TEMIR G, KARKINER A, et al. Atresia of the colon. *Journal of pediatric surgery*. 2005;40(8):1258-68.
33. KIMURA K, MUKOHARA N, NISHIJIMA E, MURAJI T, TSUGAWA C, MATSUMOTO Y. Diamond-shaped anastomosis for duodenal atresia: an experience with 44 patients over 15 years. *Journal of pediatric surgery*. 1990;25(9):977-9.
34. EIN SH, KIM PC, MILLER HA. The late nonfunctioning duodenal atresia repair--a second look. *Journal of pediatric surgery*. 2000;35(5):690-1.
35. SPILDE TL, ST PETER SD, KECKLER SJ, HOLCOMB GW, 3RD, SNYDER CL, OSTLIE DJ. Open vs laparoscopic repair of congenital duodenal obstructions: a concurrent series. *Journal of pediatric surgery*. 2008;43(6):1002-5.
36. VAN DER ZEE DC. Laparoscopic repair of duodenal atresia: revisited. *World journal of surgery*. 2011;35(8):1781-4.
37. NIXON HH, TAWES R. Etiology and treatment of small intestinal atresia: analysis of a series of 127 jejunoileal atresias and comparison with 62 duodenal atresias. *Surgery*. 1971;69(1):41-51.
38. WEBER TR, VANE DW, GROSFELD JL. Tapering enteroplasty in infants with bowel atresia and short gut. *Arch Surg*. 1982;117(5):684-8.

39. KIMURA K, PERDZYNSKI W, SOPER RT. Elliptical seromuscular resection for tapering the proximal dilated bowel in duodenal or jejunal atresia. *Journal of pediatric surgery*. 1996;31(10):1405-6.
40. STOLLMAN TH, DE BLAAUW I, WIJNEN MH, et al. Decreased mortality but increased morbidity in neonates with jejunoileal atresia; a study of 114 cases over a 34-year period. *Journal of pediatric surgery*. 2009;44(1):217-21.
41. HERMAN TE, SIEGEL MJ. Apple peel small bowel. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*. 2008;28(5):380-2.
42. FESTEN S, BREVOORD JC, GOLDHOORN GA, et al. Excellent long-term outcome for survivors of apple peel atresia. *Journal of pediatric surgery*. 2002;37(1):61-5.
43. WATTS AC, SABHARWAL AJ, MACKINLAY GA, MUNRO FD. Congenital colonic atresia: should primary anastomosis always be the goal? *Pediatric surgery international*. 2003;19(1-2):14-7.
44. SEN P, THAKUR N, STOCKTON DW, LANGSTON C, BEJJANI BA. Expanding the phenotype of alveolar capillary dysplasia (ACD). *The Journal of pediatrics*. 2004;145(5):646-51.
45. USUI N, KAMIYAMA M, KAMATA S, YONEDA A, TAZUKE Y, FUKUZAWA M. A novel association of alveolar capillary dysplasia and duodenal atresia with paradoxical dilatation of the duodenum. *Journal of pediatric surgery*. 2004;39(12):1808-11.
46. GROSFELD JL, RESCORLA FJ. Duodenal atresia and stenosis: reassessment of treatment and outcome based on antenatal diagnosis,

pathologic variance, and long-term follow-up. World journal of surgery.  
1993;17(3):301-9.

## QUADROS E TABELAS

**Tabela I** – Características clínicas dos recém-nascidos com atresia intestinal

	Duodenal (n=11)	Jejuno-ileal (n=17)	Cólica (n=2)
Sexo (M:F)	5:6	12:5	1:1
Prematuridade	10 (90.9%)	6 (35.3%)	1 (50%)
Idade gestacional média	34 s	35 s + 4 d	37 s + 3 d
Peso médio ao nascimento (g)	2108 ( $\pm$ 511)	2562 ( $\pm$ 896)	3105
Diagnóstico pré-natal	8 (72.7%)	3 (17.6%)	0
Polihidrâmnios	8 (72.7%)	1 (5.9%)	0
Malformações associadas	7 (63.6%)	5 (29.4%)	2 (100%)
Reintervenção	4 (36.4%)	6 (35.3%)	1 (50%)
Mortalidade	2 (18.2%)	1 (5.9%)	0

s – semanas / d - dias

**Tabela II – Tipo patológico das atresias encontradas**

	Duodenal (n=11)	Jejuno-ileal (n=17)	Cólica (n=2)
Estenose	1 (9.1%)	-	-
Tipo I	7 (53.6%)	6 (35.3%)	1 (50%)
Tipo II	-	3 (17.6%)	-
Tipo IIIa	-	4 (23.5%)	-
Tipo IIIb	-	3 (17.6%)	-
Tipo IV	-	1 (5.9%)	-
Indefinido	3 (27%)	-	1 (50%)

**Tabela III** – Mortalidade nos vários estudos relativos á atresia intestinal

	Estudo	Mortalidade
Duodenal	Grosfeld e Rescorla <sup>46</sup> , 1993	5% (operatória)
		10% (longo prazo)
	Dalla Vachia et al <sup>19</sup> , 1998	4% (operatória)
		14% (longo prazo)
	Escobar et al <sup>2</sup> , 2004	3% (operatória)
		8% (longo prazo)
Burjonrappa et al <sup>6</sup> , 2010	0% (operatória)	
	Nosso estudo	9.1% (operatória) 18.2% (longo prazo)
Jejuno-ileal	Dalla Vachia et al <sup>19</sup> , 1998	0.8% (operatória)
		16% (longo prazo)
	Sato et al <sup>20</sup> , 1998	3% (operatória)
	Stollman et al <sup>40</sup> , 2008	11% (longo prazo)
	Burjonrappa et al <sup>6</sup> , 2010	9% (operatória)
	Nosso estudo	5.9% (operatória) 5.9% (longo prazo)
Cólica	Dalla Vachia et al <sup>19</sup> , 1998	0% (longo prazo)
	Etensel et al <sup>32</sup> , 2005	44% (operatória)
	Burjonrappa et al <sup>6</sup> , 2010	0% (operatória)
	Haxhija et al <sup>31</sup> , 2011	21%(operatória)
	Nosso estudo	0% (longo prazo)

ANEXO

## Instruções aos Autores

A Revista Portuguesa de Cirurgia é o órgão oficial da Sociedade Portuguesa de Cirurgia.

É uma revista científica de periodicidade trimestral que tem por objectivo a promoção científica da Cirurgia Portuguesa, através da divulgação de trabalhos que tenham esse propósito.

A sua política editorial rege-se pelos valores éticos, deontológicos e científicos da prática, educação e investigação em Cirurgia.

Todos os textos publicados são de autoria conhecida. A Revista compromete-se a respeitar todas as afirmações produzidas em discurso directo, procurando quando seja necessário editá-las, por razão de espaço, manter todo o seu sentido.

A Revista Portuguesa de Cirurgia compromete-se a respeitar e reproduzir todos e quaisquer resultados que sejam obtidos em trabalhos apresentados e que cumpram os critérios de publicação. Todas as fotografias de pessoas e produtos que sejam publicados serão, salvo quando indicado em contrário, de produção própria. Em relação a imagens de produção externa todas as autorizações deverão ser obtidas antes da publicação, sendo a obtenção dessas autorizações da responsabilidade do(s) autor(es).

Publica artigos originais, de revisão, casos clínicos, editoriais, artigos de opinião, cartas ao Editor, notas prévias, controvérsias, passos técnicos, recomendações, colectâneas de imagens, informações várias e outros trabalhos desde que relacionados com quaisquer dos temas que respeitam ao exercício da cirurgia geral, seja sob a forma básica, avançada, teórica ou aplicada.

Os trabalhos para publicação poderão ser escritos em Português, Inglês, Francês ou Espanhol.

Todos os artigos enviados para publicação, serão submetidos a revisão científica prévia por revisores que serão pares profissionais. Os artigos realizados a convite dos Editores não serão sujeitos a revisão por editores devendo, no entanto cumprir as normas de publicação da revista.

O parecer dos revisores levará a que os artigos submetidos sejam:

- Aceites sem modificações;
- Aceites após correcções ou alterações sugeridas pelos revisores ou pelo Conselho Editorial e aceites e efectuadas pelos autores;
- Recusados.

Os casos de tentativa de publicação dupla levam a rejeição automática. Junto com o manuscrito deverão ser enviadas cópias de outros artigos (publicados, aceites para serem publicados ou apresentados para publicação) relacionados com o mesmo tema ou que façam uso dos mesmos elementos e da autoria de qualquer dos co-autores.

Deve ser indicado na página de título se o artigo é baseado em qualquer apresentação prévia, em comunicação oral ou poster.

Os artigos publicados ficarão da inteira propriedade da revista, não podendo ser reproduzidos, em parte ou no todo, sem a autorização dos editores. A responsabilidade das afirmações feitas nos trabalhos cabe inteiramente aos autores.

- **Estilo**

Os trabalhos deverão, tanto quanto possível, ter um estilo directo, conciso e preciso, evitando abreviaturas pouco

conhecidas ou em excesso, bem como o uso de termos crípticos ou de uso muito restrito. Devem permitir uma leitura agradável e rápida e não devem usar sub-entendidos nem fazer alusão a noções que não estejam claramente definidas no próprio trabalho. Os capítulos devem estar bem definidos, seguindo a narração uma progressão lógica. Os elementos de imagem usados devem fazer sentido informativo e estar bem relacionados com o trabalho.

- **Apresentação Inicial de Manuscrito**

**Devem** ser enviadas pelos Autores aos Editores:

- 1) Quatro cópias** do artigo original (incluindo cópias das tabelas, quadros e ilustrações);
- 2) Uma cópia electrónica** da versão final (ver abaixo a parte relativa à apresentação em formato electrónico)
- 3) Uma carta de pedido de publicação**, assinada por todos os autores. Essa carta deve indicar qual a secção onde os autores entendem que mais se enquadre a publicação, bem como a indicação da originalidade do trabalho (ou não, consoante o seu tipo); deve também indicar se algum *abstract* do trabalho foi ou não publicado (por favor, juntar todas as referências apropriadas). Deve ser também referido se há algum interesse potencial, actual, pessoal, político ou financeiro relacionado com o material, informação ou técnicas descritas no trabalho. Deve ser incluído o(s) nome(s) de patrocinador(es) de qualquer parte do conteúdo do trabalho, bem como o(s) número(s) de referência de eventual(ais) bolsa(s).
- 4) Um acordo de transferência de Direito de Propriedade**, com a(s) assinatura(s) original(ais); sem este documento, não será possível aceitar a submissão do trabalho. Será fornecido um modelo deste acordo, mediante pedido ao Secretariado. (ver abaixo e em anexo mais informação sobre este assunto)
- 5) Cartas de Autorização** – é de responsabilidade do(s) autor(es) a obtenção de autorização escrita para reprodução (sob qualquer forma, incluindo electrónica) de material para publicação. O secretariado editorial poderá fornecer, a pedido, uma carta modelo para o fim em causa. Deve constar da informação fornecida, o nome e contactos (morada, mail e telefone) do autor responsável pela correspondência.

A Revista Portuguesa de Cirurgia segue os critérios de autoria propostos no *British Medical Journal* (BMJ 1994; 308: 39-41) e as linhas gerais COPE relativas às boas práticas de publicação ([www.publicationethics.org.uk](http://www.publicationethics.org.uk))

Os trabalhos não devem ter mais de seis autores. A inclusão de mais nomes depende da aprovação pelos Editores considerada a justificação apresentada.

O resultados de estudos multicêntricos devem ser apresentados, em relação à autoria, sob o nome do grupo de estudo organizador primário. Os Editores seguem os métodos de reconhecimento de contribuições para trabalhos publicados no *Lancet* 1995; 345: 668. Os Editores entendem que todos os autores que tenham uma associação periférica com o trabalho devem apenas ser mencionados como tal (BJS - 2000; 87: 1284-1286).

Todo o material apresentado não será devolvido ao autor a menos que especificamente pedido e justificado.

Todos os documentos acima referidos devem ser enviados para:

Sociedade Portuguesa de Cirurgia

a/c Editores da Revista Portuguesa de Cirurgia

R. Xavier Cordeiro, 30

1000-296 Lisboa

## **Categorias e Tipos de Trabalhos**

### **a) Editoriais**

Serão solicitados pelos Editores. Relacionar-se-ão com temas de actualidade e com temas importantes publicados nesse número da Revista. Não deverão exceder 1800 palavras.

### **b) e c) Artigos de Opinião e de Revisão**

Os Editores solicitarão directamente Artigos de Opinião e de Revisão que deverão focar tópicos de interesse corrente.

Os Artigos de Opinião serão, preferencialmente, artigos de reflexão sobre educação médica, ética e deontologia médicas.

Os Artigos de Revisão constituirão monografias sobre temas actuais, avanços recentes, conceitos em evolução rápida e novas tecnologias.

Os Editores encorajam a apresentação de artigos de revisão ou meta-análises sobre tópicos de interesse. Os trabalhos enviados e que não tenham sido solicitados aos seus autores serão submetidas a revisão externa pelo Corpo Editorial antes de serem aceites, reservando os Editores o direito de modificar o estilo e extensão dos textos para publicação. Estes artigos não deverão exceder, respectivamente as 5400 e as 6300 palavras; por cada imagem, tabela ou quadro incluído, devem ser retiradas 80 palavras a este valor máximo.

### **d) Artigos Originais**

São artigos inéditos referentes a trabalhos de investigação, casuística ou que, a propósito de casos clínicos, tenham pesquisa sobre causas, mecanismos, diagnóstico, evolução, prognóstico, tratamento ou prevenção de doenças. O texto não poderá exceder as 6300 palavras; por cada imagem, tabela ou quadro incluído, devem ser retiradas 80 palavras a este valor máximo. Não se inclui para este efeitos o título e o resumo.

### **e) Controvérsias**

São trabalhos elaborados a convite dos Editores. Relacionar-se-ão com temas em que não haja consensos e em que haja posições opostas ou marcadamente diferentes quanto ao seu manuseamento. Serão sempre pedidos 2 pontos de vista, defendendo opiniões opostas. O texto de cada um dos autores não deverá exceder as 3600 palavras; por cada imagem, tabela ou quadro incluído, devem ser retiradas 80 palavras a este valor máximo.

Esta secção poderá ser complementada por um comentário editorial e receberemos comentários de leitores no "Forum de Controvérsias" que será publicado nos dois números seguintes. Haverá um limite de 4 páginas da Revista para este Forum, pelo que os comentários enviados poderão ter de ser editados.

### **f) Casos Clínicos**

São relatos de Casos, de preferência raros, didácticos ou que constituam formas pouco usuais de apresentação. Não deverão exceder as 1800 palavras, duas ilustrações e cinco referências.

### **g) Nota Prévia**

São comunicações breves, pequenos trabalhos de investigação, casuística ou observações clínicas originais, ou descrição de inovações técnicas em que se pretenda realçar alguns elementos específicos, como associações clínicas, resultados preliminares apontando as tendências importantes, relatórios de efeitos adversos ou outras associações relevantes. Apresentadas de maneira breve, não deverão exceder as 1500 palavras, três ilustrações e cinco referências.

## h) Cartas ao Editor

O seu envio é fortemente estimulado pelos Editores.

Devem conter exclusivamente comentários científicos ou reflexão crítica relacionados com artigos publicados na Revista. Para manter a actualidade, devem ser recebidas até um mês após a data da publicação do artigo em questão. São limitadas a 900 palavras, um quadro/figura e seis referências bibliográficas. Os Editores reservam-se o direito de publicação, bem como de a editar para melhor inserção no espaço disponível. Aos autores dos artigos, que tenham sido objecto de carta ou cartas aos editores, será dado o direito de resposta em moldes idênticos.

## i) Imagens para Cirurgias

Esta secção do destina-se à publicação de imagens (clínicas, radiológicas, histológicas, cirúrgicas) relacionadas com casos cirúrgicos. O número máximo de figuras e quadros será de 5. As imagens deverão ser de muito boa qualidade técnica e de valor didático. Deverão cumprir os critérios apresentados abaixo referentes à aceitação de imagens para publicação (ver 9. Figuras). O texto que poderá acompanhar as imagens deverá ser limitado a 300 palavras.

## Preparação dos Manuscritos

A Revista Portuguesa de Cirurgia segue as regras dos «Requisitos Uniformes para Apresentação de Manuscritos a Revistas Biomédicas» elaborados pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas também conhecidos por “Normas de Vancouver”, na sua 5ª Edição.

Os pontos mais importantes destas normas estão sumariados a seguir:

Todas as submissões têm de ter um título, ser impressas apenas de um lado da folha, em folhas separadas de formato A4, espaçadas a duas linhas e ter uma margem de 3cm em todos os contornos e escritas em fonte Arial e corpo 12.

Os trabalhos devem ser preparados, segundo a seguinte ordem, iniciando-se cada item numa página separada:

- |                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1 . Página do título                  | 6. Discussão           |
| 2. Resumo (Sumário, <i>Abstract</i> ) | 7. Bibliografia        |
| 3. Introdução                         | 8. Legendas            |
| 4. Material e Métodos                 | 9. Figuras             |
| 5. Resultados                         | 10. Quadros ou Tabelas |

Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito. A numeração das referências, tabelas e imagens deve ser feita pela ordem de aparecimento no texto.

### 1. Página do Título

Tem de apresentar o **título completo**, título abreviado e nomes e Instituições de origem de todos os autores. Quer o título completo (máximo de 120 caracteres) quer o título abreviado (máximo de 40 caracteres) deverão ser apresentados em português e em inglês. Deve conter o máximo de informações e o mínimo de palavras. Não deve conter formulas, abreviaturas e interrogações.

**Autores** - Deve ser acompanhado do(s) nome(s) completo(s) do(s) autore(es), com indicação das iniciais do(s) primeiro(s) nome(s) e do apelido, na forma como será publicado, seguido dos títulos profissionais e do nome da instituição onde o trabalho foi realizado.

**Autoria** – conforme notado nos “Requisitos Uniformes”, “Todas as pessoas designadas como autores, devem ter-se qualificado para a Autoria e todos os que se qualificaram devem ser mencionados. A ordem de alinhamento dos autores

deve ser uma decisão conjunta de todos os co-autores. Cada autor deve ter participado suficientemente no trabalho para poder assumir responsabilidade pública pelo conteúdo. Os créditos de autoria devem-se basear somente em contribuições substanciais para: (a) Concepção e desenho do estudo ou análise e interpretação dos dados; (b) escrita do artigo ou a sua revisão crítica para o seu conteúdo intelectual e (c) aprovação final da versão a ser enviada para publicação. As condições (a) (b) e (c) têm de existir. Cada parte do trabalho que seja crítica para as suas conclusões principais deve ser, pelo menos, da responsabilidade de um dos autores.

Além disso, e cada vez mais, os ensaios multicêntricos são atribuídos a um autor institucional (ver referência feita atrás). Todos os membros do grupo que são nomeados como autores, quer numa posição de autoria junto ao título, quer como nota, devem cumprir por inteiro os critérios de autoria definidos nos Requisitos Uniformes. Membros ou grupos que não cumpram estes critérios devem ser mencionados, com a sua licença, nos agradecimentos ou no apêndice". (*JAMA* 1993;269:2282-6).

Em todos os trabalhos com mais de um autor, deverá haver referência à participação dos autores em cada uma das seguintes rubricas de concepção e elaboração (podendo cada um ser referido em mais de uma rubrica e sendo o número de rubricas a assinalar dependente da estrutura de cada trabalho): 1 – Concepção e desenho do trabalho; 2 – Aquisição de dados; 3 – Análise e Interpretação dos dados; 4 – Elaboração do Manuscrito; 5 – Revisão Científica; 6 – Revisão Crítica; 7 – Análise e Revisão dos dados Estatísticos; 8 – Pesquisas Bibliográficas; 9 – Estudos Clínicos; 10 – Obtenção de Fundos e Bolsas; 11 – Supervisão do Trabalho

**Patrocínios e apoios** – deverão ser referidas todas as entidades que patrocinaram o trabalho, as fontes de suporte financeiro (apoios directos e/ou Bolsas) e eventuais conflitos de interesses.

**Autor responsável pelos contactos** – deve estar referido o nome, endereço, telefone e e-mail do autor a quem deve ser enviada a correspondência.

## 2. Resumo

Os resumos são redigidos em Português e Inglês não devendo ultrapassar as 200 palavras no caso de trabalhos originais e as 120 se se tratar de caso clínico. Os resumos (abstracts) não devem conter abreviaturas, referências ou notas em rodapé e devem ser organizados segundo os seguintes itens:

**Introdução**, explicando porque foi efectuado o corrente trabalho e (Objectivos) qual o seu propósito principal e as suas bases de concepção.

**Métodos**, descrevendo os doentes, material de laboratório e outros métodos usados. Deve-se aqui identificar claramente a natureza do estudo, por exemplo: ensaio clínico randomizado, revisão retrospectiva, estudo experimental.

**Resultados**, apresentando os achados principais, incluindo valores numéricos importantes.

**Conclusões**, apresentando as conclusões principais mas podendo ser mencionadas observações controversas ou inesperadas.

Deve ser um sumário conciso de todo o trabalho e não somente das suas conclusões permitindo a sua compreensão sem ser necessário ler todo o trabalho.

Serão seguidos de 3 a 7 **palavras-chave**, seguindo o MeSH (Medical Subject Headings) do Index Medicus, em português e em inglês, para descrição do trabalho para indexação.

## 3. Introdução, 4. Material e Métodos, 5. Resultados e 6. Discussão

O texto deve ser preciso e conciso, evitando-se repetições desnecessárias. Deve incluir referência a aprovação da Comissão de Ética da Instituição e aos métodos estatísticos utilizados. Quando sejam mencionados materiais específicos, equipamentos ou medicamentos comerciais, deve ser mencionado entre parêntesis o seu nome curto e o nome do fabricante. Todos os fármacos devem ser referidos pelo seu nome genérico, sendo eventuais referências a nomes comerciais, acompanhadas do nome, cidade e país do fabricante, feitas em rodapé.

As abreviaturas, que são desaconselhadas, devem ser especificadas na sua primeira utilização e usadas depois

consistentemente. Os parâmetros utilizados devem ser expressos em Unidades Internacionais, com indicação dos valores normais. A identificação das figuras deverá ser feita em numeração árabe e a dos quadros em numeração romana.

O texto principal do trabalho deve ter secções separadas de **Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão**.

Um curto parágrafo de **Agradecimentos** também pode ser incluído, antes da Bibliografia; só deve ser mencionado quem contribui directamente, de forma científica ou técnica, para o artigo.

## 7. Bibliografia

Deve ser referenciada em numeração árabe, por ordem de aparecimento no texto. Nos artigos originais ou de revisão não há limite pré-estabelecido de referências. Nos casos clínicos não devem ultrapassar as 5. As referências de comunicações pessoais e de dados não publicados serão feitas directamente no texto, não sendo numeradas. Deverão ser feitas utilizando as abreviaturas do Index Medicus.

Escreva as referências a duplo espaço no estilo Vancouver (usando números em *superscript* e apresentando uma lista completa das referências no final do trabalho, pela ordem em que aparecem no texto). Citações *online* devem incluir a data de acesso. Use o *Index Medicus* para os nomes dos jornais científicos. Comunicações pessoais e Dados não publicados não serão incluídos como referências; esta informação é para ser incluída no próprio texto com a indicação apropriada: (A. autor, dados não publicados) ou (B. Autor, comunicação pessoal); estes elementos só devem ser usados se houver autorização.

As Referências devem ser apresentadas de acordo com o estabelecido no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals"

## 8. Legendas

Devem ser dactilografadas a dois espaços em folhas separadas e numeradas em sequência (uma página para cada legenda). As legendas devem ser numeradas em algarismos árabes pela sequência da citação no texto, e fornecerem a informação suficiente para permitir a interpretação da figura sem necessidade de consulta do texto. Todos os símbolos (setas, letras, etc.) e abreviaturas existentes devem ser claramente explicadas na legenda. A numeração tem de corresponder à das figuras a que se referem.

## 9. Figuras

Se não forem em suporte digital, todas as figuras, imagens e fotografias devem ser enviadas em quadruplicado em fotografia a preto e branco – ou a cores considerando a nota abaixo – (10x14 ou 12x18), não montadas e em papel brilhante, ou em impressão a impressora laser. Para a secção Imagens para Cirurgias as imagens poderão ir até 18x24 cm.

Têm de ser bem desenhadas, com boa impressão ou como fotografia de elevada qualidade, numeradas segundo a ordem de apresentação no texto em algarismos árabes. As ilustrações desenhadas profissional ou semi-profissionalmente devem ser enviadas sob a sua forma original de desenho a tinta da China, não se aceitando fotocópias.

Radiografias, microfotografias e imagens similares devem ser apresentadas não montadas na forma de imagens impressas brilhantes, transparências originais ou negativos e, nas microfotografias, indique o valor do aumento bem como as colorações usadas.

A sua identificação será feita através do número e do título da figura e das iniciais e nome do primeiro autor escritos num autocolante colocado no verso, que deverá ainda conter sinalização clara indicando qual a sua parte superior.

As letras e símbolos que apareçam nas figuras não poderão ser manuscritas (utilizar de preferência símbolos/letras

desenhadas a escantilhão, decalcadas ou mecanicamente impressas), devendo ser legíveis após eventual diminuição das dimensões da figura em 50%.

As figuras deverão ser brancas em fundos escuros e/ou negras em fundos claros. As fotografias a cores devem ser enviadas impressas em papel; em alternativa, poderão ser enviadas em suporte electrónico, desde que digitalizadas em alta definição (ver em baixo).

As fotografias que mostrem doentes ou indivíduos que possam ser identificados pela imagem original devem ser objecto de tratamento informático que cubra de forma eficaz as partes que permitam a identificação, mantendo a visão da zona de imagem com interesse científico. Se for necessária a imagem identificando o doente é preciso que seja enviado em conjunto com a(s) imagem(ns) uma autorização, por escrito, do próprio doente ou do seu representante, autorizando a publicação.

Qualquer tabela ou ilustração reproduzida de um trabalho publicado deve indicar por completo qual a fonte original e os autores devem fornecer o documento apropriado de autorização de uso (ver abaixo)

Gráficos a preto e branco gerados em computador e impressos em impressoras laser de alta qualidade podem ser usados para publicação. A decisão técnica da sua possível utilização será feita pelos Editores ouvida a Empresa Gráfica. Todas as figuras inapropriadas para publicação ou não seguindo estas regras serão devolvidas para revisão e re-envio em tempo útil de 2 semanas, no caso de o artigo ter sido aceite para publicação.

O material enviado em suporte digital deve ser acompanhado da informação necessária (como acima mencionado) para a sua total compreensão.

## 10. Quadros e Tabelas

Devem ser enviados e devidamente assinalados no texto os locais onde os quadros devem ser inseridos. Se não for enviado em formato digital, cada quadro constará numa folha separada e deve ser enviado na dimensão original. Serão dactilografados a espaço duplo. Terão um título informativo na parte superior e serão numerados com algarismos romanos pela ordem de aparição no texto. Na parte inferior colocar-se-á a explicação das abreviaturas utilizadas e informativas (abreviaturas, significado estatístico, etc). Todas as abreviaturas devem ser explicitadas e as notas de rodapé às tabelas indicadas com letras minúsculas em *superscript*. A nota de rodapé deverá ter indicação de publicação prévia da tabela.

Deve evitar-se as linhas de separação verticais e limitar a utilização das horizontais aos títulos e subtítulos. Os quadros devem sublinhar e melhorar a informação e não duplicá-la; os dados apresentados em tabelas não devem ser repetidos em gráficos.

O material enviado em suporte digital deve ser acompanhado da informação necessária (como acima mencionado) para a sua total compreensão.

## Estatística

Os autores são responsáveis pela exactidão das suas afirmações, incluindo todos os cálculos estatísticos e doses de medicamentos.

Ao avaliar um manuscrito, os Editores e os revisores irão considerar o desenho do estudo, a apresentação e a análise dos dados e a interpretação dos resultados.

Todas as **curvas de sobrevida** devem ser acompanhadas por uma tabela indicando o número actual de doentes em risco em cada ponto temporal.

**Desenho:** os objectivos e tipo (prospectivo, retrospectivo, aleatório, ...) do estudo devem ser claros, as hipóteses primárias e secundárias identificadas, os pontos de avaliação (*end-points*) escolhidos e a dimensão da amostra justificada.

**Apresentação:** sempre que possível, deve ser usada representação gráfica para ilustrar os principais resultados do estudo. O uso do desvio padrão e do erro padrão deve ser claramente demonstrado e apresentado entre parêntesis depois dos valores médios.

**Análise:** os métodos usados para cada análise devem ser descritos. Métodos que não sejam de uso comum devem ser referenciados. Os resultados de testes estatísticos mostrando o valor desse teste, o número de graus de liberdade e o valor P até à terceira casa decimal devem ser relatados. Os resultados das análises primárias deve ser apresentados usando intervalos de confiança em vez de, ou além de, valores de P.

### **Ética**

Todos os trabalhos apresentados devem estar conformes com as recomendações éticas da declaração de Helsínquia e as normas internacionais de protecção ao animal. Material que esteja relacionado com investigação humana e experimentação animal deve estar também de acordo com os padrões do país de origem e ter sido aprovado pelas comissões locais de ética, se for esse o caso de aplicação. Consentimentos informados por escrito devem ser obtidos, dos doentes, responsáveis legais ou executores, para publicação de quaisquer detalhes escritos ou fotografias que possam identificar o indivíduo. Este consentimento deve ser apresentado juntamente com o manuscrito.

### **Revisão e Análise dos Trabalhos**

As cópias dos trabalhos enviados com o pedido de publicação serão enviadas, de forma anónima, a 3 revisores, que se manterão também anónimos, escolhidos pelos Editores e que receberão os artigos sob a forma de “informação confidencial”, sendo, na medida do possível, “apagadas” electronicamente do texto referências que possam identificar os autores do trabalho, não alterando o sentido do mesmo. Somente os trabalhos que cumpram todas as regras editoriais serão considerados para revisão. Todos os trabalhos que não cumpram as regras serão devolvidos aos autores com indicação da(s) omissão(ões). A apreciação dos trabalhos é feita segundo regras idênticas para todos e dentro de prazos claramente estipulados. O autor responsável pelos contactos será notificado da decisão dos Editores. Somente serão aceites para publicação os trabalhos que cumpram os critérios mencionados, seja inicialmente, por aceitação dos Revisores, seja após a introdução das eventuais modificações propostas (os autores dispõe de um prazo de 6 semanas para estas alterações). Caso estas modificações não sejam aceites o trabalho não será aceite para publicação.

Antes da publicação, as provas tipográficas finais serão – sempre que possível – enviadas ao autor responsável pelos contactos que disporá de 1 semana para as enviar com revisão e correcção (de forma tipográfica e não de conteúdo). Correcções não tipográficas implicarão um atraso na publicação e uma eventual re-avaliação do trabalho. Se o trabalho não for enviado dentro do prazo estabelecido, será publicado conforme as Provas, sob a responsabilidade dos autores, implicando a aceitação pelos autores da revisão das provas efectuada pelos serviços da Revista.

### **Direitos de Propriedade do Artigo (Copyright)**

Para permitir ao editor a disseminação do trabalho do(s) autor(es) na sua máxima extensão, o(s) autor(es) terá(ão) de assinar uma Declaração de Cedência dos Direitos de Propriedade (Copyright). O acordo de transferência, (Transfer Agreement), transfere a propriedade do artigo do(s) autor(es) para a Sociedade Portuguesa de Cirurgia e devem entregar esse acordo original assinado, juntamente com o artigo apresentado para publicação. Uma cópia-modelo deste acordo para ser preenchido e assinado ser-lhe-á enviado por e-mail quando for recebido o manuscrito.

Se o artigo contiver extractos (incluindo ilustrações) de, ou for baseado no todo ou em parte em outros trabalhos com copyright (incluindo, para evitar dúvidas, material de fontes online ou de intranet), o(s) autor(es) tem(êm) de obter dos proprietários dos respectivos copyrights autorização escrita para reprodução desses extractos do(s) artigo(s) em todos os territórios e edições e em todos os meios de expressão e línguas. Todas os formulários de autorização devem ser fornecidos aos editores quando da entrega do artigo.

### **Pedido de Publicação por E-mail**

O manuscrito completo pode ser enviado, por e-mail como um ficheiro único Word, acompanhado por uma carta de pedido de publicação para o Editor em <http://revista.spcir.com>. Se o manuscrito for aceite para revisão será necessário, o posterior envio de toda a documentação e texto sob forma física.

### **Apresentação Electrónica**

A cópia electrónica do manuscrito final, revisto, deve ser enviada ao Editor, **em conjunto com a cópia final em papel**.

Deve ser mencionado o tipo de programa de software utilizado, a sua versão, o título do trabalho, o nome do autor e o nome da Revista. Podem ser utilizados os programas de processamento de texto mais comuns mas é recomendado o uso do programa Microsoft Word. O suporte deve ter a seguinte informação bem visível: Revista Portuguesa de Cirurgia / Título abreviado do Trabalho / Nome do primeiro Autor / Sistema Operativo/ Programa de processamento de texto e versão / Programa de desenho das gravuras e esquemas, e sua versão / Programa de Processamento de Imagem e sua versão / Formato de compressão (se for necessário – ainda que não recomendado – zip, rar, ...)

A extensão do ficheiro dada pelo programa de software não deve ser alterada.

No suporte electrónico, não devem vir mais ficheiros do que os relacionados com o trabalho. O ficheiro electrónico de texto não deve conter formatação especial, e deve ser escrito sem tabulações, quebra de páginas, notas de cabeçalho ou de rodapé ou fonte especial (usar Arial 12). A função de paginação automática para colocar a numeração nas páginas deve ser usada. É necessária atenção ao uso de 1(um) e l(letra L) bem como de 0(zero) e O(letra O). O sinal - (menos) deverá ser representado como um hífen precedido de espaço. Se houver no texto caracteres não convencionais (letras gregas ou símbolos matemáticos) é necessária atenção ao seu uso consistente e é necessário enviar separadamente a lista desses caracteres.

Só em caso excepcional deverá o ficheiro vir sob forma comprimida (zip, rar, winzip) e deverá ser feita menção específica a essa situação.

Se for usado o Microsoft Word deve ser utilizada a função própria de tabelas para construir as tabelas que sejam necessárias.

Cada **imagem** deve ser guardada como um **ficheiro separado** nos formatos TIFF ou EPS e incluir também o ficheiro de origem. Deve ser mencionado o nome do programa de software, e sua versão, usado para criar estes ficheiros; a preferência vai para programas de ilustração e não para ferramentas como o Microsoft Excel ou o Microsoft PowerPoint. As imagens devem também ser enviadas em forma física que será considerada como a final.

#### **a) Imagens/Ilustrações em Meios Tons**

Estas imagens devem ser guardadas como RGB (8 bits por canal) em formato TIFF. O modo cor não deve ser utilizado se as ilustrações vão ser reproduzidas em preto e branco uma vez que a definição de perde com a conversão da cor em tons de cinzento.

Programas adequados: Adobe Photoshop, Picture Publisher, Photo Paint, Paint Shop Pro.

#### **b) Gráficos Vectoriais**

Estes gráficos quando exportados de um programa de desenho devem ser guardados no formato EPS. As fontes usadas nos gráficos devem ser incluídas (com o comando: "Convert text objects [fonts] to path outlines").

Não devem ser realizados desenhos com linhas muito finas. A espessura mínima de linha é de 0.2 mm (i.e., 0.567 pt) quando medida na escala final.

Programas adequados: Freehand, Illustrator, Corel Draw, Designer.

c) Gráficos elaborados por folhas de cálculo: Podem ser aceites, por vezes, gráficos exportados para EPS por programas como o Microsoft Excel, o Microsoft PowerPoint ou o Freelance. Devem ser usados padrões e não cores para o preenchimento dos gráficos já que as cores se mesclam com os tons de cinzento.

As legendas das figuras e das tabelas devem ser colocadas no fim do manuscrito.

### **Digitalização**

Original	Modo de Digitalização	Resolução Final	Formato
Ilustração a cores (foto ou diapositivo)	RGB (24 bit)	300 dpi	TIFF
Ilustração a uma cor (foto ou diapositivo)	Escala de cinzento (8 bit)	300 dpi	TIFF
Figura com linhas A preto e branco	Linhas	800-1200 dpi	EPS

O original deve ser verificado, após ajuste de dimensão (redução ou ampliação), se tem, pelo menos, os valores de resolução da tabela acima. Só se assim for é que a qualidade de impressão da imagem digitalizada será suficiente.

### **Outra informação**

Será enviado, ao autor indicado, um ficheiro .pdf, com a cópia exacta do artigo, na forma final em que foi aceite para publicação, bem como um exemplar da Revista em que o artigo foi publicado, salvo informação contrária. Mais exemplares da Revista podem ser encomendados a custo que será definido conforme o número pretendido. Caso o número pretendido seja superior a 10 exemplares, esta informação deverá ser indicada antes da publicação.

Nota: Os modelos de cartas, critérios de autoria, declaração de Helsínquia, os "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" e outros textos acima mencionados estarão disponíveis para consulta e descarregamento no site da Revista Portuguesa de Cirurgia, <http://revista.spcir.com>.