



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

## MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2011/2012

Fábia Susana Ginja de Carvalho

*Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da  
Hérnia Diafragmática Congénita: revisão dos últimos 5 anos no  
Hospital de São João*

março, 2012

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Fábia Susana Ginja de Carvalho

*Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da  
Hérnia Diafragmática Congénita: revisão dos últimos 5 anos no  
Hospital de São João*

**Mestrado Integrado em Medicina**

**Área: Cirurgia Pediátrica**

**Trabalho efetuado sob a Orientação de:  
Professor Doutor Tiago Henriques-Coelho**

**Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:  
Acta Médica Portuguesa**

março, 2012

**FMUP**

## ***Dedicatória***

*Aos meus pais, pelo apoio e incentivo que sempre me demonstraram, e que foram essenciais para ultrapassar todos os obstáculos; e pelos valores que me transmitiram ao longo da vida e que tornaram tudo até aqui possível.*

*Á minha irmã Catarina, que foi sempre um apoio fundamental na minha vida, pela amizade, boa disposição e apoio que sempre me prestou, mesmo nos momentos mais difíceis.*

*Ao Rúben, por tudo o que significa na minha vida, por sempre me apoiar nos meus projetos e me incentivar a dar o melhor de mim e também, pela sua paciência e ajuda essenciais á realização deste trabalho e a todo o percurso até aqui.*

Eu, Fábria Susana Ginja de Carvalho, abaixo assinado, nº mecanográfico 060801009, 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, 21/03/2012

Assinatura: Fábria Susana Ginja de Carvalho

**Nome:** Fábica Susana Ginja de Carvalho

**Endereço electrónico:** med06009@med.up.pt **Telefone ou Telemóvel:** 914531354

**Número do Bilhete de Identidade:** 13351468

**Título da Dissertação:**

Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da Hérnia Diafragmática Congénita:  
revisão dos últimos 5 anos no Hospital de São João

**Orientador:**

Professor Doutor Tiago Alexandre Henriques-Coelho

**Ano de conclusão:** 2012

**Designação da área do projecto:**

Cirurgia Pediátrica

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 21/03/2012

Assinatura: Fábica Susana Ginja de Carvalho

**Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da Hérnia Diafragmática  
Congénita: revisão dos últimos 5 anos no Hospital de São João**

*Thoracoscopic vs classical approach in surgical treatment of Congenital Diaphragmatic  
Hernia: review of the last 5 years at Hospital de São João*

Fábia, CARVALHO

**Centro onde foi efetuado o trabalho:**

Serviço de Cirurgia Pediátrica e de Neonatologia do Hospital de São João

**Autor:**

Fábia Susana Ginja de Carvalho<sup>1</sup>

Rua Júlio Lourenço Pinto, n.º 126, 3.º andar Habitação 3

4150-004 Porto

med06009@med.up.pt; fsgc\_carvalho@hotmail.com

Telefone: 914531354

**Grau Académico do Autor:**

<sup>1</sup> Aluna do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Medicina da  
Universidade do Porto;

**Direção do autor responsável pela correspondência:**

Fábia Susana Ginja de Carvalho

Rua Júlio Lourenço Pinto, n.º 126, 3.º andar Habitação 3

4150-004 Porto

med06009@med.up.pt; fsgc\_carvalho@hotmail.com

Telefone: 914531354

Título em português: 125

Título em inglês: 123

Número de palavras do resumo: 349

Número de palavras do abstract: 325

Número de palavras do texto principal: 2880

Número de referências: 42

Número de tabelas : 1

Número de figuras : 1

### **Agradecimentos :**

Ao meu orientador, Prof. Doutor Tiago Alexandre Henriques-Coelho pela competência com que orientou o meu trabalho e que foi essencial à sua realização, mostrando sempre disponibilidade em esclarecer as minhas dúvidas.

À Professora Doutora Maria Hercília Guimarães, diretora do Serviço de Neonatologia do HSJ, pela disponibilidade em contribuir para a realização deste estudo possibilitando o acesso às bases de dados do serviço, o que foi essencial para a colheita das informações necessárias.

Ao Dr. António Bessa Monteiro, diretor do Serviço de Cirurgia Pediátrica do HSJ, pela disponibilização dos recursos necessários ao desenvolvimento desta pesquisa, permitindo o acesso aos registos do serviço, fundamentais para a realização deste estudo.

## **Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da Hérnia Diafragmática Congénita: revisão dos últimos 5 anos no Hospital de São João**

### **Resumo:**

**Introdução:** A HDC é uma malformação congénita responsável por taxas de mortalidade que podem atingir os 60%. Em 1995 é realizada a primeira correção de HDC por cirurgia minimamente invasiva. Esta abordagem associa-se a inúmeras vantagens, nomeadamente menor tempo de internamento, recuperação mais rápida e melhor resultado estético. A abordagem clássica continua a ser uma realidade, particularmente útil em casos mais complicados, como hérnias bilaterais e necessidade de prótese. Assim, é importante estudar e comparar ambas as abordagens nas suas vantagens, desvantagens e aplicabilidade nos diferentes casos de HDC.

**Materiais e Métodos:** Os 21 pacientes com diagnóstico de HDC ou Eventração Diafragmática, com idade igual ou inferior a 28 dias e submetidos a correção cirúrgica no serviço de Cirurgia Pediátrica do HSJ entre um de janeiro de 2006 e 31 de dezembro de 2010 foram selecionados para análise retrospectiva das variáveis pré-natais, relativas à cirurgia, internamento e *follow-up* em função da abordagem cirúrgica a que foram submetidos (clássica vs toracoscópica).

**Resultados:** Foram submetidos a abordagem clássica 71% dos casos e 29% a abordagem toracoscópica. A maioria dos defeitos corrigidos foram hérnias do tipo Bochdalek e os dois grupos apresentaram características muito semelhantes no que diz respeito às variáveis pré-natais. No grupo submetido a abordagem toracoscópica os tempos de internamento ( $23\pm 6$  vs  $38\pm 10$  dias) e de ventilação mecânica ( $16\pm 6$  vs  $23\pm 5$  dias) foram menores, mas houve maior percentagem de complicações intra-operatórias ( $17\%$  vs  $7\%$ ), diferenças sem significância estatística. A abordagem clássica apresentou

mais complicações pós-operatórias imediatas (20% vs 0%). Em relação à diferenciação do cirurgião (interno vs especialista), 80% das abordagens clássicas foram realizadas por internos e 83% das toracoscopias por especialistas, diferença com significância estatística ( $p=0,014$ ). Em relação às recidivas, a abordagem toracoscópica apresentou maior taxa de recidivas (33% vs 13%), resultado não estatisticamente significativo.

**Conclusão:** Este estudo concluiu que ambas as abordagens são seguras na correção dos diferentes casos de HDC, podendo a abordagem toracoscópica apresentar algumas vantagens em relação à clássica, nomeadamente menor taxa de complicações pós-operatórias, menor tempo de internamento, menor necessidade de ventilação mecânica, e melhor resultado estético, apresentando, no entanto, maior taxa de recidivas.

# **Thoracoscopic vs classical approach in surgical treatment of Congenital Diaphragmatic Hernia: review of the last 5 years at Hospital de São João**

## **Abstract**

**Introduction:** CDH is a congenital malformation responsible for mortality rates as high as 60%. In 1995 was performed the first correction of CDH by minimally invasive surgery. This approach is associated with numerous advantages, including shorter hospitalization, faster recovery and better cosmetic results. The classical approach is still a reality, particularly useful in more complicated cases, such as bilateral hernias and need of patches. It is therefore important to study and compare both approaches in their advantages, disadvantages and applicability in different cases of CDH.

**Population and Methods:** 21 patients diagnosed with CHD or Diaphragmatic Eventration, aged less than 28 days and that underwent surgery at the Pediatric Surgery Department of HSJ between 1 January 2006 and 31 December 2010 were selected for retrospective analysis of prenatal variables, related to the surgery, hospitalization and follow-up, depending on the surgical approach they have undergone (thoracoscopic vs classic).

**Results:** Classical approach was subjected to 71% of newborns and 29% underwent thoracoscopic approach. Most defects were Bochdalek hernias and the two groups had similar characteristics with regard to prenatal variables. In the group undergoing thoracoscopic approach the time of hospitalization ( $23\pm 6$  vs  $38\pm 10$  days) and mechanical ventilation ( $16\pm 6$  vs  $23\pm 5$  days) were lower, but there was a higher rate of intraoperative complications (17% vs 7%), differences without statistical significance. The classical approach had more immediate postoperative complications (20% vs 0%). Regarding the differentiation of the surgeon (residents vs. specialist), 80% of classical

approaches were performed by residents and 83% of thoracoscopic by specialists, difference statistically significant ( $p = 0.014$ ). Thoracoscopic approach had a higher recurrence rate (33% vs 13%) but this difference was not statistically relevant.

**Conclusion:** This study concluded that both approaches are safe in the correction of different cases of CDH, further thoracoscopic approach may offer some advantages over the classic, including a lower rate of postoperative complications, shorter hospital stay, less need for mechanical ventilation and better cosmetic results, however presenting a higher recurrence rate.

## Introdução

A Hérnia Diafragmática Congênita (HDC) corresponde a um defeito na parte central ou tendinosa do diafragma que permite a protrusão das vísceras abdominais para a cavidade torácica. Muitas vezes este defeito associa-se a malformações de outros órgãos como pulmão, coração e testículos, acreditando-se que sejam parte de uma embriopatia global com um amplo espectro de manifestações e que reflete alterações em processos celulares fundamentais na organogênese.(1) O defeito diafragmático pode ser classificado como: hérnia de Bochdalek (pósterolateral e a mais frequente, cerca de 90-95% dos casos), hérnia de Morgagni (anterior retroesternal) e as hérnias centrais (septo transversal), mais comuns na Pentalogia de Cantrell.(2, 3)

A incidência mundial é de um a cinco casos em 10 000 nascimentos, sendo mais frequente nos caucasianos e no sexo masculino (1,5:1).(4, 5) A taxa de sobrevivência varia muito entre países, entre os 50 e os 70%, sendo que as mais elevadas, registradas nos países desenvolvidos, se devem fundamentalmente aos progressos na detecção pré-natal precoce e na abordagem ao recém-nascido, mas também às elevadas taxas de abortamento espontâneo e à “*hidden-mortality*”.(2, 4, 6, 7)

Em relação ao tratamento pré-natal (TPN), a única abordagem cirúrgica disponível é experimental e consiste na oclusão da traqueia fetal com balão (PLUG – *Plug the Lung Until it Grows*) através de técnicas minimamente invasivas como a cirurgia endoscópica fetal (FETENDO - *FETal ENDOscopic*).(2, 5, 8-10) A estratégia terapêutica pós-natal tem sofrido evoluções ao longo dos anos com um declínio na utilização da ECMO (*Extracorporeal Membrane Oxigenation*), hoje reservada apenas para os casos mais graves, e com a introdução da hipercapnia permissiva.(6, 11) A abordagem da Hipertensão Pulmonar é essencial neste contexto e tem como principal objetivo

melhorar a oxigenação recorrendo a oxigénio, ventilação mecânica, óxido nítrico inalado e inibidores da 5-fosfodiesterase, como o sildenafil.(12)

Embora seja consensual esperar pela estabilização do doente até se proceder à cirurgia, os critérios que a definem variam conforme o centro.(13, 14) No geral, recém-nascidos com necessidade de baixo PIP (Pressão de Inspiração Positiva) e *shunt* mínimo devem ser intervencionados nas primeiras 24-48h. Por outro lado, se há necessidade de apoio inotrópico elevado, HFOV (*High Frequency Ventilatory Oscillation*) ou ECMO, associados a mau prognóstico, deve esperar-se até se atingir um PIP de 25cmH<sub>2</sub>O e ser tolerada a ventilação convencional.(15)

Tradicionalmente, a abordagem abdominal por incisão subcostal é preferível à toracotomia pela maior facilidade de redução das vísceras intra-torácicas, de abordagem à malrotação intestinal e de mobilização do arco posterior do diafragma remanescente facilitando o encerramento do defeito.(6, 16) A abordagem torácica é mais adequada para os defeitos à direita, pois possibilita melhor visualização das adesões pleurais e pericárdicas.(17) Em 1995 surgem os primeiros registos de reparação minimamente invasiva da HDC.(13, 18) Com a experiência crescente nesta técnica, foi sendo preterida a abordagem laparoscópica e os critérios foram sendo alargados, não existindo hoje contra-indicações à toracosopia.(13)

Este estudo teve como principal objetivo analisar retrospectivamente os casos de recém-nascidos submetidos a correção cirúrgica da HDC nos últimos cinco anos no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital de São João (HSJ). A análise baseou-se na comparação da abordagem clássica com a abordagem toracoscópica no que concerne a variáveis pré-natais, cirúrgicas, do internamento e do *outcome*.

## **Material e Métodos**

### ***População***

Neste estudo foram incluídos os recém-nascidos (idade igual ou inferior a 28 dias) com diagnóstico estabelecido de HDC ou Eventração Diafragmática, submetidos a correção cirúrgica no serviço de Cirurgia Pediátrica do HSJ entre um de janeiro de 2006 e 31 de dezembro de 2010. Foram utilizados como critérios de exclusão: i) idade igual ou superior a 29 dias; ii) cirurgia realizada noutra instituição; iii) morte antes da cirurgia e iv) diagnóstico de hérnia de Morgagni, tendo sido excluídos 17 casos. Este estudo foi sujeito à aprovação da Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de São João

### ***Parâmetros Analisados***

Na análise retrospectiva dos 21 casos incluídos foram recolhidas informações sobre género, idade gestacional, data de nascimento, peso à nascença, APGAR aos 1' e 5', malformações associadas, diagnóstico e tratamento pré-natal e classificação do defeito (Eventração, HDC esquerda ou direita). Em relação à cirurgia foram recolhidos os seguintes dados: idade à cirurgia, abordagem cirúrgica (toracoscópica ou clássica), duração, cirurgião (interno ou especialista), necessidade de prótese e complicações. No que respeita às complicações, foram classificadas em intra-operatórias, pós-operatórias imediatas (ocorridas nas primeiras 24h após a cirurgia) e complicações durante o internamento (após as 24h da cirurgia). Foram também avaliadas a necessidade e duração da drenagem torácica, a duração do internamento, o tempo de ventilação mecânica, a terapêutica farmacológica (óxido nítrico com ou sem sildenafil) e suporte inotrópico (dopamina e dobutamina). Relativamente ao *follow-up* foram registadas as recidivas e a taxa de mortalidade. Para uniformização dos resultados relativos aos tempos foi considerado o dia do nascimento como dia um.

### ***Análise Estatística***

Os dados foram analisados estatisticamente recorrendo ao uso de testes paramétricos realizados no programa estatístico SYSTAT versão 13 (SYSTAT software Inc. 2009). Para as variáveis contínuas, consideradas numa distribuição normal, foi usado o Teste T para amostras independentes (*Unpaired T Test*). As variáveis categóricas, que apresentaram células com valor esperado  $<5$  nas tabelas de contingência, foram comparadas pelo Teste Exacto de Fisher. Foi considerado um intervalo de confiança de 95%, com valores de  $p$  estatisticamente significativos quando inferiores a 0,05. A descrição estatística das diferentes variáveis incluiu o cálculo de frequências relativas, percentagens, médias e erros padrões recorrendo ao IBM SPSS Statistics versão 20.

## **Resultados**

Neste estudo foram incluídos 21 recém-nascidos com HDC operados no Serviço de Cirurgia Pediátrica do HSJ, 71% submetidos a abordagem clássica e 29% operados por via toracoscópica. Na figura 1 apresenta-se a evolução dos últimos cinco anos da abordagem cirúrgica à HDC.

No quadro 1 apresentam-se os resultados referentes às variáveis pré-natais, cirúrgicas, referentes ao internamento e ao *follow-up*.

### ***Variáveis Pré-Natais***

Na população em estudo verificou-se a prevalência do sexo masculino (71%). A relação sexo masculino/ sexo feminino foi de 6,5 para a abordagem clássica e de 0,5 para a abordagem toracoscópica.

A maioria dos doentes (67%) teve diagnóstico pré-natal (DPN), com uma distribuição semelhante em ambos os grupos. O TPN com colocação de PLUG endotraqueal por fetoscopia foi realizado em 14% dos doentes, todos eles submetidos à correção cirúrgica pela abordagem clássica.

As médias globais da idade gestacional ( $37\pm 0,5$  semanas), peso ao nascimento ( $2781\pm 153$ g), e APGAR aos 1 ( $7\pm 0,5$ ) e 5 minutos ( $8\pm 0,3$ ) foram semelhantes nos grupos estudados.

A taxa de malformações associadas foi de 43%, sendo que 40% dos doentes submetidos à abordagem clássica apresentavam malformações cardíacas (comunicações interventriculares, insuficiência tricúspide, dextrocardia), urogenitais (criptorquidia e hipospádias) e torácicas (dois casos de *pectus excavatum*), numa percentagem de 13% cada. No grupo da abordagem toracoscópica registaram-se malformações em 50% dos pacientes: ortopédicas (pé boto) e torácicas (*pectus excavatum*).

A maioria dos doentes (90%) apresentou hérnias de Bochdalek (pósterio-laterais) (93% - abordagem clássica e 83% - abordagem toracoscópica). Em relação às duas eventrações, uma foi corrigida por abordagem clássica e outra por abordagem toracoscópica. Não se aferiu nenhuma tendência para a utilização de uma ou outra técnica conforme a lateralidade do defeito.

### ***Cirurgia***

A duração da cirurgia foi semelhante entre os grupos estudados ( $143 \pm 20$  min vs  $138 \pm 7$  minutos, abordagem toracoscópica e abordagem clássica, respetivamente).

Em relação ao grau de diferenciação do cirurgião, 80% das abordagens clássicas foram realizadas por internos da especialidade, e 83% das abordagens toracoscópicas por especialistas, sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p=0,014$ ).

Em relação às complicações cirúrgicas (intra-operatórias, pós-operatórias imediatas e no *follow-up*), não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos estudados. No entanto, a abordagem toracoscópica acarretou a maior percentagem de complicações intra-operatórias, como laceração da cápsula esplénica (17% vs 7%), enquanto a abordagem clássica registou um maior número de complicações pós-operatórias imediatas (hipóxia, derrame pleural, hemorragia pulmonar, pneumotórax - 20% vs 0%). Em ambas as técnicas, cerca de 50% dos casos apresentaram complicações tardias, como quilotórax, atelectasias, derrame pleural, hemotórax, pneumotórax, sépsis, deiscência da prótese e oclusão intestinal por bridas.

A duração da drenagem torácica foi semelhante entre os grupos, bem como a necessidade de utilização de prótese de *Gore-tex* para reconstrução do diafragma.

### ***Internamento***

Houve uma maior necessidade de tratamento farmacológico de HTP com óxido nítrico (27%) ou em associação com o sildenafil (40%) nos doentes operados pela abordagem clássica.

### ***Follow-up***

A maior percentagem de recidiva foi encontrada na abordagem toracoscópica (33% vs 13%); no entanto, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

## Discussão

Na última década tem-se assistido a um grande progresso na cirurgia minimamente invasiva na Cirurgia Pediátrica. De facto, o desenvolvimento de novos instrumentos e técnicas adaptados à população neonatal, e o crescente conhecimento das vantagens e desvantagens desta abordagem cirúrgica, possibilitaram o alargamento das suas indicações na idade pediátrica, passando a ser aplicada em inúmeras patologias.(19) Vários estudos apontam para que a cirurgia minimamente invasiva em idade pediátrica, tal como nos adultos, se associa globalmente a menor morbilidade, menor tempo de internamento, menos custos e melhor resultado estético, quando comparada com a abordagem clássica.(20-23) Efetivamente, foram já reportadas menores taxas de complicações no período pós-operatório imediato, uma recuperação precoce do trânsito intestinal e menor necessidade de analgésicos.(24, 25) Na série testada, apesar da diferença não ser estatisticamente significativa, também se demonstrou uma menor taxa de complicações intra e pós-operatórias. No entanto, Gander J.W e colaboradores relembram que a eficácia desta técnica ainda não foi totalmente comprovada, e que as taxas de recorrência chegam a atingir os 25%, contra os 0% registados no seu estudo para a abordagem clássica. Consideram ainda, que este é o *outcome* mais relevante a ter em conta quando se comparam as duas técnicas no contexto da HDC, uma vez que o grande objetivo é a correção do defeito a longo prazo.(22, 25, 26) Pelo contrário, Julia R. Fishman e colegas concluíram com o seu estudo que não haveria diferenças estatisticamente significativas entre as duas abordagens no que concerne à taxa de recorrência, reportando valores de 11% para a abordagem clássica e 17% para a abordagem toracoscópica; S. David Cho e colaboradores chegaram a conclusões semelhantes.(27, 28) Esta disparidade entre os valores encontrados na literatura justifica-se pela dificuldade em comparar séries com grande variabilidade entre elas no

que diz respeito à técnica de correção do defeito. (29) No entanto, na série apresentada, apesar da diferença reportada não ser estatisticamente significativa, a taxa de recorrência verificada coincidiu com o valor reportado pelos autores (33%). A causa exata para este fenómeno não é conhecida, contudo, pensa-se que fatores relacionados com a técnica possam estar na sua base. Uma das causas apontadas tem sido a dimensão do campo cirúrgico, que aparece aumentada em relação à realidade com o toracoscópio, o que perturba a noção real do espaço entre as suturas no diafragma ou prótese.(25, 30) A dificuldade em suturar e a dificuldade na mobilização dos pilares do diafragma são também possíveis explicações para a deficiente correção do defeito. A prolongada curva de aprendizagem necessária à cirurgia minimamente invasiva surge ainda como explicação para as maiores taxas de recorrência.(25, 30, 31) Uma vez que, em vários estudos em que foi avaliada a recorrência, ambos os grupos eram homogêneos em relação à severidade da sua doença, como aliás também se verificou na presente série, os fatores ligados ao paciente não parecem estar relacionados com as taxas de recorrência registadas.(22, 25) No entanto, importa referir que alguns estudos apontam para a necessidade de prótese como um preditor positivo para a eventualidade da recorrência, por estar normalmente associada a defeitos de maiores dimensões.(22, 32, 33) Este facto é comprovado pelo presente estudo, uma vez que, em 75% das recorrências tinha sido utilizada uma prótese.

Com o aparecimento da cirurgia minimamente invasiva, desenvolveu-se um esforço no sentido de saber quais os pacientes que poderiam ser candidatos a esta abordagem cirúrgica. Neste sentido, Yang e colaboradores propuseram critérios pré-operatórios para a seleção dos pacientes, entre os quais: a presença de fígado ou estômago intra-abdominal, uma boa função pulmonar pré-operatória e HTP clinicamente estável; no entanto, hoje propõe-se que seja dada preferência à condição geral do paciente, em vez de critérios rígidos que podem não refletir a sua estabilidade clínica. (22, 34) De facto,

na série estudada, como em outras, não houve diferenças na condição clínica pré e pós natal dos pacientes de cada grupo (idade gestacional, peso ao nascimento, índice de APGAR, malformações associadas, classificação do defeito, necessidade de suporte inotrópico, idade à cirurgia), nem mesmo no que diz respeito à colocação de próteses, que anteriormente estava reservada apenas para a abordagem clássica, sugerindo que a cirurgia minimamente invasiva seja segura para os diferentes pacientes.(22, 33)

Uma das grandes preocupações que surgiu com a cirurgia minimamente invasiva foi a possível toxicidade do CO<sub>2</sub>, decorrente da necessidade da sua insuflação para a cavidade cirúrgica. De facto, o capnotórax criado pode condicionar alterações metabólicas e fisiológicas importantes, como diminuição do retorno venoso e do débito cardíaco e diminuição da capacidade respiratória pelo colapso pulmonar, entre outras.(30, 35-37) McHoney e colaboradores verificaram que o aumento na absorção de CO<sub>2</sub> era bem tolerado pelos pacientes em idade pediátrica, mas que os recém-nascidos, por serem mais vulneráveis a estes aumentos, careciam de vigilância aumentada.(38)

Uma outra preocupação seria o efeito do CO<sub>2</sub> na perfusão cerebral dos recém-nascidos com HDC, devido à hipoxia que a própria doença condiciona, mas que ainda não está suficientemente estudado, apesar de se ter já verificado que a hipercapnia altera o metabolismo cerebral independentemente dos seus efeitos na oxigenação cerebral.(30)

Finalmente, o aumento da absorção de CO<sub>2</sub> desempenha um papel indiscutível na acidose respiratória que pode estar relacionada à abordagem toracoscópica pela diminuição da expansão pulmonar.(24) Atualmente, parece haver uma tendência para a “hipercapnia permissiva” intra-operatória; no entanto, ainda não estão definidos os limites dessa nova tendência.(30) Na presente série, parece não se terem verificado os efeitos deletérios da toracoscopia nos parâmetros ventilatórios do paciente, dado que, apesar de não ter sido uma diferença estatisticamente significativa, em média, o grupo

submetido à abordagem toracoscópica permaneceu menos dias ventilado, em relação ao grupo da abordagem clássica ( $16\pm 6$  dias vs  $23\pm 5$  dias).

Uma desvantagem apontada para a cirurgia minimamente invasiva é o aumento do tempo cirúrgico em relação à abordagem clássica, que se justifica pela curva de aprendizagem mais prolongada, associada à dificuldade técnica da cirurgia minimamente invasiva.(25) No entanto, neste estudo não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no que diz respeito a este parâmetro. Vários estudos já demonstraram que a aquisição de capacidades para a cirurgia minimamente invasiva demora mais tempo e é tecnicamente mais exigente do que para a abordagem cirúrgica clássica.(25, 39, 40) Com efeito, esta técnica exige aquisição de competências cognitivas relacionadas com visualização, orientação espacial e reconhecimento de relações espaciais, que está provado melhorarem substancialmente com a experiência.(40) Subramonian, K. e colaboradores verificaram que quando cirurgiões inexperientes tinham treino semelhante em cirurgia toracoscópica e cirurgia aberta, após seis semanas, as capacidades gerais adquiridas eram semelhantes para ambas as técnicas, com a ressalva da necessidade de um aperfeiçoamento adicional para várias técnicas da cirurgia toracoscópica.(39) Mais ainda, verificou-se que a aquisição das capacidades necessárias para a cirurgia toracoscópica é feita de forma diferente da abordagem clássica e vai muito para além do acompanhamento do especialista na sala de operações, exigindo programas de treino específicos, que devem ser aplicados a internos e especialistas, visto ser uma técnica relativamente recente e que não está presente desde o início da carreira da maioria dos cirurgiões.(40-42) Assim, conclui-se que deve ser dada uma maior atenção à formação nesta área, com um maior envolvimento de toda a equipa médica na aprendizagem desta técnica. Nesta série houve diferenças estatisticamente significativas quando se comparou os cirurgiões que realizavam as abordagens toracoscópicas e os que realizavam as abordagens clássicas.

De facto, as primeiras ficaram fundamentalmente a cargo dos cirurgiões especialistas do serviço (83%), e pelo contrário, as segundas foram maioritariamente realizadas por internos de especialidade (80%).

Este estudo apresenta algumas limitações, principalmente relacionadas com o facto de ser um estudo retrospectivo com uma população reduzida, não randomizada e referente a uma única instituição, o que dificulta tirar conclusões abrangentes. No entanto, apesar de não ser um estudo randomizado, ambos os grupos foram comparáveis no que diz respeito aos dados demográficos e estado clínico no momento da cirurgia, o que permite concluir que a toracoscopia é uma alternativa segura para a correção da HDC na maioria dos casos, não se tendo verificado na série estudada nenhuma contraindicação à sua realização. Mais ainda, algumas das vantagens da abordagem toracoscópica em relação à abordagem clássica foram verificadas nesta série, apesar de não terem sido estatisticamente significativas, nomeadamente a redução da taxa de complicações pós-operatórias, do tempo de internamento, da necessidade de ventilação mecânica e da taxa de mortalidade. Apesar de não ter sido diretamente estudada, é inegável o melhor resultado estético da abordagem toracoscópica, e que é sem dúvida uma grande vantagem desta técnica cirúrgica.

## **Conclusões**

A abordagem toracoscópica da HDC apresenta inúmeras vantagens, entre as quais, a redução da taxa de complicações pós-operatórias, do tempo de internamento, da necessidade de ventilação mecânica, da taxa de mortalidade e melhor resultado estético. No entanto, à luz da literatura atual, ela acarreta ainda maiores taxas de recidiva quando comparada com a abordagem clássica. Assim, será importante continuar a monitorizar estes resultados para que o papel da toracoscopia no tratamento da HDC seja cada vez mais sólido e uma alternativa à abordagem clássica, cada vez mais segura e compreendida.

## Referências Bibliográficas

1. BIELINSKA M, JAY PY, ERLICH JM, MANNISTO S, URBAN Z, HEIKINHEIMO M, ET AL. Molecular genetics of congenital diaphragmatic defects. *Ann Med.* 2007;39(4):261-74.
2. GRISARU-GRANOVSKY S, RABINOWITZ R, IOSCOVICH A, ELSTEIN D, SCHIMMEL MS. Congenital diaphragmatic hernia: review of the literature in reflection of unresolved dilemmas. *Acta Paediatr.* 2009;98(12):1874-81.
3. HOLDER AM, KLAASSENS M, TIBBOEL D, DE KLEIN A, LEE B, SCOTT DA. Genetic factors in congenital diaphragmatic hernia. *Am J Hum Genet.* 2007;80(5):825-45.
4. GALLOT D, BODA C, UGHETTO S, PERTHUS I, ROBERT-GNANSIA E, FRANCANNET C, ET AL. Prenatal detection and outcome of congenital diaphragmatic hernia: a French registry-based study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(3):276-83.
5. TOVAR JA. Congenital diaphragmatic hernia. *Orphanet J Rare Dis.* 2012;7:1.
6. CONFORTI AF, LOSTY PD. Perinatal management of congenital diaphragmatic hernia. *Early Hum Dev.* 2006;82(5):283-7.
7. HALL NJ, EATON S, PIERRO A. The evidence base for neonatal surgery. *Early Hum Dev.* 2009;85(11):713-8.
8. GAXIOLA A, VARON J, VALLADOLID G. Congenital diaphragmatic hernia: an overview of the etiology and current management. *Acta Paediatr.* 2009;98(4):621-7.
9. DEPREST JA, LERUT TE, VANDENBERGHE K. Operative fetoscopy: new perspective in fetal therapy? *Prenat Diagn.* 1997;17(13):1247-60.

10. SMITH NP, JESUDASON EC, FEATHERSTONE NC, CORBETT HJ, LOSTY PD. Recent advances in congenital diaphragmatic hernia. *Arch Dis Child*. 2005;90(4):426-8.
11. LOGAN JW, RICE HE, GOLDBERG RN, COTTEN CM. Congenital diaphragmatic hernia: a systematic review and summary of best-evidence practice strategies. *J Perinatol*. 2007;27(9):535-49.
12. GOISSEN C, GHYSELEN L, TOURNEUX P, KRIM G, STORME L, BOU P, ET AL. Persistent pulmonary hypertension of the newborn with transposition of the great arteries: successful treatment with bosentan. *Eur J Pediatr*. 2008;167(4):437-40.
13. TSAO K, LALLY KP. Surgical management of the newborn with congenital diaphragmatic hernia. *Fetal Diagn Ther*. 2011;29(1):46-54.
14. LALLY KP, LALLY PA, VAN MEURS KP, BOHN DJ, DAVIS CF, RODGERS B, ET AL. Treatment evolution in high-risk congenital diaphragmatic hernia: ten years' experience with diaphragmatic agenesis. *Ann Surg*. 2006;244(4):505-13
15. PARENTE A, CANIZO A, LAIN A, SANCHEZ O, CERDA J, MOLINA E, ET AL. [Are there some clinical factors that indicate the best moment of the surgery in the congenital diaphragmatic hernia?]. *Cir Pediatr*. 2006;19(4):232-5. Existen factores clinicos que indiquen el mejor momento de la cirugia en la hernia diafragmatica congenita?
16. KESIEME EB, KESIEME CN. Congenital diaphragmatic hernia: review of current concept in surgical management. *ISRN Surg*. 2011;2011:974041.
17. PFANNSCHMIDT J, HOFFMANN H, DIENEMANN H. Morgagni hernia in adults: results in 7 patients. *Scand J Surg*. 2004;93(1):77-81.

18. SILEN ML, CANVASSER DA, KURKCHUBASCHE AG, ANDRUS CH, NAUNHEIM KS. Video-assisted thoracic surgical repair of a foramen of Bochdalek hernia. *Ann Thorac Surg.* 1995;60(2):448-50.
19. KUEBLER JF, URE BM. Minimally invasive surgery in the neonate. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2011;16(3):151-6.
20. URE BM, JESCH NK, GLUER S. What's new in minimally invasive paediatric surgery? *Eur J Pediatr Surg.* 2002;12(6):361-5.
21. METZELDER ML, URE BM. [Minimally invasive pediatric surgery]. *Chirurg.* 2010;81(1):71-80; quiz 1-2. Minimal-invasive Kinderchirurgie.
22. SHAH SR, WISHNEW J, BARSNESS K, GAINES BA, POTOKA DA, GITTES GK, ET AL. Minimally invasive congenital diaphragmatic hernia repair: a 7-year review of one institution's experience. *Surg Endosc.* 2009;23(6):1265-71.
23. LIEM NT, NHAT LQ, TUAN TM, DUNG LE A, UNG NQ, DIEN TM. Thoracoscopic repair for congenital diaphragmatic hernia: experience with 139 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2011;21(3):267-70.
24. GOURLAY DM, CASSIDY LD, SATO TT, LAL DR, ARCA MJ. Beyond feasibility: a comparison of newborns undergoing thoracoscopic and open repair of congenital diaphragmatic hernias. *J Pediatr Surg.* 2009;44(9):1702-7.
25. GANDER JW, FISHER JC, GROSS ER, REICHSTEIN AR, COWLES RA, ASPELUND G, ET AL. Early recurrence of congenital diaphragmatic hernia is higher after thoracoscopic than open repair: a single institutional study. *J Pediatr Surg.* 2011;46(7):1303-8.
26. LAO OB, CROUTHAMEL MR, GOLDIN AB, SAWIN RS, WALDHAUSEN JH, KIM SS. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in infancy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2010;20(3):271-6. Epub 2010/01/12.

27. FISHMAN JR, BLACKBURN SC, JONES NJ, MADDEN N, DE CALUWE D, HADDAD MJ, ET AL. Does thoracoscopic congenital diaphragmatic hernia repair cause a significant intraoperative acidosis when compared to an open abdominal approach? *J Pediatr Surg.* 2011;46(3):458-61.
28. CHO SD, KRISHNASWAMI S, MCKEE JC, ZALLEN G, SILEN ML, BLISS DW. Analysis of 29 consecutive thoracoscopic repairs of congenital diaphragmatic hernia in neonates compared to historical controls. *J Pediatr Surg.* 2009;44(1):80-6; discussion 6.
29. ROWE DH, STOLAR CJ. Recurrent diaphragmatic hernia. *Semin Pediatr Surg.* 2003;12(2):107-9.
30. MCHONEY M, GIACOMELLO L, NAH SA, DE COPPI P, KIELY EM, CURRY JI, ET AL. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: intraoperative ventilation and recurrence. *J Pediatr Surg.* 2010;45(2):355-9.
31. FUCHS KH. Minimally invasive surgery. *Endoscopy.* 2002;34(2):154-9.
32. BRINDLE ME, BRAR M, SKARSGARD ED. Patch repair is an independent predictor of morbidity and mortality in congenital diaphragmatic hernia. *Pediatr Surg Int.* 2011;27(9):969-74.
33. MOSS RL, CHEN CM, HARRISON MR. Prosthetic patch durability in congenital diaphragmatic hernia: a long-term follow-up study. *J Pediatr Surg.* 2001;36(1):152-4.
34. YANG EY, ALLMENDINGER N, JOHNSON SM, CHEN C, WILSON JM, FISHMAN SJ. Neonatal thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: selection criteria for successful outcome. *J Pediatr Surg.* 2005;40(9):1369-75.
35. PACILLI M, PIERRO A, KINGSLEY C, CURRY JI, HEROD J, EATON S. Absorption of carbon dioxide during laparoscopy in children measured using a novel mass spectrometric technique. *Br J Anaesth.* 2006;97(2):215-9.

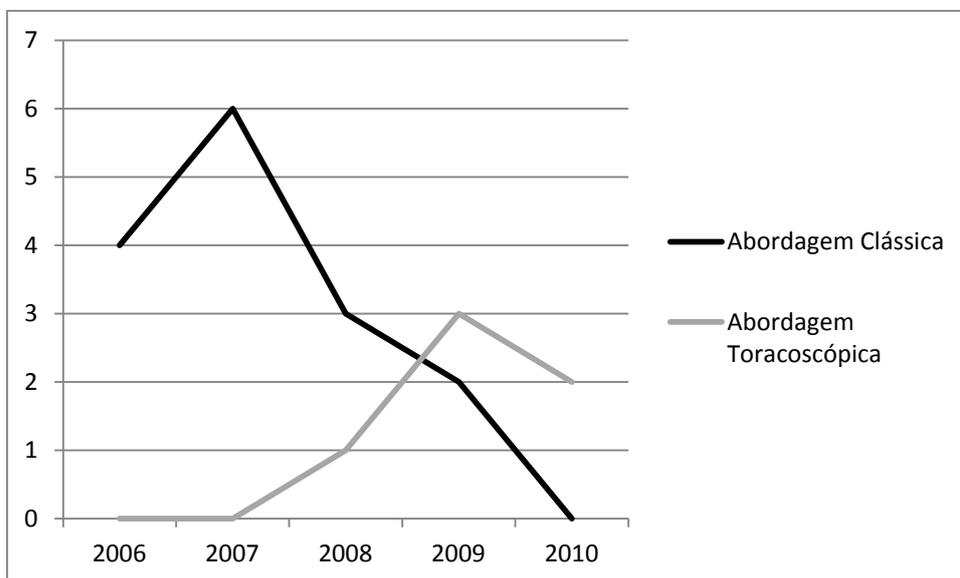
36. GENTILI A, LIMA M, DE ROSE R, PIGNA A, CODELUPPI V, BARONCINI S. Thoracoscopy in children: anaesthesiological implications and case reports. *Minerva Anesthesiol.* 2007;73(3):161-71.
37. MUKHTAR AM, OBAYAH GM, ELMASRY A, DESSOUKY NM. The therapeutic potential of intraoperative hypercapnia during video-assisted thoracoscopy in pediatric patients. *Anesth Analg.* 2008;106(1):84-8, table of contents.
38. MCHONEY M, CORIZIA L, EATON S, KIELY EM, DRAKE DP, TAN HL, ET AL. Carbon dioxide elimination during laparoscopy in children is age dependent. *J Pediatr Surg.* 2003;38(1):105-10; discussion -10.
39. SUBRAMONIAN K, DESYLVA S, BISHAI P, THOMPSON P, MUIR G. Acquiring surgical skills: a comparative study of open versus laparoscopic surgery. *Eur Urol.* 2004;45(3):346-51; author reply 51.
40. SILVENNOINEN M, MECKLIN JP, SAARILUOMA P, ANTIKAINEN T. Expertise and skill in minimally invasive surgery. *Scand J Surg.* 2009;98(4):209-13.
41. PARK JS, KANG SB, KIM SW, CHEON GN. Economics and the laparoscopic surgery learning curve: comparison with open surgery for rectosigmoid cancer. *World J Surg.* 2007;31(9):1827-34.
42. PARK A, WITZKE DB. Training and educational approaches to minimally invasive surgery: state of the art. *Semin Laparosc Surg.* 2002;9(4):198-205.

## *Legendas*

Figura 1 - Distribuição nos últimos cinco anos do tipo de abordagem cirúrgica na correção da Hérnia Diafragmática Congénita no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital de São João

**Figuras**

Figura 1



## Tabelas

Tabela 1 – Comparação entre a abordagem clássica e a abordagem toracoscópica em relação às variáveis estudadas.

		Amostra Global	Abordagem Clássica	Abordagem Toracoscópica	<i>p</i>
n		21	15	6	
Variáveis Pré-Natais					
Género	F	29% (6)	13% (2)	67% (4)	0,031*
	M	71% (15)	87% (13)	33% (2)	
DPN †		67% (13)	67% (10)	50% (3)	0,631
TPN ‡		14% (3)	20% (3)	0%	0,262
Idade Gestacional (sem)		37±0,5	37±0,6	37±1	0,955
Peso à Nascimento (g)		2781±153	2872±197	2554±204	0,360
APGAR 1'		7±0,5	7±0,6	7±0,8	1,000
APGAR 5'		8±0,3	8±0,3	8±0,6	0,958
Malformações Associadas	Torácica	19% (4)	13% (2)	33% (2)	1,000
	Cardíaca	9,5% (2)	13% (2)	-	
	Genitourinárias	9,5% (2)	13% (2)	-	
	Ortopédica	5% (1)	-	17% (1)	
	Total	43% (9)	40% (6)	50% (3)	
	Sem Malformações	57% (12)	60% (9)	50% (3)	
Classificação do defeito	HDC <sup>s</sup> Esquerda	66% (14)	66% (10)	66% (4)	1,000
	HDC <sup>s</sup> Direita	24% (5)	27% (4)	17% (1)	1,000
	Eventração Direita	10% (2)	7% (1)	17% (1)	0,500

Cirurgia					
Idade à cirurgia (dias)		6±0,8	6± 0,4	7±3	0,512
Duração (min)		138±7	136±7	143±20	0,592
Cirurgião	Interno	62% (13)	80% (12)	17% (1)	0,014*
	Especialista	38% (8)	20% (3)	83% (5)	
Complicações	Intra-Operatórias	9,5% (2)	7% (1)	17% (1)	0,521
	Pós-Operatórias	14% (3)	20% (3)	0% (0)	0,526
	<i>Follow-up</i>	52% (11)	53% (8)	50% (3)	1,000
Drenagem	Sim	29% (6)	27% (4)	33% (2)	1,000
Torácica	Duração (dias)	6±1	6±1,5	7±1,5	0,702
Prótese		19% (4)	20% (3)	17% (1)	1,000
Internamento					
Duração (dias)		33±7,5	38±10	23±6	0,389
Ventilação Mecânica (dias)		21±4	23±5	16±6	0,455
Terapêutica Farmacológica	NO <sup>†</sup> +Sildenafil	33% (7)	40% (6)	17% (1)	1,000
	NO	19% (4)	27% (4)	0% (0)	
	Suporte Inotrópico	76% (16)	73% (11)	83% (5)	1,000
<i>Follow up</i>					
Recidiva		19% (4)	13% (2)	33% (2)	0,549
Mortalidade	Taxa	24% (5)	33% (5)	0% (0)	0,260
	Idade (dias)	61±44	61±44	-	-

Foi assumida significância estatística para  $p < 0,05$ . Valores apresentados em percentagem (número de casos). Valores apresentados em média  $\pm$  desvio padrão.

\* Diferença estatisticamente significativa entre a abordagem clássica e a abordagem toracoscópica

† DPN – Diagnóstico Pré-Natal

‡ TPN – Tratamento Pré-Natal

§ HDC – Hérnia Diafragmática Congénita

|| NO – Óxido Nítrico

## Edição

Acta Méd Port 2011

# NORMAS DE PUBLICAÇÃO ACTA MÉDICA PORTUGUESA

## 1. INTRODUÇÃO

Os artigos propostos não podem ter sido objecto de qualquer outro tipo de publicação. As opiniões expressas são da inteira responsabilidade dos autores. Os artigos publicados ficam propriedade conjunta da AMP e dos autores. A AMP reserva-se o direito de comercialização do artigo enquanto parte integrante da revista (na elaboração de separatas, por exemplo). O autor deverá enviar com a carta de submissão a declaração de cedência de direitos de autor para fins comerciais. Relativamente à utilização por terceiros a AMP rege-se pelos termos da licença Creative Commons 'Atribuição - Uso Não-Comercial - Proibição de Realização de Obras Derivadas (by-nc-nd)'.

## 2. PROCESSO EDITORIAL

A Acta Médica Portuguesa segue um rigoroso processo de revisão por pares (externos à revista). Os manuscritos recebidos serão enviados a peritos das diversas áreas, os quais deverão fazer os seus comentários, incluindo a sugestão de aceitação, aceitação condicionada a modificações ou rejeição.

Estipula-se para esse processo o seguinte plano temporal:

- Após a recepção do artigo, o Editor-Chefe, ou um dos Editores Associados, enviará o manuscrito a, no mínimo, dois revisores.
- No prazo de um mês, o revisor deverá responder ao editor indicando os seus comentários relativos ao manuscrito rejeito a revisão, e a sua sugestão de quanto à aceitação ou rejeição do trabalho.
- O Conselho Editorial tomará, num prazo de 15 dias, uma primeira decisão que poderá incluir a aceitação do artigo sem modificações, o envio dos comentários do(s) revisor(es) para que os Autores procedam de acordo com o indicado, ou a rejeição do artigo.
- Os Autores dispõem de um mês para submeter a nova versão revista do manuscrito, contemplando as modificações recomendadas pelos peritos e pelo Conselho Editorial.
- O Editor-Chefe ou um dos Editores Associados, dispõe de 15 dias para tomar a decisão de rejeitar o artigo na sua nova versão, aceitar o artigo na nova versão, ou submeter essa nova versão a um ou mais revisores externos, que poderão, ou não, coincidir com os que já fizeram a primeira revisão.
- Caso o manuscrito seja reenviado para revisão externa, os peritos dispõem de um mês para o envio dos seus comentários e da sua sugestão quanto à aceitação ou recusa para publicação do manuscrito.

Atendendo às sugestões dos revisores, o Editor Chefe poderá aceitar o artigo nesta nova versão, rejeitá-lo ou voltar a solicitar modificações. Neste último caso, os Autores dispõem de um mês para submeter uma versão revista, a qual poderá, caso o Editor Chefe assim o determine, voltar a passar por um processo de revisão por peritos externos.

No caso da aceitação, em qualquer das fases anteriores, a mesma será comunicada ao Autor principal. Num prazo inferior a um mês, o Conselho Editorial enviará o artigo para revisão dos Autores já com a formatação final, mas sem a numeração definitiva. Os Autores dispõem de 5 dias para a revisão do texto e comunicação de quaisquer erros tipográficos. Nesta fase, os Autores não podem fazer qualquer modificação de fundo ao artigo, fora das correções de erros. Não são permitidas, nomeadamente, alterações a dados de tabelas ou gráficos, alterações de texto, etc.

Após a resposta dos Autores, ou na ausência de resposta, após o decurso dos 5 dias, o artigo considera-se concluído, e será disponibilizado como [ahead of print] no site da Acta Médica Portuguesa.

Quando recepcionarmos a comunicação de aceitação, têm os autores que remeter de imediato, por correio o formulário de cedência de direitos que se encontra no site da AMP, devidamente preenchido e assinado por todos os autores.

Na fase de revisão de provas tipográficas, alterações de fundo aos artigos não serão aceites e poderão implicar a sua rejeição posterior por decisão do Editor.

### 3. FICHEIROS A SUBMITTER

A submissão de qualquer tipo de artigos à AMP deve ser feita exclusivamente por correio electrónico, seguindo com atenção as normas indicadas de seguida.

Deverão ser enviados num único correio electrónico apenas os seguintes ficheiros, utilizando estas designações no nome do ficheiro:

- Submissao
- Texto\_principal
- Figura (tantos ficheiros quantas as figuras)

No e-mail deverão os autores indicar caso não desejem ser incluídos na base de dados de revisores da AMP para futuros contactos.

#### NORMAS GERAIS

##### a) Submissão

O ficheiro «Submissao» tem que ser remetido através do preenchimento do formulário que se encontra disponível no site e que inclui o seguinte conteúdo:

- Folha de título
- Lista de autores
- Check List

##### - Folha de título

A Folha de Título deve indicar o tipo de artigo e a razão da submissão (a mais-valia resultante da respectiva publicação). O envio da folha de título implica a Declaração de Responsabilidade que certifica que o artigo não foi submetido a outra entidade e que todos os autores contribuíram de forma significativa para a sua elaboração. A Folha de Título confirma de forma inequívoca que todos os autores têm conhecimento da presente submissão e com ela concordam.

A Folha de Título contém o título do artigo, o tipo de artigo (ver os tipos de artigo permitidos pela AMP e respectivas normas), identificação do autor que ficará responsável pelo contacto com a revista e prestação de informações aos co-autores; deverá igualmente indicar e referir o número de palavras do artigo, o número de palavras do resumo, o número de referências, de tabelas e de figuras. Estas informações, incluindo a autoria, não podem ser referidas em mais nenhum local do artigo.

Título: o título do artigo (independentemente da sua tipologia) deve ser conciso e não deverá exceder os 120 caracteres. Não se aconselha a utilização de subtítulos. Deverá ser claramente identificativo do conteúdo do texto e não deverão utilizar-se títulos alegóricos ou metafóricos.

Agradecimentos: os agradecimentos deverão ser colocados apenas na folha de título. Caso a pesquisa tenha usufruído de patrocínios externos, este facto deverá ser referido nos agradecimentos. Caso tenha sido recebido financiamento público, deverá indicar-se a referência completa do projecto financiado.

Conflito de interesses: os autores deverão comunicar na folha de título a existência ou inexistência de laços financeiros/conflitos de interesse com a instituição que patrocinou a pesquisa. Caso não existam quaisquer conflitos, deverão incluir a seguinte afirmação: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse.

##### -Lista de autores

Incluir o nome e filiação profissional de todos os autores. A normalização dos nomes é essencial para a indexação nas bases de dados, especialmente nas estrangeiras.

Os autores deverão identificar-se sempre: com um nome (apenas um e apresentado em minúsculas), um segundo nome (opcional, mas apenas um e que deverá igualmente ser apresentado em minúsculas) e um apelido (que deverá ser escrito em maiúsculas).

Exemplo: João A. COSTA ou João António COSTA

Se o autor quiser utilizar dois apelidos (não se aceitarão mais do que dois apelidos), deverá colocar os dois em maiúsculas.

Exemplo: João A. COSTA SILVA ou João António COSTA SILVA

O uso de partícula no apelido (da, de, e) não é aconselhado. No entanto, se algum autor deajar utilizá-las, deverá considerá-las como parte do apelido e escrevê-las em maiúsculas.

Exemplo 1: João A. COSTA DA SILVA

Exemplo 2: João DA COSTA

**- Check List**

Deve preencher sempre a check list e submeter o artigo apenas quando cumpra todos os requisitos constantes da mesma.

**b) Texto principal**

Nem ficheiro, chamado 'texto\_principal', que começa com o título do artigo (o mesmo título em português e em inglês), deverá ser enviado o resumo em português (máximo: 350 palavras), e a sua versão em inglês (tem que corresponder a uma tradução fidedigna do resumo em português), e o texto do artigo, sem figuras (que são enviadas à parte) mas incluindo, no final, as tabelas. AAMP não usa palavras-chave.

**Referências bibliográficas:** de acordo com as Normas para uniformização dos Manuscritos submetidos a Revistas Biomédicas do ICMIE, e seguindo o estilo da U.S. National Library of Medicine. As referências deverão numerar-se pela ordem de aparecimento no texto, e devem ser colocadas no fim do ficheiro texto\_principal pela mesma ordem de numeração. Não deverão ser incluídos na lista de referências quaisquer artigos ainda em preparação ou observações não publicadas, comunicações pessoais, etc., tais inclusões só são permitidas no corpo do artigo (ex: P. Andrade, comunicação pessoal).

**Legendas das figuras:** Após as referências bibliográficas, ainda no ficheiro «texto\_principal», envie uma legenda detalhada (sem abreviaturas) para cada figura, referencie a figura no texto e indique a sua localização aproximada no corpo do texto com o comentário "Inserir Figura nº 1... aqui".

**Tabelas:** É obrigatório o envio das tabelas a preto e branco no final do ficheiro «Texto\_principal». As tabelas devem ser elaboradas e submetidas em documento word, em formato de tabela simples (simple grid), sem utilização de tabuladores, nem modificações tipográficas. Todas as tabelas devem ser mencionadas no texto do artigo e devem ser numeradas pela ordem que surgem no texto. Indique a sua localização aproximada no corpo do texto com o comentário "Inserir Tabela nº 1... aqui". Neste caso os autores autorizam uma reorganização das tabelas caso seja necessário.

**Abreviaturas:** não é permitido o uso de abreviaturas idealizadas pelos autores, limitando-se o seu uso às abreviaturas comumente aceites na literatura biomédica (SIDA, OMS, etc.). As abreviaturas utilizadas devem ser objecto de especificação anterior.

**Símbolos e unidades de medida:** deverão utilizar-se as unidades incluídas no Sistema Internacional de Unidades (S.I Units, the SI for Health Professions, WHO, 1977). Os números de um a dez devem ser escritos por extenso, excepto quando têm decimais ou se usam para unidades de medida. Números superiores a dez são escritos em algarismo, salvo no início de uma frase.

**c) Figuras**

Os ficheiros «figuras» podem ser tantos quantas imagens tiver o artigo. Cada um destes elementos deverá ser submetido em ficheiro separado, obrigatoriamente em versão electrónica, pronto para publicação. As figuras (fotografias, desenhos e gráficos) não são aceites em ficheiros word.

As legendas têm que ser colocadas no ficheiro «texto\_principal».

Caso a figura esteja sujeita a direitos de autor, é responsabilidade dos autores do artigo adquirir esses direitos antes do envio do ficheiro àAMP.

Só são aceites imagens de doentes quando necessárias para a compreensão do artigo. Se for usada uma figura em que o doente seja identificável deve ser obtida e remetida àAMP a devida autorização.

- **Fotografias**

Devem ter uma das seguintes extensões: tiff, jpeg, pdf. O tamanho dos ficheiros terá de ser no mínimo de 300 dpi ao tamanho real da publicação (mínimo 80mm de largura – correspondente ao espaço de uma coluna).

- **Desenhos e gráficos**

Os desenhos e gráficos devem ser enviados com uma resolução mínima de 600 dpi. Estas figuras deverão ser enviadas preferencialmente numa das seguintes extensões: AI (adobe illustrator), EPS, CDR (Corel Draw). As fontes devem ser transformadas em curvas ou enviadas à parte.

Permite-se o envio de desenhos e gráficos com extensão fotográfica (tiff, jpeg, pdf). Neste tipo de ficheiro o tamanho terá de ser no mínimo 300 dpi ao tamanho real da publicação (largura mínima: 80 mm, correspondente a uma coluna), ou em PDF (de alta qualidade com as fontes embelhadas ou convertidas em curvas).

Os gráficos poderão ser enviados em ficheiros Excel (no tamanho máximo 9).

#### 4. TIPOS DE ARTIGO E REQUISITOS

##### **Editorial**

Artigo elaborado pelo Conselho Editorial da revista ou a convite do mesmo, sobre tema específico; Deve conter 1200 – 1500 palavras e um máximo de 15-20 referências bibliográficas e só pode conter 1 tabela ou 1 figura. Um Autor que pretenda submeter para publicação um editorial não solicitado deve entrar em contacto previamente com o Editor-Chefe.

##### **Perspectiva**

Artigos elaborados a convite do Conselho Editorial que podem cobrir grande diversidade de temas com interesse nos cuidados de saúde, problemas actuais ou emergentes, gestão e política de saúde, história da medicina, ligação à sociedade, etc. Um Autor que deseje propor um artigo desta categoria deverá remeter previamente ao Editor-Chefe o respectivo resumo, indicação dos autores e título do artigo para análise.

Deve conter no máximo 1200 palavras e um máximo de 10 referências bibliográficas e só pode conter 1 tabela ou 1 figura.

##### **Revisão**

Os artigos de revisão são elaborados a convite do Conselho Editorial. Um Autor que deseje propor a publicação de uma revisão não solicitada deverá remeter previamente a AMP o respectivo resumo, indicação dos autores e título para análise.

Os artigos de revisão seguem os mesmos processos editoriais e de peer-review que os artigos originais.

Uma revisão não pode exceder as 3500 palavras e não tem limite do número de referências, com um máximo de 5 tabelas ou figuras (total).

##### **Original**

Artigos originais não podem exceder as 4000 palavras, incluindo o resumo, um total máximo de 6 figuras ou tabelas, e até 60 referências.

Deve ser sempre subdividido em 5 secções:

**Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, e Conclusão.**

A introdução deve conter uma revisão do estado da arte que ajude a compreensão do estudo. No final da introdução, deverão ser declarados com clareza os objectivos do estudo.

**Métodos:** devem ser descritos de modo a que o leitor entenda como foi realizada a pesquisa. Em pesquisas com seres humanos, é necessário informar a existência de consentimento informado, e da submissão à Comissão de Ética para a investigação ou à Comissão de investigação da Instituição dos Autores.

**Resultados:** devem ser apresentados de maneira coerente e estar ligados aos objectivos e métodos anteriormente descritos.

**Discussão:** deve reiterar os principais resultados do trabalho, comentar aspectos negativos do mesmo, discutir e comparar a importância e implicações dos resultados e referir as limitações ao estudo encontradas pelos autores.

**Conclusão:** o autor deve abster-se de dedações ou inferências não baseadas nos resultados de seu estudo.

##### **Caso Clínico**

Breves relatórios que apresentem uma avaliação crítica de determinado percurso clínico nos quais se pretende realçar alguns elementos específicos como associações clínicas, relatórios de reacções adversas ou outras associações relevantes.

Os casos clínicos não podem ter mais de 3 autores. O texto não pode exceder as 750 palavras, ter um máximo de 1 tabela ou 1 figura e até 5 referências.

##### **Imagens em medicina**

Imagens de condições médicas. Estes artigos pretendem capturar a noção de potencial diagnóstico visual e de diversidade que os médicos experienciam na sua prática clínica.

Só são aceites fotografias originais, de alta qualidade, sem prévia publicação. Devem ser enviados dois ficheiros: um com a qualidade exigida para a publicação de imagens e outra que serve apenas para referência em que o topo da fotografia deve vir indicado com uma seta.

Deve incluir um título com um máximo de 8 palavras e um texto com um máximo de 150 palavras onde se dá informação clínica relevante, incluindo um breve resumo do historial do doente, dados laboratoriais relevantes, terapêutica, e condição actual. Não pode ter mais do que 3 autores e 5 referências.

Para informação sobre o serviço de imagens digitais consultar as «Normas técnicas para a submissão de figuras, quadros ou fotografias».

#### **Guidelines / Normas de Orientação**

As sociedades médicas ou os colégios das especialidades que desejem publicar na AMP recomendações de prática clínica, deverão contactar previamente o Conselho Editorial e submeter o texto completo e a versão para ser publicada. O Editor-Chefe poderá colocar como exigência a publicação exclusiva das recomendações na AMP.

Podará ser acordada a publicação de uma versão resumida na edição impressa cumulativamente a a publicação da versão completa no site da AMP.

#### **Cartas ao Editor**

Apresentação de comentários críticos sobre artigos publicados na AMP. Neste caso a carta só é aceite se enviada ao Editor em tempo de ser publicada numa das duas edições seguintes à da publicação do artigo e não pode exceder as 200 palavras.

Outros temas de investigação com interesse na área da medicina. Neste caso o texto não ultrapassará as 400 palavras.

Em qualquer dos casos, a contagem de palavras inclui o título, bibliografia, assinatura dos autores, tabela ou figura.

As cartas só poderão ter um máximo de 5 referências bibliográficas e uma tabela ou uma figura e só poderão ser assinadas por um máximo de 3 autores. Caso seja aplicável, as respostas dos autores devem ter as mesmas características.

#### **Errata**

Após a publicação dos artigos (seja online, seja na versão impressa), apenas se efectuam alterações sob a forma de Errata, que incluirá indicação de URL do artigo.

Todos os tipos de artigo devem ser preparados de acordo com as normas internacionais do ICMJE. Artigos que não cumpram as normas editoriais serão recusados imediatamente pela redacção e não serão enviados para análise dos revisores.

## *Anexo II – Parecer e Autorização da Comissão de Ética para a Saúde do HSJ*



### **COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE – H. S. JOÃO**

#### **PARECER**

**Título da Investigação:** "Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da Hérnia Diafragmática Congénita: revisão dos últimos 5 anos no Hospital de São João"

**Investigador:** Tiago Alexandre Henriques Coelho

**Orientador:** N.A.

**Elo de ligação:** N.A.

**Serviço onde se realizará a Investigação:** Serviços de Cirurgia Pediátrica e Neonatologia; foram enviadas autorizações dos Exmos. Srs. Dr. António Bessa Monteiro, Director do Serviço de Cirurgia Pediátrica e Prof. Doutora Hercília Guimarães, Directora do Serviço de Neonatologia

**Promotor:** N.A.

**Pertinência do estudo:**

Este estudo realiza-se no âmbito do Projecto de Opção do Mestrado Integrado, visando a elaboração dum artigo científico a ser submetido à revista "Acta Médica Portuguesa". Tem como principal objectivo analisar os casos de recém-nascidos submetidos a correção cirúrgica da Hérnia Diafragmática Congénita durante os últimos 5 anos, comparando duas abordagens: clássica/toracotomia vs toracoscopia.

**Concepção do estudo:**

Análise retrospectiva de todos os casos de correções cirúrgicas de Hérnia Diafragmática Congénita, relativos ao período entre Janeiro de 2006 e 31 de Dezembro de 2010, no Hospital São João. A obtenção dos dados será realizada com recurso ao processo clínico de cada um destes doentes.

Os critérios de inclusão e exclusão estão bem definidos.

Para cada caso seleccionado serão recolhidas informações sobre: género, idade gestacional na altura do parto, data de nascimento, peso à nascença, APGAR e malformações; dados relativos à patologia – existência ou não de diagnóstico e tratamento pré-natal e a classificação do defeito; variáveis da situação cirúrgica – tipo de cirurgia, duração, especialização do cirurgião principal e complicações surgidas (intra-operatórias, no pós-operatório imediato e no follow-up

**Benefício/Risco:** N.A.

**Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito:** N.A.

**Confidencialidade dos dados:** A confidencialidade será garantida pela elaboração duma base de dados com a informação relevante recolhida dos processos, compilada em Ficha Clínica Avaliável, também facultada a esta CES. Cada indivíduo será identificado com um nº, não aparecendo em momento algum do estudo nenhum elemento que o identifique.

**Financiamento:** N.A.

**Indemnização por danos:** N.A.

## COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE – H. S. JOÃO

### PARECER

**Propriedade dos dados:** N.A.

**CV do investigador:** O investigador é Médico, especialista em Cirurgia Pediátrica e Professor de Fisiologia e Pediatria na Faculdade de Medicina do Porto

**Conclusão:** O projecto em apreço cumpre os requisitos éticos que nos permitem dar um parecer favorável à sua realização.

Porto, 30 de Dezembro de 2011

A relatora,



Raquel Ribeiro



A Direcção Clínica

3/1/2012

10.01.2012

Juntei documentos  
Nada a par.

ho CIA.

Centro Hospitalar São João -  
Centro de Investigação  
Prof. Dra. Ana Azevedo  
Coordenadora CIC

Exma. Sra.

Dra. Margarida Tavares

Directora Clínica do Centro Hospitalar de São João

**AUTORIZADO**

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO REUNIÃO DE 10 FEV. 2012		
Presidente do Conselho de Administração		
Prof. Doutor António Ferreira Presidente do Conselho		
Dra. Margarida Tavares Directora Clínica	Enfermeira Eulália Pereira Enfermeira	Dr. João Pereira Administrador Executivo

**Assunto:** Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de São João

**Projecto de Investigação:** "Abordagem toracoscópica vs clássica no tratamento cirúrgico da Hérnia Diafragmática congénita: revisão dos últimos 5 anos no Hospital de São João"

**Investigador Principal:** Dr. Tiago Coelho

Junto envio a V. Exa. para obtenção de decisão final do Conselho de Administração o parecer elaborado pela Comissão de Ética para a Saúde relativo ao projecto em epígrafe.

Com os melhores cumprimentos.

Porto, 2 de Janeiro de 2012

O Secretário da Comissão de Ética para a Saúde

Dr. Pedro Brito

**7. SEGURO**

a. Este estudo/projecto de investigação prevê intervenção clínica que implique a existência de um seguro para os participantes?

SIM  (Se sim, junte, por favor, cópia da Apólice de Seguro respectiva)

NÃO

NÃO APLICÁVEL

**8. TERMO DE RESPONSABILIDADE**

Eu, Tiago Alexandre Henriques Coelho, abaixo-assinado, na qualidade de Investigador Principal, declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996 e Edimburgo 2000) e da Organização Mundial da Saúde, no que se refere à experimentação que envolve seres humanos. Aceito, também, a recomendação da CES de que o recrutamento para este estudo se fará junto de doentes que não tenham participado em outro estudo no decurso do actual internamento ou da mesma consulta.

Porto, 4 / Novembro / 2011

22/11/2011

A Comissão de Ética para a Saúde tendo aprovado o parecer do Relator, aguarda que o Investigador/Promotor esclareça as questões nele enunciadas para que possa emitir parecer definitivo.

O Investigador Principal

Prof. Doutor Filipe Almeida  
Presidente da Comissão de Ética

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO CENTRO HOSPITALAR DE S. JOÃO

emitido na reunião plenária da CES

de

Em virtude de que foram feitas as alterações e esclarecimentos pedidos pelo investigador,

A Comissão de Ética para a Saúde APROVA por unanimidade o parecer do Relator, pelo que nada tem a opor à realização deste projecto de investigação.

2012.01.02  
Prof. Doutor Filipe Almeida  
Presidente da Comissão de Ética