

## CASO CLÍNICO

# Trombo Livre Intra-Auricular Direito e Embolia Pulmonar [39]

ANA GALRINHO, TERESA CRUZ, JOSÉ LOUREIRO

Laboratório de Ecocardiografia da Unidade de Intervenção Vascular e Serviço 2 do Hospital Curry Cabral, Lisboa

Rev Port Cardiol 2003;22 (4):531-540**RESUMO**

Os autores descrevem um caso de um doente com uma neoplasia da bexiga inoperável, internado por um quadro de síncope e hipotensão arterial. Na avaliação do doente é efectuado um ecocardiograma que mostra a existência de um trombo livre ao nível das cavidades direitas e dilatação das mesmas que levou à hipótese diagnóstica de embolia pulmonar. Perante a existência de uma neoplasia com hemorragia recente, algumas dúvidas terapêuticas surgiram, tendo sido iniciado heparina. Devido a agravamento da situação, com hipertensão pulmonar grave e presença de volumosos trombos ao nível de ambos os ramos da artéria pulmonar visualizados por ecocardiografia transesofágica, o doente acabou por ser submetido a trombólise, embora com algumas alterações ao esquema habitualmente realizado. O doente melhorou, sendo o ecocardiograma final normal.

**Palavras-Chave**

Trombo livre na aurícula direita; Embolia pulmonar; Trombólise

**ABSTRACT****Free Floating Thrombus in Right Atrium and Pulmonary Thromboembolism**

The authors describe a case of a patient with inoperable bladder cancer, who was admitted with syncope and arterial hypotension. After examination, an echocardiogram was requested, which showed a free-floating thrombus in the right atrium and dilatation of the right chambers. A diagnosis of pulmonary embolism was made, and heparin was started. The patient's clinical status worsened, with development of severe pulmonary hypertension due to the presence of large thrombi in the right and left pulmonary arteries. Despite a recent hemorrhagic event related to the bladder cancer, thrombolytic therapy was begun with improvement of the patient. The final echocardiogram was almost normal, without pulmonary hypertension and no dilatation of the right chambers.

**Key words**

Free floating thrombus in right atrium; Pulmonary thromboembolism; Thrombolysis

**INTRODUÇÃO**

O diagnóstico de trombos livres ao nível do coração direito, é uma situação pouco frequente, mas possivelmente subdiagnosticada se atendermos ao número de casos diagnosticados de embolia pulmonar<sup>(1)</sup>. Este achado ocorre normalmente em doentes com embolia pulmonar e resulta da migração de material trombótico do sistema venoso inferior (membros inferiores, pélvis) para a artéria pulmonar, no

**INTRODUCTION**

Free-floating thrombus in the right heart is diagnosed comparatively rarely, although it may be under-diagnosed considering the number of patients diagnosed with pulmonary embolism<sup>(1)</sup>. It is normally found in patients with pulmonary embolism as a result of thrombotic material migrating from the lower venous system (lower limbs or pelvis) to the pulmonary artery, although the material is rarely ob-

entanto este material em «trânsito» raramente se observa<sup>(2)</sup>. Dado que o potencial embólico é muito elevado<sup>(3)</sup>, a taxa de mortalidade é elevada, estimando-se em mais de 40%<sup>(4)</sup>. Os autores descrevem um caso em que se encontrou um trombo de grandes dimensões ao nível da aurícula direita, originado a partir de um trombo ao nível da veia cava inferior num doente com uma neoplasia não operável e em início de quimioterapia. Esta situação levou a algumas considerações e esquemas terapêuticos diferentes do habitual.

## CASO CLÍNICO

Doente de 74 anos de idade, sexo masculino, com uma neoplasia da bexiga, submetido a cirurgia paliativa em Abril deste ano (ureterostomia com interposição de conduto ileal e anastomose deste à pele), com episódios prévios de hemorragia vesical, e presentemente com uretorrágia. O doente iria iniciar quimioterapia com esquema terapêutico apropriado e foi-lhe pedido um ecocardiograma prévio, dado se irem utilizar drogas cardiotoxícas. No dia em que o ecocardiograma estava marcado (14/05/02), o doente deu entrada na Urgência com um quadro de síncope, hipotensão arterial e escoriação da face.

Foi-lhe efectuado ECG, RX tórax, análises de rotina e um TAC craneo-encefálico devido ao traumatismo craneano resultante da síncope (escoriação da face).

Dos exames efectuados, o ECG mostrava alterações da repolarização ao nível da parede anterior, o RX tórax era normal, o TAC craneo-encefálico não mostrava lesões, nomeadamente vasculares ou lesões ocupando espaço que justificassem o quadro clínico, dado que o ecocardiograma estava agendado e indicado no estudo deste doente, foi ao Laboratório de Ecocardiografia para realização do mesmo. No exame objectivo descrito na admissão existia referência a hipotensão arterial (89/53 mmHg), ligeira taquicardia sinusal (102/min) e uma ligeira hipoxémia (89% de saturação periférica de O<sub>2</sub>), não havia referência a outros sinais, nomeadamente dificuldade respiratória.

O ecocardiograma mostrava ausência de lesões valvulares, boa função sistólica global do ventrículo esquerdo e movimento anómalo do septo interventricular, cavidades direitas ligeiramente dilatadas (VD de 28 mm), ligeira hipertensão pulmonar sistólica – 42 mmHg. Em plano apical quatro câmaras e sobretudo em

served in transit<sup>(2)</sup>. Given that the embolic potential is very high<sup>(3)</sup>, there is an elevated mortality rate, estimated at more than 40%<sup>(4)</sup>. The authors describe a case in which a large thrombus was found in the right atrium, originating from a thrombus in the inferior vena cava of a patients with inoperable cancer who was about to begin chemotherapy. This situation led to the adoption of somewhat different therapy regimes from usual.

## CASE REPORT

The patient was a 74-year-old male with bladder cancer who had undergone palliative surgery the previous April (ureterostomy with insertion of an ileal conduit and anastomosis to the skin) after episodes of vesicular haemorrhage, and currently with urethral bleeding. The patient was due to begin chemotherapy with an appropriate therapeutic scheme and an echocardiogram had been requested as a precaution as cardiotoxic drugs were due to be administered. On the day on which the ECG was scheduled (14/5/2002) the patient was admitted to the Emergency Department with a setting of syncope, hypertension and facial cuts.

The patient underwent ECG, chest X-ray, routine lab tests and a cranial CT scan, due to the head trauma resulting from syncope (facial cuts).

Although it was found that the ECG showed repolarization abnormalities in the anterior wall, the chest X-ray was normal, and the CT scan did not show signs of vascular damage or lesions in areas which could explain the clinical setting. As an echocardiogram had been arranged and would have been indicated in the study of this patient, it was decided to proceed with this. In the physical examination that had been carried out on admission, reference was made to hypertension (89/53 mmHg), slight sinus tachycardia (102 bpm) and slight hypoxia (89% of peripheral O<sub>2</sub> saturation), but no other signs such as respiratory difficulty.

The electrocardiogram showed no valvular lesions, good global left ventricular systolic function but anomalous motion of the left ventricular septum, right chambers slightly dilated (right ventricle=28 mm), and slight systolic pulmonary hypertension (42 mmHg). In both apical 4-chamber view and particularly subcostal view, a highly mobile mass, serpentine in appearance, was observed moving freely, in

subcostal, observava-se uma massa, com aspecto reptilíneo, muito móvel, com movimento anárquico, que se movia livremente dentro da aurícula direita (Fig. 1). Efetuou-se ecocardiograma transesofágico que confirmou este diagnóstico e melhorou a caracterização morfológica da massa que se classificou como trombo. Este tinha um aspecto vermiforme, muito móvel e de formação recente (pouco ecogénico), e circulava livremente pela aurícula direita (Figs. 2 e 3). Em plano transgástrico, com rotação da sonda para as cavidades direitas, conseguiu-se observar a veia cava inferior, que es-

an irregular trajectory, within the right atrium (Fig. 1). A transesophageal echocardiogram confirmed this and aided the morphological characterization of the thrombus, which was revealed to have a worm-like shape, highly mobile and of recent formation (being of low echogenicity), which circulated freely in the right atrium (Figs. 2 and 3). In transgastric view, with rotation of the probe towards the right chambers, it could be seen that the inferior vena cava was filled with thrombotic material, poorly echogenic, disorganized, typical of freshly coagulated matter (Fig. 4). This mate-

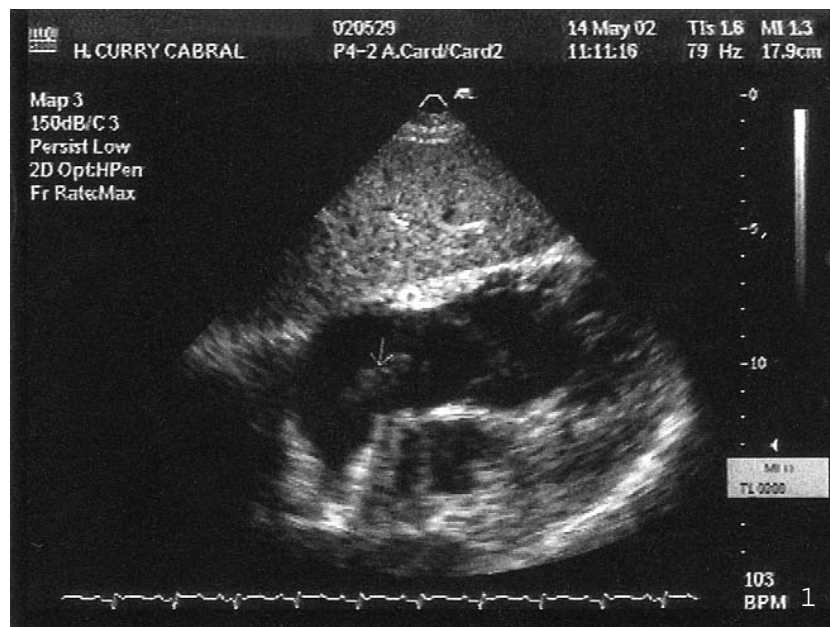


Fig. 1 Plano subcostal no qual se vê a dilatação das cavidades direitas e uma massa de grandes dimensões ao nível da aurícula direita, com movimento anárquico e aspecto tubular.

Fig. 1 Subcostal view, showing dilatation of the right chambers and a large mass in the right atrium, with irregular motion and tubular appearance.

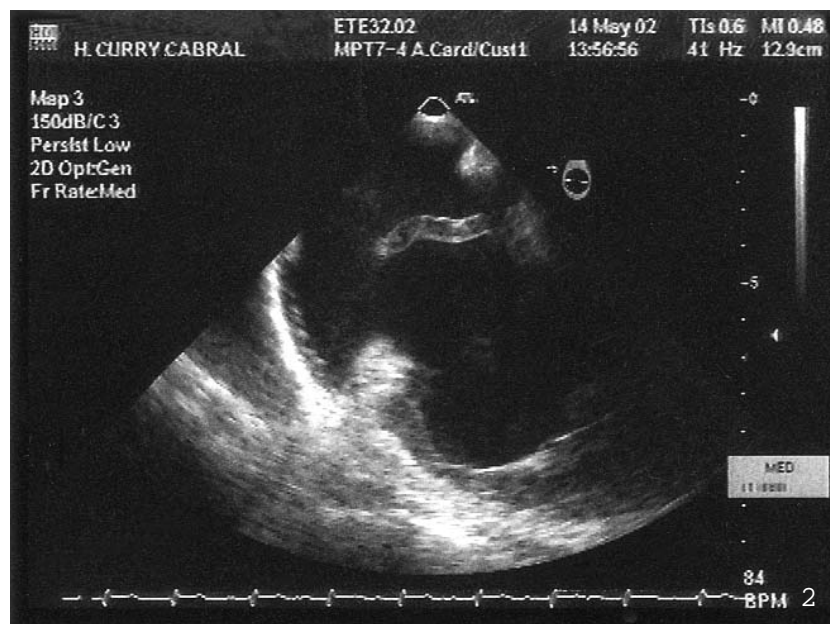
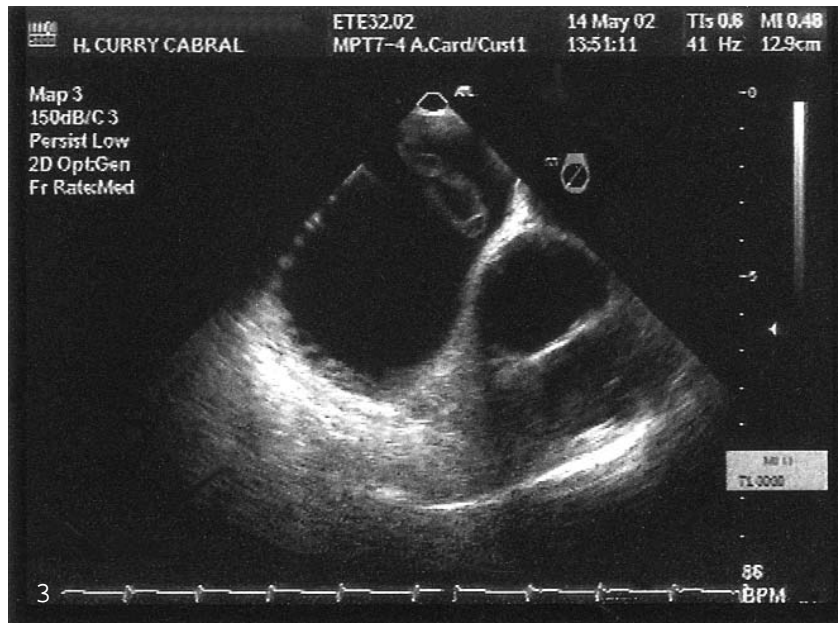
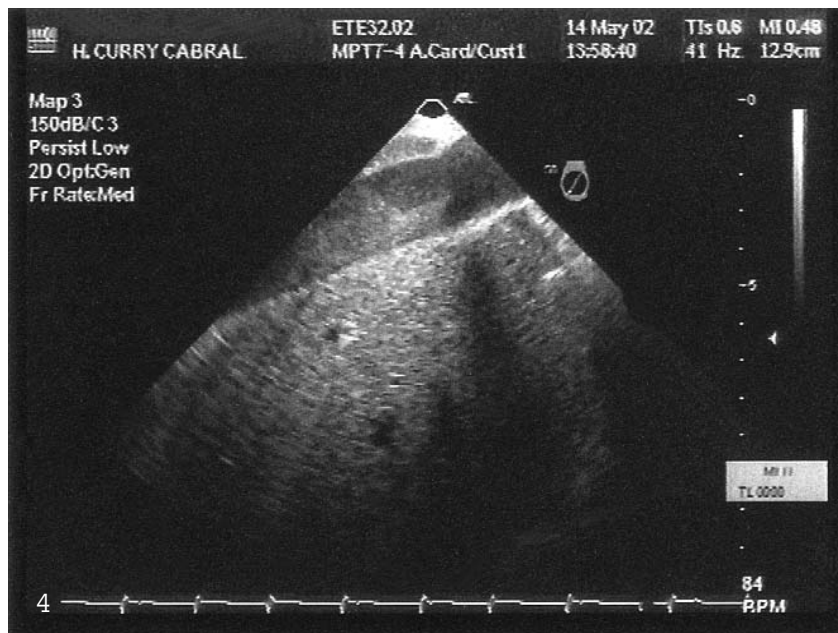


Fig. 2 e 3 Ecocardiograma transesofágico a 0° em que se vê a massa tubular ao nível da aurícula direita, com movimento anárquico, linear na Fig. 2 e como que enrolada sobre si própria, em novelo, na Fig. 3.

Fig. 2 and 3 Transesophageal echocardiogram at 0°, showing the free-floating tubular mass in the right atrium, linear in Fig. 2 and coiled round itself like a skein in Fig. 3.



*Fig. 4* Ecocardiograma transesofágico em plano transgástrico, com rotação para melhor visualização das cavidades direitas e em que se vê o fígado e a veia cava inferior, com grande trombo, pouco consistente e não organizado, com movimento de vaivém (movimento respiratório).



*Fig. 4* Transesophageal echocardiogram in transgastric view, rotated for better visualization of the right chambers, showing the liver and the inferior vena cava with a large thrombus of low density and disorganized, with to-and-fro motion (respiratory motion).

tava preenchida por material trombótico pouco ecogênico, não organizado, típico, de coágulo fresco (*Fig. 4*). Este material movia-se em pequenos movimentos de vaivém dentro da veia cava. Analisou-se a artéria pulmonar que não estava dilatada nem sugeria ter material trombótico.

Atendendo à situação clínica do doente, e não se conseguir mais informação do ponto de vista urológico, nomeadamente sobre fenómenos hemorrágicos graves relacionados com a neoplasia do doente (os tumores da bexiga são habitualmente muito sangrantes), optou-se por

material was in motion, exhibiting small back-and-forth movements. Assessment of the pulmonary artery showed it to be non-dilated and free of thrombotic material.

Given the patient's clinical situation, and as it was impossible to obtain further urological information on possible hemorrhages arising from the cancer (bladder tumors often bleed severely), it was decided to begin heparin in therapeutic dosages and to adjust dosage according to APTT. On the second day the patient reported fatigue, with continuing sinus tachycardia and no hypoxemia (nasal O<sub>2</sub> 5

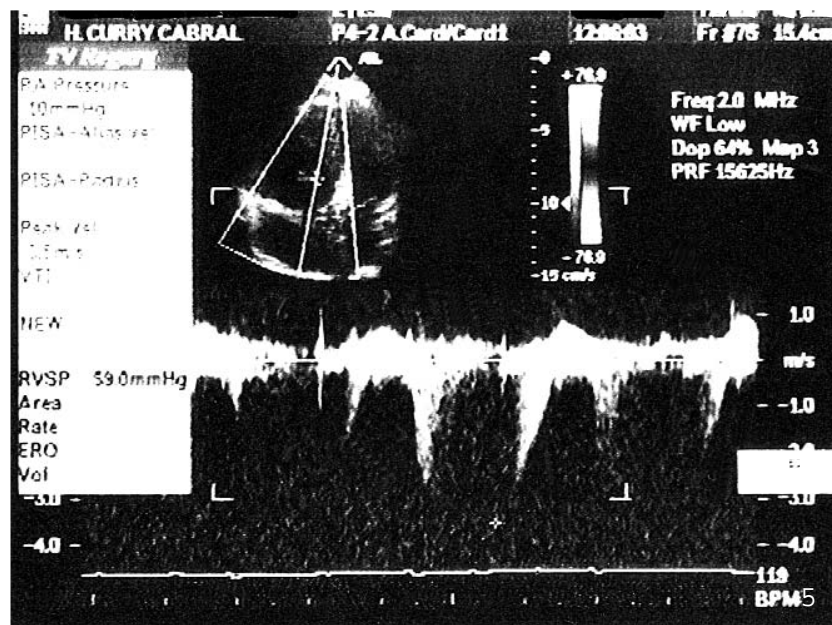


Fig. 5 Hipertensão pulmonar aos oito dias de heparina, com uma dilatação das cavidades direitas maior que no ecocardiograma de entrada.

Fig. 5 Pulmonary hypertension after eight days of heparin, with more dilatation of the right chambers than on admission echocardiogram.

se iniciar heparina em dose terapêutica e acertar a dose de acordo com aPTT. Ao 2.º dia, o doente referia cansaço, mantinha a taquicardia sinusal, ausência de hipoxemia com O<sub>2</sub> nasal a 5 l/min, no entanto, surgiram grandes alterações das provas de função hepática, com transaminases muito elevadas (respectivamente TGO de 2200 U/l e TGP de 2380 U/l), LDH de 3100 mg/dl, troponina de 8,6 ng/ml e elevação muito marcada dos d-dímeros (valores de 2420 ng/ml), compatíveis com embolia pulmonar significativa. Dado que o doente se encontrava hemodinamicamente estável, optou-se por se continuar a terapêutica com heparina e iniciar posteriormente warfarina. Entretanto, pediu-se uma opinião aos colegas de Urologia. O ecocardiograma é repetido seis dias depois (20/05/02), e verificou-se uma acentuada dilatação das cavidades direitas (VD de 38 mm) com proclividade do septo interauricular para a aurícula esquerda (sinal de sobrecarga de pressão), um ventrículo direito com parede livre imóvel (sinal de McConnell) e uma hipertensão pulmonar de  $\pm 60$  mmHg, não se visualizava o trombo descrito inicialmente (Fig. 5). Efectuou-se novo ecocardiograma transesofágico que veio a confirmar a embolização do material trombótico descrito anteriormente, o qual ocupava quase totalmente os dois ramos da artéria pulmonar; estes trombos, dado a sua ecogenicidade, tinham aspecto de serem pouco consistentes (Figs. 6 e 7).

O caso foi discutido com os urologistas, tendo-se optado por uma terapêutica trombolí-

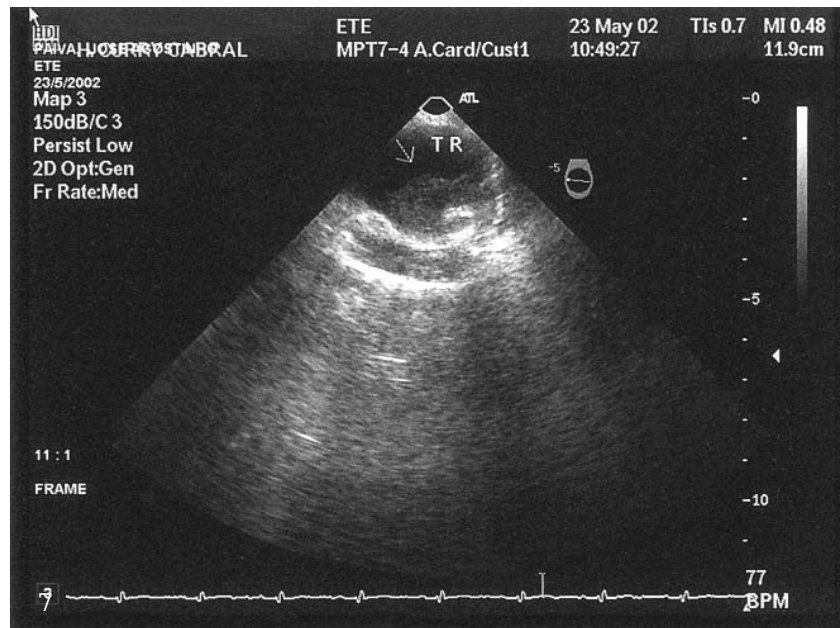
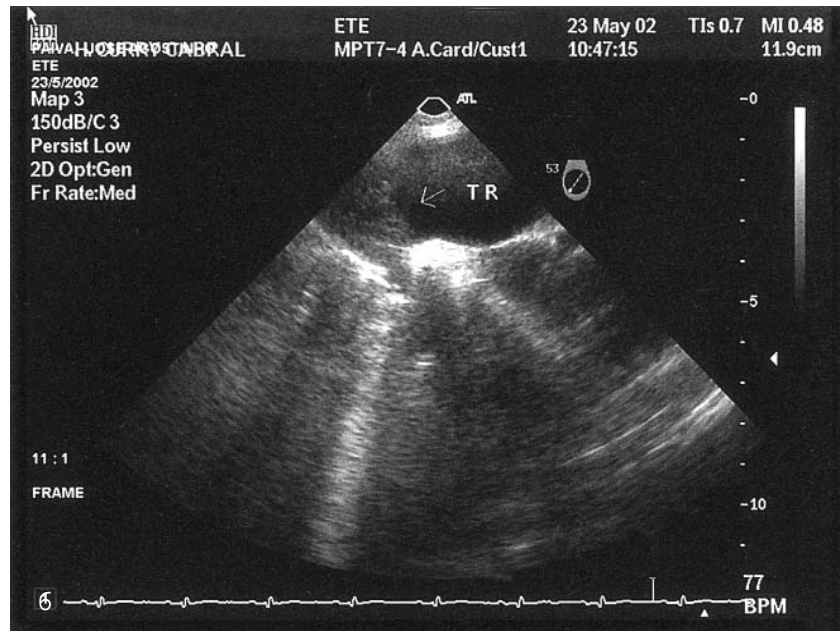
l/min). There was, however, a considerable alteration in hepatic function tests, with very high transaminases (GOT 2200 U/l and GPT 2380 U/l), 3100 mg/dl LDH, 8.6 ng/ml troponin and a marked increase in d-dimers (2420 ng/ml), compatible with significant pulmonary embolism. As the patient was hemodynamically stable, it was decided to continue the heparin treatment and then initiate warfarin. Meanwhile, specialists in the Urology Department were asked for an opinion. When echocardiography was repeated six days later (20/5/02) it showed accentuated dilatation of the right chambers (right ventricle 38 mm) with the interatrial septum bulging towards the left atrium (a sign of pressure overload), immobile right ventricular free wall (McConnell sign) and pulmonary hypertension of  $\pm 60$  mmHg, but the thrombus described previously was not seen (Fig. 5). Another transesophageal echocardiogram confirmed the embolization of the thrombotic material, which now almost entirely filled the two branches of the pulmonary artery; on the basis of their echogenic character these thrombi appeared to be of low density (Figs. 6 and 7).

The case was discussed with the urologists, and thrombolytic therapy was decided upon, with concomitant risk of surgery for ligation or sclerosing of bleeding vessels.

The warfarin treatment under way was suspended for 24 hours, enoxaparin was initiated but the initial heparin bolus was not administered.

Fig. 6 e 7 Ecocardiograma transesofágico com visualização do ramo direito da artéria pulmonar (Fig. 6), preenchida por material (trombo) com ecogenicidade semelhante ao encontrado na veia cava, e no ramo esquerdo da artéria pulmonar (Fig. 7), em que existe parcial oclusão da bifurcação da artéria.

Fig. 6 and 7 Transesophageal echocardiogram showing the right branch of the pulmonary artery (Fig. 6) filled with thrombotic material of similar echogenicity to that in the vena cava, and the left branch of the pulmonary artery (Fig. 7), with partial occlusion of the bifurcation of the ar-



tica, correndo-se o risco de uma cirurgia para laqueação/esclerose de vasos sangrantes.

Dado que o doente já estava a fazer warfarina, suspendeu-se esta durante 24 h, iniciou-se enoxiparina, não se tendo efectuado o bolus inicial de heparina.

O trombolítico utilizado foi a alteplase: bolus de 10 mg e infusão dos restantes 90 mg durante 2 horas.

Apesar de não haver complicações hemorrágicas graves durante o procedimento, houve agravamento da uretrorragia, com eliminação

The thrombolytic used was alteplase in 10 mg bolus and infusion of the remaining 90 mg over 2 hours.

Although there were no severe hemorrhagic complications during the procedure, there was a worsening of the urethral bleeding, with the elimination of various clots, and decrease of hemoglobin from 9.4 to 8.5 g/dl. For this reason it was decided not to administer intravenous heparin and enoxaparin in therapeutic doses was recommended.

On the echocardiogram 48 hours after thrombolysis there were no signs of dilatation

de vários coágulos e descida posterior dos valores de hemoglobina de 9,4 para 8,5 g/dl. Por esse motivo optou-se por não se efectuar heparina endovenosa e recomeçou-se enoxiparina em dose terapêutica.

No ecocardiograma 48 horas após trombólise não existia dilatação das cavidades direitas (VD de 20 mm) e a pressão sistólica da artéria pulmonar era de 39 mmHg.

O doente efectuou eco\_Doppler dos membros inferiores após trombólise que nada revelou. Presentemente, encontra-se clinicamente estável, mantendo-se em anticoagulação oral e tendo dado início às sessões de quimioterapia previstas.

## DISCUSSÃO

A observação de trombos livres nas cavidades direitas é uma raridade<sup>(1, 2, 5)</sup> e um achado nos doentes com suspeita de embolia pulmonar e que efectuam uma avaliação ecocardiográfica. O prognóstico é reservado com uma mortalidade nas primeiras 24 horas que ronda os 21,1%<sup>(4)</sup>. A grande parte destes trombos tem uma forma tubular, resultante da moldagem e formação do trombo numa veia<sup>(6, 7)</sup>. Em todas as séries, a existência deste tipo de trombos está sempre associada à ocorrência de embolia pulmonar, embora também se possam encontrar outros trombos ao nível das cavidades direitas, associados a situações de estase intra-cardíaca, baixo débito, doença reumática ou presença de material estranho intra-cardíaco, mas com menos potencial embólico<sup>(4, 7)</sup>. A ecocardiografia é o único meio de diagnóstico destas situações, com recurso nos últimos anos à ecocardiografia transesofágica, que nos pode dar uma informação mais detalhada das cavidades direitas e da artéria pulmonar desde a sua porção proximal até à bifurcação dos ramos principais em artérias lobares. O ETE permite-nos diagnosticar a existência de trombos, e outras alterações por vezes concomitantes, como seja a existência de foramen oval patente, com alguns casos descritos de passagem de trombo através do mesmo<sup>(8)</sup>. Esta técnica é sobretudo útil nos doentes em situação crítica, sem diagnóstico de embolia pulmonar, mas cujo quadro clínico ou laboratorial nos leva a essa suspeição<sup>(9)</sup>. No nosso caso, a realização de ecocardiograma foi efectuada um pouco por acaso, embora plenamente indicado. O quadro clínico de entrada no serviço de Urgência foi de síncope e hipotensão arterial, e a ausência de dispneia, e a demora na

of the right chambers (right ventricle 20 mm) and pulmonary artery systolic pressure was 39 mmHg.

Doppler imaging of the patient's lower limbs after thrombolysis showed no abnormalities. The patient is clinically stable at present, continues to take oral anticoagulants and has now begun the chemotherapy that had originally been scheduled.

## DISCUSSION

Observation of a free-floating thrombus in the right chambers is rare<sup>(1, 2, 3)</sup> and tends to be found in patients with suspected pulmonary embolism who undergo echocardiography. Prognosis is poor, with a mortality of around 21.1% in the first 24 hours<sup>(4)</sup>. The great majority of these thrombi are serpentine and tubular in form as a result of having been moulded and shaped when the thrombus was formed inside a vein<sup>(6, 7)</sup>. In all series to date the existence of this type of thrombus has been associated with pulmonary embolism; although other thrombi may also be encountered in the right chambers associated with intracardiac congestion, low output, rheumatic disease or the presence of foreign intracardiac matter, they have less embolic potential<sup>(4, 7)</sup>. Echocardiography is the only means of diagnosing these entities, with transesophageal echocardiography (TEE) being the method of choice in recent years as it can provide more detailed information on the heart chambers and valves, and additionally in these cases, on the pulmonary artery in its proximal section to where the principal branches bifurcate into lobar arteries. TEE enables the existence of thrombi to be diagnosed along with other concomitant abnormalities which may appear, such as patent foramen ovale through which the thrombus can pass, as has been described in some cases<sup>(8)</sup>. This technique is particularly effective in the case of patients in a critical condition, who have not been diagnosed with pulmonary embolism, but whose clinical setting and test results raise this possibility<sup>(9)</sup>. In our own case, the echocardiogram was run quite speculatively, although fully indicated in the circumstances. The clinical setting on admission to the Emergency Department was one of syncope and hypertension without dyspnea, and the delay in obtaining laboratory tests (d-dimers) did not facilitate the diagnosis of pulmonary embolism.

obtenção dos exames analíticos (D-dímeros), dificultam o diagnóstico de embolia pulmonar.

Nem sempre é fácil diagnosticar trombos com segurança, algumas situações podem levar a falsos positivos, como existência de rede de Chiari exuberante, válvulas de Eustáquio ou de Thebesius bem desenvolvidas, assim como tumores, cateteres ou vegetações<sup>(10)</sup>.

Os outros métodos de diagnóstico em situações de embolia pulmonar, nomeadamente a angiografia pulmonar<sup>(11)</sup>, não tem significado na presença de trombos livres a nível das cavidades direitas e menos ainda no nosso caso, dado que a coexistência de um volumoso trombo ao nível da veia cava inferior, aumentaria o risco de embolia pulmonar maciça por manipulação dos cateteres.

A detecção de um trombo livre pode levar a modificações e orientações terapêuticas diferentes, sendo considerado uma terapêutica urgente<sup>(2, 4)</sup>. Os melhores resultados, observando as pequenas séries descritas, parecem facilitar a utilização dos trombolíticos<sup>(12-15)</sup>, embora alguns centros, defendam o recurso à embolectomia cirúrgica sob circulação extra-corporal (CEC), com exploração das cavidades direitas e da artéria pulmonar<sup>(16)</sup>. No entanto os resultados desta técnica estão muito relacionados com a experiência de cada centro, sendo na maioria destes uma terapêutica de recurso, em casos de insucesso da terapêutica trombolítica. Os dois centros cirúrgicos, para onde habitualmente referenciamos os doentes, possuem um pequeno número de casos de embolectomia pulmonar cirúrgica, além de que o estado geral do doente, não era o melhor para ser submetido a este tipo de cirurgia. Outras técnicas, nomeadamente de extracção de êmbolos por via percutânea<sup>(17)</sup>, utilizadas em situações de contra-indicação para trombólise e em doentes clinicamente graves, dependem muito da experiência do operador, e no nosso centro nunca foi efectuada. A trombólise tem várias vantagens, pode levar à lise do coágulo e caso já tenha havido embolização para a artéria pulmonar leva à melhoria da perfusão pulmonar, diminuição da hipertensão pulmonar, melhoria da função do ventrículo direito, e devido à interdependência dos dois ventrículos, melhoria da função do ventrículo esquerdo e do débito cardíaco. Os trombolíticos, tem ainda acção extra cardíaca, com lise de eventuais coágulos a nível sistémico, diminuindo a possibilidade de uma recorrência<sup>(12-15)</sup>. Neste nosso caso, o atraso na terapêutica trombolítica, deveu-se à

It is not always possible to diagnose thrombi with a high degree of confidence as some pathologies, such as the existence of a pronounced Chiari net, or well-developed eustachian or thebesian valves, or the presence of tumors, catheters or vegetations, may lead to false positives<sup>(10)</sup>.

Other diagnostic methods employed in cases of pulmonary embolism, notably pulmonary angiography<sup>(11)</sup>, are not relevant in the detection of free thrombi in the right chambers and would be particularly inappropriate in this case as the coexistence of a bulky thrombus near the inferior vena cava would increase the risk of massive pulmonary embolism arising from manipulation of the catheters.

Detection of a free-floating thrombus can lead to modifications to the therapeutic approach, as it is considered to require urgent treatment<sup>(2, 4)</sup>. According to the relatively limited number of cases described in the literature, best results would seem to be obtained from the use of thrombolytics<sup>(12-15)</sup>, although some centers favor surgical embolectomy under extracorporeal circulation (ECC), with exploration of the right chambers and of the pulmonary artery<sup>(16)</sup>. It would appear that the results of this technique vary from center to center and it is generally resorted to in cases where thrombolytic treatment has not been successful. The two surgical centers to which we normally refer our patients deal with a small number of cases of surgical pulmonary embolectomy and in this case the overall condition of the patient suggested that undergoing ECC would not be appropriate. Other techniques, for example percutaneous embolism extraction<sup>(17)</sup> which are employed in situations where thrombolysis is contraindicated or for patients whose clinical status is serious, are heavily dependent on the experience of the operator and have never been performed at our centre. On the other hand, thrombolysis has a number of advantages in that it may lead to a rapid recovery through lysis of the clot and improvement of pulmonary perfusion while at the same time reducing pulmonary hypertension, improving right ventricular function, and due to the interdependence of the two ventricles, improving left ventricular function and cardiac output and aiding recovery from shock. Thrombolytics also have an extracardiac action in lysing clots which may be present at the systemic level, thus reducing the risk of recurrence<sup>(12-15)</sup>. In this case, the delay in initiating throm-



existência de uma neoplasia com fenómeno hemorrágico escasso, mas visível – uretrorragia, que nos levou a tentar primeiro apenas heparina e a consultar os especialistas de Urologia para uma opinião acerca do assunto.

A decisão de efectuar trombólise tardia neste doente, deveu-se por um lado, ao desenvolvimento de hipertensão pulmonar grave e visualização de vários trombos com aspecto recente ao nível de ambos os ramos da artéria pulmonar e por outro lado, ao facto de alguns autores referirem o benefício da trombólise em situações de embolismo maciço mesmo sem significativo compromisso hemodinâmico<sup>(18)</sup>. Neste doente, dado a ineficácia da heparina durante cerca de oito dias e hipótese elevada de recorrência, decidimos optar por esta forma terapêutica. O benefício da trombólise no caso do tromboembolismo pulmonar está descrito até às duas semanas, o que se verificou no nosso caso.

O esquema terapêutico habitual na embolia pulmonar, com utilização de rTPA<sup>(19)</sup>, envolve o uso concomitante de heparina (bolus e perfusão contínua), no entanto, dado que o doente já tinha iniciado warfarina, optámos por esperar a normalização do INR, recomeçar enoxiparina nesse intervalo e avaliar a situação de modo a minimizar os riscos hemorrágicos. Não efectuámos heparina endovenosa após o trombolítico por agravamento da uretrorragia, com emissão de vários coágulos, traduzindo-se por queda posterior dos valores da hemoglobina.

Houve uma melhoria franca de perfusão pulmonar com descida da pressão sistólica na artéria pulmonar de 61 para 39 mmHg, desaparecimento da dilatação das cavidades direitas e do movimento paradoxal do septo. Não se repetiu o ecocardiograma transesofágico, mas os bons resultados obtidos, levaram-nos a considerar que terá ocorrido a lise dos coágulos visualizados bilateralmente.

Presentemente, o doente encontra-se assintomático, sob anticoagulação oral e em vias de iniciar o esquema de quimioterapia previsto. Não foi considerado a hipótese de colocação de um filtro ao nível da veia cava inferior, porque não se conseguiu esclarecer a razão daquele trombo gigante ao nível da mesma, e sabe-se que os filtros por si só podem ser trombogénicos<sup>(20)</sup>. Neste caso, não se pode excluir que estas manifestações sejam parte de um síndrome para-neoplásico.

Em conclusão; os autores apresentam um caso de um doente com um trombo livre intra-

bolytic therapy was due to the existence of cancer with a slight but visible hemorrhagic phenomenon – urethral bleeding, which led us first to try heparin alone and consult urology specialists.

The decision to apply thrombolysis in the patient at this stage was due on the one hand to the existence of severe pulmonary hypertension and the appearance of several thrombi, apparently recent, in both branches of the pulmonary artery, and on the other to the fact that some authors refer to the benefits of thrombolysis in situations of massive embolism even without significant hemodynamic compromise<sup>(18)</sup>. For this patient, due to the heparin not proving effective over an eight-day period and considering there was a high probability of recurrence, we decided to opt for the therapy, given that he was still within the therapeutic band, as the benefits of thrombolysis in pulmonary embolism have been described as extending up to two weeks.

The customary therapeutic scheme for cases of pulmonary embolism, using rTPA<sup>(19)</sup>, involves concomitant heparin treatment (bolus and continuous infusion), but as this patient had already begun warfarin, we opted to await normalization of INR, restart enoxaparin during this period and assess the situation so as to minimize risk of hemorrhage. Intravenous heparin was not administered after the thrombolysis because of worsening urethral bleeding, with several clots being discharged, resulting in a fall in hemoglobin values.

There was a clear improvement in pulmonary perfusion with a fall in pulmonary artery systolic pressure from 61 to 39 mmHg; this was accompanied by the disappearance of dilatation of the right chambers and paradoxical septal motion. Transesophageal echocardiography was not repeated but the good results obtained lead us to believe that lysis of the clots which were seen bilaterally had indeed taken place.

The patient is presently asymptomatic, taking oral anticoagulants and beginning the chemotherapy which had originally been scheduled. The possibility of placing a filter in the inferior vena cava was not considered appropriate because it had not been possible to clarify the reasons for the giant thrombus at this site and it is known that filters can themselves be thrombogenic<sup>(20)</sup>. In this case, we cannot exclude the possibility of these manifestations being part of a paraneoplastic syndrome.

auricular direito associado a outro coágulo de grandes dimensões ao nível da veia cava inferior, em que a ecocardiografia (transtorácica e transesofágica) foi um bom método diagnóstico. A existência de neoplasia e fenómenos hemorrágicos recentes condicionaram a abordagem terapêutica inicial do doente, que levou a um esquema de trombólise com alteplase e heparina de baixo peso molecular, efectuada tardiamente

Pedido de separatas para:

Address for reprints:

ANA GALRINHO  
UIV – Hospital Curry Cabral  
1069-166 LISBOA

## CONCLUSION

The authors describe the case of a patient with a free-floating right interatrial thrombus associated with another large clot at the inferior vena cava, for which transthoracic and transesophageal echocardiography proved to be effective diagnostic methods, and also indicated certain therapeutic options. The existence of cancer and recent hemorrhages hampered initial approaches to treating the patient and a therapeutic scheme with alteplase and low molecular weight heparin was settled upon.

## BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

1. Goldhaber SZ. Optimal strategy for diagnosis and treatment of pulmonary embolism due to right atrial thrombus. *Mayo Clin Proc* 1988;63:1261-4.
2. Chapoutot L, Nazeyrollas P, Metz D, Maes D, Maillier B, Jennessaux C, Elaerts J. Floating right heart thrombi and pulmonary embolism: diagnosis, outcome and therapeutic management. *Cardiology* 1996;87:169-74.
3. Farfel Z, Shechter M, Vered Z, Rath S, Goor D, Gafni J. Review of echocardiographically diagnosed right heart entrapment of pulmonary emboli-in-transit with emphasis on management. *Am Heart J* 1987;113:171-8.
4. European Working Group on Echocardiography. The European Cooperative Study on the clinical significance of right heart thrombi. *Eur Heart J* 1989;118:569-73.
5. Casazza F, Bongarzone A, Centonze F, Morpurgo M. Prevalence and prognostic significance of right-sided cardiac mobile thrombi in acute massive pulmonary embolism. *Am J Cardiol* 1997;79:1433-5.
6. Chartier L, Béra J, Delomez M, Asseman P, Beregi J, Bauchart J, Warembourg H, Théry C. Free-floating thrombi in the right heart. Diagnosis, management and prognostic indexes in 38 consecutive patients. *Circulation* 1999;99:2779-83.
7. Panidis IP, Kotler MN, Mintz GS, Ross J. Clinical and echocardiographic features of right atrial masses. *Am Heart J* 1984;107:745-58.
8. Wittlich N, Erbel R, Eichler A, Schuster S, et al. Detection of central pulmonary artery thromboemboli by transesophageal echocardiography in patients with severe pulmonary embolism. *J Am Soc Echocardiogr* 1992;5:515-24.
9. Pruszczyk P, Torbicki A, Pacho R, Chlebus M, Kuch-Wocial A, Pruszyński B, Gurba H. Noninvasive diagnosis of suspected severe pulmonary embolism - transesophageal echocardiography vs. spiral CT. *Chest* 1997;112:722-8.
10. Pruszczyk P, Torbicki A, Kuch-Wocial A, et al. Transesophageal echocardiography for definitive diagnosis of hemodynamically significant pulmonary embolism. *Eur Heart J* 1995;16:534-8.
11. Stein PD, Athanasoulis C, Alavi A, et al. Complications and validity of pulmonary angiography in acute pulmonary embolism. *Circulation* 1992;85:462-8.
12. Golhaber SZ, Morpurgo M, for the WHO/ISFC task force on pulmonary embolism. Diagnosis, treatment and prevention of pulmonary embolism. *JAMA* 1992;268:1727-33.
13. Cracowski J, Tremel F, Baguet J, Mallion J. Thrombolysis of mobile right atrial thrombi following severe pulmonary embolism. *Clin Cardiol* 1999;22:151-4.
14. Arcasoy SM, Kreit JW. Thrombolytic therapy of pulmonary embolism: A comprehensive review of current evidence. *Chest* 1999;115:1695-707.
15. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M, for ICOPER. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet* 1999;353:1386-9.
16. Gray HH, Morgan JM, Paneth M, Miller GAH. Pulmonary embolectomy for acute massive pulmonary embolism: an analysis of 71 cases. *Br Heart J* 1988;60:196-200.
17. Sharafuddin MJA, Hicks ME. Current status of percutaneous mechanical thrombectomy. Part II. Devices and mechanisms of action. *J Vasc Interv Radiol* 1998;9:15-31.
18. Konstantinides S, Geibel A, Olschewski M et al. Association between thrombolytic treatment and the prognosis of hemodynamically stable patients with major pulmonary embolism. *Circulation* 1997;96:882-8.
19. Goldhaber SZ, Agnelli G, Levine MN. Reduced dose bolus alteplase vs. conventional alteplase infusion for pulmonary embolism thrombolysis. An international multicenter randomized trial. *Chest* 1994;106:718-24.
20. Decousus H, Leizorovicz A, Parent F, et al. A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep-vein thrombosis. *N Engl J Med* 1998;338:409-15.