

Artigo Original / Original Article

Embolização Transarterial no Controlo de Hemorragia de Tumores Hepáticos: Experiência de 15 Anos

Transarterial Embolization in the Management of Bleeding From Liver Tumors: Experience of 15 Years

Maria Leonor Vilela¹, Ana Paula Borges^{1,2}, Filipa Bento¹, Danilo Alves¹, Paulo Donato^{1,2}

¹Serviço de Imagem Médica, Unidade Local de Saúde de Coimbra, Coimbra, Portugal
²Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Correspondência

Maria Leonor Vilela
Serviço de Imagem Médica
Unidade Local de Saúde de Coimbra
Praceta Prof. Mota Pinto
3004-561 Coimbra, Portugal
e-mail: mleonormsvv@gmail.com

Recebido: 10/01/2026

Aceite: 29/06/2026

Publicado: 19/08/2026



Resumo

Introdução: A hemorragia ativa de tumores hepáticos é uma situação rara mas potencialmente fatal. A embolização transarterial emergiu como uma abordagem eficaz para o controlo da hemorragia ativa neste contexto.

Objetivo: Descrever a experiência de um hospital terciário na abordagem endovascular de hemorragia ativa associada a tumores hepáticos, com foco no desfecho clínico.

Métodos: Estudo retrospectivo com 28 casos consecutivos tratados por embolização transarterial, entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2024. Foram analisadas variáveis demográficas, diagnóstico dos tumores hepáticos, dados clínicos, detalhes do procedimento e desfecho clínico.

Resultados: A maioria dos doentes era do sexo masculino (85,7%), com idade média de 66 anos (9 a 94 anos). O diagnóstico mais frequente foi de carcinoma hepatocelular (n=24), seguido de adenoma hepático (n=2) e metástase hepática (n=2). A embolização foi realizada com partículas de álcool polivinílico (PVA) em 16 casos, microcoils em 2 casos, associação de partículas e microcoils em 9 casos e combinação de partículas e cianoacrilato:lipiodol em 1 caso. A taxa de sucesso técnico foi de 100% e registou-se um caso de recidiva hemorrágica. Não foram documentadas complicações relacionadas com a intervenção. A mortalidade a 30 dias foi de 39% (n = 11) e a 12 meses de 50% (n = 14). Todos os doentes que faleceram apresentavam tumores malignos.

Conclusão: A embolização associou-se a elevada taxa de sucesso técnico e baixa taxa de recidiva hemorrágica. A mortalidade observada ocorreu em doentes com tumores malignos e disfunção hepática avançada, sugerindo que o prognóstico poderá estar relacionado com a gravidade da doença subjacente.

Palavras-chave

Embolização transarterial; Neoplasias hepáticas; Carcinoma hepatocelular; Hemorragia espontânea; Radiologia de intervenção; Controlo hemorrágico.

Abstract

Introduction: Active bleeding of liver nodules is a rare but potentially fatal condition. Transarterial embolization has emerged as an effective approach for the control of active bleeding in this setting.

Objective: To describe the experience of a tertiary hospital with the endovascular management of active bleeding associated with liver nodules, focusing on outcomes.

Methods: A retrospective study of 28 consecutive cases treated with transarterial embolization between January 2009 and December 2024. Demographic variables, tumour diagnosis, clinical data, procedure details and clinical outcome were analysed.

Results: The majority of patients were male (85,7%) with a mean age of 66 years (range: 9 to 94 years). The most frequent diagnosis was hepatocellular carcinoma (n=24), followed by hepatic adenoma (n=2) and hepatic metastasis (n=2). Embolization was performed with polyvinyl alcohol (PVA) particles in 16 cases, microcoils in 2 cases, a combination of PVA particles and microcoils in 9 cases and a combination of PVA particles and cyanoacrylate:lipiodol in 1 case. The technical success rate was 100% and one case of bleeding recurrence was recorded. No complications related to the intervention were recorded. The 30-day mortality was 39% (n=11) and the 12-month mortality was 50% (n=14). All deceased patients had malignant tumours.

Conclusion: Embolization was associated with a high technical success rate and a low rate of hemorrhagic recurrence. The observed mortality occurred in patients with malignant tumors and advanced hepatic dysfunction, suggesting that prognosis may be related to the severity of the underlying disease.

Keywords

Embolization; Liver neoplasms; Hepatocellular carcinoma; Spontaneous bleeding; Interventional radiology; Hemorrhage control.

Introdução

A hemorragia ativa de tumores hepáticos representa uma emergência médica potencialmente fatal. Pode ocorrer em diferentes contextos, mais frequentemente associada ao carcinoma hepatocelular (CHC), mas também a metástases hepáticas e a tumores benignos, nomeadamente adenomas.

A abordagem cirúrgica, apesar de eficaz, acarreta um risco significativo especialmente em doentes hemodinamicamente instáveis ou com comorbilidades relevantes.^{1,2}

A embolização transarterial emergiu como uma alternativa minimamente invasiva altamente eficaz para o controlo da hemorragia de tumores hepáticos, com taxas de sucesso técnico de 92-99% e controlo imediato da hemorragia em 84-94% dos casos, apresentando menor mortalidade hospitalar

e menor taxa de complicações comparativamente à cirurgia emergente.^{1,3,4,5}

Estudos comparativos demonstram que a embolização apresenta mortalidade hospitalar significativamente inferior à ressecção cirúrgica de emergência, com taxas de complicações também menores, mantendo resultados semelhantes tanto a nível de controlo hemorrágico como de sobrevida a 1 ano.⁴ A embolização também pode servir como ponte para ressecção cirúrgica eletiva em doentes selecionados.^{2,3}

O presente estudo tem como objetivo descrever a experiência da equipa de radiologia de intervenção de um hospital terciário na embolização de hemorragia ativa de tumores hepáticos, avaliando as características dos casos, técnicas utilizadas e desfechos clínicos, incluindo recidiva hemorrágica e mortalidade.

Materiais e Métodos

Tipo de estudo

Estudo observacional retrospectivo baseado na análise de dados clínicos de doentes submetidos a embolização de hemorragia ativa de tumores hepáticos.

Período de análise

Janeiro de 2009 a Dezembro de 2024.

CrITÉRIOS de inclusão

- Doentes submetidos a embolização transarterial de tumores hepáticos entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2024.
- Embolização realizada com o objetivo de controlar a hemorragia ativa associada ao tumor hepático.
- Evidência imagiológica de hemorragia ativa com origem em tumor hepático, definida por pelo menos um dos seguintes: extravasamento de contraste endovascular em Tomografia Computorizada (TC) ou angiografia; hemoperitонеu associado a tumor hepático com sinais imagiológicos compatíveis com rotura tumoral. Contexto clínico compatível (instabilidade hemodinâmica definida por PAS < 90 mmHg e/ou necessidade de suporte transfusional; queda de hemoglobina ≥ 2 g/dL).

CrITÉRIOS de exclusão

- Embolização de tumores hepáticos realizada por outros motivos que não o controlo hemorrágico agudo (ex: pré-operatória, paliativa).
- Hemorragia após biópsia de lesões hepáticas.

Dados recolhidos

- Dados demográficos: idade, sexo.
- Diagnóstico dos tumores hepáticos.
- Dados clínicos: estadiamento tumoral de acordo com o sistema de classificação Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) e estratificação da doença hepática de acordo com as classificações Model of End Stage Liver Disease (MELD-Na) e Child-Pugh, com base nos registos clínicos e estudos laboratoriais mais recentes, prévios ao episódio de hemorragia tumoral, num período não superior a 30 dias.
- Procedimento: data, materiais embólicos e detalhes técnicos.
- Desfecho clínico: sucesso técnico, sucesso clínico (hemóstase), recidiva hemorrágica, complicações (disponíveis nos registos clínicos), mortalidade a 30 dias e a 12 meses.

Definições

- Sucesso técnico: ausência de focos de extravasamento de contraste compatíveis com hemorragia ativa na angiografia final.

- Sucesso clínico (hemostático): ausência de recidiva hemorrágica clínica e imagiologicamente documentada após o procedimento, durante o internamento ou período de seguimento inicial.
- Recidiva hemorrágica: nova evidência clínica e imagiológica de hemorragia ativa com origem no tumor embolizado. Os critérios clínicos considerados foram o reaparecimento de sinais de instabilidade hemodinâmica, como a hipotensão arterial e a necessidade de suporte transfusional adicional, associada a uma queda de hemoglobina superior a 2 g/dL nos primeiros dois dias após a embolização. Os critérios imagiológicos considerados foram a identificação de extravasamento ativo de contraste em exames de imagem (TC e/ou angiografia) proveniente do tumor previamente embolizado, aumento de volume de hemoperitонеu ou aumento dimensional do hematoma em exames seriados.
- Mortalidade a 30 dias: óbito por qualquer causa ocorrido nos primeiros 30 dias após o procedimento, analisado como desfecho independente.
- Mortalidade a 12 meses: óbito por qualquer causa ocorrido nos primeiros 12 meses após o procedimento, analisado como desfecho independente.

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva dos dados. As variáveis categóricas, nomeadamente o sexo, o tipo de tumor hepático, o material utilizado na embolização, a ocorrência de recidiva hemorrágica e a mortalidade, foram apresentadas em valores absolutos e percentuais. As variáveis contínuas, designadamente a idade, foram descritas através de média, mediana e intervalo de idades. A base de dados foi analisada no Microsoft Excel®, não tendo sido aplicadas comparações estatísticas inferenciais dado o número limitado de casos ($n = 28$) e a natureza retrospectiva e descritiva do estudo.

Resultados

3.1 Dados demográficos

Foram incluídos no estudo 28 doentes dos quais 4 (14,3%) eram do sexo feminino e 24 (85,7%) do sexo masculino. A idade média foi de 66 anos (intervalo: 9 a 94 anos).

3.2 Diagnóstico dos tumores hepáticos

O tumor hepático mais frequente foi o CHC, com 24 casos (85,7%). Houve também 2 casos (7,1%) de adenomas hepáticos e 2 casos (7,1%) de metástases hepáticas.

Os tumores benignos (adenomas) foram diagnosticados histologicamente já que ambos os doentes foram submetidos a cirurgia eletiva.

Uma das metástases hepáticas foi confirmada histologicamente por biópsia. Houve também 13 casos de CHC confirmados histologicamente. (Tabela 1)

Tabela 1 – Características demográficas e tipo de tumor da população do estudo

Variável	Valor (n=28)	Porcentagem (%)
Sexo masculino	24	85.7
Sexo Feminino	4	14.3
Idade média (anos)	66	N/A
Intervalo de idades (anos)	9-94	N/A
CHC	24	85.7
Adenoma	2	7.1
Metástase hepática	2	7.1

3.3 Dados clínicos

Foi realizada a estratificação da função hepática dos 24 doentes com CHC no contexto de doença hepática crónica através das classificações MELD-Na e Child-Pugh.

O MELD-Na médio foi de $16,6 \pm 6,6$, tendo-se detetado valores ligeiramente mais elevados no subgrupo de doentes com CHC que faleceram nos primeiros 30 dias ($18,22 \pm 8,6$) e 12 meses ($19,5 \pm 7,5$). Por outro lado, o valor médio de MELD-Na foi mais baixo nos doentes que não faleceram durante nos primeiros 12 meses ($13,5 \pm 5,1$).

A classificação Child-Pugh foi A em 5 casos (20,8%), B em 16 (66,7%) e C em 3 casos (12,5%). No subgrupo de doentes que faleceram nos primeiros 30 dias, houve uma predominância de doentes com disfunção hepática mais grave (Child-Pugh B e C), como se pode constatar na Tabela 2.

Relativamente ao estadiamento tumoral segundo a classificação BCLC, 3 doentes (12,5%) apresentavam estádio A, 6 doentes (25%) apresentavam estádio B, 9 doentes (37,5%) apresentavam estádio C e 6 (25%) apresentavam estádio D. Os estádios mais avançados predominaram nos subgrupos de doentes que faleceram nos primeiros 30 dias e aos 12 meses, tal como se demonstra na Tabela 2.

pâncreas. A avaliação laboratorial inicial demonstrou uma anemia grave (4,3 g/dL) e International Normalized Ratio (INR) de 1,39. Procedeu-se à embolização com partículas PVA e microcoils. A evolução foi desfavorável, sem rentabilidade transfusional, tendo sido repetida angio-TC que mostrou persistência de extravasamento de contraste com origem na lesão embolizada e aumento do volume de hemoperitонеu. Foi decidido em equipa multidisciplinar não repetir a embolização devido ao estado crítico do doente, que acabou por falecer ao fim de 24 horas.

3.5.3 Complicações

Nos relatórios de angiografia não foram descritas complicações associadas às intervenções. Ademais, foi realizada uma análise do processo clínico dos doentes tendo-se constatado que ao longo do internamento não houve registo de complicações relacionadas com a punção; o controlo analítico com provas de função hepática não revelou alterações que fizessem suspeitar de isquémia hepática; não houve registos clínicos referentes a alterações que pudessem relacionar-se com complicações do procedimento.

Tabela 2 – Dados clínicos dos doentes com CHC e doença hepática crónica

Grupo	MELD - Na (média $\pm$ DP)	Child-Pugh A [n,(%)]	Child-Pugh B [n,(%)]	Child-Pugh C [n,(%)]	BCLC A [n,(%)]	BCLC B [n,(%)]	BCLC C [n,(%)]	BCLC D [n,(%)]
Total (n=24)	16,6 $\pm$ 6,6	5 (20,8%)	16 (66,7%)	3 (12,5%)	3 (12,5%)	6 (25%)	9 (37,5%)	6 (25%)
Óbitos aos 30 dias (n=9)	18,22 $\pm$ 8,6	1 (11%)	6 (66,7%)	2 (22,2%)	0 (0%)	2 (22%)	2 (22%)	5 (56%)
Óbitos aos 12 meses (n=12)	19,5 $\pm$ 7,5	1 (8,3%)	9 (75%)	2 (16,7%)	0 (0%)	3 (25%)	4 (33,3%)	5 (41,7%)
Sobreviventes aos 12 meses (n=12)	13,5 $\pm$ 5,1	4 (33%)	7 (58,3%)	1 (8%)	3 (25%)	3 (25%)	5 (41,7%)	1 (8,3%)

BCLC: Barcelona Clinic Liver Cancer.

3.4 Procedimento de Embolização (Tabela 3)

Os métodos de embolização utilizados foram os seguintes:

- Partículas de álcool polivinílico (PVA): 16 casos (57%)
- Partículas PVA e Microcoils: 9 casos (32%)
- Microcoils: 2 casos (7%)
- Partículas PVA e cianoacrilato:lipiodol: 1 caso (4%)

A taxa de diluição de CA:Lipiodol foi de 2:1.

3.5.4 Mortalidade (30 dias e 12 meses)

- Mortalidade a 30 dias: 11 doentes (39%) faleceram nos primeiros 30 dias após a embolização, 9 dos quais com CHC.
- Mortalidade a 12 meses: 14 doentes (50%) faleceram nos 12 meses após o procedimento.
- Todos os doentes que faleceram tinham tumores malignos: 12 casos de CHC e 2 casos de metástase hepática.

Tabela 3 – Agentes embólicos utilizados

Agente embólico	Casos (n=28)	Percentagem (%)
Partículas PVA (isoladas)	16	57
Partículas PVA + Microcoils (em combinação)	9	32
Microcoils (isolados)	2	7
Partículas PVA + CA Lipiodol	1	4

3.5 Desfecho Clínico (Tabela 4)

3.5.1 Sucesso técnico e clínico (hemóstase)

No presente estudo o sucesso técnico foi de 100% e o sucesso clínico foi de 96%, já que houve um caso de recidiva hemorrágica durante o internamento.

3.5.2 Recidiva Hemorrágica

Houve apenas um caso de recidiva hemorrágica que correspondeu a um dos casos de hemorragia com origem numa metástase hepática, no contexto de metastização hepática massiva de uma neoplasia primária da cabeça do

Tabela 4 – Análise de desfecho clínico

Resultado	Valor (n=28)	Percentagem (%)
Sucesso técnico	28	100
Sucesso clínico (hemóstase)	27	96
Complicações	0	0
Recidiva hemorrágica	1	4
Mortalidade a 30 dias	11	39
Mortalidade a 12 meses	14	50

Discussão

4.1 Interpretação dos Resultados

Os resultados demonstraram elevada taxa de sucesso técnico (100%) e baixa taxa de recidiva hemorrágica nesta série (4%). Foi documentado apenas um caso de recidiva hemorrágica,

correspondendo a uma baixa taxa de recorrência nesta série, sugerindo eficácia hemostática sustentada.

Nos registos analisados não foram documentadas complicações imediatas ou durante o internamento. Esta observação deve ser interpretada à luz da natureza retrospectiva do estudo e da dependência da qualidade do registo clínico. Embora a embolização se tenha associado a elevada taxa de sucesso técnico e clínico (hemóstase), a mortalidade global manteve-se elevada.

A taxa de mortalidade aos 30 dias (39%) foi observada predominantemente em doentes com neoplasias malignas e doença hepática crónica avançada. Estes dados sugerem uma possível associação entre gravidade clínica à admissão e mortalidade precoce, não sendo possível determinar o peso relativo de cada fator no presente desenho descritivo.

Todos estes doentes apresentavam neoplasias malignas, maioritariamente CHC (9 doentes) no contexto de doença hepática crónica. Dos 9 doentes com CHC, 8 (88%) apresentavam Child-Pugh B ou C. O único caso de Child-Pugh A correspondia a um doente que apresentava várias comorbilidades e baixa reserva funcional. Quanto ao estágio BCLC, 7 doentes apresentavam estágio C ou D e 2 doentes apresentavam estágio B, não havendo nenhum caso em estágio A. Os dois casos em estágio B correspondiam a doentes de idade avançada (82 e 94 anos) e baixa reserva funcional.

A taxa de mortalidade aos 12 meses foi de 50% (14 doentes) e inclui os 11 óbitos ocorridos aos 30 dias. Todos os óbitos ocorreram em doentes com tumores malignos (CHC e metástases). Os 3 doentes que faleceram após os primeiros 30 dias apresentavam Child-Pugh B, 2 (66,7%) apresentavam CHC em estágio C e 1 (33,3%) apresentava estágio B da classificação BCLC. Estes dados demonstram elevada taxa de sucesso técnico e baixa taxa de recidiva hemorrágica nesta série. No entanto, não é possível avaliar o impacto da embolização no curso natural da doença hepática crónica ou da patologia oncológica.

Na presente coorte, a mortalidade ocorreu em doentes com estágio tumoral avançado (BCLC B, C ou D) e disfunção hepática significativa (Child-Pugh B ou C). Estes achados são consistentes com fatores descritos na literatura como associados a pior prognóstico, embora o presente estudo não permita estabelecer relações causais formais.^{5,6,7,8}

Embora a causa específica de cada óbito não tenha sido individualizada devido à natureza do estudo, os dados sugerem uma possível associação entre gravidade clínica à admissão e mortalidade precoce, não sendo possível determinar o peso relativo de cada fator no presente desenho descritivo.

O valor médio de MELD-Na observado na amostra ($16,6 \pm 6,6$) poderá não refletir totalmente a gravidade clínica associada ao episódio agudo de rotura tumoral, uma vez que este índice traduz predominantemente a função hepática basal antes do evento hemorrágico. Verificou-se, ainda assim, que os doentes que faleceram apresentavam valores médios de MELD-Na superiores aos sobreviventes.

4.2 Comparação com a Literatura

A baixa taxa de recidiva hemorrágica (1 caso) é uma informação relevante, já que sugere que a intervenção foi altamente eficaz no controlo da hemorragia, em linha com o que foi reportado noutros estudos.^{3,9,10,11,12}

A ausência de complicações documentadas, conforme registado nos relatórios dos procedimentos e nos registos clínicos do internamento, é um dado importante e está de acordo com a literatura, que sugere que as complicações

imediatas associadas à embolização de tumores hepáticos são raras.^{10,12,13,14}

A literatura sobre a embolização hepática no controlo de hemorragia ativa em doentes com tumores hepáticos malignos indica taxas de mortalidade a 30 dias variando entre 20% a 40%, dependendo das características clínicas e da técnica utilizada. A mortalidade a 12 meses tende a ser ainda mais alta, particularmente em pacientes com CHC avançado, o que é consistente com os resultados do presente estudo.^{5,6,7,8}

4.3 Limitações do Estudo

Como mencionado anteriormente, o estudo tem algumas limitações. Amostra com número insuficiente (28 casos) para se obter significado estatístico dos resultados obtidos. Estudos com maior número de casos poderão fornecer uma análise mais robusta sobre o impacto da embolização nos diferentes tipos de tumores hepáticos com hemorragia ativa. A natureza retrospectiva do estudo também é uma limitação significativa, já que pode condicionar viés de seleção e dados incompletos. Além disso, a falta de informações sobre complicações minor e a ausência de acompanhamento prolongado das provas de função hepática, devido ao facto de muitos doentes serem referenciados e acompanhados noutros hospitais, dificultam a avaliação completa da eficácia e segurança da embolização a longo prazo. Esta dispersão e fragmentação dos dados clínicos impossibilitaram igualmente a determinação da causa direta de morte em todos os casos, limitando a distinção clara entre a mortalidade decorrente de choque hemorrágico refratário, falência hepática agudizada ou progressão da patologia oncológica de base.

Considera-se relevante realizar estudos prospetivos com acompanhamento pós-procedimento mais detalhado para avaliar complicações e efeitos tardios desta técnica.

4.4 Implicações Clínicas

A embolização associou-se a elevada taxa de sucesso técnico e baixa taxa de recidiva hemorrágica nesta coorte. A mortalidade elevada, especialmente a curto prazo (30 dias), ocorreu em doentes com tumores malignos em estágio avançado e com função hepática deteriorada.

Os resultados observados, em concordância com a literatura, sustentam a utilização da embolização como opção terapêutica relevante no controlo da hemorragia tumoral hepática, particularmente em doentes hemodinamicamente instáveis, evitando assim o risco acrescido associado à intervenção cirúrgica.

Contudo, a principal implicação clínica reside na interpretação da mortalidade observada. Nesta série, os óbitos ocorreram exclusivamente em doentes com tumores malignos, sugerindo que a patologia subjacente poderá ter influência determinante no prognóstico.

Assim, após a obtenção de hemóstase é imperativo que o doente tenha um acompanhamento clínico rigoroso no âmbito de uma equipa multidisciplinar. O foco deve estar na avaliação oncológica e da função hepática do doente, com vista à gestão e planeamento de terapêuticas definitivas ou paliativas dirigidas à doença subjacente, sem as quais o prognóstico permanece reservado.

Conclusão

A embolização arterial associou-se a elevada taxa de sucesso técnico e baixa taxa de recidiva hemorrágica nesta coorte de 28 doentes. A mortalidade observada ocorreu predominantemente em doentes com tumores malignos e

disfunção hepática avançada, sugerindo que o prognóstico poderá estar relacionado com a gravidade da doença subjacente. Serão necessários estudos com maior dimensão e análise inferencial para clarificar associações prognósticas formais.

Caso Clínico

Apresentamos um caso ilustrativo de um doente que se apresentou no Serviço de Urgência do nosso centro com dor abdominal aguda e síncope.

Tomografia Computorizada sem administração de contraste revelou hemoperitонеu peri-hepático (estrela em A). Após a administração de contraste endovenoso observou-se um fígado dismórfico com uma massa hipervascular com um foco de extravasamento de contraste na fase arterial (seta na imagem B), com aumento progressivo na fase portal (seta na imagem C), traduzindo hemorragia ativa. (Fig 1)

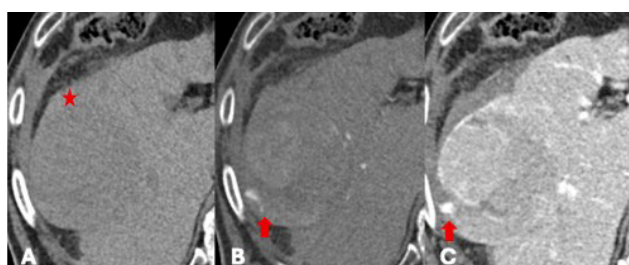


Figura 1 – Tomografia Computorizada antes (A) e após a administração de contraste iodado endovenoso em fases de opacificação arterial (B) e venosa portal (C).

A angiografia inicial revelou uma massa hepática hipervascular (círculo vermelho) com um foco de extravasamento de contraste (seta). (Fig. 2) Foi realizada embolização transarterial.

A angiografia final mostrou ausência de extravasamento e de vascularização tumoral. (Fig. 3)

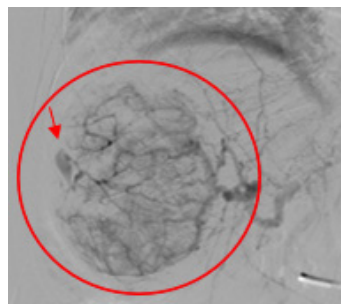


Figura 2 – Imagem de angiografia de subtração digital.



Figura 3 – Imagem de angiografia de subtração digital no final do procedimento.

Divulgações Éticas / Ethical Disclosure

Conflitos de interesse. Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Suporte financeiro. O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

Financing Support. This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

Confidentiality of data. The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Protection of human and animal subjects. The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Referências Bibliográficas

1. Nimitruntawee N, Phinyo P, Chalidapong P, Inmutto N. Comparative analysis among therapeutic modalities in ruptured hepatocellular carcinoma and identification of imaging predictors for survival. *BMC Cancer*. 2024;24:1045.
2. Zhang W, Huang Z, Che X. Emergency versus delayed hepatectomy following transarterial embolization in spontaneously ruptured hepatocellular carcinoma survivors: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2022;20:365.
3. Park J, Jeong YS, Suh YS, Kim HC, Chung JW, Choi JW. Clinical course and role of embolization in patients with spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma. *Front Oncol*. 2022;12:999557.
4. Xu X, Chen C, Liu Q, Huang X. A Meta-analysis of TAE/TACE versus emergency surgery in the treatment of ruptured HCC. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2020;43:1263-76.

5. Nykänen T, Peltola E, Sallinen V, Mäkisalo H, Nordin A, Kylänpää L, et al. Transcatheter arterial embolization in hepatic tumor hemorrhage. *Scand J Gastroenterol*. 2019;54:917-24.

6. Kung C, Te, Liu BM, Ng SH, Lee TY, Cheng YF, Chen MC, et al. Transcatheter arterial embolization in the emergency department for hemodynamic instability due to ruptured hepatocellular carcinoma: analysis of 167 cases. *AJR Am J Roentgenol*. 2008;191:W231-9.

7. Yang H, Chen K, Wei Y, Liu F, Li H, Zhou Z, et al. Treatment of spontaneous ruptured hepatocellular carcinoma: a single-center study. *Pak J Med Sci*. 2014;30:472.

8. Commin A, Metivier C, Allaire M, Lubrano J, Claudinot A, Coilly A, et al. Early hemostatic treatment could improve 30-day survival after spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma. *Liver Int*. 2025;45:e70332.

9. Lai ECH, Lau WY. Spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a systematic review. *Archives of Surgery*. 2006;141:191-8.

10. Tarantino L, Sordelli I, Calise F, Ripa C, Perrotta M, Sperlongano P. Prognosis of patients with spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma in cirrhosis. *Updates Surg*. 2011;63:25-30.

11. Kirikoshi H, Saito S, Yoneda M, Fujita K, Mawatari H, Uchiyama T, et al. Outcomes and factors influencing survival in cirrhotic cases with spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a multicenter study. *BMC Gastroenterol*. 2009;9:29.

12. Stoot JHMB, Van Der Linden E, Terpstra OT, Schaapherder AFM. Life-saving therapy for haemorrhaging liver adenomas using selective arterial embolization. *Br J Surg*. 2007;94:1249-53.

13. Zhong F, Cheng XS, He K, Sun SB, Zhou J, Chen HM. Treatment outcomes of spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma with hemorrhagic shock: a multicenter study. *Springerplus*. 2016;5:1101.

14. Darnis B, Rode A, Mohkam K, Ducerf C, Mabrut JY. Management of bleeding liver tumors. *J Visc Surg*. 2014;151:365-75.