

DC ビーズ

再使用禁止

【警告】

- 本品は、関係学会の定める本品「DC ビーズの適正使用に係る体制等の要件」を満たす医師及び施設で使用する。
〔本品を用いた塞栓術を安全かつ有効に実施するため。〕
- 本品による塞栓術は、緊急時に十分な対応ができる医療施設において、塞栓術に十分な知識・経験を持つ医師のもとで、本療法が適切と判断される症例についてのみ実施すること。
〔本品を用いた塞栓術を安全かつ有効に実施するため。〕
- 本品は、団粒を形成しないなど、他の塞栓材と血管内での挙動が異なる可能性があることから、塞栓時及び塞栓後に本品が逆流し、標的血管以外に流出しないよう注意すること。
〔本品が他臓器に流入し、梗塞や臓器不全等を引き起こす可能性がある。〕
〔重要な基本的注意〕の項参照
- 本品を抗悪性腫瘍剤と併用する場合は、併用する抗悪性腫瘍剤の添付文書を熟読した上で使用すること。
また、併用する抗悪性腫瘍剤の副作用に留意して、患者の状態を十分に観察すること。
なお、本品の使用にあたっては、添付文書を熟読すること（抗悪性腫瘍剤を含浸させた場合の有効性及び安全性は確立されていない）。
〔本品に抗悪性腫瘍剤を含浸させた場合の有効性及び安全性は確立されていないため。〕

【禁忌・禁止】

- ＜全ての適応症に関連する禁忌＞
- 動脈塞栓術に耐えられない患者
〔血行動態が不安定なため、重大な有害事象が発現する可能性がある。〕
 - 下記に該当する血管状態の患者
 - 病巣の供給動脈に十分な太さがなく本品が注入できない患者
 - 本品の病巣部位への注入を妨げるような供給血管周辺の血管抵抗がある患者
 - 病巣の供給血管の末梢分岐よりも細い供給血管がある場合
 - 治療部位へのカテーテル挿入や塞栓材注入を妨げるような血管走行若しくは血流がある患者
〔適切な位置でのカテーテル留置が難しく、標的外の血管へ本品が流出する又は非標的部への塞栓に寄与する血管に逆流する可能性がある。〕
 - 肺動脈、冠動脈が塞栓対象である患者
〔肺梗塞や心筋梗塞等の重大な有害事象が発現する可能性がある。〕
 - 脳神経領域の動脈が塞栓対象である患者
〔脳梗塞等の重大な有害事象が発現する可能性がある。〕
 - 再使用・再滅菌禁止

＜肝臓に使用する場合の禁忌＞

- 門脈血流が著しく低下している患者
〔肝血流量が減少し、肝障害があらわれる可能性がある。〕
- 肝臓内に高度の動静脈、動門脈シャントのある患者
〔本品が他臓器に流入し、梗塞や臓器不全等を引き起こす可能性がある。〕
- 下記に該当する進行した肝細胞癌患者
 - 高度の門脈腫瘍塞栓並びに門脈血栓のある患者
 - 肝葉全体の50%超を占めるびまん性肝細胞癌のある患者
〔塞栓術の適用ではない。〕

＜頭頸部領域に使用する場合の禁忌＞

- 脳神経に直接流入する動脈末端がある患者
〔脳梗塞等の重大な有害事象が発現する可能性がある。〕
- 本品が内頸動脈若しくは上述の血管系に直接流入するおそれがある血管系への使用
〔脳梗塞等の重大な有害事象が発現する可能性がある。〕
- 明らかな頭蓋外から頭蓋内への吻合あるいはシャントがある場合
〔脳梗塞等の重大な有害事象が発現する可能性がある。〕

【形状・構造及び原理等】

1.形状

- * 本品はリン酸緩衝生理食塩液中に、架橋構造を持つポリビニルアルコール (PVA) 高分子からなる親水性の球状微粒子2mLをガラスバイアルに充填し、密封・滅菌した製品である。本品には粒子サイズの異なる3種の製品がある。

販売名 (粒子サイズ)	組成	含量 (1 バイアル中)	外観・ 色調
DC ビーズ (70～150 μm粒)	架橋化ポリビニルアルコール	マイクロスフィア 2mL	青色の 微粒子
DC ビーズ (100～300 μm粒)	架橋化ポリビニルアルコール	マイクロスフィア 2mL	青色の 微粒子
DC ビーズ (300～500 μm粒)	架橋化ポリビニルアルコール	マイクロスフィア 2mL	青色の 微粒子

適合するカテーテルについては、＜使用方法等に関連する使用上の注意＞の項を参照

2.原理

- 動脈塞栓療法の原理
動脈塞栓療法とは、腫瘍細胞に栄養を供給している血管を人工的に塞栓し、腫瘍細胞を阻血壊死に陥らせる治療法である。
- 塞栓の原理
大腿動脈等よりカテーテルを挿入し、エックス線透視下で、塞栓したい部位（標的部位）に先端を進める。適宜希釈した造影剤に分散させた本品をカテーテルを通じて標的部位に注入することで、血管内腔を物理的に塞栓し、血流の途絶又は調節を行う。

【使用目的又は効果】

多血性腫瘍(子宮筋腫を除く)を有する患者に対する動脈塞栓療法

【使用方法等】

1.使用粒子サイズ・使用量

- * 標的血管の血管径、腫瘍の大きさ及び塞栓範囲を考慮し、70～150 μ m粒、100～300 μ m粒及び300～500 μ m粒の3種の粒子サイズの製品から適切に選択し使用する。粒子サイズの選択及び使用量の決定は、造影により血管の走行像を確認しながら行うこと。

2.使用方法

1) 注入処置前

- (1) 塞栓手技を開始する前に、血管造影により治療部位に関わる血管走行状態を慎重に評価する。特に、側副血行路が形成されている場合には、本品が他臓器に流入する可能性がある。

- * (2) 本品には粒子サイズの異なる3種の製品がある。標的血管の血管径、腫瘍の大きさ及び塞栓範囲を考慮し、最適な粒子サイズの製品を選択する。
- (3) 選択した粒子サイズの製品に適した注入用カテーテルを選択する。
- (4) 注入用カテーテルを標的血管に挿入する。
- (5) 正常血管が塞栓されることを避けるため、カテーテルの先端はできる限り治療部位の近くに挿入する。

2) 注入時

- (1) 本品は無菌的に取り扱う。本品が入った容器を振盪した後、直接バイアル中で、あるいは20mLのシリンジ、若しくは滅菌された金属・ステンレス製容器を用い非イオン性ヨード造影剤を適宜加え希釈する。カテーテルを通じて注入中の拡散が促進されるように造影剤の中で本品がしっかり懸濁されていることを確認する。確認後、注入用シリンジに吸い上げる。注入用シリンジ内でしっかり懸濁されていない場合はシリンジを振り攪拌する。20mLのシリンジを用いた場合は三方活栓を用い、注入用シリンジに移行させる。
- (2) エックス線透視下にて造影剤の流速を確かめながら注入用カテーテルに本品をゆっくり手圧注入する。なお、注入中にシリンジ内の本品の濃度が高くなり、注入圧の上昇を感じた場合は、カテーテルよりシリンジを取り外し適宜造影剤にて希釈し、シリンジ内で再分散後に注入を行う。ただし、カテーテル内で閉塞が起きた場合は無理な注入の継続を行なわないこと。
- (3) 注入時は本品を含んだ造影剤が逆流しないことをエックス線透視下にてモニターしながら慎重に注入する。血流の流速に変化がなければ、より標的血管に最適な粒子サイズの製品を選択し、同じ手順を繰り返す。
- (4) 上記(2)、(3)の操作を繰り返し、標的血管の血流の停滞を認めた時点で本品の注入を終了する。塞栓終了の決定は慎重に行うこと。
- (5) 塞栓手技完了時、注入用カテーテル内に残存している本品を押し出してしまわないよう、慎重に確認しながら終了すること。

3) 使用後の処置

- (1) 塞栓後に標的血管の血管造影を行う場合は、注入用カテーテル内に残存する本品を除去した後に行うこと。
- (2) 本品がバイアル内及びシリンジ内に残存する場合は廃棄し、再使用しないこと。

＜使用方法等に関連する使用上の注意＞

- 1) 本品の注入時は非イオン性ヨード造影剤中に本品が十分に分散されていることを確認すること。分散が不十分な場合は注入用シリンジを振盪し本品をよく分散させること。

〔本品は造影剤との懸濁後継続して攪拌しないと造影剤と分離する。本品が造影剤中に分散されていない場合、注入時に一過性に圧がかかる可能性がある。〕

- 2) 本品は画像上描出されないため、本品の注入時には造影剤を適宜注入し、標的血管近傍の血管走行像を適宜確認すること。
- 3) 本品の使用にあたっては、適切な本品の粒子サイズ、非イオン性ヨード造影剤及び注入用カテーテルを使用すること。
〔カテーテルが目詰まりを起こすことがある。〕
- 4) 本品を肝動注適用のある抗悪性腫瘍剤と混和して使用する場合は、薬剤の取り込みにもなう本品の変化や取り込んだ薬剤の動態に留意すること。
〔本品は、抗悪性腫瘍剤を取り込むと若干縮小する。また、本品に取り込まれた抗悪性腫瘍剤は、血管内注入後に急速に放出されることがある。〕
- 5) 本品による塞栓術にあたっては、標的血管の血管径、標的腫瘍の大きさ及び塞栓範囲に基づき、適切な本品の粒子サイズ、造影剤及びカテーテルを使用すること。〔「重要な基本的注意」の項参照〕
- 6) 原則として、1塞栓術あたり2バイアル(球状微粒子として4mL)以内を目処とすること。
- 7) 動静脈シャントの疑いがある場合は、Tc99m-MAAスキャンを検討すること。これにより、肺シャントの分析が可能となる。
- 8) 本品のマイクロスフィアの色は、外皮組織の動脈に注入した場合、皮膚を通じて見えることがある。

【使用上の注意】

1.使用注意(次の患者には慎重に適用すること)

- (1) 血管攣縮がある、若しくはその可能性のある患者
〔適切な位置でのカテーテル留置が難しく、標的外の血管へ流出する可能性がある。〕
- (2) 出血がある、若しくはその可能性がある患者
〔適切な位置でのカテーテル留置が難しく、標的外の血管へ流出する可能性がある。〕
- (3) 高度なアテローム性疾患を有する患者
〔適切な位置でのカテーテル留置が難しく、標的外の血管へ流出する可能性がある。〕
- (4) 正常組織を危険にさらすおそれのある側副血行路がある場合
〔標的外の血管へ本品が流出する可能性がある。〕
- (5) 本品が通過するおそれのある動静脈シャントを有する患者
〔標的外の血管へ本品が流出し、好ましくない部位で塞栓される可能性がある。〕
- (6) 造影剤に対するアレルギーの既往歴がある患者
- (7) 免疫不全の患者
〔動脈塞栓後に重篤な感染症が発現する可能性がある。〕
- (8) 以前に胆管手術、胆管拡張症又は胆管に近い血管がある患者
〔胆汁性嚢胞や肝膿瘍といった感染のリスクが増加する可能性がある。〕

＜肝臓に使用する場合の注意＞

- (1) 高度な肝障害のある患者
〔肝障害を悪化させる可能性がある。〕
- (2) 肝臓内に動静脈、動門脈シャントのある患者
〔本品が標的外の血管に流出し、他臓器に流入する可能性がある。〔「重要な基本的注意」の項参照〕〕
- (3) 食道静脈瘤を合併している患者
〔静脈瘤を悪化させる可能性がある。〕

2.重要な基本的注意

＜全ての適応症に関連する基本的注意＞

- (1) 本品による塞栓術に伴い、塞栓術後症候群(Postembolization syndrome)があらわれることがあるので、

観察を十分に行い、発熱、疼痛、悪心、嘔吐、白血球増加、倦怠感等の症状があらわれた場合には、適切な処置を行うこと。

- (2) 注入用カテーテルを標準手順に従って標的血管に挿入する。不用意に正常血管が塞栓されることを避けるため、カテーテルの先端はできる限り治療部位の近くに挿入すること。
- (3) 本品は放射線不透過ではない。懸濁液中に適宜希釈した必要量の造影剤を加え、エックス線透視下で塞栓手技をモニターすることを推奨する。
- (4) 本品が他臓器に流入した場合、梗塞又は臓器不全等を引き起こす可能性があるため、標的血管の血行状態を十分に確認した上で、必要最小限の量を透視下にて慎重に注入し、標的血管以外の血管に流出させないこと。
- (5) 動脈塞栓術は、注入速度や注入方法を制御し、ゆっくりと施行すること。過剰な注入は、血管内で本品の逆流を引き起こし、標的外の組織や他の臓器の塞栓につながる可能性がある。
- (6) 本品はMR Safeであり、一般的なMR検査による影響はない。
- (7) 低酸素症や中枢神経系(CNS)の変化など、非標的部への塞栓の兆候がないか患者を注意深く監視すること。
- (8) 動静脈シャントや本品粒子の逆流等により、非標的部位へ本品粒子が移行し、好ましくない部位での塞栓、虚血、麻痺、周辺組織の浮腫による虚血性損傷が起こり、死亡に至ることがある。
- (9) 頭頸部への使用により失明、難聴、嗅覚の消失、麻痺、死亡等が発現することがあるので、他の治療法がある場合はそちらを優先させること。
- (10) 肝不全があらわれることがあるので、肝機能検査の値に注意して観察を十分に行い、黄疸、腹水等の異常が認められた場合には、適切な処置を行うこと。
- (11) 肝膿瘍があらわれることがあるので、観察を十分に行い、発熱の遷延等の異常が認められた場合には、腹部超音波検査等を実施するとともに、適切な処置を行うこと。
- (12) 肝臓破裂、肝出血があらわれることがあるので、観察を十分に行い、腹痛等の異常が認められた場合には、必要に応じて画像検査を実施するとともに、適切な処置を行うこと。
- (13) 非標的部位へ本品粒子が移行し、胃十二指腸潰瘍、急性膵炎、胆嚢炎、胆管炎、肝梗塞等が発現する可能性があるため、観察を十分に行い、異常が認められた場合には、適切な処置を行うこと。

3. 相互作用(他の医薬品・医療機器等との併用に関すること)

1) 併用注意(併用に注意すること)

医薬品・医療機器の 名称等	臨床症状・ 措置方法	機序・危険因子
塞栓性を有する物質 ヨード化ケシ油脂 脂肪酸エチルエステル 微小デンプン球 多孔性ゼラチン粒 他の血管塞栓用 ビーズ 等	併用により、 塞栓性が増 強される可 能性がある。	塞栓性を有する物 質との併用による 安全性は確認さ れていない。

4. 不具合・有害事象

1) 重大な有害事象

- ・ 造影剤に対するアレルギー反応
- ・ 毛細血管基部のうっ滞に伴う組織損傷
- ・ 脳血管障害(CVA)、脳卒中、一過性脳虚血発作(TIA)
- ・ 死亡
- ・ 生体内異物反応
- ・ 血腫
- ・ 出血
- ・ 高血圧、低血圧

- ・ 感染、膿瘍、敗血症
 - ・ 標的塞栓部位以外での虚血
 - ・ 虚血、壊死
 - ・ 病変、腫瘍の破裂、損傷
 - ・ 脳神経麻痺を含む神経障害
 - ・ 非標的部位への塞栓(膵炎、肺塞栓)
 - ・ 再疎通
 - ・ 血栓／血栓症(カテーテル先端部の凝血塊形成を含む)
 - ・ 標的部位に近接している正常動脈、内頸動脈、肺循環、腸循環等のその他の動脈又は動脈流域基部への本品の想定外の逆流、漏出
 - ・ 血管攣縮
 - ・ 血管外傷(動脈瘤、解離、損傷、穿孔、仮性動脈瘤、破裂)
- 2) その他の有害事象
- ・ 白血球増加、好中球増加
 - ・ AST(GOT)、ALT(GPT)、 γ -GTP、総ビリルビンの上昇
 - ・ 黄疸
 - ・ 腹痛、便秘、腹水、下血、腹膜炎
 - ・ 頻脈
 - ・ 疲労、浮腫、倦怠感、胸痛
 - ・ 不安、頭痛、不眠
 - ・ 背部痛、筋肉痛
 - ・ 血糖上昇
 - ・ 体重減少
 - ・ 尿閉
 - ・ 皮膚感染
 - ・ 塞栓術後症候群(疼痛、不快感、発熱、悪心、嘔吐)

5. 高齢者への適用

一般に高齢者では肝機能等の生理機能が低下していることが多く、有害事象があらわれやすいので、患者の状態を十分に観察し、慎重に使用すること。

6. 妊婦、産婦、授乳婦及び小児等への適用

妊婦、産婦、授乳婦及び小児等に対する安全性は確立していない。〔使用経験がない。〕

7. その他の注意

本品を肝臓に使用するにあたっては、肝細胞癌治療の最新のガイドライン等を参考にして使用すること。

【臨床成績】

1. 多血性腫瘍(子宮筋腫を除く)に対する国内臨床試験の試験成績は以下の通りであった。
主評価項目である塞栓性能(塞栓術施行前後の画像による標的血管・濃染の消失)は、22 例中、完全塞栓 20 例(90.9%)、高度塞栓 2 例(9.1%)であり、標的血管に対する塞栓成功率は 100.0% (22/22 例)であった。
本品による血管塞栓療法の実行性は、22 例中、非常に取扱い易い 7 例(31.8%)、取扱い易い 15 例(68.2%)であり、全例で「非常に取扱い易い」又は「取扱い易い」と判定された。
2. 肝細胞癌に対して本品にドキソルビシンを併用した化学塞栓療法の外国臨床試験における奏効率は RECIST 基準で 44.4% (12/27 例)、EASL 基準で 66.6% (18/27 例)であった。(①)
また、従来の化学塞栓療法を対照とした外国臨床試験での成績は本品群の EASL 基準での奏効率は 51.6% (48/93 例)、従来群が 43.5% (47/108 例)であった。(②)
本品を用いた塞栓術は従来の塞栓術と遜色のない成績である。

【保管方法及び有効期間等】

1. 保管方法

室温保存(凍結させないこと)

2. 有効期間

4年(自己認証による。包装に記載の有効期限までに使用すること。)

【承認条件】

1. 動脈塞栓術及び対象疾患に関連する十分な知識・経験を有する医師により、同術に伴う合併症への対応ができる体制が整った医療機関において、本品が使用されるよう必要な措置を講ずること。
2. 1.に掲げる医師が、適応を遵守し、講習の受講等により、本品の操作に関する十分な技能や手技に伴う合併症等に関する十分な知識を得た上で、本品が用いられるよう必要な措置を講ずること。

**** 【主要文献及び文献請求先】**

主要文献

- ① Varela M et al.:J. Hepatol., 46 474 (2007)
- ② Lammer J et al.:Cardiovasc. Intervent. Radiol., 33 41 (2010)

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

**** 製造販売業者(文献請求先も同じ):**

ボストン・サイエンティフィックジャパン株式会社

電話番号:03-6853-1000

製造業者:

米国 ボストン サイエンティフィック コーポレーション
[BOSTON SCIENTIFIC CORP.]