

JOURNÉES NATIONALES
SUR LES DISPOSITIFS
MÉDICAUX

28^e

NANCY



OCTOBRE 2018
16-17-18

EURO-PHARMAT
www.euro-pharmat.com

Nancy
2018



Embolisation vasculaire

Revue des dispositifs médicaux

Adrien Biard

Pharmacien assistant spécialiste

CHU Clermont Ferrand



EURO-PHARMAT

DECLARATIONS LIENS D'INTERÊTS



► Je déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt

Agent d'embolisation



Agent biologique, liquide, particulaire ou mécanique qui provoque l'occlusion temporaire ou définitive d'un vaisseau +/- nécrose parenchymateuse

Objectifs

- Prévenir et traiter les syndromes hémorragiques
- Provoquer une ischémie +/- nécrose tissulaire
- Vecteur thérapeutique

Embolisation : technique endovasculaire

Nancy
2018



- ▶ Créer la voie d'abord percutanée
- ▶ Acheminer les agents d'embolisation
- ▶ Emboliser la cible

Embolisation : technique endovasculaire

Nancy
2018



- ▶ **Créer la voie d'abord percutanée**
- ▶ Acheminer les agents d'embolisation
- ▶ Emboliser la cible



Créer la voie d'abord percutanée

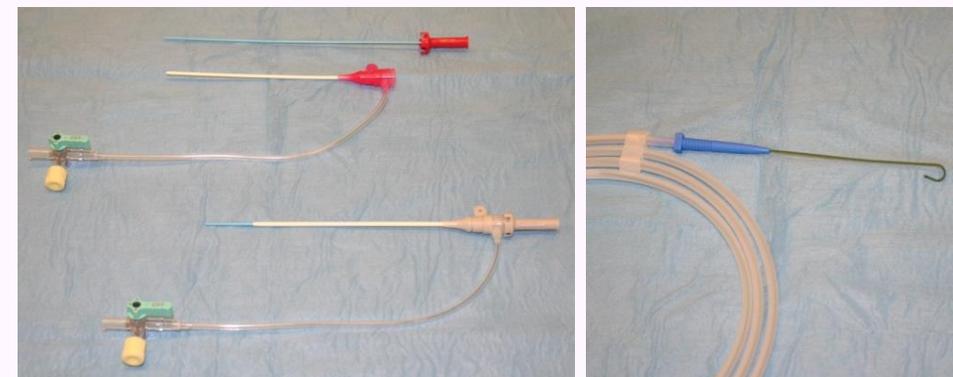
Technique de Seldinger

► Aiguille ou cathéter court



► Kit d'introducteur court

- mini-guide
- dilatateur
- gaine 4 à 8 Fr - L10cm
- valvé : limite les pertes sanguines
- voie latérale : injection PCI ou héparine



Embolisation : technique endovasculaire

Nancy
2018



- ▶ Créer la voie d'abord percutanée
- ▶ **Acheminer les agents d'embolisation**
- ▶ Emboliser la cible

Acheminer les agents d'embolisation

Nancy
2018



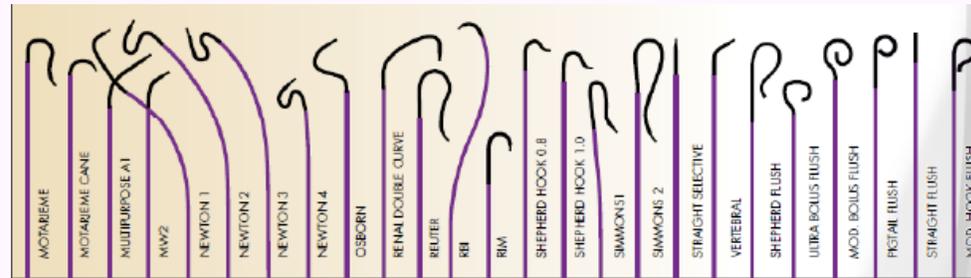
▶ Introducteurs de gros diamètre 5-8Fr

- plugs AVP 1 et 2



▶ Cathéters d'angiographie sélective

- gélatines
- macro-coils
- plugs AVP 4



▶ Microcatheters

- colles
- micro-coils
- microparticules



Taille de l'agent



Microcathéter



- ▶ Longueur
- ▶ Diamètre (surtout interne)
- ▶ Forme
- ▶ Rigidité – torquabilité – orientable ou non
- ▶ Revêtement (hydrophile ou non)
- ▶ Compatibilité (DMSO et colle)
- ▶ Nombre de marqueurs radio-opaques (0, 1 ou 2)
- ▶ Préchargé ou non d'un guide

Important :

- mm diamètre externe \neq mm diamètre interne
- accès initial par introducteur et KT diagnostic

Embolisation : technique endovasculaire

Nancy
2018



- ▶ Créer la voie d'abord percutanée
- ▶ Acheminer les agents d'embolisation
- ▶ **Emboliser la cible**



Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs :
Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants



Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs :
Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants

Les gélamines = éponges de collagène porcine

Nancy
2018



► Caractéristiques

Présentation variable (poudre, cube, plaque)
Résorbable < 1 mois => recanalisation

► Mode d'action

Action biologique (activation hémostase) et physique (obstruction de la lumière vasculaire)

► Mode d'emploi

Mélange à du sérum physiologique + PCI => administré par le KT de diagnostic sélectif

► Indications

Embolisation parenchymateuse
Hémostase de petits et moyens vaisseaux (hémorragie post partum...)

EX : GELITASPON (GELITA MEDICAL-COLLIN) GELFOAM (PFIZER)
CURASPON (BENEW)
EMBOCUBE (MERIT) en attente de commercialisation...



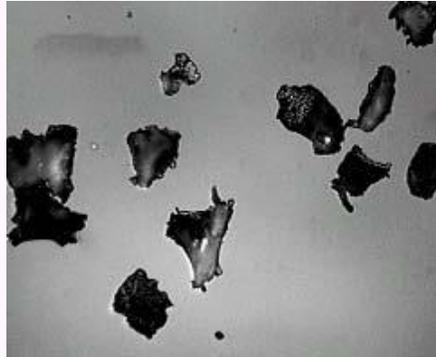


Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs : Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants

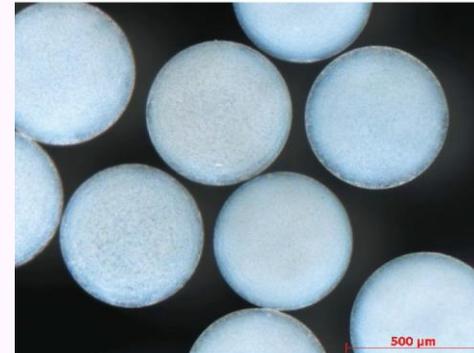
Particulaires : différentes générations



PVA découpé



Sphères PVA



Microsphères
trisacryl ou hydrogel



Précision
embolisation
particulaire



Agents particuliers :



PVA calibrés :

PVA Foam (Cook), Contour (Boston)

Microsphères :

PVA Hydrogel : BeadBlock (BTG)

Tris-acryl + gélatine porcine : Embosphère, Embogold (Merit)

Hydrogel : Embozene (Boston), Hydropearl (Terumo)

- ▶ ≠ tailles
- ▶ Colorées ou non
- ▶ Seringue pré-remplie ou flacon à mélanger dans NaCl +/- PCI
- ▶ Calibration : limite agrégation et permet une embolisation + distale



Objectif : nécrose tissulaire

Ex : Embolisation parenchymateuse : tumeurs hypervascularisées (rein, foie...) ;
Fibrome utérin ; bronchique...

Agents particuliers :



LPPR - Implants d'embolisation artérielle non métalliques			
Générique	1 mL	3106087	68,60€
	2mL	3136378	131€
Embosphère /Embogold	1 mL	3254468/3238191	99,55€
	2mL	3268772/3243938	176,91€



Microsphères chargeables

Nancy
2018



Microsphère	Principe actif (PA) chargeable ou non			
	Doxo	Irino	Epirub	Idarub
LifePearl (Terumo)				
DC Bead (BTG)				
Embozene Tandem (Boston)				
HepaSphere (Merit)				

- ▶ **Choix :**
 - modalités de relargage de la substance in situ
 - quantité de PA pouvant être chargée
 - stabilité de la suspension => facilité d'utilisation
- ▶ **Agent radioactif – radiothérapie interne sélective marquée à l'Yttrium 90 :**
 - SIR-spheres (Sirtex medical) : résine
 - TheraSphere : verre



Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs :
Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants



Coils

Plugs

(Stents couverts)



Coils : embolisation vasculaire métallique

► Indication : embolisation tronculaire et anévrysmes

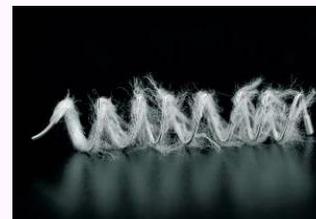
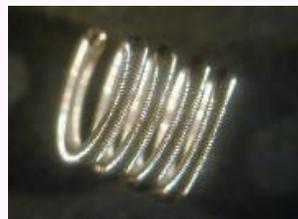
► Caractéristiques

-matériau

	Platine	Inconel	Acier
Compatibilité IRM	+	+	-
Force radiale	+	++ (cages)	++

-présentation

	Nu	Fibré	Hydrogel
Mécanisme embolisation	Mécanique + Thrombogène +	Mécanique + Thrombogène ++	Mécanique ++ Thrombogène +

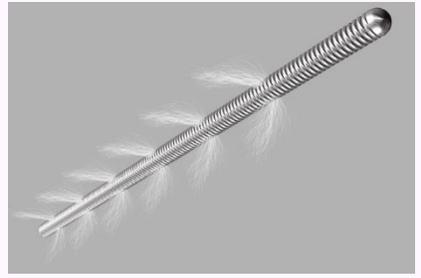


Coils : embolisation vasculaire métallique

- Diamètre de la spire
 micro-coil : KT 018
 macro-coil: KT 035

- Longueur du coil

- Forme : Linéaire



- Hélicoïdaux



- 3D



- Mécanismes de largage:

Poussable : le - cher, précision -

Détachable : le plus cher, précision + et sécurité +

LPPR 3123690 - 95,13€

LPPR 3183142 - 348,35€





Coils Plugs (Stents couverts)

Plugs



- ▶ **Indication** : embolisation tronculaire
- ▶ **Caractéristiques**
 - Treillis en nitinol autoexpansible
 - Porteur à vis, détaché par 6 rotations antihoraires
 - Plusieurs typologies

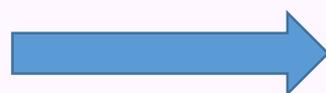
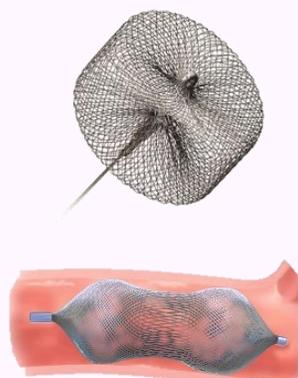
Plugs

Nancy
2018



	AVP I	AVP II	AVP IV
Forme	1 cylindre	Disque-cylindre-disque	biconique
Maillage	Simple	Double	Double
Diamètre	4 à 16 mm	3 à 22 mm	4 à 8 mm
Lumière interne	Intro 4 à 6 Fr	Intro 4 à 7 Fr	Intro 4 à 5 Fr KT angio sélect 0,038''

LPPR 3183142 =
coils détachables
(348,35€)



Augmentation
capacité
d'occlusion



KT d'accès plus
fins, sites plus
distaux



Mais augmentation longueur du site d'implantation



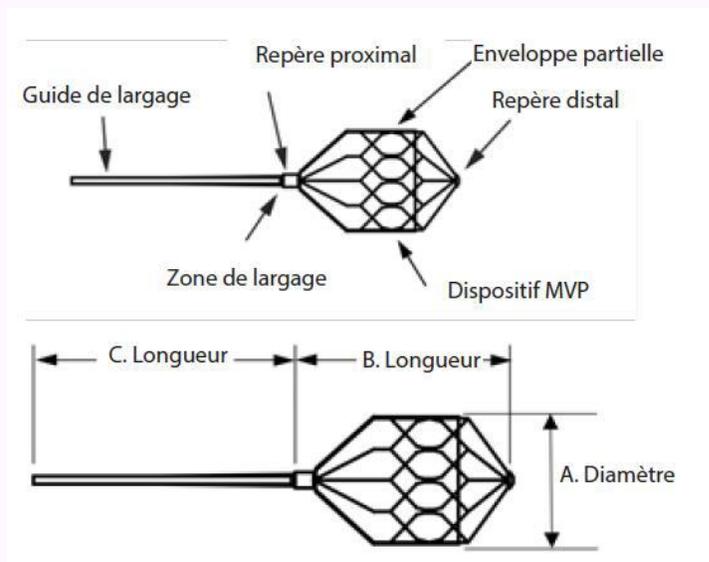
MicroVascularPlug (MVP) - MEDTRONIC

1^{er} plug qui peut-être administré par un micro-cathéter

Treillis nitinol partiellement recouvert de PTFE

NR

=> l'embolisation ne dépend pas de la coagulation du patient



Penumbra Occlusion Device (POD)

Nancy
2018



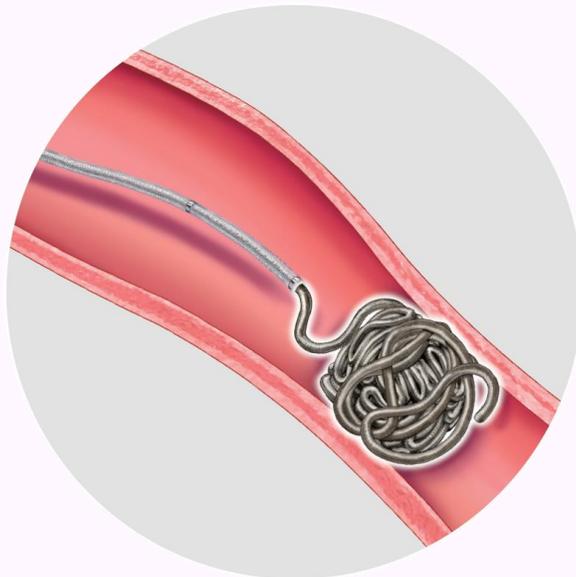
Embolisation tronculaire dans les vaisseaux à débit élevé (artère splénique)

Coil jusqu'à 60 cm de long

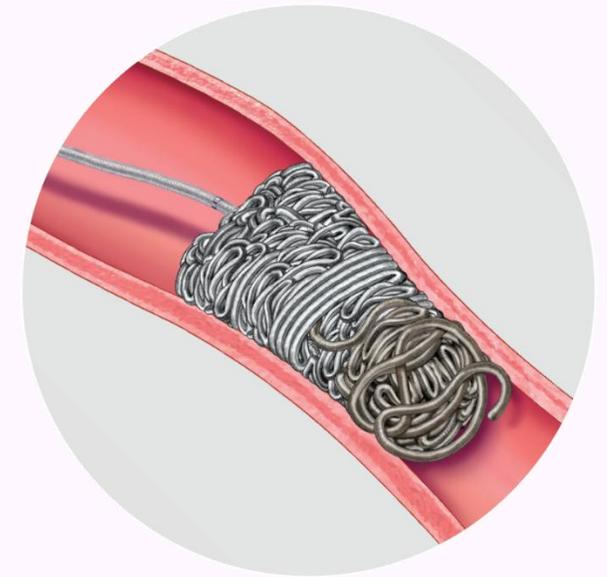
Administré par microcathéter 0,025''

LPPR 3183142 =
coils détachables
(348,35€)

Système
d'ancrage



Coil pour
packing





Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs :
Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants

Colles : cyanoacrylates

HISTOACRYL (BBRAUN) : classe III PU ~20€ HT - NR

- ▶ Version transparente et version bleue
 - ▶ Fermeture des plaies ; Sclérothérapie des varices œsophagiennes
 - ▶ Polymérisation la plus rapide, mais très exothermique
- => pas d'indication officielle dans l'embolisation artérielle

GLUBRAN 2 (ASPIDE) : résorbable classe III PU ~120€HT - NR

- ▶ Embolisation artérielle et veineuse
- ▶ Polymérisation plus lente, moins exothermique

Adjuvant : rendre radio-opaque et modérer la viscosité

LIPIODOL ULTRA-FLUIDE 480 mg Iode/mL(GUERBET) - médicament NR ~150€HT

- ▶ Mélange 50/50 (le plus souvent, sinon selon viscosité souhaitée)
- ▶ problèmes de compatibilités avec : colles, plastique (seringue... Vectorio Guerbet ?)

Nancy
2018



Polymères



► Caractéristiques

Liquide non adhésif copolymère EVOH (éthylène alcool de vinyle) dissout dans du DMSO (diméthylsulfoxyde) et poudre de tantale

► Accès au site d'embolisation

MicroKT compatible DMSO

► Indications

- Embolisation de lésions au niveau du système vasculaire périphérique et neuro-vasculaire, (MAV et tumeurs comprises)
- Endofuites de type II (après intervention si fuite sur prothèse)

Balt	SONIC
Boston	RENEGADE Hiflo
Cook	CANTATA
Medtronic	REBAR
	MARATHON
	ULTRAFLO
Terumo	PROGREAT

EX : ONYX (MEDTRONIC) 612€-R

SQUID (BALT) NR



Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs :
Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants

Sclérosants : médicaments



▶ **Mécanisme d'action** : destruction endothélium => embolisation

▶ **Exemples** :

- **Alcool absolu** = éthanol => **Toxicité systémique importante**

- **Détergents** :

- STS (Sodium tétradécyl sulfate) – Fibrovein, Thrombovar
- Aetoxisclérol

⇒ mélange avec PCI ou Lipiodol possible – ponction directe



Merci de votre attention