

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

Nancy
2018



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



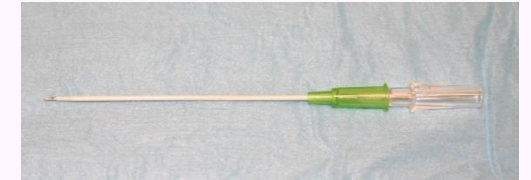
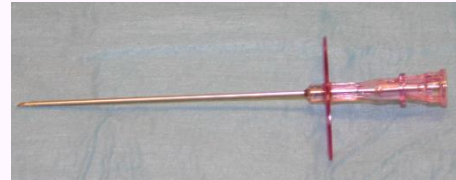
- ▶ **Créer la voie d'abord percutanée**
- ▶ Acheminer les agents d'embolisation
- ▶ Emboliser la cible



Créer la voie d'abord percutanée

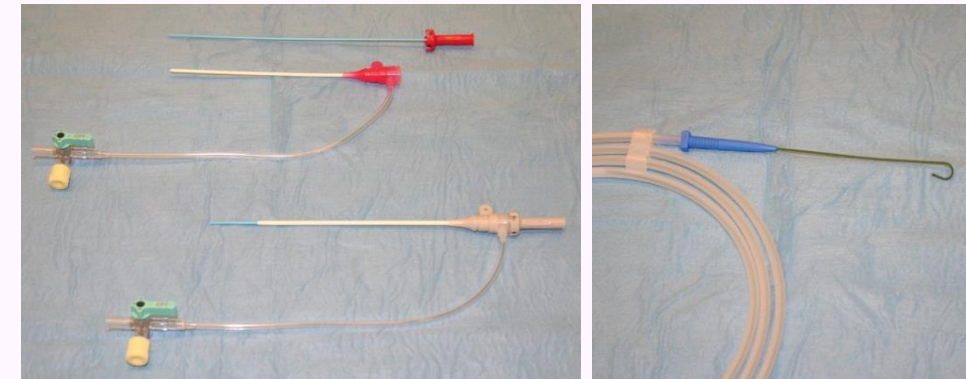
Technique de Seldinger

► 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



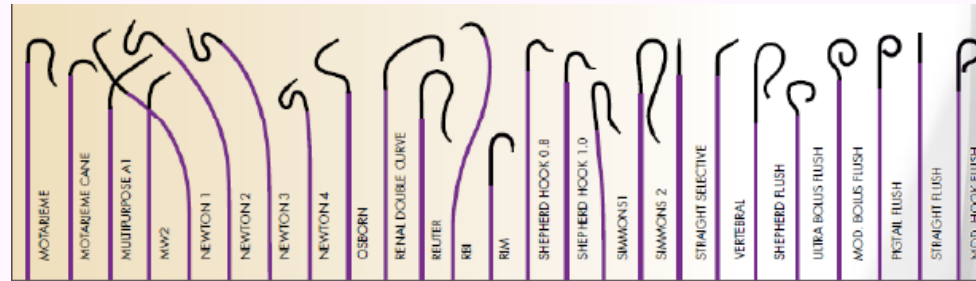
▶ Introducteurs de gros diamètre 5-8Fr

- plugs AVP 1 et 2



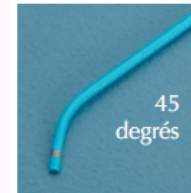
▶ Cathéters d'angiographie sélective

- 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...



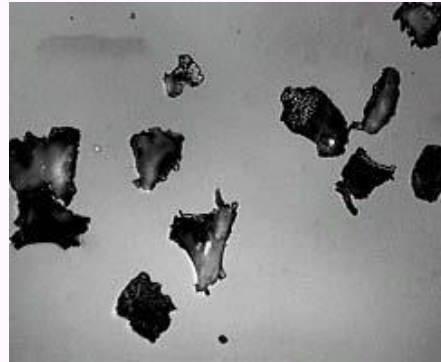


Agents d'embolisation

Temporaires résorbables

Définitifs : Particulaires
Mécaniques
Liquides
Sclérosants

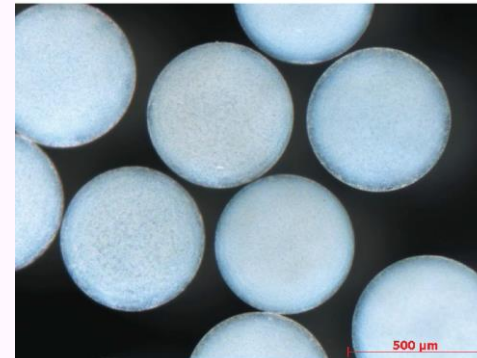
Particulaires : différentes générations



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 hypervasculaires (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)	Chargeable	Chargeable	Chargeable	Chargeable
DC Bead (BTG)	Chargeable	Chargeable	Non chargeable	Non chargeable
Embozene Tandem (Boston)	Chargeable	Chargeable	Non chargeable	Non chargeable
HepaSphere (Merit)	Chargeable	Non chargeable	Non chargeable	Non chargeable

- ▶ **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

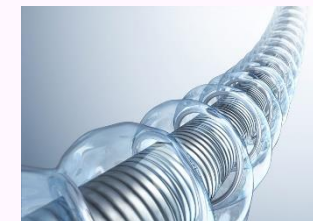
► Caractéristiques

-matériau

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

-présentation

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

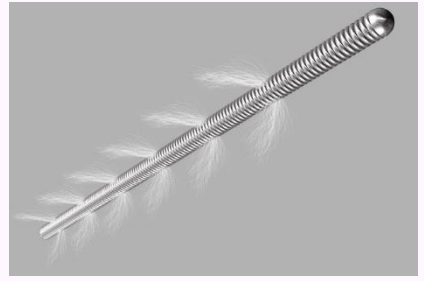


Coils : embolisation vasculaire métallique

- 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

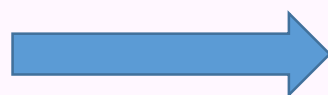
Plugs

Nancy
2018

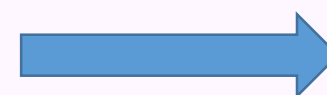
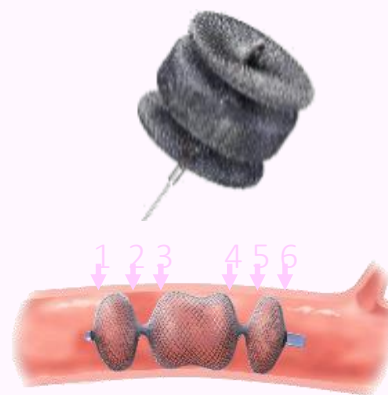


	AVP I	AVP II	AVP IV
Forme	1 cylindre	Disque-cylindre-disque	biconique
Maillage	Simple	Double	Double
Diamètre	4 à 16 mm	3 à 22 mm	4 à 8 mm
Lumière interne	Intro 4 à 6 Fr	Intro 4 à 7 Fr	Intro 4 à 5 Fr KT angio sélect 0,038''

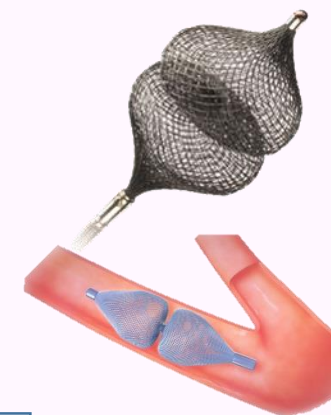
LPPR 3183142 =
coils détachables
(348,35€)



Augmentation
capacité
d'occlusion



KT d'accès plus
fins, sites plus
distaux



Mais augmentation longueur du site d'implantation



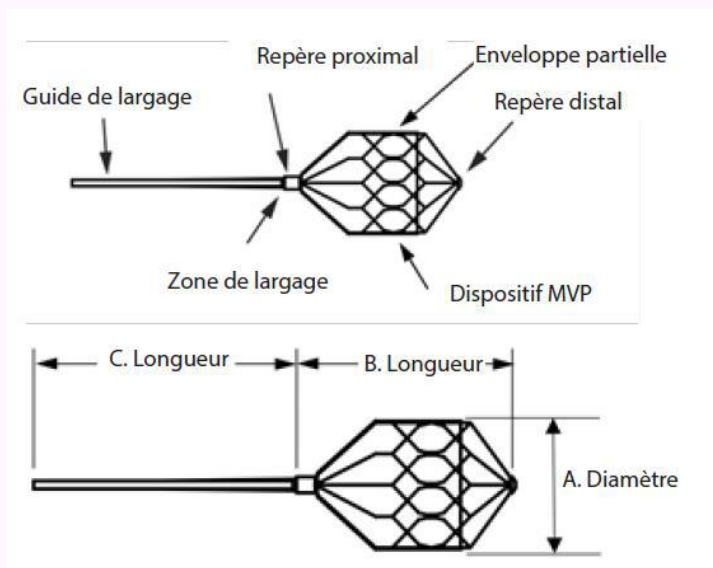
MicroVascularPlug (MVP) - MEDTRONIC

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



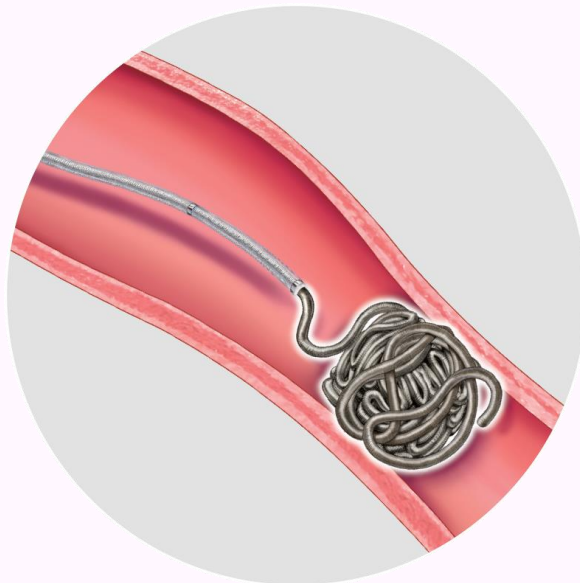
Embolisation tronculaire dans les vaisseaux à débit élevé (artère splénique)

Coil jusqu'à 60 cm de long

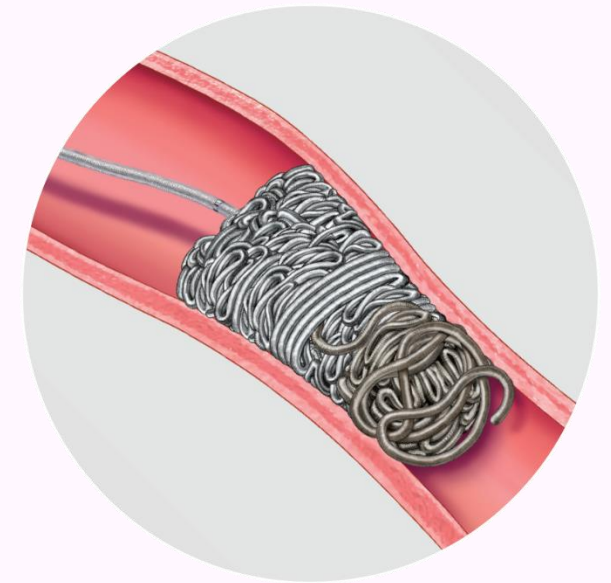
Administré par microcathéter 0,025''

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 ?)



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

Nancy
2018



▶ **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