

MALFORMATIONS ARTÉRIO- VEINEUSES RÉTENTIONS TROPHOBLASTIQUES VASCULARISÉES DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE

DR VANDERSTRAETEN ANNE-LAURE — PRATICIEN HOSPITALIER

CHU DE NICE

GYNAZUR 2026



CE NE SONT PRESQUE JAMAIS DE
MALFORMATIONS ARTÉRIO-VEINEUSES

INTRODUCTION – DÉFINITIONS

- LÉSIONS UTÉRINES HYPERVASCULARISÉES POST GROSSESSE
- DÉCOUVERTES À LA SUITE DE FAUSSES COUCHES, INTERRUPTIONS DE GROSSESSE (IVG OU IMG) OU POST PARTUM
- 2 GROUPES : MALFORMATIONS ARTÉRIO-VEINSEUSES (MAV) VS RÉTENTIONS TROPHOBLASTIQUES HYPERVASCULARISÉES (RTH OU RPOC)

POINT DE DÉPART - HYPERVASCULARISATION MYOMÉTRIALE (EMV)

- TERME ÉCHOGRAPHIQUE
- CORRESPOND À UN RÉSEAU VASCULAIRE IMPORTANT ET TORTUEUX DANS LE MYOMÈTRE
- MOINS PULSATILE QUE LES ARTÈRES UTÉRINES ET V_{MAX} DU FLUX SYSTOLIQUE PLUS ÉLEVÉE ($>20\text{CM/SEC}$)
- Y A-T-IL UNE RÉTENTION TROPHOBLASTIQUE ASSOCIÉE ?
 - CONTEXTE : POST GROSSESSE, GESTES ENDO UTÉRINS
 - ÉCHOGRAPHIE : ENDOMÈTRE $>10\text{MM}$, ABSENCE DE LIGNE DE VACUITÉ, RUPTURE DE LA ZONE DE JONCTION ENDOMÈTRE MYOMÈTRE, MASSE FOCALISÉE HÉTÉROGÈNE ET HYPERÉCHOGÈNE
 - +/- HYSTÉROSONOGRAPHIE

DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE

- DOPPLER COULEUR – DOPPLER ÉNERGIE (VVP 96%)
- ADAPTER LA FENÊTRE POUR AVOIR UNE MEILLEURE CADENCE IMAGES
- AUGMENTER PROGRESSIVEMENT LA PRF POUR RECRUTER LES FLUX À HAUTE VITESSE
- AJUSTER LE GAIN POUR DIMINUER LE RECRUTEMENT
- DECRIRE LA VASCULARISATION ET ÉTUDIER LA ZONE DE JONCTION ENTRE LES 2
- ÉTUDE AVEC LE DOPPLER PULSÉ DE LA ZONE D'ALIASING
- TIR DOPPLER PULSÉ NON RÉALISABLE = FLUX DANS TOUS LES DIRECTIONS = MAV

Voluson™
E10

CHU l'Archet 2 - CECOS

TIs 0.2
Tib 0.2
MI 1.1

16.02.2026
17:50:08
RIC5-9-D

16Hz/ 5.0cm
185°/1.0

Ovaire/GYN
HI M PI 10.90 - 3.50
Gn 2
C6/M7
FF3/E0
SRI II 4/CRI 3

Voluson
E10



V = 0.391 lit
Angle vol.



IMAGE HYPERVASCULARISÉE EN POST GROSSESSE

- HYPERVASCULAIRE AU SEIN DE L'ENDOMÈTRE : RÉTENTION TROPHOBLASTIQUE DANS LA PLUPART DES CAS (RÉSULTATS ANATOMOPATHOLOGIQUES)

GOYAL ET AL. ACQUIRED UTERINE ARTERIOVENOUS MALFORMATION DEVELOPING IN RETAINED PRODUCTS OF CONCEPTION: A DIAGNOSTIC

- HYPERVASCULAIRE MYOMÉTRIALE PURE : POSSIBLE MAV

CHASSANG. RÔLE DE L'IMAGERIE EN CAS DE MÉTRORRAGIES APRÈS FAUSSE COUCHE OU IVG. 2014

- DIFFICULTÉ : IMAGE MYOMÉTRIALE ET ENDOMÉTRIALE, CONTEXTE ET ECHOGRAPHIES COMPARABLES
DANS LES RÉTENTIONS TRÈS VASCULARISÉES : COMPOSANTE MYOMÉTRIALE COURANTE (= RÉTENTIONS TROPHOBLASTIQUES MAV-LIKE)

SCHAAPS ET AL. SHUNTING THE INTERVILLOUS SPACE: NEW CONCEPTS IN HUMAN UTEROPLACENTAL VASCULARIZATION. AM J OBSTET GYNECOL. 2005.

- DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS : MÔLE HYDATIFORME, ENDOMÉTRITE

MALFORMATIONS ARTÉRIO-VEINEUSES

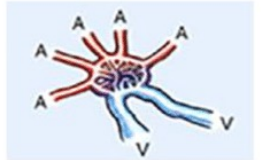
- COMMUNICATION ANORMALE ENTRE UN RÉSEAU VEINEUX ET ARTÉRIEL
SHUNT ARTÉRIO VEINEUX SANS RÉSEAU CAPILLAIRE INTERMÉDIAIRE NORMAL
- FLUX RAPIDE, TURBULENT ET ANARCHIQUE
- PARFOIS : COMMUNICATION DIRECTE PEUT EXISTER
VIA UNE FISTULE ENTRE LES ARTÈRES ET LES VEINES
- CONGÉNITALES : RARES
SI POST GROSSESSE OU GESTE ENDO-UTÉRIN :
MAV ACQUISE

Classification de Yakes

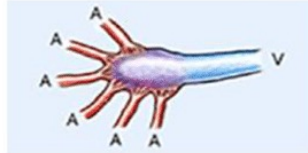
Type I: Direct AV Fistula



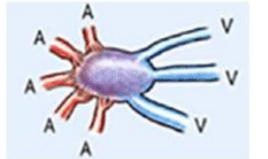
Type II: Multiple inflow arterioles and draining veins with an interconnecting nidus



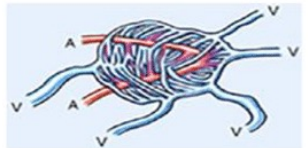
Type IIIa: Multiple inflow arterioles which shunt into an aneurysmal vein that has a single outflow.



Type IIIb: Multiple inflow arterioles shunting into an aneurysmal vein that has multiple outflows.



Type IV: Numerous micro-fistulae between multiple branching arterioles and surrounding tissue with normal capillary beds within the tissue. These microfistulae ultimately drain into innumerable veins.



RÉTENTION TROPHOBLASTIQUE HYPERVASCULARISÉE

- INCIDENCE : TRÈS FRÉQUENT (17 À 40% FCS, 36% IVG MÉDICAMENTEUSE, 2% IVG CHIRURGICALE)
- MÉCANISMES INCERTAINS. FRAGILITÉ MYOMÈTRE EMPÊCHANT LA CONTRACTION EFFICACE DE L'UTÉRUS. INFLAMMATION LOCALE AVEC MAINTIEN DE LA PERFUSION DE LA RÉTENTION PAR DES VAISSEaux PÉRI TROPHOBLASTIQUES MYOMÉTRIQUES HYPERTROPHIÉS
- FACTEUR DE RISQUE : NULLIPARITÉ, AGE MATERNEL ÉLEVÉ, ATCD GESTES ENDO-UTÉRINS, DÉCLENCHEMENT DU TRAVAIL, PLACENTA ACCRETA
- CLASSIFICATION DE KAMAYA : PROBABILITÉ DE RÉTENTION TROPHOBLASTIQUE EN FONCTION DE LA VASCULARISATION DE L'ENDOMÈTRE PAR RAPPORT AU MYOMÈTRE
- CLASSIFICATION AKIBA : RISQUE HÉMORRAGIQUE PAR RAPPORT À LA PROPORTION D'ATTEINTE DU MYOMÈTRE

MAV	Rétention trophoblastique
Vascularisation myométriale isolée	Vascularisation endométriale pouvant s'étendre au myomètre
Lésion intra myométriales hétérogène (ilots anéchogènes ou hypoéchogènes tubulés) avec endomètre fin ou caillots avasculaires Parfois rétention possible	Lésion intra cavitaire hétérogène limitée épaissement endométrial hétérogène >10mm
Contours irréguliers	Contours bien limités
Flux turbulent : aliasing avec vitesse artérielles systoliques élevées (entre 100 et 200cm/sec) avec IR bas (<0.6) Flux anarchique et tortueux , dilatations vasculaires	Flux moins rapide

CE QUI IMPORTE ... LE RISQUE HÉMORRAGIQUE

RISQUE HÉMORRAGIQUE QUASI INEXISTANT SI

- $V_{SYST} < 39 \text{ CM/SEC}$
- LÉSION VASCULAIRE $< 30 \text{ MM}$
- ATTEINTE MYOMÉTRIALE $< 50\%$
- < 10 SEMAINES PAR RAPPORT À L'ÉVÉNEMENT RESPONSABLE
- PAS DE D'ATCD DE GESTES ENDO UTÉRINS RÉPÉTÉS

CONDUITE A TENIR : EXPECTATIVE

NE PAS FAIRE D'HCG

CE QUI IMPORTE ... LE RISQUE HÉMORRAGIQUE

RISQUE HÉMORRAGIQUE ELEVÉ

- $V_{SYST} > 83 \text{ CM/SEC}$
- LÉSION VASCULAIRE $> 30 \text{ MM}$
- ATTEINTE MYOMÉTRIALE $> 50\%$
- > 10 SEMAINE PAR RAPPORT À L'ÉVÉNEMENT RESPONSABLE
- ATCD GESTES ENDO UTÉRINS RÉPÉTÉS

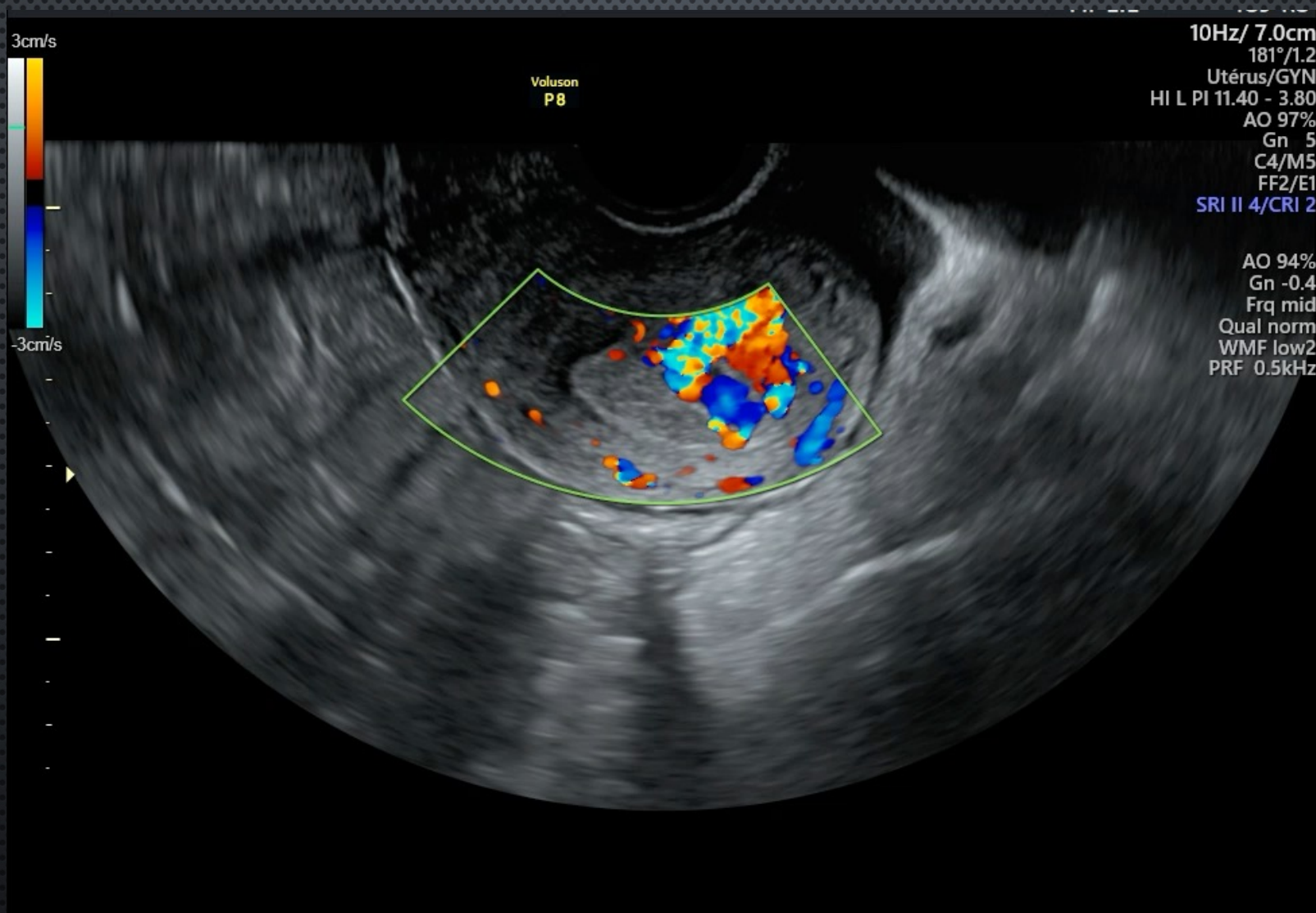
CONDUITE A TENIR : ANGIO-IRM

NE PAS FAIRE D'HCG

Voluson
P8

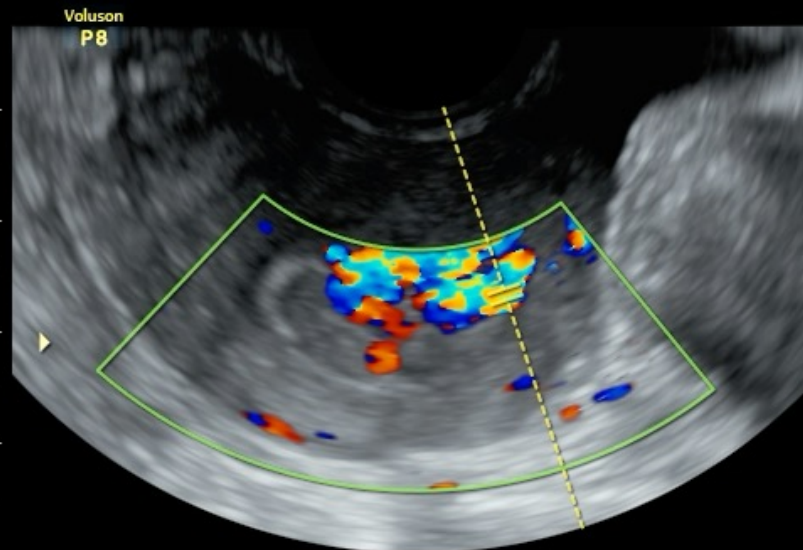
16Hz/ 7.0cm
181°/1.2
Utérus/GYN
HI L PI 11.40 - 3.80
AO 97%
Gn 5
C4/M5
FF2/E1
SRI II 4/CRI 2





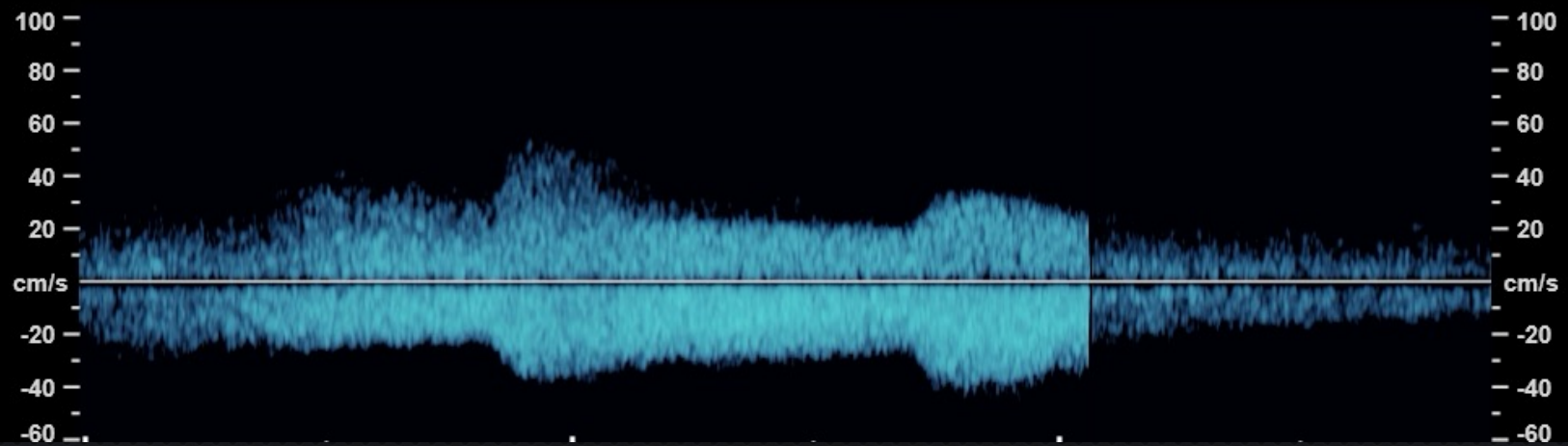
AO 97%
Gn -4
WMF 210 Hz
SV Angle 0
Size 1.0mm
Depth 17.8mm
Frq mid
PRF 12.0kHz

10cm/s
-10cm/s



4Hz/ 4.0cm
181°/1.2
Utérus/GYN
HI L 11.40 - 3.80
AO 100%
Gn 5
C4/M5
P5/E1
SRI II 4

AO 100%
Gn -3.8
Frq mid
Qual norm
WMF low2
PRF 1.5kHz



ANGIO-IRM / ARTERIOGRAPHIE

- ANGIO-IRM : RECHERCHE SHUNT ARTÉRIO-VEINEUX

INJECTION DE GADOLINIUM

SÉQUENCES : T1 AXIALE, T2 SAGITTALE, SÉQUENCES DYNAMIQUES

RÉHAUSSEMENT ARTÉRIEL PRÉCOCE ET RETOUR VEINEUX PRÉCOCE

-> VAISSEaux NOURRICIERS ET VEINE DE DRAINAGE PRÉCOCE

-> NIDUS

-> SI RÉTENTION TROPHOBLASTIQUE : MASSE POLYPOÏDE IRRÉGULIÈRES AVEC DES SIGNAUX T1 ET T2 HÉTÉROGÈNES AVEC DES RÉGIONS HYPO ET HYPER INTENSES, ZONE DE JONCTION INTERROMPUE AU CONTACT DE LA RT

- ARTÉRIOGRAPHIE : GOLD STANDARD

-> ARTÈRE UTÉRINE NOURRICIÈRE DILATÉE ET TORTUEUSE ALIMENTANT UNE MASSE UTÉRINE

HYPERVASCULARISÉE ET UN RETOUR VEINEUX PRÉCOCE DANS UNE VEINE DE DRAINAGE UNIQUE

-> UNIQUEMENT THÉRAPEUTIQUE LORS D'UNE EMBOLISATION

PRISE EN CHARGE

- AVIS DIVERGENTS : EXPECTATIVE, CURETAGE, HYSTÉROSCOPIE, EMBOLISATION
- PRISE EN CHARGE EN FONCTIONS DES SYMPTÔMES
 - MÉTRORRAGIES FAIBLE ABONDANCE AIGUES : EXPECTATIVE, SURVEILLANCE, RÉÉVALUATION ÉCHOGRAPHIQUE APRÈS 3 MOIS, +/- ANGIO-IRM
 - MÉTRORRAGIES DE FAIBLE ABONDANCE CHRONIQUES : À DISCUTER EN FONCTION DE LA CLINIQUE, DE L'ÂGE DE LA PATIENTE ET DE SON DÉSIR DE GROSSESSE
 - MÉTRORRAGIES ACTIVES ABONDANTES :
SI RT AVEC RISQUE HÉMORRAGIQUE IMPORTANT OU MAV -> EMBOLISATION + CURETAGE,
HYSTÉRECTOMIE D'HÉMOSTASE SI PATIENTE INSTABLE OU GESTE INEFFICACE
SI PAS DE RT -> EMBOLISATION PUIS SURVEILLANCE

PRISE EN CHARGE

- EXPECTATIVE : RÉGRESSION SPONTANÉE DANS 70 À 100% DES CAS (JUSQU'À 6MOIS) POUR MAV ACQUISES OU RÉTENTIONS TROPHOBLASTIQUES HYPERVASCULARISÉES
NON RECOMMANDÉE SI SAIGNEMENTS ABONDANTS OU DÉSIR DE GROSSESSE RAPIDE
SURVEILLANCE ÉCHOGRAPHIQUE RAPPROCHÉE

GREWAL ET AL. THE NATURAL HISTORY OF PREGNANCY-RELATED ENHANCED MYOMETRIAL VASCULARITY FOLLOWING MISCARRIAGE. *ULTRASOUND OBSTET GYNECOL OFF J INT SOC ULTRASOUND OBSTET GYNECOL*. 2019

- ASPIRATION ENDO UTÉRINE
CONTROVERSÉE, PAR UN OPÉRATEUR EXPERIMENTÉ, AVEC SURVEILLANCE ANESTHÉSIQUE ÉTROITE
SOUVENT ASSOCIÉE À UNE EMBOLISATION
QUE DANS LE CAS D'UNE RÉTENTION TROPHOBLASTIQUES HYPERVASCULARISÉE

PRISE EN CHARGE

- HYSTÉROSCOPIE
PLUS ADAPTÉ QUE LE CURETAGE, MOINS DE SYNÉCHIES
SOUS CONTRÔLE DE LA VUE
SI RISQUE HÉMORRAGIQUE IMPORTANT, EMBOLISATION PRÉVENTIVE
- EMBOLISATION DES ARTÈRES UTÉRINES
MAV ACQUISES : 1^E INTENTION
RT HYPERVASCULARISÉES : AVANT HYSTÉROSCOPIE OU CURETAGE (ASYMPTOMATIQUE
PERSISTANTE OU SYMPTOMATIQUE AVEC SAIGNEMENT ABONDANT)

ALGORITHME

Patiente pauci -symptomatique

Echographie (Endomètre, rétention, zone de jonction, doppler couleur/énergie, doppler pulsé)

Pas de RT

Angio IRM

Shunt AV

Embolisation

Surveillance
IRM à 1 mois
Échographie
à 6 mois

Pas de shunt AV

Expectative
Surveillance 1x/mois

Persistance à 3 mois

RT

Risque hémorragique

Faible

Expectative 3mois
Surveillance 1x/mois

Pas de shunt AV

Elevé

Angio-IRM

Shunt AV

Embolisation

Hystérosopie
Curetage
+- Embolisation si risque élevé

Voluson™
E10

CHU l'Archet 2 - CECOS

TIs <0.1
Tlb <0.1
MI 0.8

31.03.2026
09:38:11
RIC5-9-D

16Hz/ 6.0cm

185°/1.2

Utérus HD/GYN

HI H PI 14.70 - 4.30

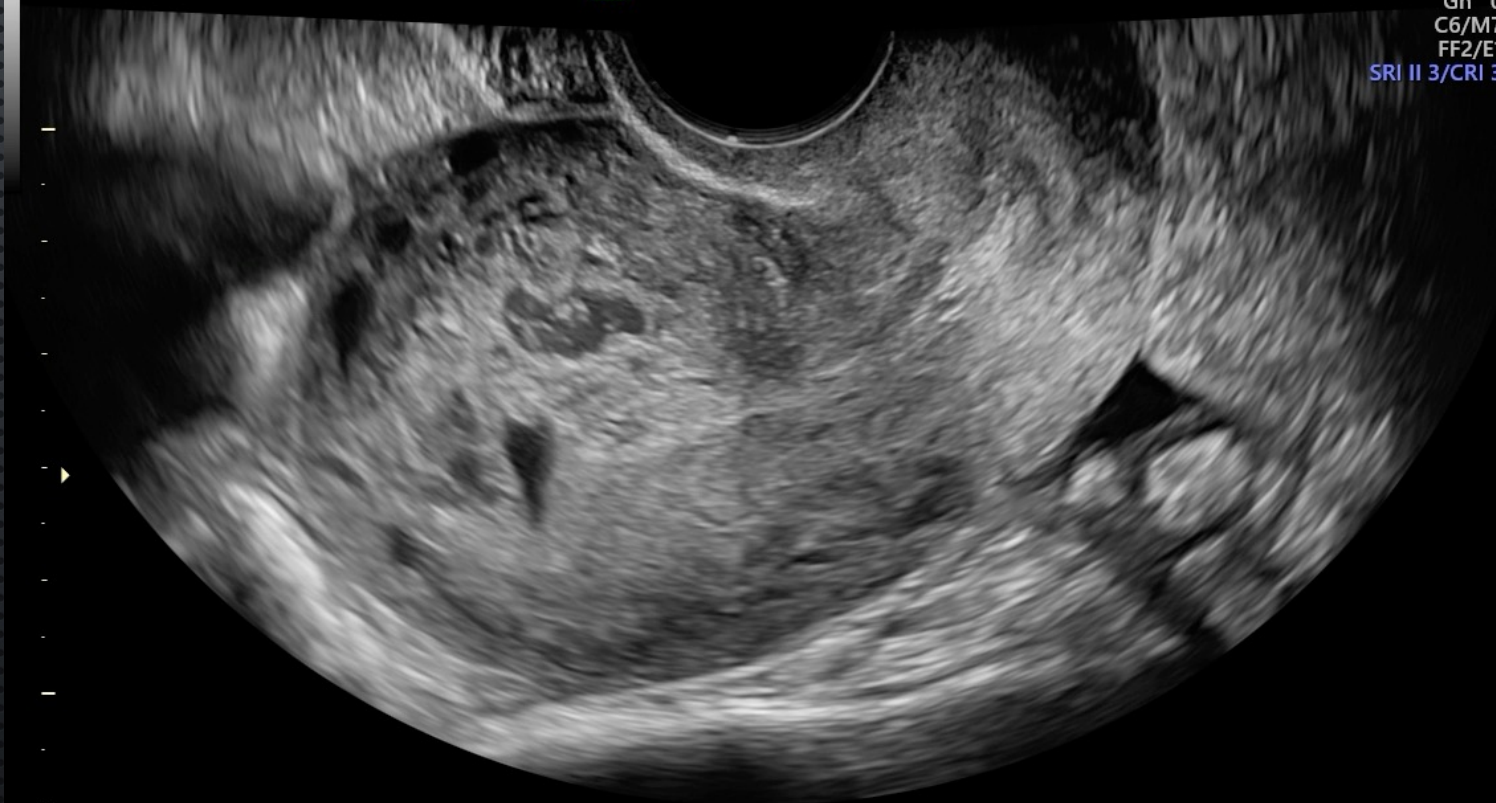
Gn 0

C6/M7

FF2/E1

SRI II 3/CRI 3

Voluson
E10



Voluson™
E10

CHU l'Archet 2 - CECOS

TIs 0.2
Tib 0.2
MI 0.8

31.03.2026
09:41:43
RIC5-9-D

27cm/s



-27cm/s

Voluson
E10

16Hz/ 6.0cm

185°/1.2

Utérus HD/GYN

HI H PI 14.70 - 4.30

Gn 0

C6/M7

FF2/E1

SRI II 3/CRI 3

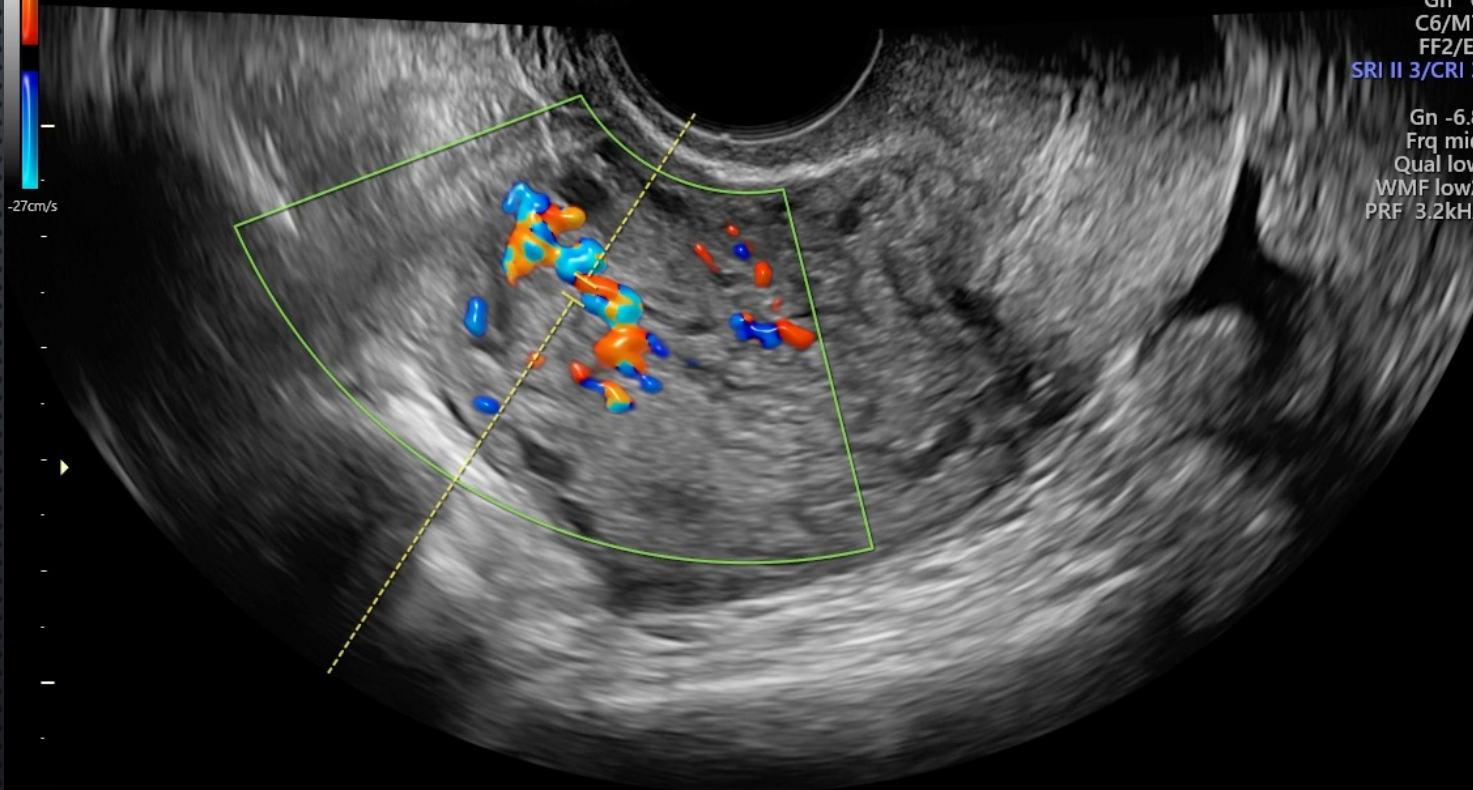
Gn -6.8

Frq mid

Qual low

WMF low2

PRF 3.2kHz



Voluson™
E10

CHU l'Archet 2 - CECOS

TIs 0.2
Tib 0.2
MI 0.8

31.03.2026
09:47:56
RIC5-9-D

51cm/s



-51cm/s

Voluson
E10

16Hz/ 6.0cm

185°/1.2

Utérus HD/GYN

HI H PI 14.70 - 4.30

Gn 0

C6/M7

FF2/E1

SRI II 3/CRI 3

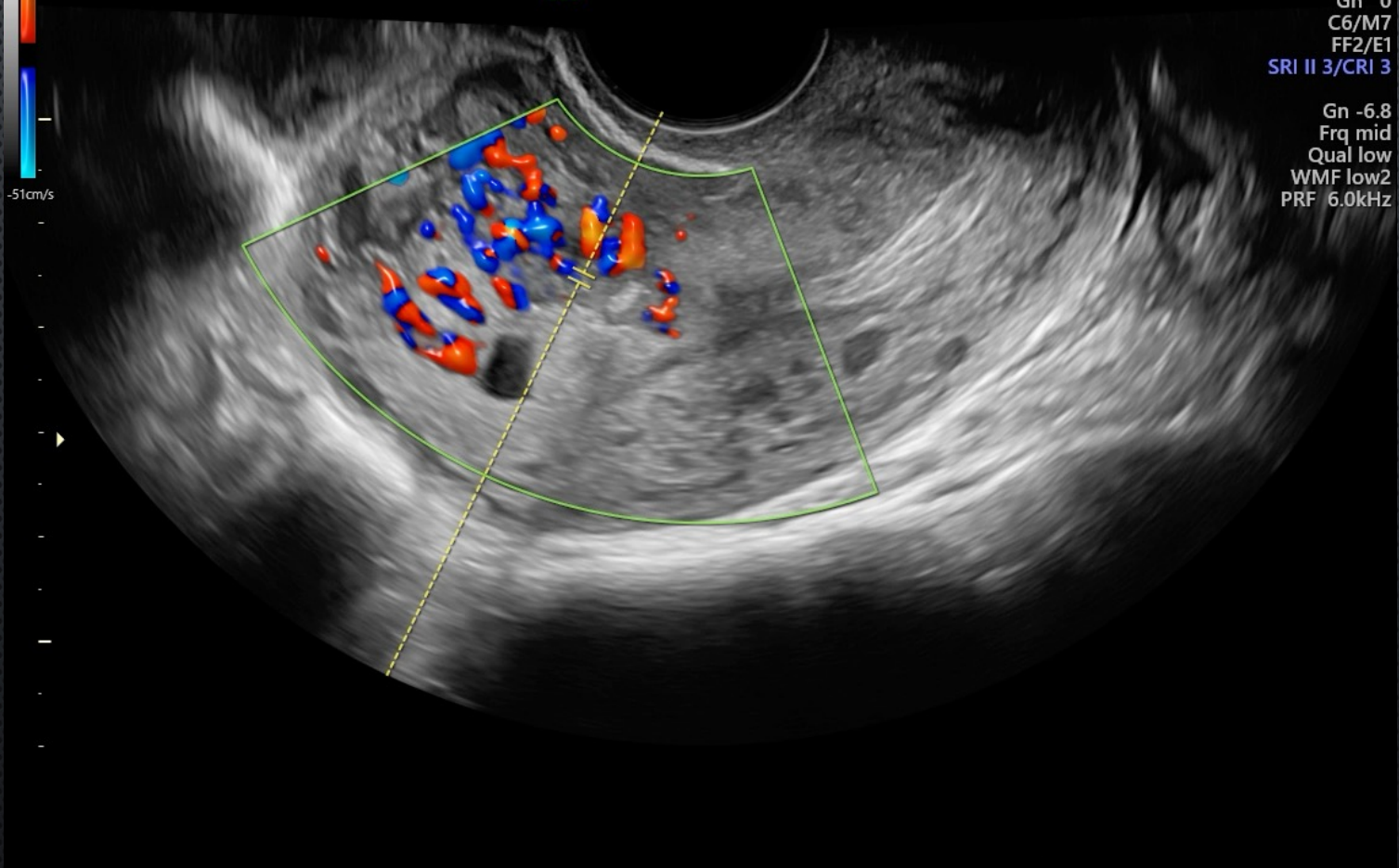
Gn -6.8

Frq mid

Qual low

WMF low2

PRF 6.0kHz



Voluson™
E10

CHU l'Archet 2 - CECOS

Tls 0.2
Tlb 0.2
MI 0.8

31.03.2026
09:50:16
RIC5-9-D

51cm/s



-51cm/s

Voluson
E10

16Hz/ 6.0cm

185°/1.2

Utérus HD/GYN

HI H PI 14.70 - 4.30

Gn 0

C6/M7

FF2/E1

SRI II 3/CRI 3

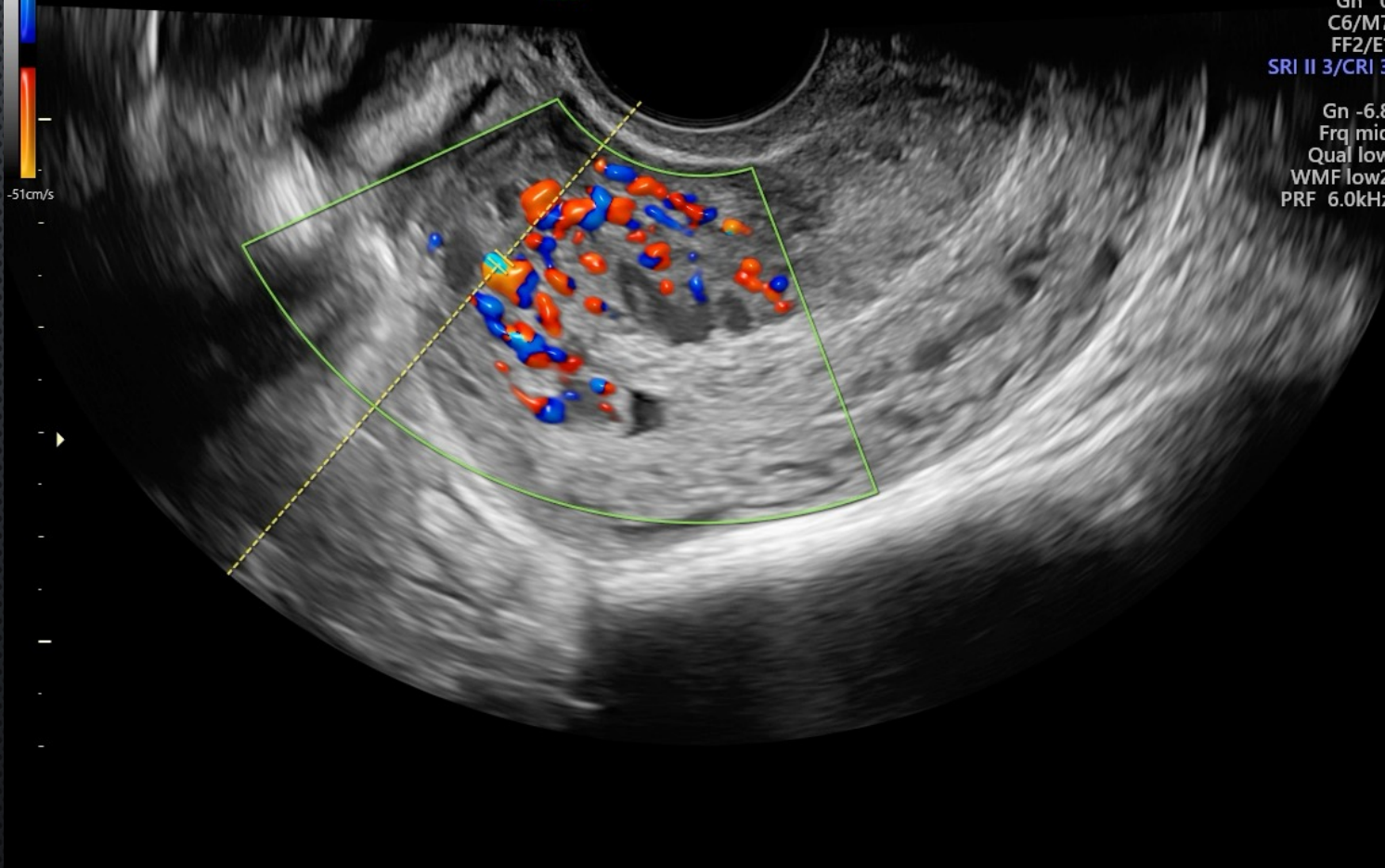
Gn -6.8

Frq mid

Qual low

WMF low2

PRF 6.0kHz



TAKE HOME MESSAGE

- SOUVENT CE N'EST PAS UNE MAV
- IMAGE INTRA UTÉRINE POST GROSSESSE -> DOPPLER COULEUR/ÉNERGIE
- RECHERCHE DE CRITÈRES DE RISQUE HÉMORRAGIQUE ÉLEVÉ
- SI DOUTE : ANGIO- IRM (SI PERSISTANCE À 3 MOIS)
- A CONFRONTER A LA CLINIQUE : ABONDANCE DES SAIGNEMENTS, STABILITÉ HÉMODYNAMIQUE, PROJET DE GROSSESSE FUTURE
- RÉGRESSION SPONTANÉE DANS 70% À 100% DES CAS DANS LES 3 À 6 MOIS SUIVANT L'ÉVÉNEMENT, EXPECTATIVE ET SURVEILLANCE BONNE SOLUTION

MERCI POUR VOTRE ATTENTION