

# Percorsi diagnostici e management prenatale della patologia degli annessi fetali

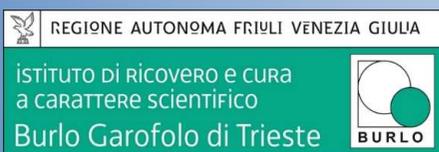
Trieste, 18 Ottobre 2019

## *PLACENTA ACCRETA, PERCRETA ED INCRETA: Ruolo della RMN*

MASSIMO GREGORI

FLORA MARIA MURRU

SCR RADIOLOGIA PEDIATRICA IRCCS BURLO GAROFOLO



# Percorsi diagnostici e management prenatale della patologia degli annessi fetali

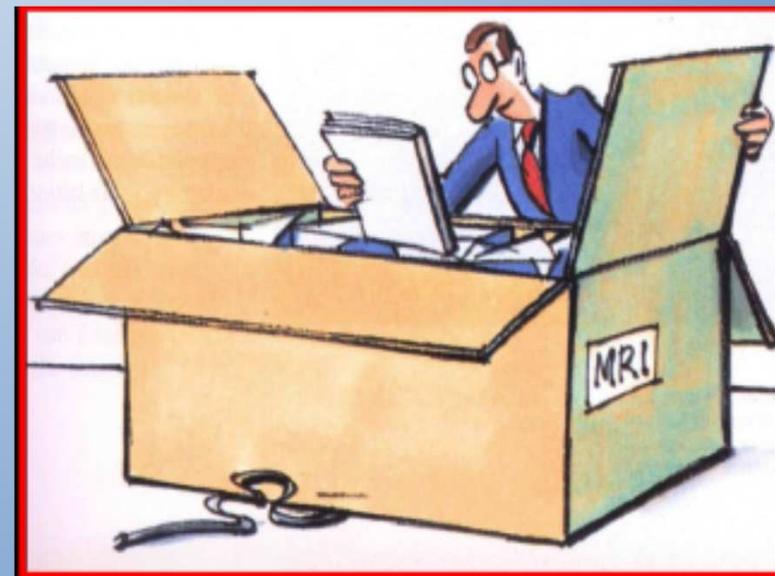
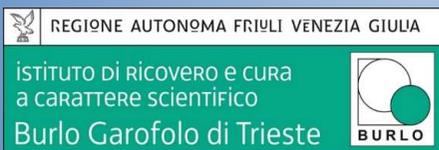
Trieste, 18 Ottobre 2019

***PLACENTA ACCRETA, PERCRETA ED INCRETA: Ruolo della RMN***

**MASSIMO GREGORI**

**FLORA MARIA MURRU**

**SCR RADIOLOGIA PEDIATRICA IRCCS BURLO GAROFOLO**



# Indicazioni alla RMN

- Diagnosi ecografica incerta
- Paziente ad alto rischio per anomalia della placenta\*
- Eventuale miglior programmazione chirurgica
- Esecuzione in un centro di riferimento
- Preferibilmente dopo 25° settimana

\*Placenta previa in presenza di cicatrice da pregresso taglio cesareo

# Vantaggi e limiti della RMN

- Elevata risoluzione spaziale
- Multiplanarietà
- Largo campo di vista
- Bassa risoluzione temporale
- Sicurezza in RMN

# SAFETY OF MR IMAGING IN PREGNANCY

**POTENTIAL TERATOGENIC EFFECTS** (There is no consistent or convincing evidence to suggest that short-term exposure to electromagnetic harms the developing fetus)

**TEMPERATURE INCREASES DURING MR IMAGING**  
The Specific Absorption Rate (SAR) monitor that documents the amount of energy deposited over time, is set for the weight of the patient

## **NOISE DURING MR IMAGING**

**FETAL HEART RATE DURING MR IMAGING** (In a few studies of fetal cardiography during MR imaging no short-term effects were detected).

**CONTRAINDICATIONS TO MR IMAGING**  
(ferromagnetic clip, cardiac pacemaker, claustrophobia)

**PATIENT COMFORT** (On the left lateral decubitus position)

**INTRAVENOUS CONTRAST** (Use of intravenous contrast for MR imaging is relatively, no absolutely, contraindicated in pregnancy.)

**IMAGING IN THE FIRST TRIMESTER** (Prior to 13 weeks the developing embryo/fetus is small and difficult to adequately visualize. Anomalies are better detected with ultrasound)

## Tecnica di esame

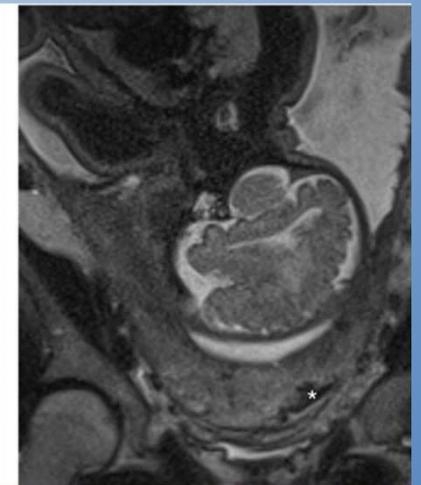
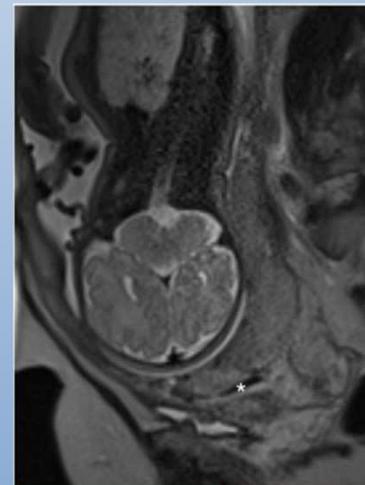
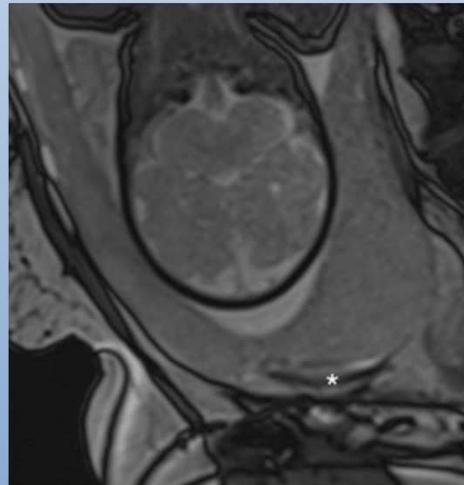
- Apparecchio RM ad alto campo (1,5 T)
- Bobina Body multicanale
- Posizione supina o in decubito laterale sinistro
- Vescica leggermente distesa
- SEQUENZE VELOCI (Single Shot Fast Spin-Echo ; 3D TurboField Echo) con o senza soppressione del segnale grassoso
- Tempo esame < a 20 minuti

## Uso del Mezzo di Contrasto

- Supera la barriera placentare
- Circola nel liquido amniotico
- Ingerito dal feto ed assorbito per via intestinale
- Escrezione epatica e renale
- Migliora (???) la differenziazione placenta-miometrio

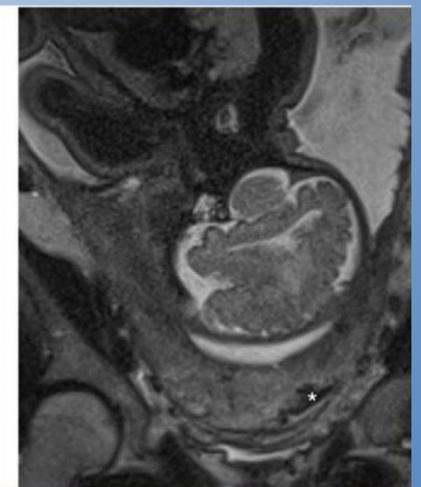
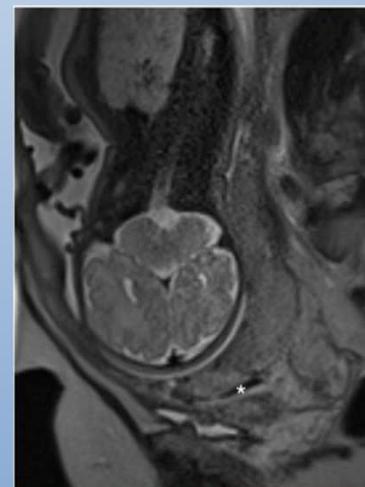
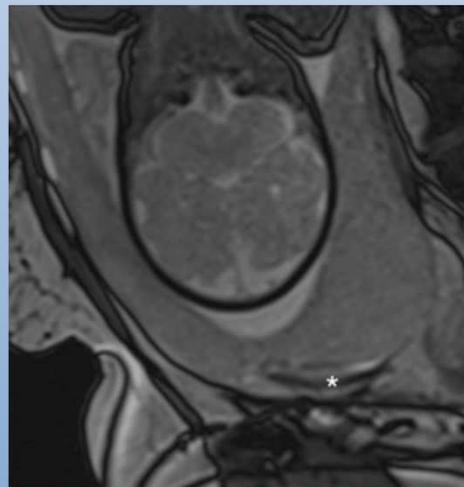
## Semeiotica RM – Normale aderenza della placenta

- Relativa iperintensità T2 rispetto il miometrio (ipointenso T2)
- Aspetto trilaminato del miometrio all' inizio gravidanza
- Progressivo assottigliamento fino a millimetrico rim ipointenso
- (assenza di segnale miometriale in pregr. taglio cesareo!)
- Fisiologiche immagini di signal void di tipo vascolare
- Disomogeneità e aree lacunari placentari (interfaccia con miometrio)



## Semeiotica RM – Normale aderenza della placenta

- Relativa iperintensità T2 rispetto il miometrio (ipointenso T2)
- Aspetto trilaminato del miometrio all' inizio gravidanza
- Progressivo assottigliamento fino a millimetrico rim ipointenso
- (assenza di segnale miometriale in pregr. taglio cesareo!)
- Fisiologiche immagini di signal void di tipo vascolare
- Disomogeneità e aree lacunari placentari (interfaccia con miometrio)



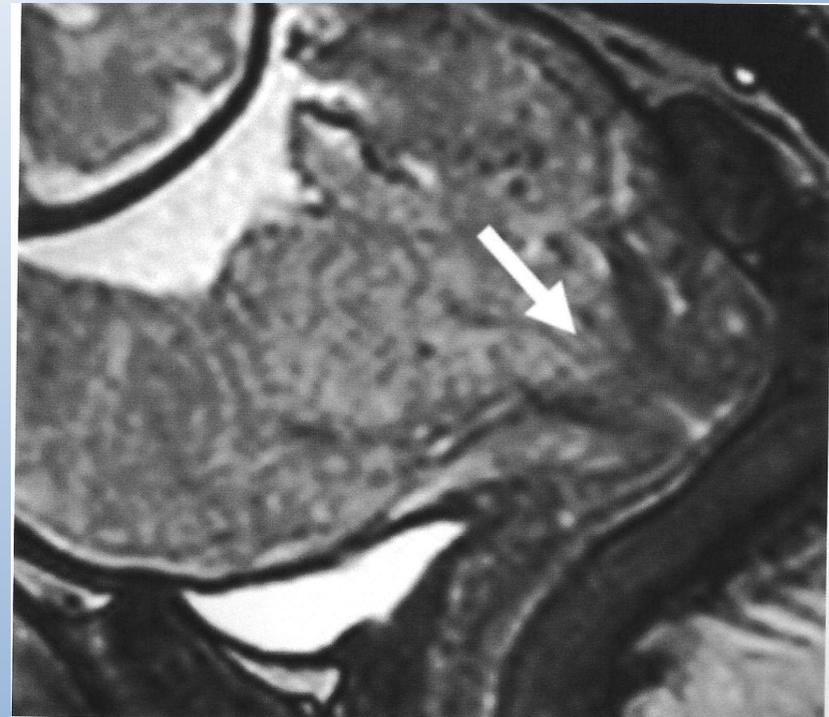
## Semeiotica RM – Aderenza patologica della placenta

- Placenta previa (orifizio uterino interno)
- Allargamento del segmento uterino inferiore (bulging)
- Bande ipointense placentari di oltre 2 cm. di spessore ev. con aspetto globoso
- Laghi vascolari intraplacentari caotici e tortuosi
- Difetto focale del miometrio
- Foci iperintensi intra miometrio
- Infiltrazione o difetto (tenting) della parete vescicale
- Perdita del piano adiposo periuterino

VALUTAZIONE DEI REPERTI SU DUE PIANI DI SCANSIONE

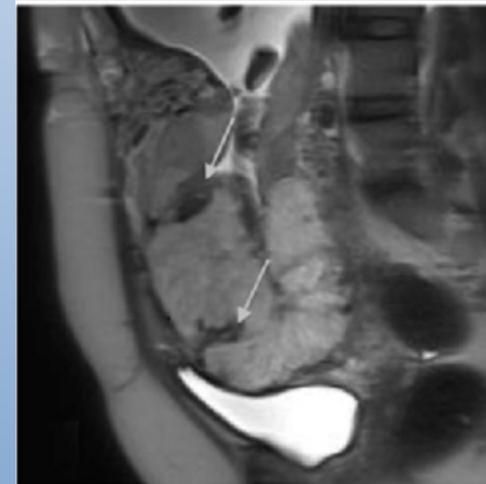
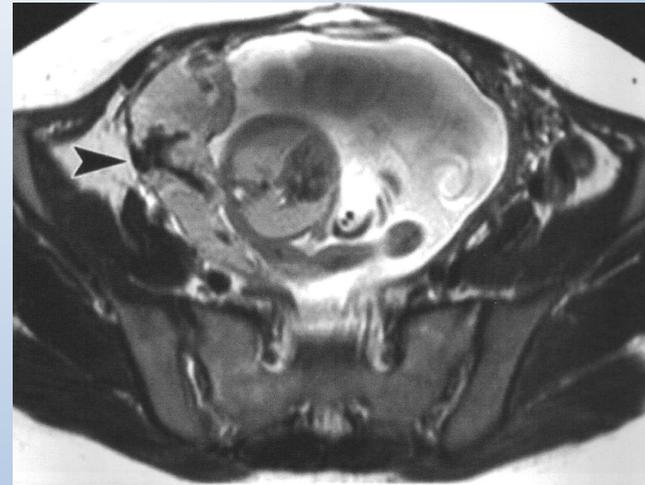
## Semeiotica RM – Aderenza patologica della placenta

- **Placenta previa (orifizio uterino interno)**
- **Allargamento del segmento uterino inferiore (bulging)**
- Bande ipointense placentari di oltre 2 cm. di spessore ev. con aspetto globoso
- Laghi vascolari intraplacentari caotici e tortuosi
- Difetto focale del miometrio
- Foci iperintensi intra miometrio
- Infiltrazione o difetto (tenting) della parete vescicale
- Perdita del piano adiposo periuterino



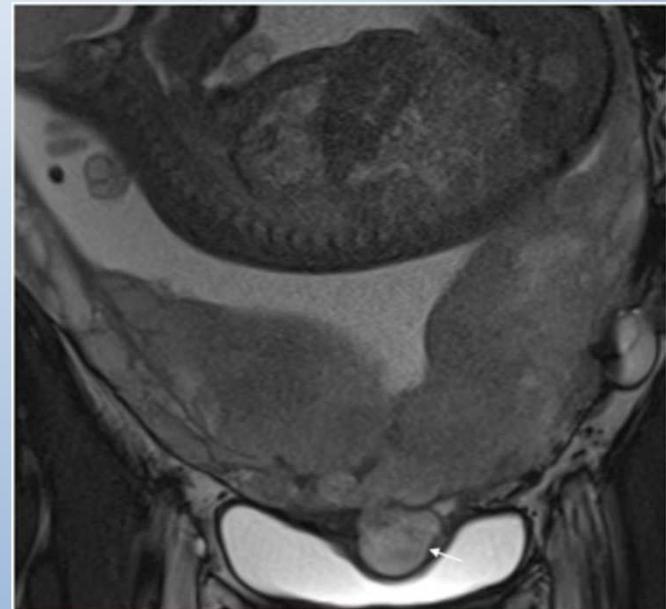
## Semeiotica RM – Aderenza patologica della placenta

- Placenta previa (orifizio uterino interno)
- Allargamento del segmento uterino inferiore (bulging)
- **Bande ipointense placentari di oltre 2 cm. di spessore ev. con aspetto globoso**
- **Laghi vascolari intraplacentari caotici e tortuosi**
- Difetto focale del miometrio
- Foci iperintensi intra miometrio
- Infiltrazione o difetto (tenting) della parete vescicale
- Perdita del piano adiposo periuterino



## Semeiotica RM – Aderenza patologica della placenta

- Placenta previa (orifizio uterino interno)
- Allargamento del segmento uterino inferiore (bulging)
- Bande ipointense placentari di oltre 2 cm. di spessore ev. con aspetto globoso
- Laghi vascolari intraplacentari caotici e tortuosi
- **Difetto focale del miometrio**
- **Foci iperintensi intra miometrio**
- Infiltrazione o difetto (tenting) della parete vescicale
- Perdita del piano adiposo periuterino



## Semeiotica RM – Aderenza patologica della placenta

- Placenta previa (orifizio uterino interno)
- Allargamento del segmento uterino inferiore (bulging)
- Bande ipointense placentari di oltre 2 cm. di spessore ev. con aspetto globoso
- Laghi vascolari intraplacentari caotici e tortuosi
- Difetto focale del miometrio
- Foci iperintensi intra miometrio
- Infiltrazione o difetto (tenting) della parete vescicale
- Perdita del piano adiposo periuterino



# Dati Letteratura

## MRI of Placenta Accreta, Placenta Increta, and Placenta Percreta: Pearls and Pitfalls

---

Aoife Kilcoyne<sup>1</sup>  
Anuradha S. Shenoy-Bhangle<sup>2</sup>  
Drucilla J. Roberts<sup>3</sup>  
Rachel Clark Sisodia<sup>4</sup>  
Debra A. Gervais<sup>1</sup>  
Susanna I. Lee<sup>1</sup>

**OBJECTIVE.** The purpose of this article is to provide a primer for radiologists performing MRI for suspected placenta accreta, illustrating normal and abnormal findings and diagnostic pitfalls. Appropriate examination indications and recommendations for optimizing image acquisition and interpretation are summarized.

**CONCLUSION.** MRI increases the accuracy of the workup of high-risk patients and aids in multidisciplinary delivery planning to improve maternal outcome. Reader accuracy and confidence require adherence to examination performance, image interpretation criteria, and awareness of common pitfalls.



# Prenatal identification of invasive placentation using magnetic resonance imaging: systematic review and meta-analysis

F. D'ANTONIO\*, C. IACOVELLA\*, J. PALACIOS-JARAQUEMADA†, C. H. BRUNO‡, L. MANZOLI§¶ and A. Bhide\*

Parameter	Studies (n)	Total sample (n)	Sensitivity (%) (95% CI)	Specificity (%) (95% CI)
<b>MRI</b>				
Detection of invasive placentation	18*	1010	94.4 (86.0–97.9)	84.0 (76.0–89.8)
Depth of placental invasion	3‡	62	92.9 (72.8–99.5)	97.6 (87.1–99.9)
Topography of placental invasion	2‡	428	99.6 (98.4–100)	95.0 (83.1–99.4)
<b>Direct comparison, MRI vs US</b>				
<b>All studies</b>				
MRI	8*	255	90.2 (81.3–95.1)	88.2 (76.7–94.4)
US			85.7 (77.2–91.4)	88.6 (73.0–95.7)
<b>Only studies with blinding‡</b>				
MRI	4*	164	92.9 (82.4–97.3)	93.5 (82.2–97.8)
US			87.8 (75.8–94.3)	96.3 (74.4–99.6)

# Accuracy of Ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Placenta Accreta

Anne-Sophie Riteau<sup>1,2</sup>, Mikael Tassin<sup>1</sup>, Guillemette Chambon<sup>1</sup>, Claudine Le Vaillant<sup>2</sup>, Jocelyne de Laveaucoupet<sup>3</sup>, Marie-Pierre Quéré<sup>4</sup>, Madeleine Joubert<sup>5</sup>, Sophie Prevot<sup>6</sup>, Henri-Jean Philippe<sup>2</sup>, Alexandra Benachi<sup>1\*</sup>

**1** Department of Obstetrics and Gynecology, Hôpital Antoine Bédère, APHP, Clamart, France, **2** Department of Obstetrics and Gynecology, Hôpital Mère Enfant, Centre Hospitalier Universitaire, Nantes, France, **3** Department of Radiology, Hôpital Antoine Bédère, APHP, Clamart, France, **4** Department of Radiology, Hôpital Mère Enfant, Centre Hospitalier Universitaire, Nantes, France, **5** Department of Pathology, Hôpital Mère Enfant, Centre Hospitalier Universitaire Nantes, France, **6** Department of Pathology, Hôpital Antoine Bédère, APHP, Clamart, France

**Table 2.** Sensitivity and specificity of ultrasound and MRI.

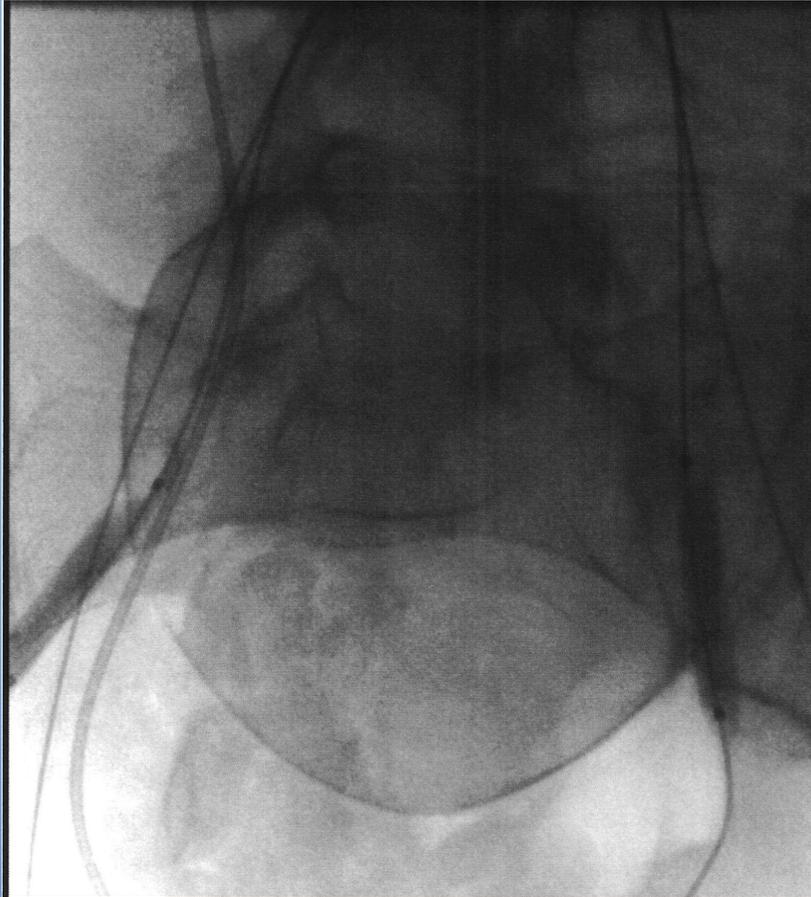
	Se	Sp	PPV	NPV	Exact diagnosis
	%, (CI)	%, (CI)	%, (CI)	%, (CI)	%, (CI)
<b>Ultrasound</b>	100	37.5	72.2	100	76.2
<b>n = 42</b>	(87.1–100)	(18–61)	(56–84)	(61–100)	(61–86)
<b>MRI</b>	76.9	50	71.4	57	66.7
<b>n = 42</b>	(58–89)	(28–72)	(52.9–84.7)	(32.6–79)	(51–79)
<i>P</i> * McNemar test	0.03	0.6			NS

Se = sensitivity, Sp = specificity, PPV = predictive positive value, NPV = negative predictive value.

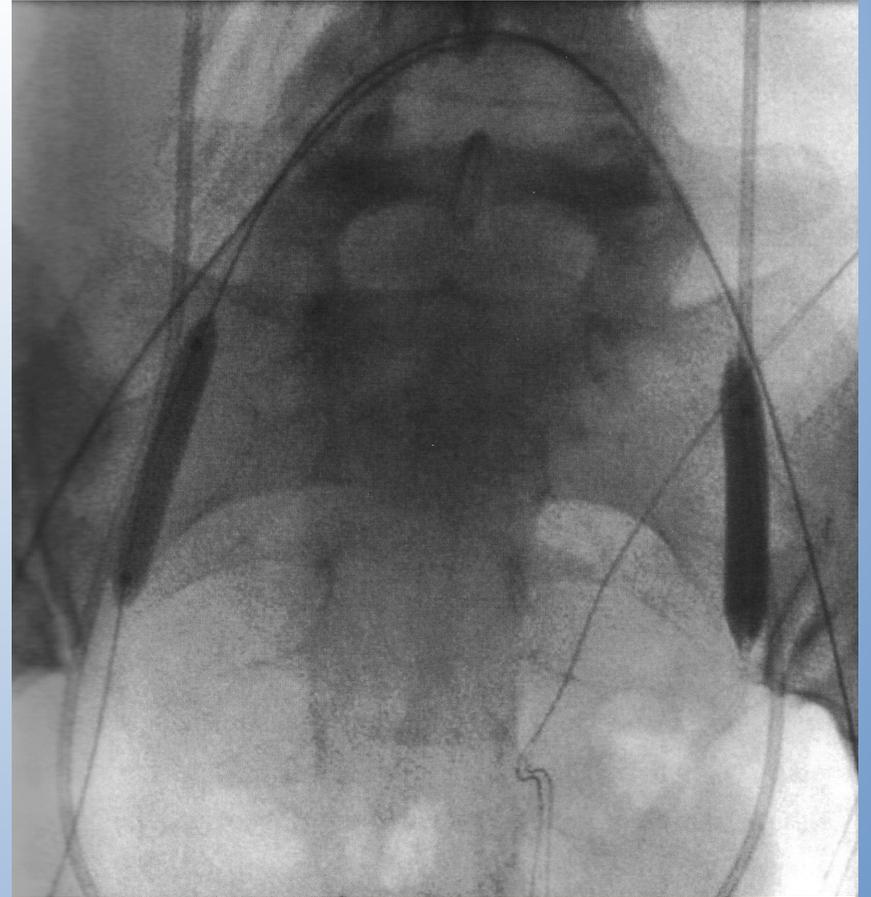
doi:10.1371/journal.pone.0094866.t002

# RADIOLOGIA INTERVENTISTICA

- Occlusione delle arterie ipogastriche per interrompere o ridurre il flusso
- Uso di cateteri a palloncino in entrambe le art. ipogastriche.
- Tecnica di Seldinger con introduttori 6-7F
- Prossimalmente alla biforcazione ant – post (o solo ramo anteriore)
- Successivo gonfiaggio per valutare la posizione
- Sgonfiamento, parto e legatura cordone ombelicale
- Gonfiaggio a pressione costante per occludere le arterie
- Problematica dosimetrica
- Rischio di complicanze trombo-emboliche



CENTRATURA



GONFIAGGIO

## Conclusioni

- RM puo' integrare i dati dell' esame US in ottica chirurgica
- Tecnica accurata, standardizzata e veloce
- Eseguita in un centro di riferimento
- Training adeguato su casistica numerosa
- Confronto multidisciplinare
- Riconoscere i limiti della metodica

