

## XIX CONGRESSO INTERNAZIONALE



**L'ottimizzazione della dose alla  
paziente e al feto nelle procedure di  
assistenza radiologico-interventistica  
nelle anomalie di impianto placentare**

**11 MAGGIO 2019 – MILANO**

*"Safety patient in Interventional labs"*

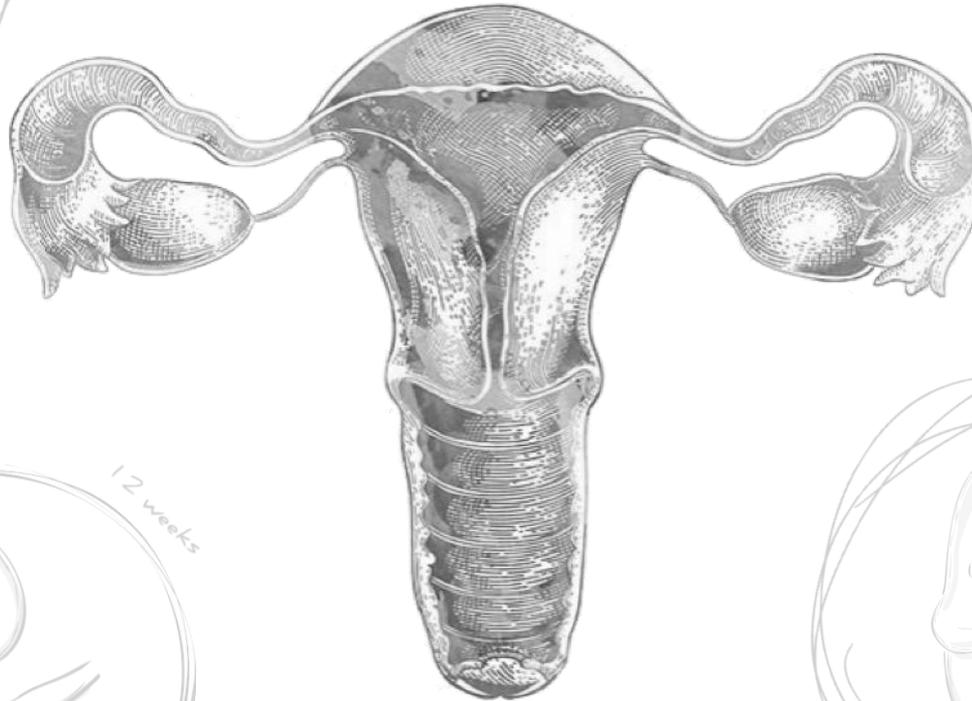
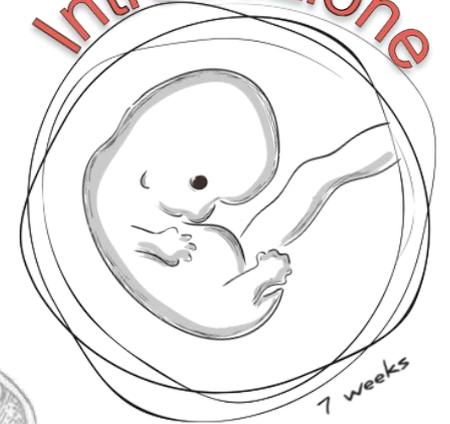
**Autori**

**\*Federico L, Caporali C, Casari F.**

**RELATORE: Laura Federico\***



# Introduzione



Le anomalie di impianto placentare consistono in un'aderenza **patologica** della placenta nel contesto della parete miometriale che impedisce il regolare secondamento nel post partum (*placenta sincreta*).

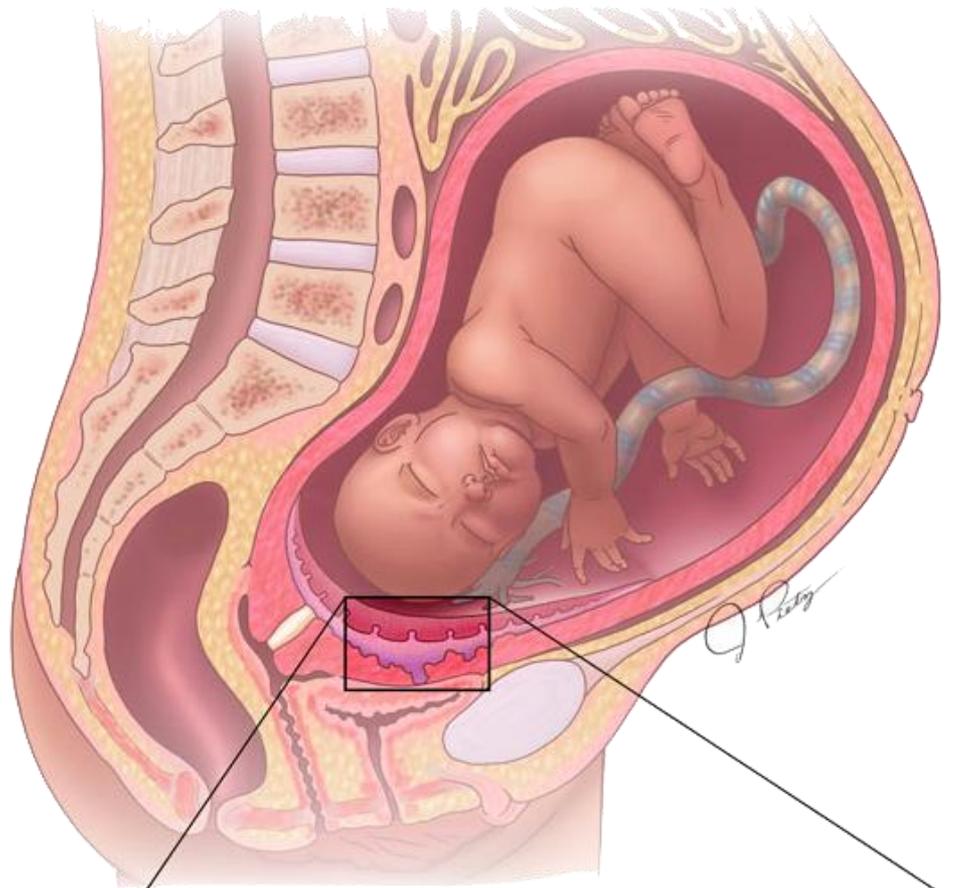
La causa di tale patologia ancora oggi è sconosciuta, tuttavia l'incidenza negli ultimi anni sembra aumentata rispetto al passato e si stima intorno ad 1/500-600 parti.

## FATTORI di RISCHIO:

- Pregressi tagli cesarei;
- Interventi sull'utero che comportano una cicatrice isterotomica (*miomectomie, metroplastiche*)
- Età materna >35 anni

# INTRODUZIONE

## PATOLOGIA



### Normale

Separato dalla parete uterina da uno strato sottile di fibrina.

### Accreta

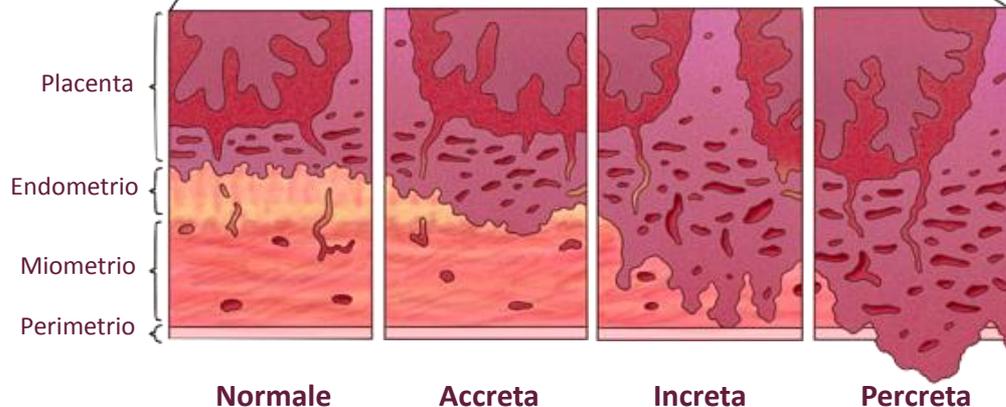
Saldamente attaccata al rivestimento della parete uterina.

### Increta

Invade almeno la metà del muro uterino.

### Percreta

Invade attraverso il muro uterino i tessuti vicini. (es. vescica)



### L'assistenza radiologica-interventistica:

#### VANTAGGI:

- Minimamente invasiva
- Utile nella prevenzione/gestione dell'emorragia peri e post-partum.
- Approccio conservativo rispetto all'isterectomia e alla legatura vascolare chirurgica
- Bassa morbilità
- Elevata probabilità di successo.

#### SVANTAGGI:

- Radiazioni ionizzanti madre-feto
- Procedura recente (24 anni)
- Non esistono LDR Italiani.

### SALA ANGIOGRAFICA

- Anestesia locale inguinale

- Introduuttori 5F per via percutanea transfemorale bilaterale

- Cateteri Fogarty 4F in lattice per ridurre il flusso arterioso ematico dell'utero

- Eventuale pre- embolizzazione prima del CT

a. Uterine  
cateterismo  
superselettivo

a. Ipogastriche

a. Glutee

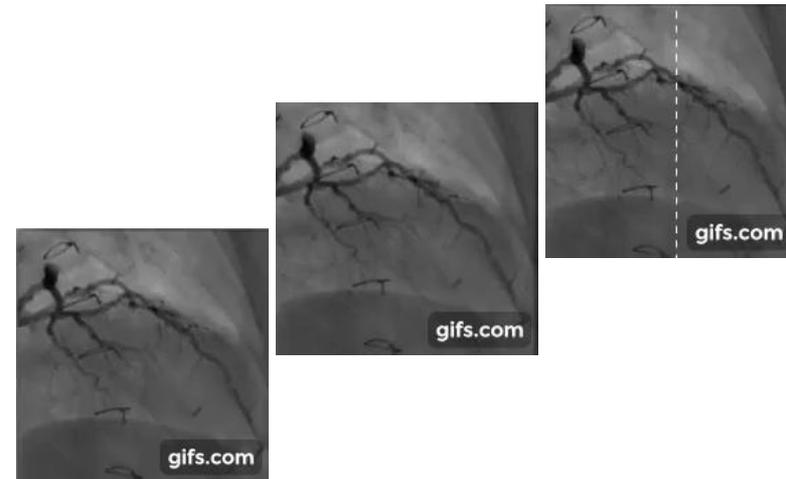
a. Uterine

Microemboli di gelatina  
acrilica riassorbibile  
*Spongostan* ©

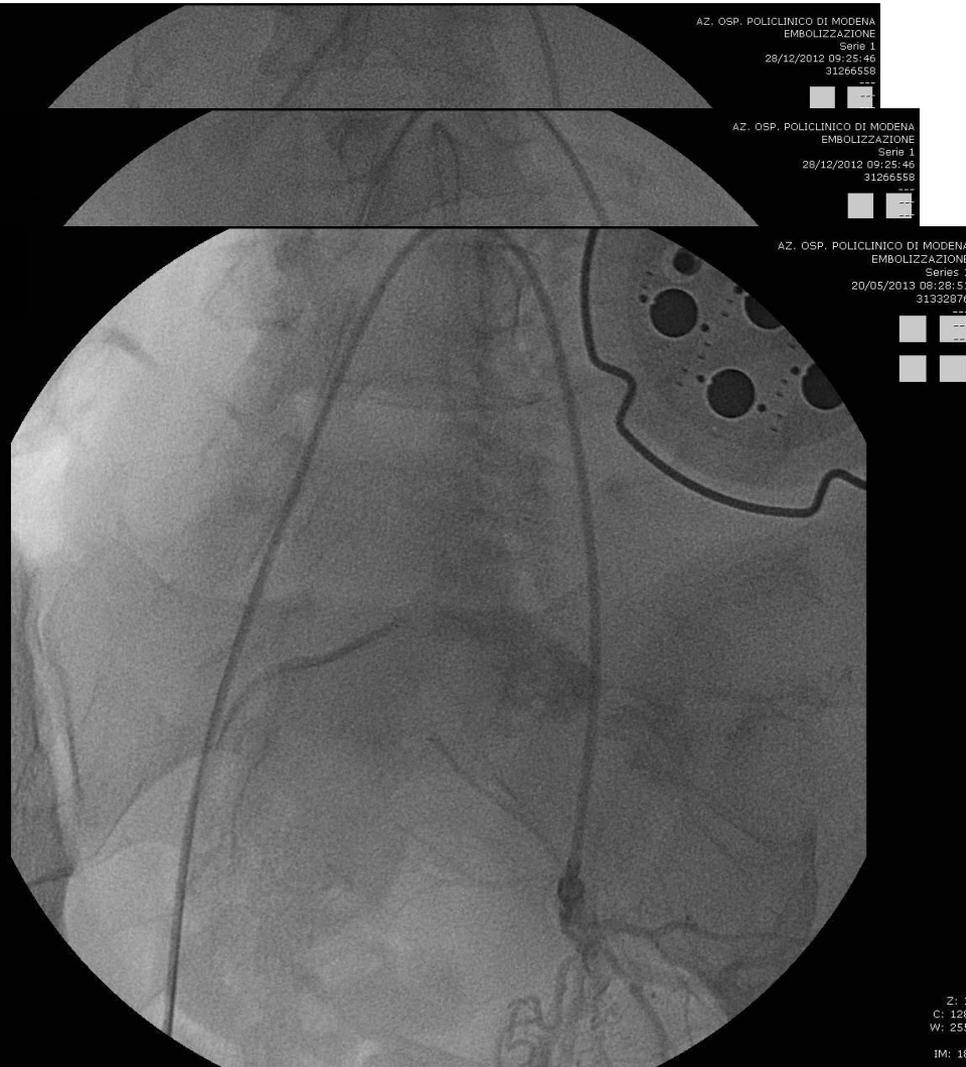


### OTTIMIZZAZIONE DELLA DOSE

- Fluoroscopia pulsata con un Low Fluoroscapy Level (LFL)
- < DSA



- Filtri semitrasparenti con filtrazione aggiuntiva per eliminare le radiazioni a bassa energia
- > Esperienza



### SALA OPERATORIA

- Verifica scopica della persistenza dei cateteri Fogarty in sede

- Assistenza al parto cesareo

Gonfiaggio dei Fogarty

Esecuzione del blocco di flusso mantenendolo per tutte le fasi del secondamento

Infusione di uterotonico e/o ossitocina

- Sanguinamento

Embolizzazione con *Spongostan* ©

Embolizzazione con microsfere comprimibili (700-900 µm)

Isterectomia

Devascolarizzazione del letto vascolare a valle **(temporanea)**

**(permanente)**

Introduttori tenuti in sede per 24h

## OBIETTIVI:

- Valutare la dose di radiazione media erogata durante la procedura in termini di FT e DAP totale
- Classificazione della procedura in relazione al FT
- Confronto con gli standard medi procedurali di Spagna (Ruiz-Cruces et al) e Francia (Etard et al).

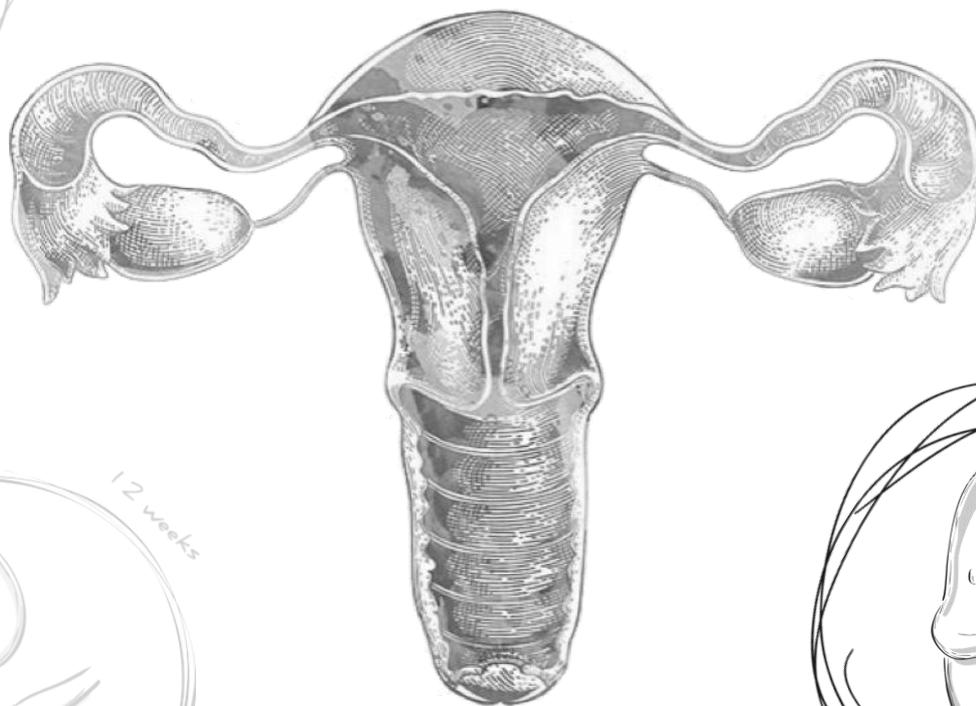




40 weeks



7 weeks



12 weeks



10 weeks

Materiali e Metodi

## STUDIO RETROSPETTIVO:

- Svolto da Gennaio 2012 a Febbraio 2019 presso l'AOU Policlinico di Modena

## POPOLAZIONE:

- Pazienti pre-cesarizzate con CT programmato
- Placenta previa con sospetto di accretismo
- Placenta accreta
- Lacune placentari
  
- NO insufficienza renale
- NO allergie al MdC
- Consenso informato



## STUDIO RETROSPETTIVO:

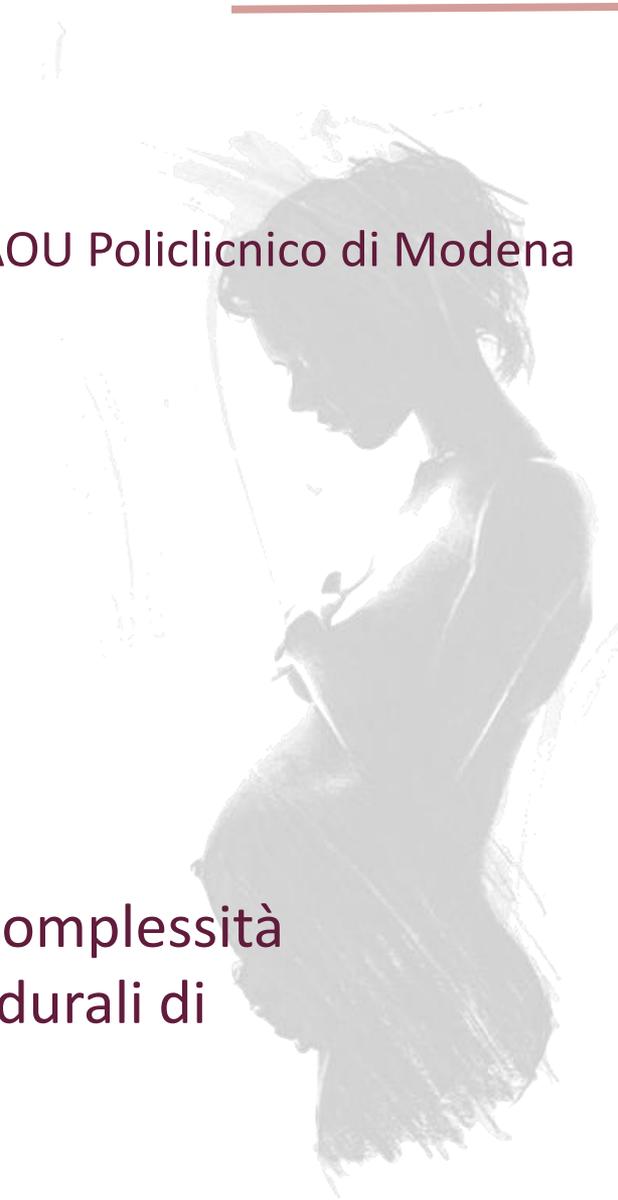
- Svolto da Gennaio 2012 a Febbraio 2019 presso l'AOU Policlinico di Modena

## ANGIOGRAFO:

- Philips Integris 5000

## STATISTICA:

- Misura del FT e DAP (*p di pearson*)
- Classificazione FT in bassa, media e alta complessità
- Confronto % con gli standard medi procedurali di Spagna e Francia

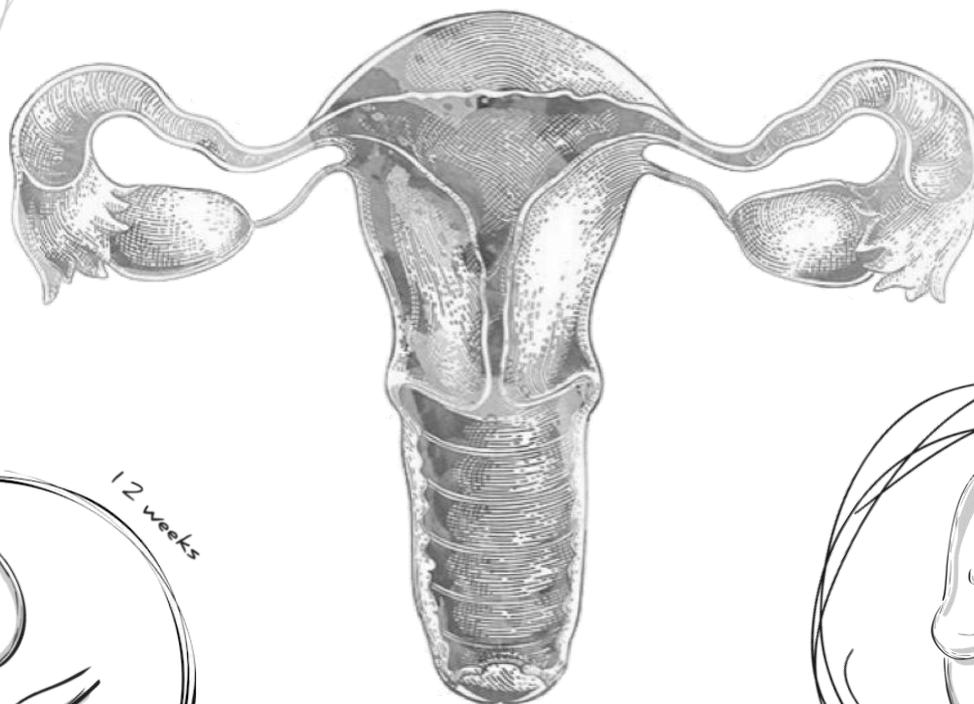




40 weeks



7 weeks



10 weeks



12 weeks

Risultati

## POPOLAZIONE:

21 pazienti (Range 18-39 anni)

## RISCHIO DI ACCRETISMO:

- Basso: 1
- Intermedio: 4
- Medio-alto: 9
- Alto: 7

**Fogarty**

23.8%

**Embolizzazione**

61.9%

**Isterectomia**

14.3%



# RISULTATI

| Paziente | Età        | T-Scopia ± DvST | DAP ± DvST     |
|----------|------------|-----------------|----------------|
| 1        | 36 (27-48) | 2.8 ± 15.58     | 45 ± 163.47    |
| 2        | 39 (27-48) | 3.5 ± 16.03     | 71 ± 172.44    |
| 3        | 27 (27-48) | 4.7 ± 18.81     | 49 ± 164.61    |
| 4        | 36 (27-48) | 10.9 ± 15.47    | 216 ± 267.12   |
| 5        | 33 (27-48) | 4.24 ± 18.41    | 44.6 ± 163.36  |
| 6        | 32 (27-48) | 10.2 ± 15.48    | 182 ± 240.46   |
| 7        | 31 (27-48) | 9.4 ± 17.98     | 163.6 ± 226.85 |
| 8        | 45 (27-48) | 13 ± 20.1       | 92 ± 182.1     |
| 9        | 35 (27-48) | 5.9 ± 16.43     | 50 ± 164.91    |
| 10       | 43 (27-48) | 15 ± 21.45      | 200 ± 254.35   |
| 11       | 33 (27-48) | 16.3 ± 22.38    | 169 ± 230.78   |
| 12       | 27 (27-48) | 12.3 ± 19.65    | 212 ± 263.89   |
| 13       | 30 (27-48) | 8.1 ± 17.34     | 78 ± 175.44    |
| 14       | 48 (27-48) | 2.1 ± 15.47     | 19 ± 158.29    |
| 15       | 43 (27-48) | 15.3 ± 21.66    | 172 ± 232.98   |
| 16       | 28 (27-48) | 16.9 ± 22.82    | 300 ± 338.67   |
| 17       | 32 (27-48) | 18 ± 23.64      | 106 ± 189.56   |
| 18       | 30 (27-48) | 11.8 ± 19.35    | 230 ± 278.56   |
| 19       | 26 (27-48) | 12.2 ± 19.59    | 136 ± 207.83   |
| 20       | 49 (27-48) | 5.9 ± 16.43     | 50 ± 164.91    |
| 21       | 35 (27-48) | 10.6 ± 18.64    | 609 ± 628.95   |

FT Medio: 15.33 min

μ T-Scopia: 0,13  
1° quartile: 14  
3° quartile: 16.5

DAP Media: 157.15 Gy\*cm<sup>2</sup>

μ DAP: 0,83  
1° quartile: 60.5  
3° quartile: 206

p <0.05

## STANDARD PROCEDURALI

| Bassa complessità <5min.      | Media complessità ≥5-10< min. | Alta complessità ≥10 min.       |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 2.8 ± 4.45                    | 5.9 ± 9.4                     | 13 ± 20.59                      |
| 3.5 ± 4.92                    | 9.4 ± 11.91                   | 15 ± 21.91                      |
| 4.7 ± 5.84                    | 8.1 ± 10.92                   | 16.3 ± 22.82                    |
| 4.24 ± 5.47                   | 5.9 ± 9.4                     | 12.3 ± 20.16                    |
| 2.1 ± 4.05                    |                               | 15.3 ± 22.12                    |
|                               |                               | 16.9 ± 23.25                    |
|                               |                               | 18 ± 24.06                      |
|                               |                               | 11.8 ± 19.86                    |
|                               |                               | 12.2 ± 20.1                     |
|                               |                               | 10.6 ± 19.17                    |
|                               |                               | 10.9 ± 19.34                    |
|                               |                               | 10.2 ± 18.95                    |
| <b>5 pz</b><br><b>M= 3.46</b> | <b>4 pz</b><br><b>M= 7.32</b> | <b>12 pz</b><br><b>M= 13.54</b> |

FT Max= 18 min.

Eur Radiol

DOI 10.1007/s00330-016-4334-2

INTERVENTIONAL



## Diagnostic reference levels and complexity indices in interventional radiology: a national programme

R. Ruiz-Cruces<sup>1</sup> · E. Vano<sup>2</sup> · F. Carrera-Magariño<sup>3</sup> · F. Moreno-Rodriguez<sup>3</sup> · M. M. Soler-Cantos<sup>4</sup> · M. Canis-Lopez<sup>4</sup> · J. Hernández-Armas<sup>5</sup> · F. J. Diaz-Romero<sup>5</sup> · F. Rosales-Espizua<sup>6</sup> · J. M. Fernandez-Soto<sup>2</sup> · R. Sanchez-Casanueva<sup>2</sup> · A. Martin-Palanca<sup>7</sup> · M. Perez-Martinez<sup>1</sup> · A. Gil-Agudo<sup>8</sup> · M. A. Zarca-Diaz<sup>8</sup> · V. Parra-Osorio<sup>9</sup> · J. J. Muñoz Ruiz-Canela<sup>9</sup> · T. Moreno-Sanchez<sup>3</sup> · A. Lopez-Medina<sup>6</sup> · C. Moreno-Saiz<sup>9</sup> · P. Galan-Montenegro<sup>9</sup> · J. J. Gallego-Beuter<sup>2</sup> · M. Gonzalez-de-Garay<sup>6</sup> · J. C. Zapata-Jimenez<sup>8</sup> · J. M. Pastor-Vega<sup>1</sup> · S. Cañete<sup>1</sup>

Spagna  $DAP_m$  : 189.6 Gy\*cm<sup>2</sup>

Italia  $DAP_m$  : 157.15 Gy\*cm<sup>2</sup>

**-17.1%**

Eur Radiol  
DOI 10.1007/s00330-017-4780-5

INTERVENTIONAL



## Patient dose in interventional radiology: a multicentre study of the most frequent procedures in France

Cécile Etard<sup>1,2</sup> · Emeline Bigand<sup>2,3</sup> · Cécile Salvat<sup>2,4</sup> · Vincent Vidal<sup>3,5</sup> · Jean Paul Beregi<sup>5,6</sup> · Amaury Hornbeck<sup>2,7</sup> · Joël Greffier<sup>2,6</sup>

Jean Paul Beregi<sup>2,6</sup> · Amaury Hornbeck<sup>2,7</sup> · Joël Greffier<sup>2,6</sup>   
Cécile Etard<sup>1,2</sup> · Emeline Bigand<sup>2,3</sup> · Cécile Salvat<sup>2,4</sup> · Vincent Vidal<sup>3,5</sup>

study of the most frequent procedures in France

Francia  $DAP_m$ : 145.5 Gy\*cm<sup>2</sup>

Italia  $DAP_m$ : 157.15 Gy\*cm<sup>2</sup>

**+7.4%**

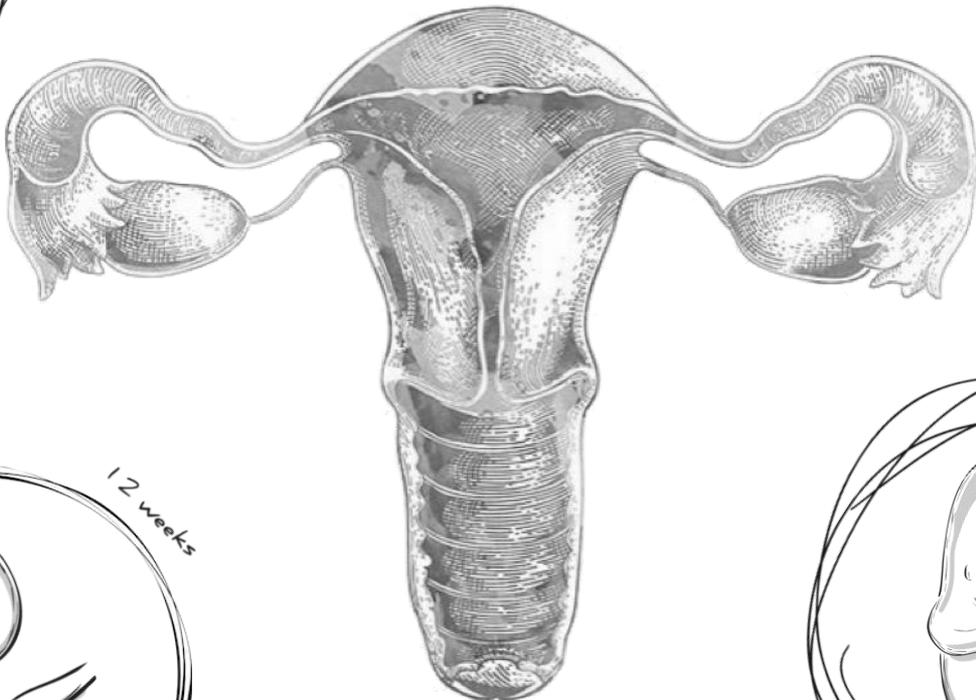
Conclusion!



40 weeks



7 weeks



12 weeks



10 weeks

Le procedure di assistenza radiologico interventistica al taglio cesareo in caso di anomalie dell'impianto placentare hanno evitato l'isterectomia nell'**85.7%** dei casi.

La complessità della procedura non permette di avere delle linee guida di riferimento sulle dosi delle pazienti e al feto, in quanto eseguita da circa 24 anni.

Questo studio propone una nuova serie di livelli diagnostici di riferimento (DRL) per questa tecnica mediante la possibilità di differenziare tra procedure di bassa, media e alta complessità in relazione al FT e alla DAP.

Questi tre livelli possono quindi facilitare l'uso corretto dei DRL per l'ottimizzazione della dose e di confrontarli con quelli di riferimento internazionali.



Grazie  
Per l'attenzione!!

[laura.federico01@gmail.com](mailto:laura.federico01@gmail.com)