



L'ECOGRAFIA DI PRIMO LIVELLO

Dott.ssa Raffaella De Cesare
Dipartimento di Ginecologia e Medicina della
Riproduzione
Fertility Center Humanitas
Rozzano, Milano

L'ECOGRAFIA NELLA PAZIENTE INFERTILE

- La valutazione della riserva ovarica
- I disordini anovulatori
- Le affezioni tubariche
- Patologia del miometrio: fibromi e adenomiosi
- Anomalie congenite uterine
- Endometriomi ed endometriosi pelvica

Essi possono influire sulla probabilità di **concepimento naturale** o il successo delle **tecniche di PMA**.

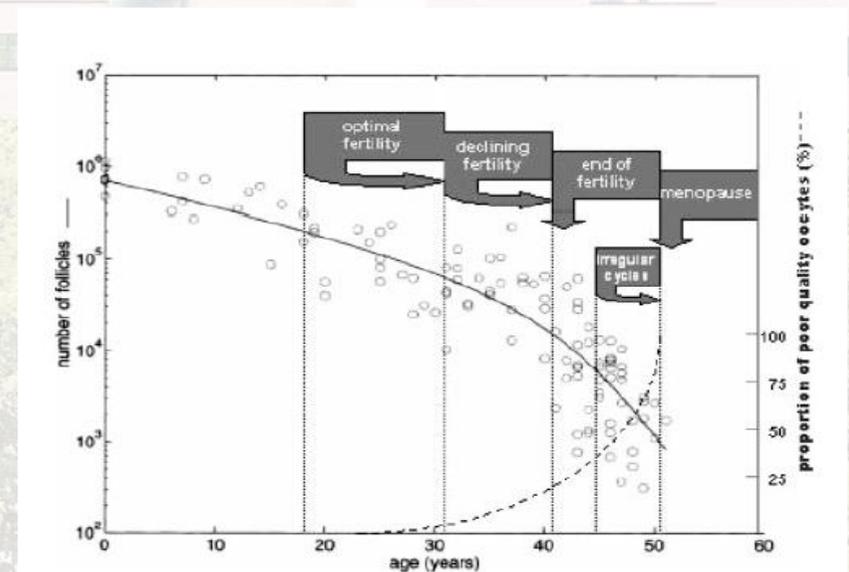
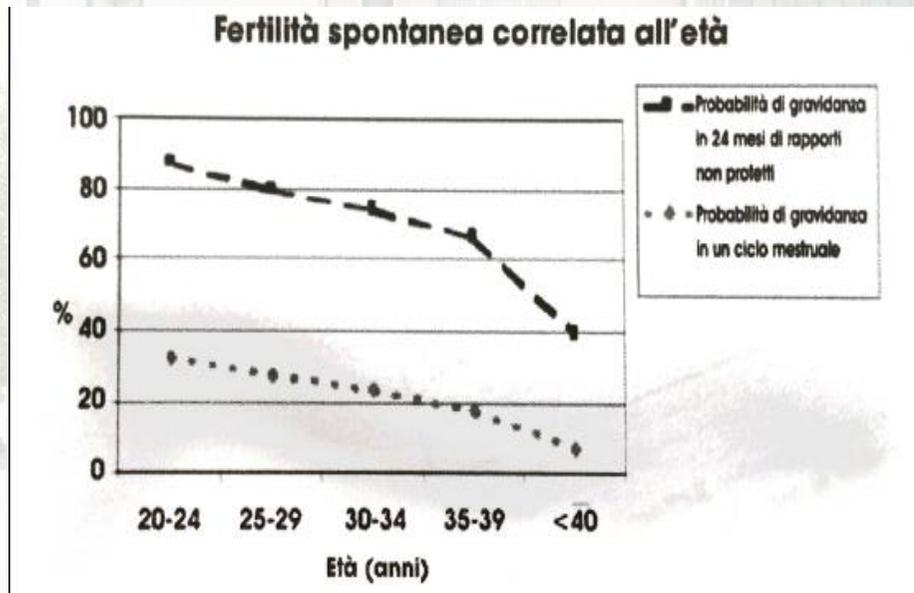
Il **riconoscimento** di una o più alterazioni a carico di uno dei predetti fattori e il successivo pronto **trattamento** possono aumentare la probabilità di gravidanza della donna.

VALUTAZIONE DELLA RISERVA OVARICA

La **riserva ovarica** definisce il numero di follicoli residuo nelle ovaie della donna in un determinato momento della sua vita. Il numero di follicoli primordiali viene determinato nel periodo fetale e diminuisce con il passare degli anni, andando incontro a degenerazione apoptotica.

La probabilità di gravidanza diminuisce dunque con l'avanzare dell'età della donna, sia per la diminuzione della riserva ovarica, ma anche per un peggioramento della qualità degli ovociti.

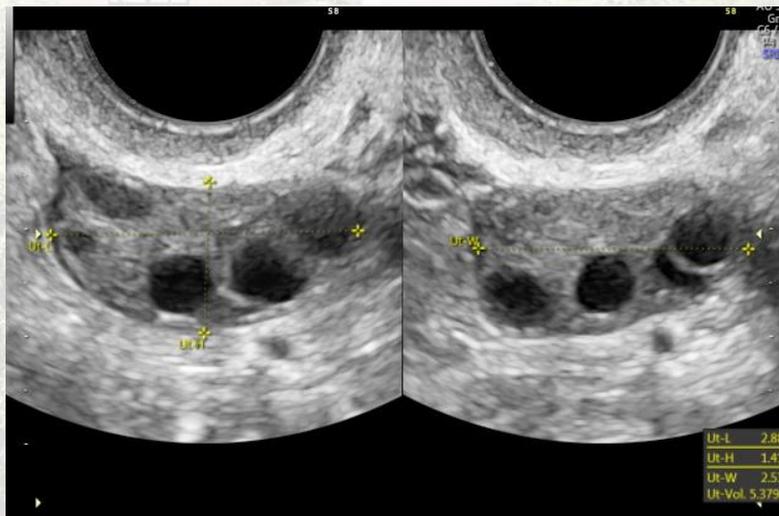
L'età dunque non è di per sé un buon fattore predittivo di gravidanza E' necessario inoltre la valutazione dell'ormone follicolo-stimolante (FSH), dell'ormone anti-Mulleriano (AMH) e la conta dei follicoli antrali



VALUTAZIONE DELLA RISERVA OVARICA

La conta dei follicoli antrali dovrebbe essere eseguita tra il 2° e il 5° giorno di un ciclo mestruale spontaneo con una valutazione ecografica transvaginale

In accordo con la letteratura, si devono contare i follicoli con diametro massimo compreso tra i 2 e i 10 mm, supponendo che quelli <2 mm potrebbero anche essere piccoli vasi o artefatti e considerando quelli >10 mm follicoli dominanti.

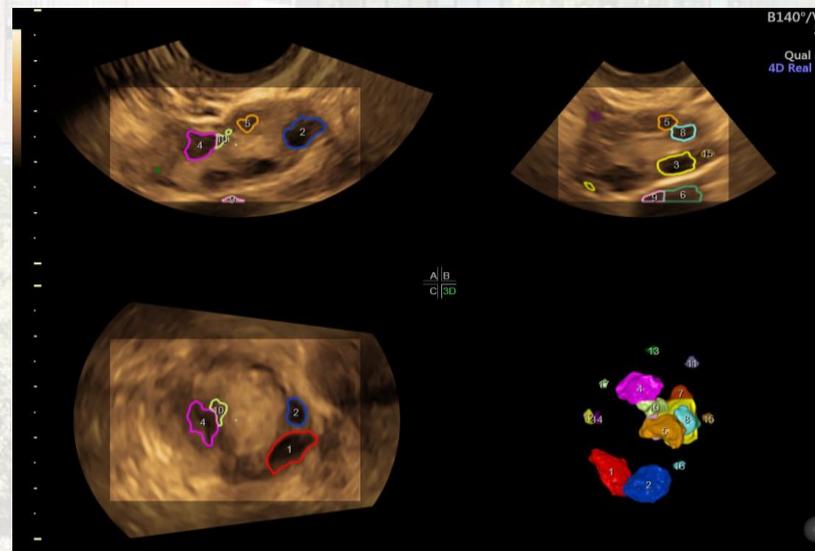


VALUTAZIONE DELLA RISERVA OVARICA

Per ottimizzare l'immagine, applicare una pressione adeguata alla sonda, in modo da ridurre la distanza tra l'ovaio e il trasduttore, posizionare il fuoco a livello dell'ovaio, usare la profondità minore possibile e ingrandire l'immagine fino a che l'ovaio occupi al minimo il 50% dello schermo.

Se si usa l'opzione 3D, si può utilizzare il sono AVC (calcolo del volume automatizzato).

Nella valutazione follicolare, tenere in conto dell'eventuale presenza delle cisti ovariche funzionali e delle cisti endometrioidiche



L'ECOGRAFIA NELLA PAZIENTE INFERTILE

- La valutazione della riserva ovarica
- I disordini anovulatori
- Le affezioni tubariche
- Patologia del miometrio: fibromi e adenomiosi
- Anomalie congenite uterine
- Endometriomi ed endometriosi pelvica

Essi possono influire sulla probabilità di **concepimento naturale** o il successo delle **tecniche di PMA**.

Il **riconoscimento** di una o più alterazioni a carico di uno dei predetti fattori e il successivo pronto **trattamento** possono aumentare la probabilità di gravidanza della donna.

I DISORDINI OVULATORI

La classificazione della patologia disfunzionale ovarica:

Tipo 1: è caratterizzato da bassi livelli di LH e FSH. Tale disordine è causato da una malattia primaria pituitaria o da una marcata riduzione nella frequenza ed ampiezza delle pulsazioni dell'LH, secondaria ad una grave perdita di peso (anoressia nervosa) o un bilancio energetico negativo (atlete).

Tipo 2: è il più frequente. E' caratterizzato da normali livelli di FSH, LH ed estradiolo. Ne fa parte la sindrome dell'ovaio policistico (PCOS).

Tipo 3: è caratterizzato da alti livelli di LH e FSH e bassi livelli di estradiolo. Da causa primaria (da una deplezione antenatale dei follicoli, come nella sindrome di Turner), o da una causa secondaria che ha distrutto il tessuto ovarico o i follicoli stessi (radioterapia, chemioterapia, chirurgia), o da una causa sconosciuta (insufficienza ovarica idiopatica primaria).

QUADRI ECOGRAFICI DISFUNZIONALI

TIPO 1

OVAIO MULTIFOLLICOLARE

1 volume ovarico normale

2 conta follicolari tra i 12-20 follicoli

3 stroma con vascolarizzazione normale



TIPO 2

OVAIO POLICISTICO

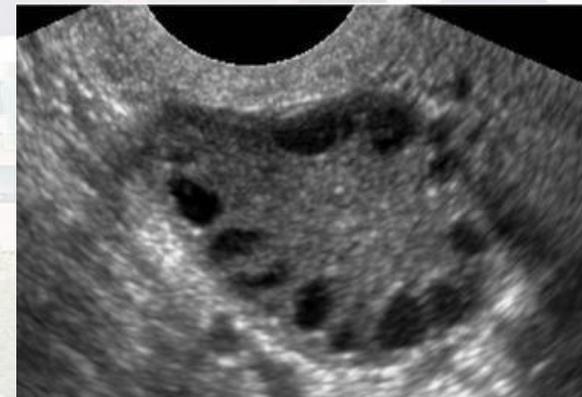
CRITERI ECOGRAFICI

1 ovaio aumentato di volume (>10 ml)

2 conta follicolare >20

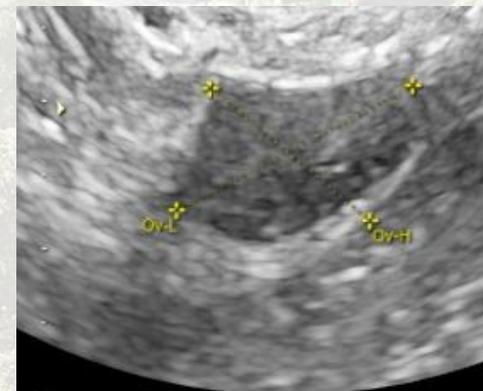
3 distribuzione sottocorticale dei follicoli

4 stroma ovarico abbondante, iperecogeno, ipervascolarizzato



TIPO 3

ovaio di aspetto solido, di volume ridotto, senza follicoli antrali



QUADRI ECOGRAFICI DISFUNZIONALI

AMENORREA- OLIGOAMENORREA

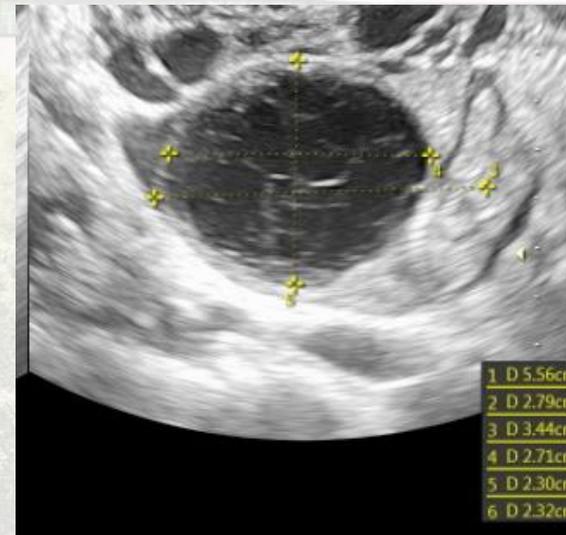


CISTI FOLLICOLARE

cisti uniloculari, sferiche, prive di setti di dimensione comprese tra i 3-8 cm

CISTI LUTEINICHE

uniloculari, prive di setti di dimensioni comprese tra 2-3 cm. ecogenicita' variabile: prevalentemente anecogeno a quello ipoecogeno trabecolato. Posso essere dolenti e a volte associate a versamento nel douglas.



L'ECOGRAFIA NELLA PAZIENTE INFERTILE

- La valutazione della riserva ovarica
- I disordini anovulatori
- Le affezioni tubariche
- Patologia del miometrio: fibromi e adenomiosi
- Anomalie congenite uterine
- Endometriomi ed endometriosi pelvica

Essi possono influire sulla probabilità di **concepimento naturale** o il successo delle **tecniche di PMA**.

Il **riconoscimento** di una o più alterazioni a carico di uno dei predetti fattori e il successivo pronto **trattamento** possono aumentare la probabilità di gravidanza della donna.

LESIONI TUBARICHE

In condizioni fisiologiche la visualizzazione ecografica delle tube non è possibile. In condizioni patologiche si può evidenziare una struttura prevalentemente tubulare apparentemente separata dall'ovaio.

Fondamentale è la differenziazione tra processo infiammatorio ACUTO o CRONICO



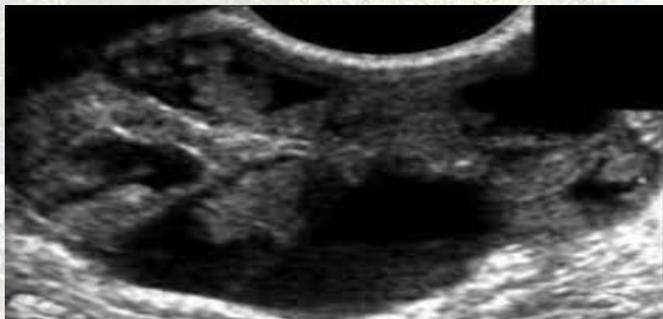
La laparoscopia è il gold standard per diagnosticare le affezioni tubariche, ma la valutazione ecografica rimane un ottimo strumento nella identificazione della patologia, forte di una ovvia minore invasività, dimostrando in letteratura un'alta accuratezza diagnostica



LESIONI TUBARICHE

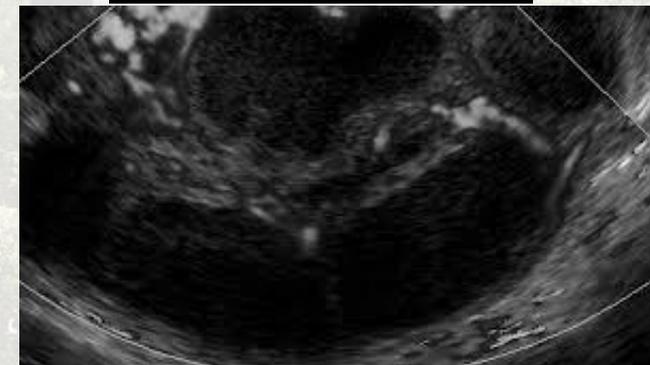
INFIAMMAZIONE ACUTA

- parete tubarica inspessita (>5 mm)
- segno della ruota dentata
- complesso tubo-ovarico
- versamento nel Douglas



INFIAMMAZIONE CRONICA

- Parete tubarica sottile (<5 mm)
- Setti incompleti
- Noduli della mucosa (a collana di perle)
- No versamento nel Douglas



L'ECOGRAFIA NELLA PAZIENTE INFERTILE

- La valutazione della riserva ovarica
- I disordini anovulatori
- Le affezioni tubariche
- **Patologia del miometrio: fibromi e adenomiosi**
- Anomalie congenite uterine
- Endometriomi ed endometriosi pelvica

Essi possono influire sulla probabilità di **concepimento naturale** o il successo delle **tecniche di PMA**.

Il **riconoscimento** di una o più alterazioni a carico di uno dei predetti fattori e il successivo pronto **trattamento** possono aumentare la probabilità di gravidanza della donna.

FIBROMI E ADENOMIOSI

Sono le due lesioni miometriali più comuni:

I **FIBROMI** sono delle lesioni ben definite costituite da tessuto miometriale

L'**ADENOMIOSI** è legata alla presenza di tessuto endometriale all'interno del miometrio

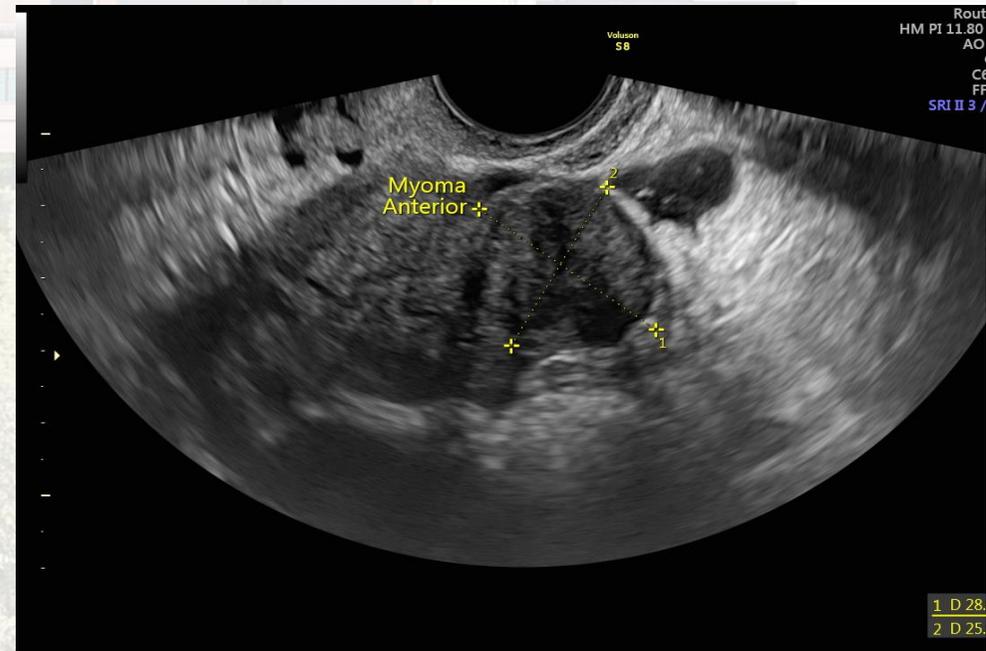
Entrambe influenzano in maniera negativa la fertilità e la gravidanza, danneggiando la contrattilità miometriale e la vascolarizzazione e interferendo con i processi di impianto e placentazione.

FIBROMI

Il FIBROMA è una lesione ben definita, rotonda, che può modificarsi per fenomeni degenerativi (degenerazione cistica o calcifica per esempio), con una vascolarizzazione che ne segue la circonferenza sul confine esterno. Può apparire ipo- o iperecogeno rispetto al miometrio.

Spesso sono visibili coni d'ombra dal margine della lesione o lineari ed interni, in presenza o assenza di calcificazioni, che possono aumentare con il tempo.

Circondata dalla pseudocapsula (zona ipoecogena tra miometrio e mioma), vascolarizzazione periferica con alcuni vasi perpendicolari che collegano il mioma al miometrio circostante



FIBROMI

Ultrasound Obstet Gynecol 2015; 46: 284–298
Published online 10 August 2015 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.14806



Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group

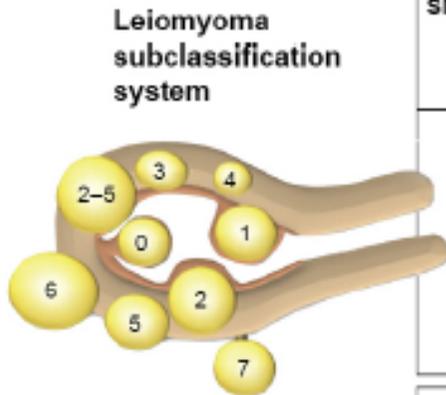
T. VAN DEN BOSCH*#, M. DUEHOLM†#, F. P. G. LEONE‡, L. VALENTIN§, C. K. RASMUSSEN†, A. VOTINO¶, D. VAN SCHOU BROECK*, C. LANDOLFO**, A. J. F. INSTALLÉ†††, S. GUERRIERO§§, C. EXACOUSTOS¶¶, S. GORDTS***, B. BENACERRAF†††, T. D’HOOGHE†††, B. DE MOOR†††, H. BRÖLMANN§§§, S. GOLDSTEIN¶¶¶, E. EPSTEIN^, T. BOURNE*~ and D. TIMMERMAN*

*Department of Obstetrics and Gynecology, University Hospitals KU Leuven, Leuven, Belgium; †Department of Obstetrics and Gynecology, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark; ‡Department of Obstetrics and Gynecology, Clinical Sciences Institute L Sacco, University of Milan, Milan, Italy; §Department of Obstetrics and Gynecology, Skåne University Hospital, Lund University, Malmö, Sweden; ¶Department of Obstetrics and Gynecology, Brugmann University Hospital, Brussels, Belgium; **Department of Obstetrics and Gynecology, Sant’ Orsola-Malpighi Hospital, University of Bologna, Bologna, Italy; ††KU Leuven, Department of Electrical Engineering (ESAT), STADIUS, Center for Dynamical Systems, Signal Processing and Data Analytics, Leuven, Belgium; †††Minds Medical IT, Leuven, Belgium; §§Department of Obstetrics and Gynaecology, Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari and University of Cagliari, Cagliari, Italy; ¶¶Department of Biomedicine and Prevention, Obstetrics and Gynecological Clinic, University of Rome ‘Tor Vergata’, Rome, Italy; ***L.I.F.E. (Leuven Institute for Fertility & Embryology), Leuven, Belgium; †††Departments of Radiology and Obstetrics & Gynecology, Harvard Medical School, Boston, MA, USA; ††††Leuven University Fertility Centre, University Hospitals KU Leuven, Leuven, Belgium; §§§Department of Obstetrics and Gynecology, VU University Medical Center, Amsterdam, The Netherlands; ¶¶¶Department of Obstetrics and Gynecology, New York University School of Medicine, New York, NY, USA; ^Department of Obstetrics and Gynecology, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden; ~Queen Charlotte’s and Chelsea Hospital, Imperial College, London, UK



E' fondamentale definire:

- Numero
- posizione rispetto alla cavita' uterina
- dimensioni (3 diametri ortogonali o il volume)



SM – Submucosal	0	Pedunculated intracavitary
	1	<50% intramural
	2	≥50% intramural
O – Other	3	Contacts endometrium; 100% intramural
	4	Intramural
	5	Subserosal ≥50% intramural
	6	Subserosal <50% intramural
	7	Subserosal pedunculated
	8	Other (specify eg, cervical, parasitic)
Hybrid leiomyomas (impact both endometrium and serosa)	Two numbers are listed separated by a hyphen. By convention, the first refers to the relationship with the endometrium, while the second refers to the relationship to the serosa. One example is given below	
	2–5	Submucosal and subserosal, each with less than half the diameter in the endometrial and peritoneal cavities, respectively

Figure 1 FIGO leiomyoma subclassification system.

Note: Reprinted from *Int J Gynaecol Obstet*. Vol 113(1). Munro MG, Critchley HO, Broder MS, Fraser IS, FIGO Working Group on Menstrual Disorders. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nongravid women of reproductive age. Pages 3–13. Copyright 2011, with permission from Elsevier.

Abbreviation: FIGO, International Federation of Gynecology and Obstetrics.

ADENOMIOSI

Appare come una lesione mal definita all'interno del miometrio, caratterizzata dalla presenza di ghiandole e stroma endometriale nel miometrio con associata ipertrofia muscolare

ASPETTI TIPICI

- l'ispessimento asimmetrico del miometrio
- cisti miometriali
- isole iperecogene
- ombre a forma di ventaglio
- Interruzione della giunzione endometrio-miometriale



L'ECOGRAFIA NELLA PAZIENTE INFERTILE

- La valutazione della riserva ovarica
- I disordini anovulatori
- Le affezioni tubariche
- Patologia del miometrio: fibromi e adenomiosi
- Anomalie congenite uterine
- Endometriomi ed endometriosi pelvica

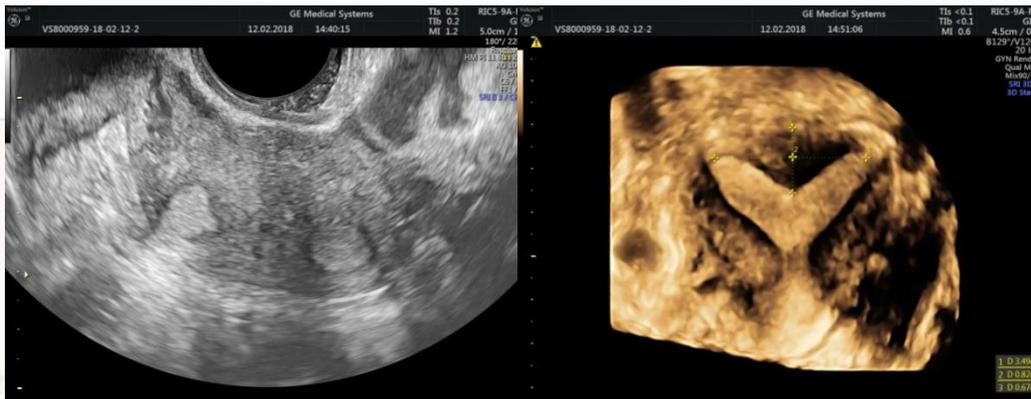
Essi possono influire sulla probabilità di **concepimento naturale** o il successo delle **tecniche di PMA**.

Il **riconoscimento** di una o più alterazioni a carico di uno dei predetti fattori e il successivo pronto **trattamento** possono aumentare la probabilità di gravidanza della donna.

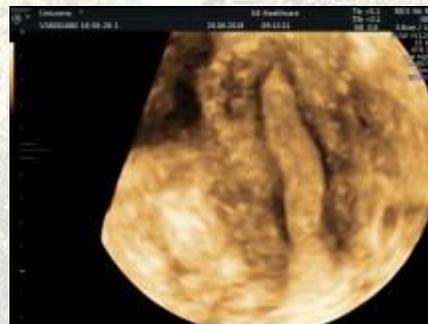
SEMEIOTICA ECOGRAFICA



1- **UTERO BICORPORALE** (classe U3) : doppia cavita' endometriale piu'evidente nella fase secretiva in sezione trasversa. Profilo uterino svasato sul fondo con eventuale interposizione di anse intestinale



2- **UTERO SETTO** (classe U2) in sezione trasversale si evidenzia divergenza degli echi endometriali sul fondo ma il fondo uterino appare piatto o convesso



3- **UTERO UNICORNE**: (classe U4) utero piccolo e laterodeviato con un solo ovaio. Spesso associato a **AGENESIA RENALE**. Il corno uterino rudimentale (quando presente) entra il diagnosi differenziale con un mioma peduncolato

ENDOMETRIOMI ED ENDOMETRIOSI PELVICA

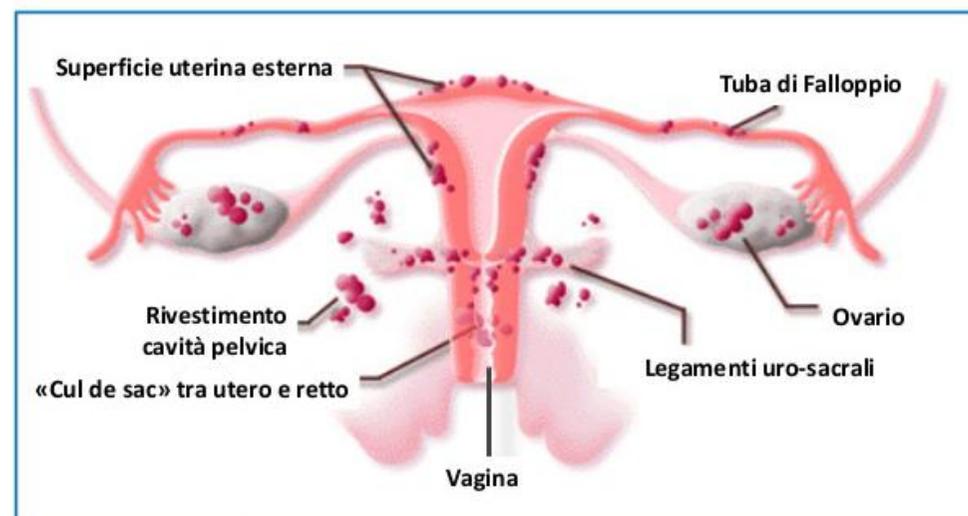
La prevalenza dell'endometriosi nella popolazione generale è del 6-10%, mentre tra le donne affette da dolori e/o infertilità è del 35-50%.

PERITONEALE o SUPERFICIALE: quando coinvolge peritoneo, la parete addominale (compreso diaframma e superficie dell'ovaio)

OVARICA : lesione endometriosa

INFILTRANTE PELVICA PROFONDA (DIE) puo' estendersi oltre il peritoneo, infiltrare la vescica, i legamenti utero-sacrali

L'ecografia non riesce spesso a diagnosticare l'endometriosi superficiale mentre si è dimostrata accurata nella valutazione dell'endometriosi ovarica, pelvica profonda e nella sindrome aderenziale associata alla patologia

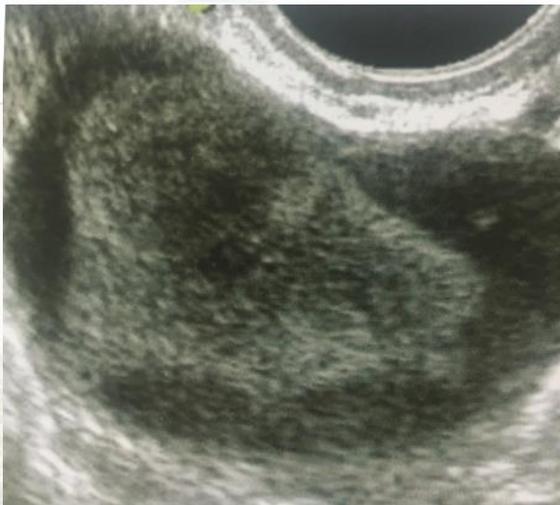


ENDOMETRIOMI: PATTERN ECOGRAFICI

FORMAZIONE CISTICA ROTONDEGGIANTE CON PARETI REGOLARI E CONTENUTO IPOECOGENO OMOGENEO "A VETRO SMERIGLIATO", ASSENZA DI VASI CENTRALI E VASCOLARIZZAZIONE PERICISTICA



CISTI FLUIDO-DENSA OMOGENEA CON AREA IPERECOGENA CENTRALE NON VASCOLARIZZATA



CISTI FLUIDO DENSA CON LIVELLO IPERECOGENO INTERNO E SCARSA VASCOLARIZZAZIONE PERICISTICA



Grazie per l'attenzione

