

هیستروسالپینگوگرافی (HSG)

■ دکتر فیروزه احمدی - متخصص رادیولوژی، عضو هیات علمی، استادیار و مدیر گروه بخش تصویربرداری پژوهشگاه رویان
■ فرناز اخباری - کارشناس مامایی

مقدمه:

- ناهنجاری‌های مادرزادی رحم.
- سقط مکرر.
- چسبندگی‌های داخل رحمی و لوله‌ها.
- جراحی لوله‌ها (قبل و بعد از عمل).
- سرویکس نارسا.
- خونریزی‌های غیر طبیعی.
- آمنوره‌ی ثانویه.

جهت بررسی علت ناباروری، باید از سلامت اندام تولید مثل اطمینان حاصل شود. «هیستروسالپینگوگرافی» (HSG) یکی از مراحل اصلی بررسی‌های اولیه‌ی ناباروری است. «HSG» تصویربرداری از رحم و لوله‌های رحمی با استفاده از تزریق مواد کنتراست می‌باشد و روشی قابل اعتماد، کم‌خطر، در دسترس و ارزان قیمت بوده و به راحتی برای بیمار قابل تحمل است. این روش آناتومی لوله‌ها و رحم را نشان می‌دهد و علاوه بر کاربرد تشخیصی، اثرات درمانی نیز دارد. گزارش شده که در ۳۰٪ موارد تا ۶ ماه بعد از انجام HSG بارداری خود بخود اتفاق می‌افتد که احتمالاً به دلیل باز شدن لوله‌های رحمی است.

کنترل‌اندیکاسیون‌های انجام هیستروسالپینگوگرافی:

- بیماری حاد التهابی لگن (عفونت‌های حاد لگنی) که درمان نشده باشد.
- جراحی رحمی یا لوله‌های رحمی که اخیراً برای بیمار صورت گرفته باشد.
- خونریزی شدید رحمی.
- شک به حاملگی.
- حساسیت به ماده‌ی حاجب.
- در بیمارانی که انتی‌بادی سرمی کلامیدیا، مثبت بوده و یا سابقه‌ی قبلی بیماری التهابی لگن دارند، استراتژی احتمالی پروفیلاکتیک مصرف ۱۰۰mg داکسی‌سایکلین، دو بار در روز، از دو روز قبل از عکسبرداری به مدت ۵ روز است. برای جلوگیری از کرامپ‌های احتمالی مربوط به انجام هیستروسالپینگوگرافی، از بیمار خواسته می‌شود تا یک ساعت قبل از انجام آن، داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی استفاده نماید.

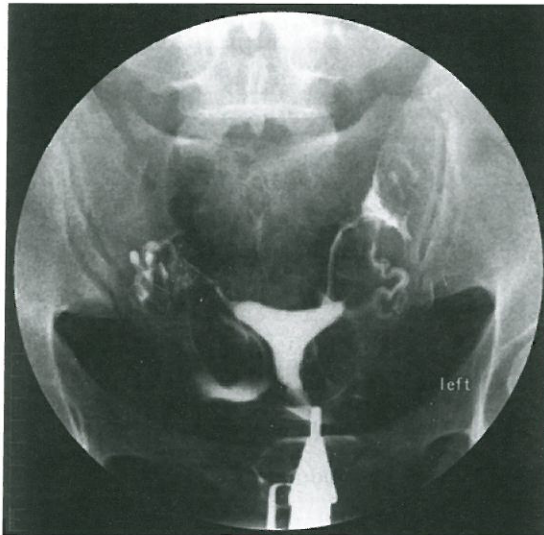
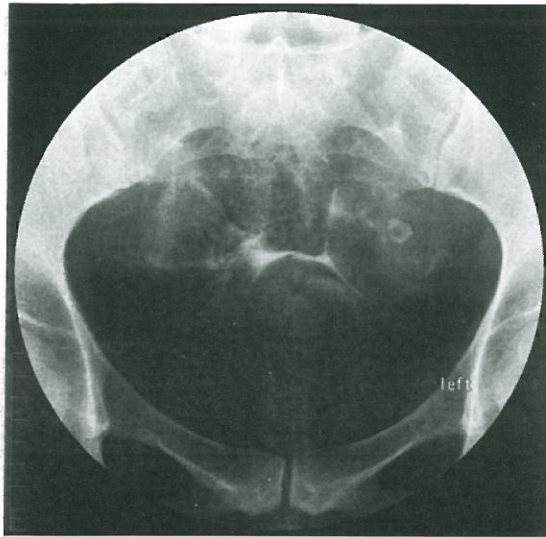
در این روش از ماده‌ی کنتراست محلول در آب استفاده شده و تزریق ماده‌ی کنتراست از طریق کانال سرویکال، اطلاعات دقیقی را در ارتباط با حفره‌ی رحم، وضعیت لوله‌های رحمی و ناهنجاری‌های مادرزادی در اختیار پزشک قرار می‌دهد. این روش به پزشک در تشخیص و درمان کمک می‌کند.

زمان ایده‌آل برای انجام HSG، بعد از پایان سیکل قاعدگی و قبل از تخمک‌گذاری است. دیلاتاسیون ساختمان‌های وریدی اطراف رحم در دوران قاعدگی، احتمال اینتراواژیشن ماده‌ی حاجب را بیشتر می‌کند، بنابراین زمان مناسب برای انجام این تست ۵-۲ روز پس از اتمام خونریزی ماهیانه می‌باشد.

اندیکاسیون‌های انجام هیستروسالپینگوگرافی:

- ارزیابی روتین ناباروری (اولیه و ثانویه).

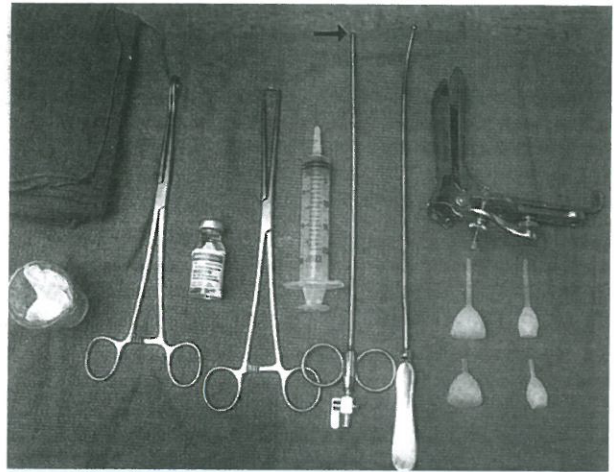
- ۳۰ دقیقه پس از خارج کردن اسپیکولوم از سرویکس، تصویر چهارم گرفته می‌شود که جهت بررسی چسبندگی داخل پریتون است. (تصویر ۲)



تصویر ۲: مراحل پر شدن رحم

تکنیک و مراحل انجام هیستروسالپینگوگرافی:

وسایل و متدهای متفاوتی برای انجام HSG وجود دارد که شایع‌ترین آنها Jarcho-Type cannula و Ballon catheter است. (تصویر ۱)



تصویر ۱: وسایل مورد نیاز جهت انجام هیستروسالپینگوگرافی

آمادگی بیمار ساده بوده و نیاز به بیهوشی ندارد و معمولاً به خوبی توسط بیمار تحمل می‌شود. البته بهتر است که محیط کاملاً آرام بوده و روش کار به طور کامل برای بیمار شرح داده شود تا از اضطراب بیمار کاسته شود.

هیستروسالپینگوگرافی معمولاً توسط رادیولوژیست انجام می‌شود و به طور متوسط ۳۰-۱۰ دقیقه طول می‌کشد. برای انجام این تست فرد به صورت لیتوتومی بر روی تخت قرار گرفته، سپس اسپیکولوم داخل واژن قرار می‌گیرد.

بعد از شستشوی سرویکس و واژن با بتادین کانولا یا کاتتر داخل سرویکس جاگذاری می‌شود. حدود ۳-۵ میلی لیتر از ماده‌ی کنتراست با فشار کم به درون رحم و لوله‌های رحمی تزریق می‌شود. بعد از تزریق، رادیوگرافی رحم انجام می‌شود.

به طور روتین، تحت مونتورینگ فلوروسکوپی حداقل ۴ تصویر (هر بار با تزریق ۲-۳ سی سی ماده‌ی حاجب) گرفته می‌شود.

- اولین تصویر در اوایل پرشدگی رحم و جهت بررسی نقص پرشدگی گرفته می‌شود.

- تصویر دوم در زمان اتساع بیشتر رحم گرفته می‌شود. بهترین زمان ارزیابی شکل رحم در حالت پرشدگی کامل رحم است.

- تصویر سوم جهت ارزیابی لوله‌ها می‌باشد. زمانی که لوله‌ها پر شده‌اند و اسپیلژ داخل پریتون قابل تشخیص است بهترین زمان جهت بررسی انسداد یا عدم انسداد لوله‌ها است.

عوارض احتمالی هیستروسالپینگوگرافی :

- درد.
- خونریزی.
- اینتراواژیشن ماده‌ی حاجب به عروق و سیستم لنفاوی.
- واکنش وازوواگال.
- عفونت حاد لگن.
- واکنش آلرژیک.
- عوارض مربوط به دریافت اشعه‌ی X.
- سوراخ شدن رحم.

تفسیر هیستروسالپینگوگرافی :

رادیولوژیست بهتر است که در حین انجام پروسجور حاضر باشد و در حین انجام کار به تفسیر و تشخیص پردازد، تا اینکه به تفسیر تصاویر نهایی تهیه شده توسط تکنسین پردازد، زیرا تصور تصاویر سه بعدی از ارگان‌ها از یک تصویر نهایی دو بعدی مشکل است. برای تفسیر، بهتر است که دستگاه ژنیتال را به سه ناحیه‌ی: اندوسروییکال، کاویته‌ی رحم و لوله‌ها تقسیم بندی کرد و هر قسمت را از نظر سایز، شکل، محدوده، نقص پرشدگی، نامنظمی و تجمع ماده‌ی حاجب مورد بررسی قرار داد. (جدول ۱)

Table 1: Abnormal HSG findings and differential diagnosis

Endocervix	
Narrowing	normal variant, DES exposure, post operative, neoplasm
Dilatation	normal variant, incompetent os, post operative
Filling defects	Air bubble, mesonephric remnant, synechiae, neoplasm
Irregularity	normal variant, diverticulum, perforation, neoplasm

Uterus	
Smal	hypoplasia, nulliparity, DES exposure, synechiae
Large	multiparity, pregnancy, molar pregnancy, neoplasm
Shape	arcuate uterus, septate uterus, unicornuate ureus, bicornuate uterus, congenital abnormalities DES exposure, synechiae, neoplasms, post operative
Filling defects	congenital fold, air bubble, blood clot, mucoid material. pseudoadhesions, leiomyoma, polyp, synechiae,
Irregularities	Adenomyoma, septate uterus, IUD, post operative, endometrial carcinoma, pregnancy, molar pregnancy, retained conceptus , synechiae, DES exposure intravasation, neoplasm, normal variant, endometrial hyperplasia, adenomyosis, tuberculosis, Postoperative, embedded IUD, uterine fistula, Garthner's duct remnant

Uterine tubes	
Absent	Technical, corneal spasm, mucosal plugging, obstruction, postoperative
Visualization	
Partial	Technical post operative, obstruction, congenital
Visualization	
Dilatation	Obstruction (hydrosalpinx), peri-fimbrial adhesion, tubal pregnancy
Filling defect	air bubble, polyp, neoplasm, silicone implants, tubal pregnancy
Irregularity	salpingitis isthmica nodosa, tubal diverticula, tuberculosis, Endometriosis, postoperative

آناتومی رادیوگرافیکی نرمال :

رحم در نمای قدامی خلفی به صورت مثلثی یا حاشیه‌ی صاف دیده می‌شود. حاشیه‌ی خارجی حفره‌ی رحم ممکن است صاف، مقعر یا محدب باشد. اینترنال اوستیوم، بین حفره‌ی رحم و ناحیه‌ی ایسم می‌باشد که در برخی از بیماران به طور واضح به صورت منطقه‌ی باریکتر بین این دو ناحیه مشخص می‌شود.

لوله‌ها را می‌توان به ۴ قسمت: اینترستیشیال، ایسمیک، آمپولاری و فیمبریا تقسیم کرد.

- طول لوله‌ها بین ۱۴-۱۰ cm است. قسمت اینترستیشیال (قسمت اتصال لوله‌ها به رحم) در هیستروسالپنگوگرافی به صورت سایه‌ی باریک در نتیجه‌ی انقباض اسفنکتر دیده می‌شود. (Thread like).

- ناحیه‌ی ایستوس لوله‌ی باریک بوده و قطر آن حدود ۲-۱ mm و به طول ۲۰ mm می‌باشد.

- ناحیه‌ی آمپولاری دیواره‌ی نازک داشته و پهن‌ترین قسمت لوله است و طول آن حدود ۵۰ mm می‌باشد.

- قسمت فیمبرای لوله به پریتون باز می‌شود و به صورت ساختار مجزای رادیوگرافیکی مشخص نیست.

کانال سرویکس معمولاً به صورت Spindle-shape مشاهده می‌شود و غدد سرویکس نمای Plicae palmatae دارند. (تصویر ۳)



تصویر ۳: رحم نرمال

پاتولوژی رحم و لوله‌ها :

پاتولوژی‌های رحم به دو گروه عمده‌ی مادرزادی و اکتسابی تقسیم می‌شوند که به اختصار در جدول‌های ۲ و ۳ ذکر شده‌اند.

Table 2: Uterine pathology: Congenital

Mullerian Duct Abnormalities

- Segmental Mullerian duct agenesis or hypoplasia
- Unicornuate Uterus
- Uterus didelphys
- Bicornuate Uterus (complete, partial)
- Septate uterus
- Arcuate Uterus
- DES related uterine anomalies

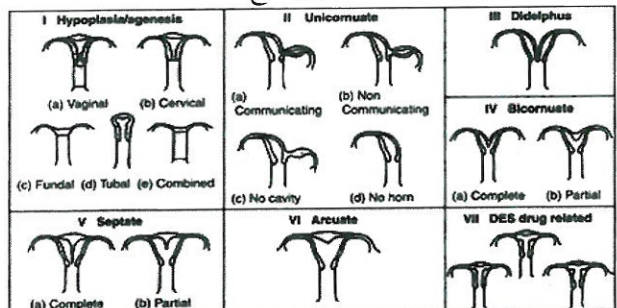
Table 3: Uterine pathology :acquired

- Fibroids/leiomyomas
- Polyps
- Synechiae/Asherman syndrome
- Polypoid endometrium
- Adenomyosis
- Infection

پاتولوژی‌های مادرزادی رحم :

ابنورمالیتی‌های مولرین (MDA) طیف وسیعی از مالفورماسیون‌ها را تشکیل می‌دهد که در نتیجه‌ی نقص در تکامل یا فیوژن یا جذب سپتوم مجاری مولرین در زمان جنینی می‌باشد. (تصویر ۴)

انسیدانس MDA حدود ۱-۵٪ گزارش شده است. همراهی این حالت با ابنورمالیتی‌های دستگاه ادراری شایع است.



تصویر ۴: تقسیم بندی آنومالی‌های مولرین رحمی طبق انجمن باروری آمریکا

خلاصه‌ی یافته‌های HSG در ابنورمالیتی‌های مولرین :

رحم تک شاخ (Unicornuate):

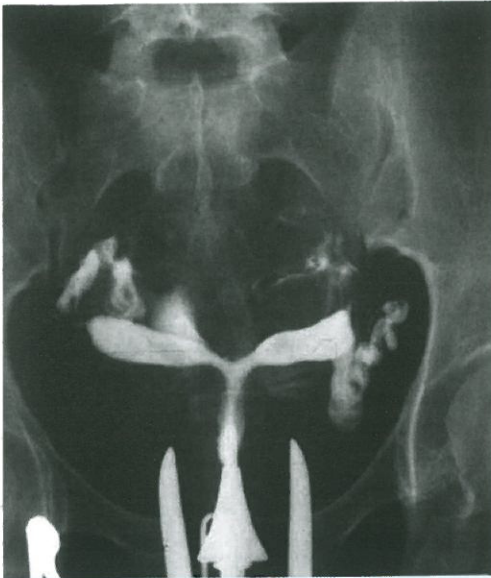
حفره‌ی رحمی Banana shape می‌باشد که به یک طرف انحراف دارد. گاهی شاخ فرعی وجود دارد و در صورتی که این شاخ با شاخ اصلی مرتبط باشد در HSG قابل رویت است. (تصویر ۵)



تصویر ۵: رحم تک شاخ

رحم دو شاخ (Bicornuate):

شبهه رحم دیدلفیس است، با این تفاوت که یک سرویکس دارد. معمولاً دو کاویته‌ی رحم با زاویه‌ی پهن از هم مجزا شده‌اند (بیشتر از ۱۰۵ درجه). (تصویر ۷)



تصویر ۷: رحم دو شاخ

رحم سپتوم دار (Septate):

کاویته‌ی رحم در HSG به صورت دو حفره با نمای V-Shape دیده می‌شود. زاویه‌ی میانی بین دو حفره معمولاً کمتر از ۷۵ درجه می‌باشد. متأسفانه تشخیص رحم سپتوم دار از دو شاخ معمولاً به وسیله‌ی HSG امکان پذیر نیست، زیرا در بسیاری از رحم‌های سپتوم دار، زاویه بین ۲ حفره‌ی رحمی بیش از ۷۵ درجه است. (تصویر ۸)



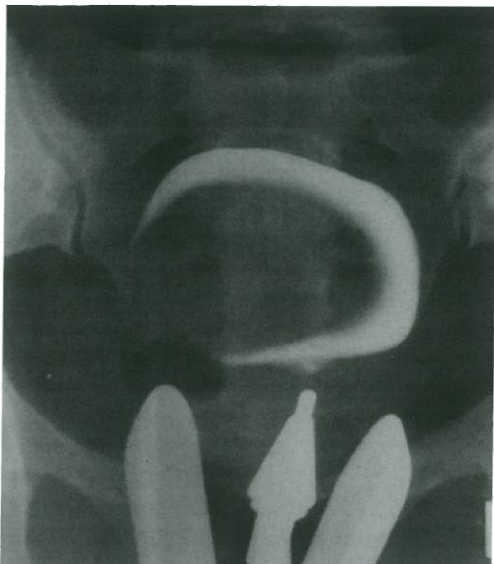
تصویر ۸: رحم سپتوم دار

رحم دوگانه (Didelphys):

در HSG به صورت دو کانال سرویکال مجزا با دو حفره‌ی رحمی می‌باشد که به دو لوله‌ی مجزا منتهی می‌شود. (تصویر ۶)



تصویر ۶: رحم دیدلفیس



تصویر ۱۱: فیبروم در رحم

پولیپ: پولیپ ممکن است منفرد یا متعدد و با سایزهای متفاوت باشد و در HSG به صورت نقص پرشدگی با حاشیه‌ی مشخص و منظم دیده می‌شود. حفره‌ی رحم سایز و شکل نرمال را حفظ می‌کند. (تصویر ۱۲)

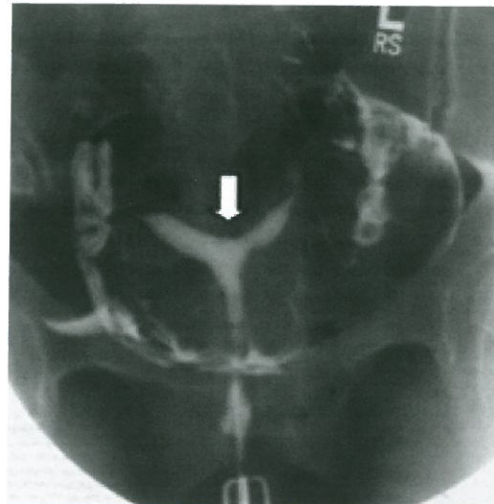


تصویر ۱۲: پولیپ در رحم

چسبندگی: یافته HSG چسبندگی، به صورت نقص پرشدگی با حدود نامنظم در تمام کلیشه‌ها است که با تزریق بیشتر ماده‌ی حاجب از بین نمی‌رود. (تصویر ۱۳)

رحم آرکویت (Arcuate):

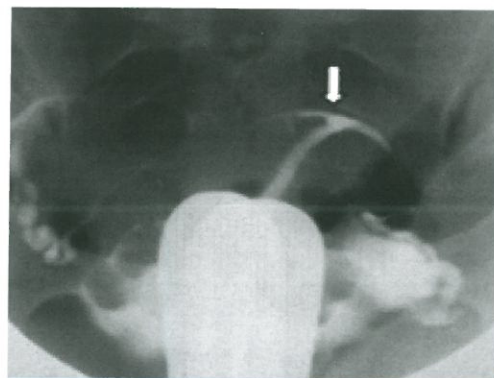
در HSG تقعر در ناحیه‌ی فوندوس دیده می‌شود و دیامتر عرضی حفره‌ی رحم کمی بیش از رحم نرمال است. (تصویر ۹)



تصویر ۹: رحم آرکویت

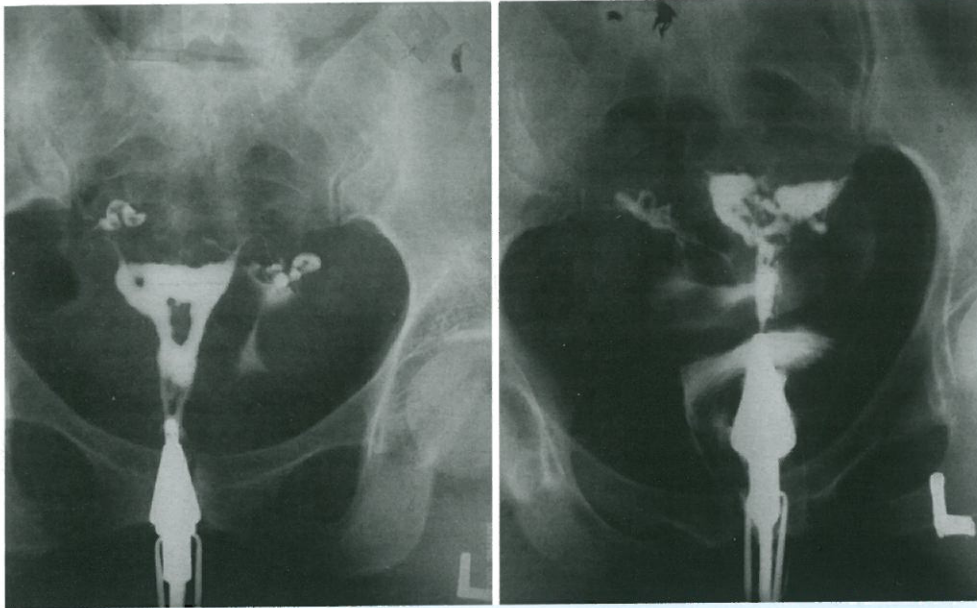
ناهنجاری‌های رحمی متأثر از DES:

روش مناسب برای تشخیص این آنومالی، HSG است. کانال اندوسرویکال نامنظم و باریک و حفره‌ی رحمی با حجم کم و نمای T.Shape دیده می‌شود. (تصویر ۱۰)



تصویر ۱۰: رحم متأثر از دی اتیل استیل بسترول

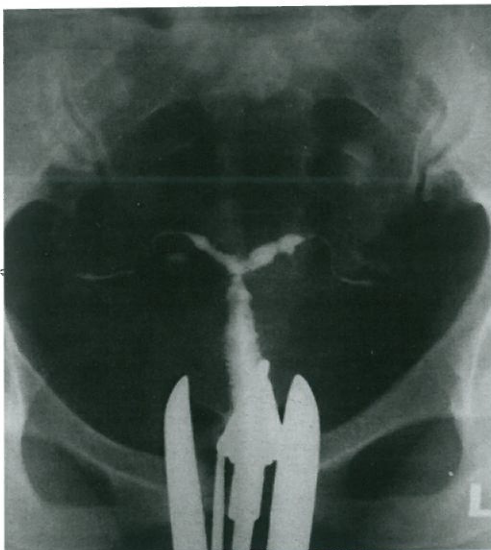
خلاصه‌ی یافته‌های HSG در پاتولوژی‌های اکتسابی رحم:
فیبروم: فیبروم‌های اینترامورال یا ساب سروزال کوچک ممکن است در HSG مشخص نشوند. اما فیبروم‌های بزرگ ممکن است اثر فشاری خارجی بر حفره‌ی رحم ایجاد کنند و باعث دفورمیتی و Elongation کواپته‌ی رحم شوند. فیبروم ساب موکوزال کوچک به صورت Filling defect دیده می‌شود. (تصویر ۱۱)



تصویر ۱۳: چسبندگی در رحم

انسداد لوله شایع‌ترین علامت TB در HSG می‌باشد و ایجاد نماهای مختلف (گاهی اختصاصی) از جمله Tufft - golf club - beaded را می‌نماید. هیدروسالپینکس در TB لوله شایع نیست. TB آندومتر نمای غیر اختصاصی داشته که از چسبندگی خفیف تا کاملاً شدید همراه با نامنظمی جدار و آسیمتری یک شدن کاویته‌ی رحم ممکن است دیده شود. (تصویر ۱۵)

اینترآواژیشن در TB شایع است.



تصویر ۱۵: سل در لوله‌هل و حفره رحمی

پاتولوژی لوله‌ها:

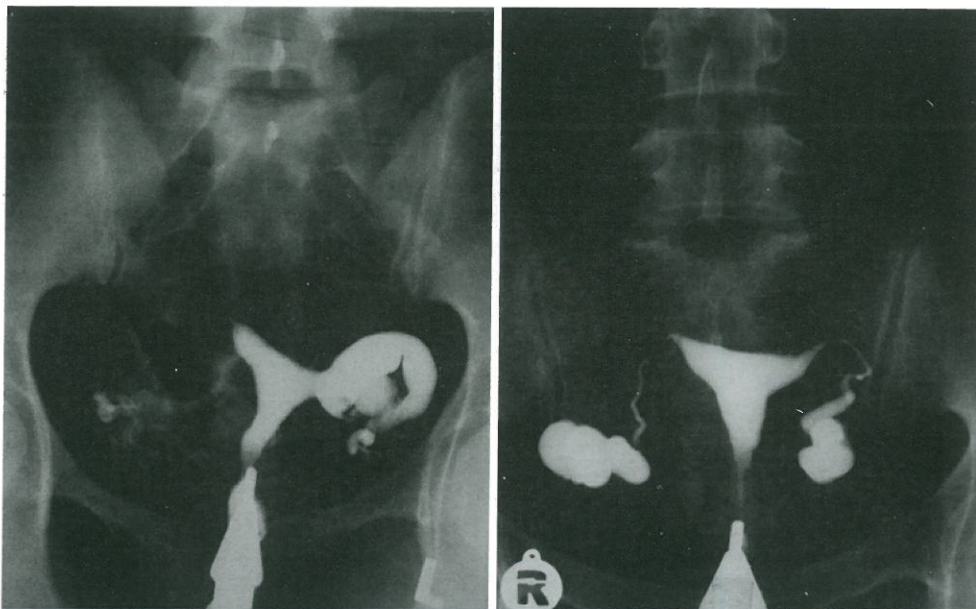
یکی از شایع‌ترین اینورمالیتی‌های لوله، هیدروسالپینکس است که

آدنومیوزیس: HSG ممکن است نرمال باشد و یا فقط حدود آندومتر نامنظم باشد اما در برخی بیماران نفوذ ماده‌ی حاجب به داخل میومتر، نمای لانه زنبوری و Speculate ایجاد می‌نماید. (تصویر ۱۴)



تصویر ۱۴: آدنومیوز

سل دستگاه ژنیتال: TB دستگاه ژنیتال، یکی از علل مهم نازایی در کشورهای در حال توسعه است و HSG یکی از روش‌های اصلی در تشخیص این بیماری است. در TB دستگاه ژنیتال در ابتدا لوله‌ها درگیر می‌شوند و درگیری آنها دو طرفه و غالباً غیر قرینه خواهد بود. در ۵۰٪ موارد کاویته رحم درگیر می‌شود.



تصویر ۱۶: هیستروسالپینکس

می تواند یک طرفه یا دو طرفه باشد. (تصویر ۱۶)

HSG همچنین در تشخیص چسبندگی های لگن و اطراف لوله ها

کمک کننده است. ■