

不孕夫婦的評估

定義 一年內未避孕卻未受孕

原發性

次發性: 有過先前懷孕

發生率: 近百分之十到十五

造訪門診關於不孕的人增加的原因

- 1.性傳染病，暴露在職業或環境毒素
- 2.生育小孩年齡較晚，懷孕隨年齡而降低

不孕原因的發生率		台大
男性不孕	30-40%	34.3%
排卵功能不良	23%	22.3%
輸卵管問題	12%	23.4%
子宮內膜異位	25%	11.7%
子宮因素	2%	9.8%
子宮頸因素	5%	17.0%
無法解釋	15%	10.6%
腹膜的		5.7%
複合的		1/3%

一般評估

正常懷孕所需的因素

1. 正常精子
2. 正常子宮頸黏膜和子宮輸卵管分泌
3. 適時的成熟卵子
4. 正常的輸卵管
5. 正常的激素環境與內膜發育

許多夫婦可能具有多於一項的因素

最少的評估：精子,排卵,輸卵管效能

最早的評估完成於兩週期

週期 1 第 21 天 黃體激素濃度, 精液分析

週期 2 第 6-12 天 子宮輸卵管攝影

第 10-14 天 同房後試驗

第 21 天 治療開始 (重複黃體激素)

第 16-21 天 腹腔鏡

(如果所有都正常且大於 18 個月不孕)

(如果子宮輸卵管攝影異常)

第 24-26 天 子宮內膜切片,抗精子抗體(如果所有檢查無發現)

病史

1. 年齡
2. 婚姻
3. 避孕藥
4. 孕次產次流產數
5. 月經週期 (規則性和痛經)
6. 性生活 (頻率, 潤滑劑)
7. 內科疾病: 糖尿病或甲狀腺
8. 外科疾病: 盲腸切除術, 卵巢囊腫切除術
子宮刮除術, 子宮頸環狀切除術,
疝氣修補, 精索靜脈曲張, 冷凍手術法,
結紮後複接
9. 藥物: DES Cytoxan 抗組織胺 鎮定劑 抗憂鬱劑
抗高血壓(Aldomet diazide lasix
spironolactone) 酒精 抽煙 大麻
10. 先前檢查: 精液分析 子宮輸卵管攝影
同房後試驗 腹腔鏡

理學檢查

1. 甲狀腺 多毛症 溢乳
2. 生殖道異常, 子宮薦骨韌帶結節
卵巢輸卵管腫瘤, 骨盆腔器官運動性,
子宮異常或肌瘤, 感染或子宮頸狹窄
3. 會陰部感覺 肛門括約肌張力 尿道口
尿道結節, 睪丸大小 附睪 輸精管 精索靜脈曲張, 攝護腺和
精囊 尿道分泌物 攝護腺液體

女生檢查

1. 子宮頸黏膜: 子宮頸評分 同房後試驗
mucus-sperm slide test
2. 子宮因素: 子宮輸卵管攝影 子宮鏡
超音波 子宮內膜切片
3. 輸卵管因素: 通氣檢查 輸卵管水腫
子宮輸卵管攝影 腹腔鏡
4. 腹膜因素: 腹腔鏡
5. 排卵因素: 基礎體溫表 子宮頸評分
成熟指數 濾泡攝影, 激素檢查
子宮內膜切片
6. 免疫因素: 抗精子抗體 凝集 固定

男生檢查

1. 精液分析: 數目 活動力 型態
2. 睪丸切片
3. 激素
4. 精子受精測試

檢查時須注意的幾點

1. 從夫婦開始 (男性不孕佔高比率)
2. 從簡單非侵犯性的檢查開始
3. 注意檢查時間的重要性
4. 注意診斷程序的正確性
5. 注意複合因素
6. 注意細微短暫的原因: 子宮內膜異位症
輸卵管周圍沾黏
子宮內膜炎 子宮頸黏膜不良與黃體期缺陷
7. 依據實驗室的能力計畫個人的調查順序

精液分析 --- 排卵(-)--->濾泡刺激激素 黃體激素
睪固酮 泌乳激素

基礎體溫表

|
排卵(+)
|
子宮輸卵管攝影--子宮&輸卵管
|
同房後試驗--子宮頸&免疫
|
腹腔鏡--輸卵管&腹膜
|
抗精子抗體-- 免疫
|
無法解釋的

治療者的角色

1. 診斷
2. 正確知識
3. 情緒支持
4. 忠告當何時該停止

男性因素的評估與治療

生理學

精子生成: 72 天, 3 階段, --有絲分裂, 減數分裂 轉變

精原細胞-->初級精母細胞-->次級精母細胞-->

精細胞-->精子

濾泡刺激激素->Sertoli cell->精子生成

黃體激素->Leydig cell->

細精管壁--> 精囊 21 天

開始 具有運動受孕能力

病史

糖尿病

生殖感染

遺傳疾病

抗高血壓藥物

毒素 (鉛)

效力

射精

性交頻率

隱睪症

灌洗

潤滑劑

性交技術

身體檢查

睪丸大小 附睪 輸精管 精索靜脈曲張 尿道口 尿道結節

攝護腺和精囊 尿道分泌物 攝護腺液體

會陰部感覺 肛門括約肌張力

隱睪症

精索靜脈曲張

二級性交特徵

檢查

精液分析

禁慾二到四天

收集

紀錄漏失的量

中性容器
溫度極限下保存
一小時內送達
不良結果至少需要三次檢體來證明
(間隔十天)
如果不舒服或發燒 檢體要在二到三個月後重驗

正常值

體積 2-4 毫升
液化 3-25 分鐘
數目 > 60 million/ml
總數 > 150-200 million
活動力 1 小時 > 50%
4 小時 > 35%
活動精子濃度 > 30 million/ml
死亡 < 15%
不正常 < 15%

體積 2-6 ml
酸鹼值 7.2-7.8
精子濃度 > 20 million/ml
精子總數 > 40 million
活動力* 大於等於 50%是向前運動
大於等於 25%是直線加速運動
(在收集後 60 分鐘內)
型態 大於等於 25%是正常型態
大於等於 50%是正常頂端
生存能力 大於等於 50%是活著的
白血球 少於 1 million/ml
MAR 試驗 少於 40%

*

- a. 快速直線前進運動
- b. 緩慢遲鈍的直線運動或非直線運動
- c. 非前進運動
- d. 活動不良
 - a. 大於 22 u/sec 直線速度
 - b. 5-22 u/sec
 - c. 小於 5 u/sec

Athenszoospermia : a 少於 25% 或 a+b 少於 50%

Oligozoospermia : 少於 20 million/ml

Teratozoospermia : 正常型態少於 25%

缺乏立即的凝集: 要懷疑缺乏雙測的精囊或細精管
液化超過半小時 (攝護腺的纖維蛋白溶解)
氣味缺乏: 攝護腺功能不良
黃色: 白血球數目增加
體積少: 要排除收集漏失 先天缺乏精囊 逆行性射精
射精管阻塞 腦下腺或是 Leydig 細胞缺陷

體積少於 1ml, 果糖(-):精囊

體積大於 1ml, 果糖(+):輸精管

體積多: 長期禁慾 副腺體過度活動 和較低濃度有關

酸鹼度大於 8: 急性發炎

少於 50%的加速運動是不正常的

在 2-4 小時後明顯的速度下降是不正常的

超過四個精子凝聚在一起表示有精子抗體

正常的型態其變異是廣泛的

不孕常發生於超過 50%不正常

小頭或錐形頭代表精索靜脈曲張

細胞質小滴:附睪功能不全 時常射精

SPA(SPERM PENETRATION ASSAY)精子穿透測試
(HANSTER EGG PENETRATION TEST)

精子準備同體外受精

以胰蛋白酶分解透明層

正常男性: 大多超過 30%

不孕男性: 小於 15%

一致結果和體外受精:75%

適用於:嚴重精子不正常考慮捐贈者人工受精

體外受精前

無法解釋的不孕

ASA(ANTISPERM ANTIBODY)抗精子抗體

細胞毒性 凝集 固定的抗體

出現在精液 子宮頸黏液 夫婦的血清中

SPERM-MAR TEST:自體抗體 7%(+)(男性不孕)

適用於:明顯的凝集

同房後測試不佳

無法解釋的不孕

精子過少或運動不良

體外子宮頸黏液穿透試驗

捐贈者 丈夫精子

X	X	懷疑是女性抗體
O	X	懷疑是男性抗體
O	O	正常

內分泌評估

濾泡刺激激素 黃體激素 泌乳激素
睪固酮 甲狀腺

AZOSPERMIA

濾泡刺激激素	上升	原發性睪丸衰竭
黃體激素	上升	
睪固酮	下降	

濾泡刺激激素	上升	原發性胚胎管衰竭
黃體激素	正常	
睪固酮	正常	

濾泡刺激激素	下降	促性腺激素低下性腺功能低下
黃體激素	下降	KALLMAN'S SYNDROME
睪固酮	下降	腦下垂體腫瘤 泌乳激素過多

濾泡刺激激素	正常	逆行性射精
黃體激素	正常	先天缺乏輸精管
睪固酮	正常	射精管阻塞

精子過少 OLIGOZOOSPERMIA

濾泡刺激激素	上升	原發性性腺功能不全
泌乳激素	上升	
睪固酮	下降	

濾泡刺激激素	上升	胚胎上皮受傷
泌乳激素	正常	
睪固酮	正常	

濾泡刺激激素	下降	正常	性腺缺陷
泌乳激素	下降	正常	
睪固酮	下降		

濾泡刺激激素	正常	懷疑是精索靜脈曲張
泌乳激素	正常	
睪固酮	正常	

濾泡刺激激素 下降正常 部分雄性素抗性
泌乳激素 上升
睪固酮 上升

處理

AZOSPERMIA

促性腺激素低下性腺功能低下 -->HMG-HCG GnRH

管道阻塞 --> SURGERY

逆行性射精 --> AIH

原發性睪固酮衰竭 --> AID

OLIGOSPERMIA

(精子過少)

泌乳激素過高-->BROMOCRIPTINE

精索靜脈曲張-->精索靜脈結紮

人工受精

CLOMID/HMG 治療

部分促性腺激素低下性腺功能低下-->HMG-HCG 治療

特發性的精子過少

*CLOMID,TAMOXIFEN

*ANDROGEN

*GONADOTROPIN

精子抗體

METHYPREDNISOLONE 每天靜脈注射 96 克每個月五天連續三個月

或 DECADRON 每天 2-3 克連續 9-13 天

或 PREDNISOLONE 每天 60 克連續 7-21 天

加上保險套

體外受精-胚胎植入

精液感染

DOXYCYCLINE 每天 100 克 2 次連續一個月

對披衣菌或是淋球菌感染有效

人工受精

用於精子過少或精子活動不良

但精子數目要大於 10 百萬/毫升

體外受精或精卵混合移入輸卵管

用於精子數目在 5-10 百萬/毫升

精卵顯微操作
透明層鑽孔
透明層部分切割
精子顯微注射(SUZI/ICSI)
用於精蟲數目少於 1 百萬/毫升或直接抽吸

排卵因素的評估

排卵疾患：佔不孕問題中的 20%

卵巢功能：1.製造成熟的卵子

2.分泌賀爾蒙以幫助製造子宮頸黏液,分泌性子宮內膜,及輸卵管輸送功能

LH surge,LH peak,ovulation

Onset of surge to ovulation： 36-38 小時,32-36 小時

Peak to ovulation： 16-26 小時,12-24 小時

排卵的評估：黃體素(progesterone)製造量的偵測

排卵的預測：

間接方法：基礎體溫(BBT).子宮頸黏液.陰道細胞學.

唾液及陰道電阻(salivary and vaginal electrical resistance)

直接方法：E2,LH,Folliculometry

基礎體溫：

1.基礎體溫必須在早上一起床尚未有任何活動前測量五分鐘

2.性交的日期必須紀錄在病歷上

3.雙相圖(Biphasic chart)可以視為確定排卵的第二個指標,雖然 LUF 的可能性得列入考慮；約 12-22%有排卵的女性只有單一相的基礎體溫.

4.基礎體溫的校正：

生理性最低溫發生在清晨 3:00-6:00.

Hypothermal phase: 早上紀錄之體溫每超過一小時需減去 0.1°C (以 6:00 為基準)

Postovulatory phase：以每小時減去 0.05°C 來校正

5.雙相趨勢變化(The biphasic pattern)：(1868 Squire, 1905 Van de Velde)

Daily variability：0.1-0.3 °F

BBT shift：0.6°F 以上, 體溫的變化在 24-48 小時內約為 0.2-0.4°C(0.4-0.8°F)

約整個週期的 30%會處於最低點

6.雙相基礎體溫的解讀：

Thermal dip：the lowest point or solitary drop

Thermal nadir：the last low point before shift

First day of BBT rise

Cover line：體溫必須高於先前 6 天的時間才可以評斷為體溫升高.(Coverline method)

** 3 greater-than-6 rule : 連續三天體溫高於先前六天 0.2°C

7. 預測排卵時間(Estimated time of ovulation, ETO)

BBT parameter Mean days to ETO:

Thermal dip : 1.0 day

Thermal nadir : 0.3-0.4 day

First day of shift : 0.8-1.5 day

Coverline endpoint : 0.5 day

*Thermal nadir 可能發生在預測排卵時間的前後兩天內

8. 約 0.3°C 的溫度轉換發生在 LH peak 的三天內，溫度在 LH peak 兩天後會有顯著增加；以基礎體溫預測 LH surge 日期要在 2-3 天內才可信。

9. 卵子釋出可能發生在第一次體溫上升的前一天。

10. 濾泡破裂時機：

78% 的病人濾泡破裂發生在溫度變換上升的第一天

10%: 溫度變換後 24 小時

12%: 與溫度變換無明顯相關

11. 基礎體溫的最低點及明顯的上升點都不能確定排卵的時間。

排卵可能發生在最低及最高體溫期間，及其前後三天內。

12. 基礎體溫是不足以正確地預估排卵時間的。

13. 沒有人可以正確地指出排卵時間，但是在預測排卵時間前 3-4 天，及之後兩天這段期間內，每隔 36-48 小時性交一次是合理的計劃。

14. 精子受孕能力：24-48 小時

卵子受孕能力：12-24 小時

子宮頸黏液：

1. 黏液特徵：

Dryness

Moistness : thick & sticky --> pasty yellow or white -->

Wetness : slippery, clearer, stretchy, wet, lubricative

(peak symptom)

2. Mucorrhea 平均發生在排卵前 6.3 天。

3. 可受孕期：發生於 moistness 的第一天至 peak symptom 後的第三天。

4. 95% 的婦女週期，排卵預測時間是在 peak mucus symptom 的兩天內。

(0.9 至 -0.3 天)

5. 子宮頸：

上 1/3 : S type (String) mucus -- 加速精子輸送

中 1/3 : L type (Loaf) mucus -- 精子品質的篩選

下 1/3 : G type (Gestagenic) mucus -- 封住子宮頸口

Periovulatory estrogen peak : 40% type & 60% L type
6.服用 Clomid 或有陰道發炎的婦女,子宮頸因素是不可信的.

Vaginal cytology (Pyknotic index)

陰道的細胞改變約比內分泌變化延遲約 2 天的時間,且具有很大的變異性。

SER,VER

ER rises about 5-6 days before LH surge

ER drops incidentally with LH surge

Serum E2

在自然週期中是可信賴的,但也較麻煩且昂貴.

如果多於一個濾泡成長,可信度也降低了.

Serum LH

Surge :

從基礎點開始持續上升,高於基礎點上大於兩個標準差,且高於前四個數值的 180% 以上.

Urine LH

較 serum LH 延遲約 10-12 小時才上升.

90-95% pick up rate if performed QD,

95-98% pick up rate if performed BID.

Serum Progesterone

在黃體中期,黃體素必須大於 6.5 ng/ml 甚至超過 10 mg/ml,才可確定有排卵.

(5-10 days before menses)

但是黃體功能是否足夠是不能單以黃體中期的黃體素來判定.

Endometrial Biopsy

評估黃體功能最可信的方法. 在預期時間的 2-3 天前執行(1-2 天).

要診斷黃體期不足需有兩天或大於兩個週期的不一致性.

Inadequate Luteal Phase

1.佔不孕婦女的 3-4%

2.至少需經兩個週期的診斷評估

3.Short interval (<11 天)

Lower progesterone

Absent P4 receptor

4.	BBT	P4	E/M
Corpus luteum insufficiency	D	D	D
Inadequate luteal phase	N	D	D
Dysharmonic luteal phase	N	N	D
Normal luteal phase	N	N	N

5. Preovulatory causes :

- 促濾泡成熟激素 FSH 不足
- 不正常黃體激素 LH 分泌
- SH 或 LH surge 降低
- 泌乳激素過高 Hyperprolactinemia

6. 需懷疑此診斷的情形 :

- 正常的週期, 併找不出原因的不孕症婦女
- 黃體期短
- 反覆性流產

7. 診斷要件 :

- 雙相基礎體溫而體溫上升期小於 11 天
- 子宮內膜發育比正常週期晚兩天
- 黃體素若在月經來前數值達 12-15ng/ml: adequacy luteal phase

8. 治療 :

- Clomiphebe citrate 是第一選擇(C50, D5-D9)
- Exogenous progesterone replacement : 排卵後給予陰道塞劑 25mg BID x 3 天
- Switched to 17-hydroxyprogesterone caproate weekly to 10 wks GA
- 泌乳激素過高者給予 Bromocriptine for LPD

Folliculometry

1.	Natural cycle	Clomid cycle	HMG cycle
排卵前濾泡直徑	20.09+-1.62	21.37+-1.68	19.86+-1.77
最大濾泡直徑	20-27 mm	15-24 mm	13-24 mm

2. 濾泡破裂及黃體形成的特徵 :

- 濾泡消失
- 不規則囊泡且變小(>5mm)
- Filling in pattern
- 黃體囊泡形成

Dysfunctional Ovulation Pattern

1."LUF" cycles :

- 正常濾泡生長
- 正常賀爾蒙分泌
- 濾泡無法破裂
- 正常的黃體化過程

2."Cyst" cycles :

- 正常的濾泡期成長
- LH peak 後持續生長
- Poor E2 surge
- 濾泡無法破裂
- 黃體化不足

3."Asynchronous" cycles :

- 多變異性的濾泡生長
- LH peak 前 24 小時顯著的萎縮
- Poor E2 surge & FSH, LH surge
- 沒有濾泡破裂的明顯證據
- 正常的黃體化過程

4."No follicle" cycles :

- 無排卵,即使有規則的月經週期

子宮頸的評估

(1) 子宮頸黏液的質與量 (2) 精子穿透黏液的能力與存活率

Postcoital test(Sim Huhner test)性交後試驗：是一種以體內的方式來評估子宮頸黏液，精子穿透力及性交功能。

此試驗最重要的是接受試驗的時機及需要有適當的黏液品質。

試驗時機為排卵前期(依據之前的基礎體溫或是二十八天週期的第十到十四天)。夫妻被要求於排卵前的二到十八小時進行行房，妻子必須臥床至少十五分鐘，不能進行盥洗或使用潤滑劑。

1980 WHO 建議

禁欲至少兩天。

行房前先上廁所，不過避免上廁所在行房後數小時。

準備好衛生棉在旁邊。

行房後放置衛生棉或衛生護墊來防止精液的溢出。

在醫生檢查時才移開衛生棉。

取樣的方式包括以鑷子或以針筒取樣，至少取樣兩個以上的標本，一個來自外子宮頸，一個來自子宮內頸，用來評估黏液的品質及精子的數量。取最好的標本來計分。

以 Moghissi grading system 來評估

包括數量，黏液成絲現象，蕨變現象，黏度及細胞結構

數量 (amount)：

amount 0= 0ml

1= 0.1ml

2= 0.2ml

3= 0.3ml or more

黏液成絲現象 SBK(spinnbarkeit)：

0= <1cm

1= 1-4cm

2= 5-8cm

3= >=9cm

蕨變現象(ferning)：

0= no crystalization

1= Atypical fern formation

2= Primary & secondary stems

3= Tertiary & quaternary stems

黏度(Viscosity)：

0= Thick, highly viscous, premenstrual mucus

1= Intermediate type(viscous)

2= Mildly viscous

3= Normal mid-cycle mucus (preovulatory)

細胞結構(Cellularity)：

0= ≥ 11 cells/HPF

(Number of leukocyte and other cells in the cervical mucus)

1= 6-10 cells/HPF

2= 1- 5 cells/HPF

3= 0 cells/HPF

在高倍鏡（400*）下的精子數目：

精子活力的評估：

位置 活力指數

0= immotile

vaginal pool 1= in situ motility

exocervix 2= sluggish motility

endocervix 3= vigorous forward

正常的報告:黏液指數大於或等於十二分，在高倍鏡下精子數目：5-10

精子正常的數目有著爭論，大部分的作者認為高倍下有五個活動的精子是最低限度。

0-4 /HPF: Poor

5-9 /HPF: Fair

10-19/HPF: Good

>20 /HPF: Excellent

如果子宮頸黏液的品質不好，精子的功能無法被評估。

死掉或沒有精子存在於正常黏液是不正常的，後續的評估是需要的。

治療不佳的黏液是給予 0.625-1.25mg Premarin QD D5-D13(預估排卵的前九天)。

在慢性子宮頸炎或有 chlamydia 的病人給予全身性的抗生素治療。

如果子宮頸黏液的 PH < 7，以一湯匙的 NaHco₃ 在兩品脫的水中，於行房前進行陰道灌洗。

Cross penetration test: 於體外使用捐獻者的精子或黏液

PCT（性交後試驗）的一些觀念

一些無法解釋的不孕起因於精子在女性生殖道的不正常的步驟（包括累積，保存

或運送的同步)

此試驗為測試不孕夫妻時最先的使用的

以 PCT 來評估不孕及何時測 PCT 時機仍有爭論

Huhner: 在性交後立即測試

Treadway: 2.5 hr hours (最多精子被發現的時機)

Progress in infertility: 2hr

Gynecological endocrinology: 2-4 hours

Taymor&Overstreet: 支持長時間後測試

生理上的原因：

明顯的有精子存活於子宮頸黏液達四十八小時

能否受孕在於精子能否存活於黏液且保留功能

很多個案在兩個小時 PCT 正常，但長時間存活不佳（有些跟 ASA 有關但有些無免疫上的原因）

實行上的原因：

讓夫妻於晚間行房比較舒服，而不是選擇在早上

有很長的彈性時間，可以讓病患與醫師都有充裕的時間準備，使得 PCT (10-16hours) 可以很廣泛的應用

PCT short test: 2-8 hours

PCT long test: 16-24 hours

如果 PCT 是不佳的結果：

檢查受測時機及藥物使用

檢查黏液的品質和是否有感染，治療是必須的
重覆進行測試

檢查 SA

檢查子宮頸黏液的 PH

檢查 ASA

如果有必要的話，要實行體外試驗 (mucus slide test)

如果 PCT 不佳，考慮 IUI

可以從 PCT 中蒐集到什麼資訊呢？

好的黏液 : 有高的機會懷孕

有精子存在 : 足夠的行房

活的精子存在 : PH 合適，有高機會懷孕

>20 motile/HPF: 有顯著的機會懷孕

不佳的結果 : 懷疑有免疫上的問題建議 IUI

PCT 不能取代 SA，它只能提供射精時精子的型態。

評估輸卵管的功能

在卵子釋放之後，活動的輸卵管抓住卵母細胞，把它保留在壺腹部數天，直到受精完成。胚胎之後被運送到子宮內。

造成輸卵管受傷的原因：

一般原因：PID，septic abortaion,子宮內避孕器使用，ruptured appendix,tubal surgery,ectopic pregnancy。

不明原因或病毒：佔一半。

測試輸卵管的有兩種主要的方式：HSG，laparoscopy

HSG:

通常在濾泡期受測，在月經停止後二到五天（D9-D11）

測試主要在於評估子宮有無異常及輸卵管有無通暢

不透射線的染劑由套管注入，藉由螢光攝影評估染劑流向

染劑在單勾固定下由 classic Jarcho cannula 注入或由兒科導尿管注入

HSG 通常在螢光攝影之下確認：

染劑必須緩慢地注入，以免沒有觀察到子宮的異常。

如果病人抱怨下腹部疼痛，要暫時停止染劑的注射，以緩慢的注射和停頓來減少痙攣的發生。

如果輸卵管充滿且沒有溢出，擠壓子宮或讓病人俯臥

只有三張片子需要拍到

Preliminary film

Spilling film

Delayed film

Oblique 只有少許幫助在於診斷輸卵管通暢

在螢光攝影之下，染劑外流可以被輕易發現，而暫時停止注射危險性在於感染及穿孔。

如果有PID的病史，在HSG之後引發的再感染的機會很高。所以應以laparoscopy取代。只有ESR正常，才能安排HSG。

如果骨盆腔檢查發現有腫塊或疼痛感，應該避免骨盆腔檢查，而直接進行腹腔鏡檢查。

如果病人有感染的疑慮時，應該使用水溶性的染劑

感染率一般為一%

這個試驗會造成疼痛感，在檢查的前三十分鐘使用 PSI 可以減少疼痛
抗生素的預防在懷疑有輸卵管疾病時應該使用
預防性抗生素相對對於厭氧菌較沒有效用

HSG 的治療角色：

Palmer(1960)：在 HSG 後可以增加三倍的受孕率

Whitelaw(1970):沒有增加

機械性灌洗可以把黏膜塞子移除

破壞輕微的輸卵管周邊沾黏

刺激纖毛的活動

碘劑的使用可以在黏膜表面形成抑菌效果

顯影劑可以減少對精子的吞噬作用

顯影劑可以有較好影像和較不引起疼痛感

緩慢的吸收可能會造成肉芽組織形成和栓塞

脂溶性(lipoidol)或水溶性(Urographin)較好？

Schwabe:1983 脂溶性有對於受孕有較佳的效果

Alper,1986:對於受孕沒有差別

腹腔鏡：

適用於有不正常的 HSG 結果或因為有嚴重感染或手術後懷疑有輸卵管疾病，有骨盆腔發炎的病史。

HSG 的副作用

- 1.Intravasation 染劑滲出 (2.4%)
- 2.Serious pelvic infection 嚴重的骨盆腔感染 (0.3%-1.3%)
- 3.Vasomotor reaction：flushing,nausea,dizziness,hypotension
- 4.Ovarian radiation exposure (75-750mRad)
(允許 dose:5 rads,termination if >10rads in 6 GWS)
- 5.Oil embolism & granuloma formation

以 HSG 來診斷不正常的子宮及輸卵管

1.先天性子宮異常:

- 0. Rudimentary horn or unilateral vaginal septum
- 1. Bicornuate or septated uterus (雙角子宮或子宮中隔)
- 2. Unicornuate uterus (單角子宮)
- 3. Double uterine septum
- 4. Longitudinal uterine fold
- 5. Gardner's duct cyst
- 6. DES exposure`
 - T-shaped uterus
 - Bulbous horn anomaly
 - Steer horn anomaly
- 2. 其它的子宮異常
 - 1. TB endometritis
 - 2. Submucous myoma
 - 3. Cervical incompetency
 - 4. Uterine adenomyosis
- 3. 輸卵管異常
 - 1. 先天性: 罕見
 - Accessory ostia
 - Multiple lumina
 - Diverticula
 - Total duplication
 - Segmental agenesis
 - 2. Hydrosalpinx, 輸卵管水腫
 - 3. Fimbria phimosis
 - 4. Peritubal adhesion
 - 5. Distal tubal occlusion
 - 6. Proximal tubal occlusion
 - (DDx with functional spasm)
 - 7. Nodular isthmic disease
 - (Salpingitis isthmica nodosa)
 - 8. Tubal endometriosis
 - 9. S/P sterilization
 - by hysteroscopy
 - by Pomeroy's method
 - 10. S/p salpingostomy
 - 11. Tubal polyps
 - 12. Morphologically abnormal tubes

評估子宮功能

許多情形會造成不孕或反覆性流產
包括先天性異常 子宮沾黏 或 子宮平滑肌瘤

以子宮鏡檢查 或子宮輸卵管攝影 來評估 子宮狀況：

當以子宮輸卵管攝影發現有子宮沾黏或子宮腔不規則的情形時
可以用子宮鏡進行檢查

評估腹膜功能：

評估有無正常腹膜及骨盆腔結構需藉由腹腔鏡檢查，
只有所有檢查正常或懷疑有輸卵管疾病或子宮內膜異位症時才需評估腹膜功能。

使用 Double puncture 來仔細評估子宮 輸卵管 卵巢 cul-de-sac 上的腹膜狀況,posterior broad ligament,vesicaouterine fold with chromotubation

(methylene blue or indigocarmine)

Endometriosis stage by AFS (如次頁附圖)

StageI (minimal) 1-5

StageII (mild) 6-15

StageIII (moderate)16-40

StageIV (Severe) >40