



# 人工授精

Artificial Insemination

附設醫院婦產科醫師趙宗冠

杏園的蘇社長與李總編輯希望要一篇有關婦產科的文章，正好最近又有一個人工授精的婦人懷孕了，因此靈機一動，就談談這個令男生好奇，令女生臉紅的“人工授精”的問題吧！

附設醫院是人工授精最好的去處，因為這兒擁有最優秀的“人種”——經過大專聯考挑選出來的天下英才，而且來源充裕，環肥燕瘦，可配合得妥當。

對了，每供給一次目前是700元，到我這兒登記，助人為快樂之本，願你加入助人的行列。這是絕對機密的事情，請放心。

不過也許有一天，換妻俱樂部普遍流行，而且完全不以為忤的話，那麼我這篇文章就將成為歷史陳蹟了。

## 人工授精的歷史

人工授精最初是用於家畜，而近來為了改良與繁殖，家畜的人工授精已經發展為一門頗具經濟價值，積極性、建設性的科學。

家畜的人工授精始於1322年，敵探將劣種的公馬精液偷偷地注入敵方優秀的純種母馬的陰道裏，使其懷孕而生產劣馬，以達到其破壞敵方實力的目的。

人類的人工授精，在阿拉伯故事書裏傳說，約在1100年，有一個婦女，入浴的時候，在不知不覺中被原先留在浴缸中的精蟲所侵入而授精，但這並非故意的人工授精。實際上人類人工授精的始祖是英國J. Hunter（1799），他將一個尿道下裂的男子之精液注入他的妻子的陰道裏，結果懷孕了，這是人工授精的第一個嬰孩。

此後一直到19世紀，Girault（1838）將丈夫的

Semen 注入妻子的子宮腔，14個cases之中有12個懷孕了，這才是真正的人工授精。Pajot（1867），Marion Sims（1868）都曾用配偶之精液做過人工授精。1884年，Pancoast 將一個因淋病而導致無精子症之丈夫的太太，在麻醉狀況下，以學生的精液用硬橡皮管注入子宮腔內，然後將頸管塞住，結果懷孕，生下一個男孩，最奇怪的是這個嬰孩不像那學生，而是像她丈夫。這件事情在1909年4月份的medical world 刊登出來，引起了世人對非配偶間人工授精（AID）的議論。法國從1920年以後，英國從1943年以後，美國各州有些不同，而1930年以後多數均允許人工授精。美國Dr. Robert L. Dickinson 以最高度的機密，在1890年做人工授精，他是這項工作的導師及倡導者。美國1940年，AID的妊娠例為3510個。日本第一個非配偶間人工授精例子，是慶應大學產婦人科家庭計劃相談所，以非配偶間人工授精，在1949年8月22日產下

# 人工授精

一個女嬰。此後經常有人報告有關人工授精的文獻。至於我國，民法沒有明確規定，而各大醫院的婦產科，尤其教學醫院的婦產科，多數均默默地為不孕夫婦們解決困難。（有關AID 法律問題討論於後）。

## 人工授精的種類

人工授精由於精液的來源之不同而分：

- (1)配偶間人工授精（AIH, Artificial Insemination with Husband's semen, Therapeutic Husband Insemination, Homologous Insemination）：是使用丈夫的精液注入妻子的生殖器裏。有注入陰道、注入頸管、注入子宮腔等方法。
- (2)非配偶間人工授精（AID, Artificial Insemination with Donor's semen, Therapeutic Donor Insemination, Heterologous Insemination）：是使用非配偶之提供者（Donor）的精液注入女性生殖器裏，歐美喜歡用注入陰道或注入頸管法，東洋人喜歡用注入子宮腔法。

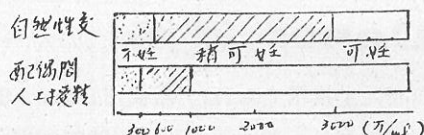
## 人工授精的適應

人工授精是不妊症治療方法的最後手段，其實施技術並不困難，重要的是實施前的各項必要的檢查，授精前的各種準備，以及醫學上適應之判斷。在女性方面需檢查到毫無疑問的可妊性才有意義。

### AIH的適應

(a)性交障礙：男女兩性之一方性器異常，如男性尿道下裂，陰莖屈曲，外傷引起變形或機能障礙，女性陰道極度狹窄或腔癭。

(b)精液狀態惡劣：精子濃度過低（2000萬/ml以下的精子減少症），精液量少的時候，（0.5 ml 以下的精液寡少症）及精子運動性欠佳的時候。正常的成年男人在禁慾3~4天後，1次的射精量2~4 ml，每ml的精子數為5,000萬以上，運動率70%以上。下圖表示精子濃度與妊娠之可能性。（第一圖）



第一圖 精子濃度與妊娠之可能性及做人工授精之比較

(c)精子上昇受到妨礙：正常的精蟲，若無法穿過子宮頸口粘液，即 Huhner test (post coital test) 欠佳，即上昇受到阻礙或雖然上昇而數目很少而且不活潑的時候。

(d)機能性不妊：夫妻兩方檢查結果，找不出不妊的原因的時候，或試過各種方法仍然無法妊娠的時候，其最後的手段就是 AIH。據統計，夫婦雙方都找不出不妊之原因的，約有 9% 不能懷孕。這種夫婦，在不超過生殖年齡之前，是 AIH 的適應。

### AID的適應

(a)丈夫絕對不妊：反覆檢查丈夫的 semen，是無精子症（Azoospermia）、精子死滅症（Necrospermia）、無精液症（Aspermia）或嚴重的精子減少症（Oligospermia），用藥物療法或其他方法無法好轉，而妻子是正常的時候。

(b)夫與妻的血液型不適合：血液型（RH或 ABO）不適合而引起習慣性流產或不育症，又血族結婚恐怕有不良後果的時候，或妻子的體液對丈夫的精子有凝集或殺死的情形。Rh 因子，ABO 血液型不適合而反覆流，早產，引起胎兒赤芽細胞症等問題，發現在醫學的研究成果，漸漸有獲得活嬰兒之可能。不過血親聯婚有時因家族系疾患而發生嚴重的遺傳性疾病，則可料想到其嚴重之後果。又有關精液的 allergy，可以用丈夫的一滴精液注入妻子的手腕皮下，觀察發紅的反應，若妻子的血清或體液之中有使精子凝集的物質的時候，就呈強陽性，是絕對不孕的原因之一。

(c)丈夫有嚴重遺傳性疾病而考慮需斷種的時候：從優生學觀點看，是 AID 的適應症，此時要會診內科、精神科醫師以交換意見，然後做 AID。

# 人工授精

## Donor 選擇

非配偶間人工授精 (AID) 需使用 Donor 的精液，而 Donor 的來源是一個很值得耐人尋味的問題。

附設醫院的 Donor 主要來自實習醫師及學生，可以說是天下英才，因此需要做人工授精之賢明的不妊夫婦，都會往醫學院的附設醫院去“求救兵”，因為這兒擁有“優良的品種”。曾經有某婦人拿兩萬元想請某醫學院的教授給她做人工授精，理由是她覺得她的先生智力差，覺得笨頭笨腦的，站在優生學的立場，其實可以答應她，但站在社會、道德、人情的立場，就需拒絕她，因為她的先生並未同意，而且並非智力差到“白癡”的程度。(與此類似，筆者曾經應患者家人之要求而為一個她的先生是白癡而且是啞吧的婦女做人工授精，一次就懷孕了。Donor 當時是 Intern，如今已是具有 licence 的合法醫師，服完預備軍官役，服務於某大醫院，而那結晶已是能說善道，聰明可愛的小女孩了，也是一樂。)

Donor 如何選擇呢？請看看下列的幾項就清楚了。

(1) Donor 的條件：Donor 需身心健全的人纔能勝任，在美國的 New York 法律對人工授精有種種的規定，其中對 Donor 的規定是：

- (a) Donor 需做完全的身體檢查。
- (b) Donor 最少在一星期前需做梅毒及淋菌的培養檢查。
- (c) 患有梅毒或結核病的，不能做 Donor。
- (d) 有遺傳疾病之因子的人不能做 Donor。
- (e) Donor 及被授精者的婦人一定都要檢查 Rh 因素，若女性為 Rh(-)，則 Donor 一定要 Rh(-)。
- (f) 實施人工授精的醫師需做下列紀錄：
  - i. 醫師的姓名。
  - ii. Donor 的住址、姓名。(我們附設醫院不寫這一項，以減少將來之麻煩)。
  - iii. 被授精者的住址、姓名。
  - iv. 身體檢查的結果。

v. Rh 因素檢查及血清學檢查結果。

vi. 人工授精實施年月日。

在英國的規定是擁有 2 個以上健康之小孩的已婚者，才有當 Donor 的資格，認為他們的精子有懷孕的可能，美國也使用已婚男子，而日本慶應義塾大學則始終使用未婚青年，不過已婚的，最好不要超過 40 歲。中山醫專附設醫院是使用實習醫師為主，在校學生次之，經梅毒、血型等檢驗後，儘量選擇與不妊丈夫的血型，身材類似的人為 Donor，在歐美則需要考慮到眼睛的顏色、頭髮的種類、顏色，皮膚的顏色等，還好我們中國人免掉了這些麻煩，只要考慮高矮胖瘦就行了。

(2) Donor 的精液混合：用 Donor 的精液和丈夫的精液混合使用之，使丈夫感到可能這授精的精子是自己的，心理上好受些。有時使用好幾個的 Donor 的精液混合使用，這樣也就比較不知道 Donor 的來源了，不過萬一精液之間有 allergic reaction 效果就差了。還有另一個問題是 Donor 越多越好，因為若 Donor 太少，將來就容易發生兄妹聯婚的問題，所以擁有更多的 Donor，就不致於如此了。

(3) 血型的考慮：血型的考慮也是一件重要的事情；分述如下：

① ABO 型：在授精成功率或一般醫學上是不必做任何有關這方面的選擇，但為了避免將來子女無謂的困擾，還是要看看下表，就知道用什麼血型的 Donor，將來的子女，才不會受人懷疑，子女本身也不會發生身世的疑問了。

兩親血型	子女血型	不可能產生的子女血型
O × O	O	A, B, AB,
O × A	O, A,	B, AB,
A × A	O, A,	B, AB,
O × B	O, B,	A, AB,
B × B	O, B,	A, AB,
A × B	O, A, B, AB	—————
O × AB	A, B,	O, AB,
A × AB	A, B, AB	O

# 人工授精

B × AB    A, B, AB    O  
 AB × AB    A, B, AB    O

②Rh型：Rh型不適合，在歐美高達13%，而東洋人只有1%左右，不過要做人工授精的太太也需要做Rh檢查，若Rh(-)，則需避免Rh(+)的Donor，以免將來有Rh不適合的情況發生。

(4)血液檢查：Donor及被授精者的性病檢查都是routine。若有性病需及早治療，以免生產畸形兒。

## 人工授精的禁忌

下列的情況是不適於做人工授精的：

- (1)男性性器發生炎症，恐怕污染精液以致感染女性性器的時候。
- (2)女性性器有急性炎症時，不可以施行人工授精。(慢性炎症可以)
- (3)知道做人工授精仍然絕對無法妊娠的時候。(如女性卵管不通或沒有排卵等)
- (4)雙親罹患慢性疾病，精神衰弱等，以致無法照顧子女，對於出生的小孩，雙親的精神上及肉體上無法接受的時候。
- (5)精液供應者(Donor)有遺傳性疾患，或有傳染性疾病，或有性病等，不適於做Donor。

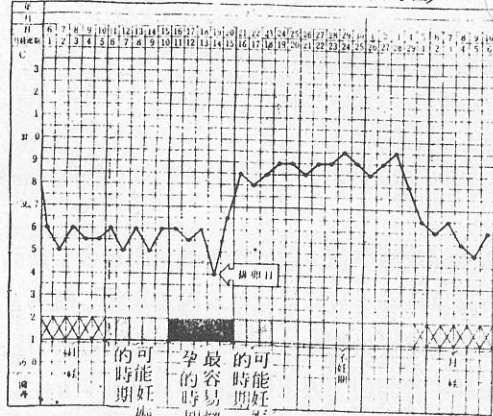
## 人工授精的時期

正常的婦人，每個月只有排卵一次，而卵子通常在排卵後24小時若沒有授精，就死亡了，因此排卵日的推斷是否正確，左右了人工授精的成功率。一般都是根據基礎體溫(BBT)、頸管粘液、陰道抹片及自覺症狀來判斷，其中以BBT最重要，茲分述如下：

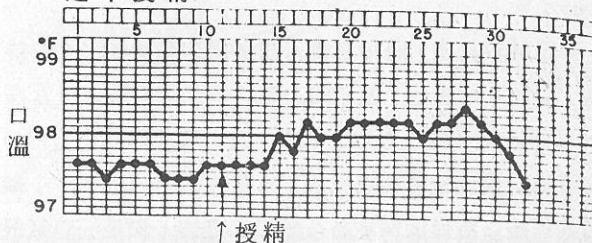
(1)基礎體溫(BBT)：BBT的低溫期最後一天就是排卵日，排卵後就呈高溫。如下圖(第二圖)

BBT不但可以決定排卵日，而且也可以看出是否排卵，黃體機能的狀態及妊娠的早期診斷等。由BBT以推測排卵日而決定授精日是最重要的。做人工授精之前，需先做3個月以上的BBT，以便正確推斷排卵日，適時做人工授精，是懷孕的最大關鍵，如下圖(第三圖)

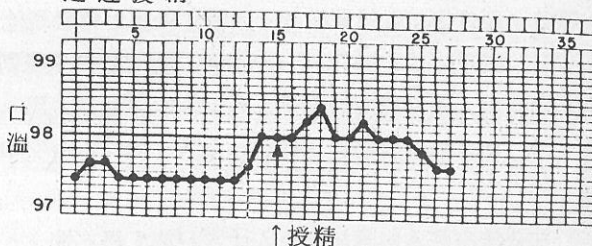
第一圖 標準基礎體溫曲線(排卵性月經)



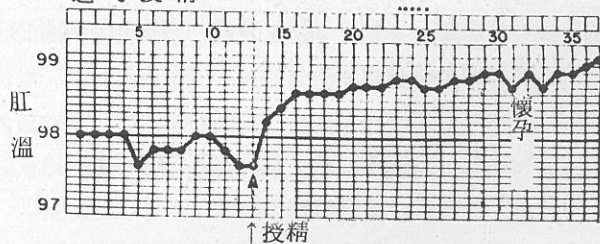
過早授精



過遲授精



適時授精



第三圖 AID, 同一個Donor及同一患者

(2)頸管粘液(Cervical mucus)：一般在排卵日頸管粘液量達最高峯，常為0.3ml以上，乾燥後出現羊齒葉狀的結晶(Fern Leaf Phenomenon)是為Fern test (+)，且參考量、色、透明度、粘稠度，而推定排卵日。

# 人工授精

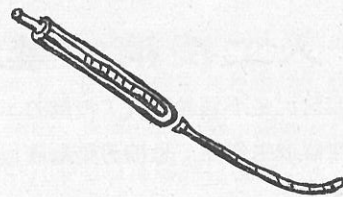
(3)患者的授精準備：使授精者躺在內診台，抬高骨盆位，內診以確定子宮的位置。放陰道窺鏡，將子宮腔部及陰道用棉球清拭乾淨。若要用注入陰道內的方法，由於考慮精子的問題，要用弱鹼性液、糖液、Ringer sol. 洗滌陰道。若用注入子宮內法或注入子宮頸法就不必了。

(4)授精的實施：將精液吸入注射筒約0.6 ml（要排氣），注入針順着子宮腔的方向（事先用內診或子宮探針以確定子宮腔之方向）進去。當針端超過內子宮內口的時候，慢慢地將精液注入，先注入0.1~0.2 ml，觀察其反應，然後慢慢地將其餘的打進去。要是一口氣很快推進很多精液的話，由於腹膜刺激症狀，會引起腹痛、嘔氣、嘔吐等，所以要注意。精液注入後用骨盆高位、立膝、閉足，約安靜30~60分鐘，就可以讓患者回去，此時注入子宮腔內的精子，可以到達卵管膨大部。若AID 儘量鼓勵患者在當晚行性生活，使其心情安寧些。

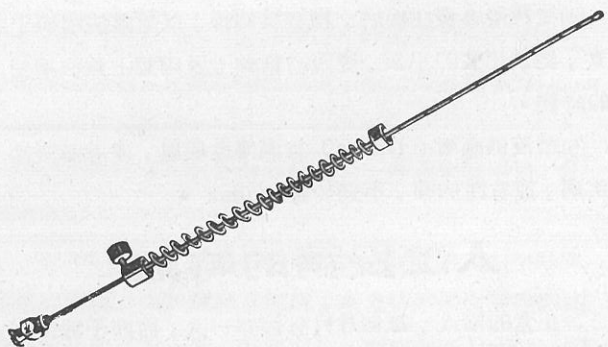
注入法有注入陰道法、注入子宮口法（第六圖）、注入子宮腔內法等（第七圖，第八圖），歐美人士儘量避免子宮腔內法，以減少感染，東洋人喜歡用子宮腔內法，以增加懷孕的機會。

## 人工授精的實施方法

(1)實施器具：Cusco 陰道窺鏡、樓井氏陰道窺鏡、單鉤鉗子、塚原鉗子、精液注入針（慶應式人工授精針，與子宮探針之粗細相同，中空，長10 cm，每1 cm有刻劃，先端鈍圓，白銀製，可以自由屈曲）裝於Tb Test 所用的注射筒（第四圖）或用Kleegman endometrial cannula（第五圖）也一樣。



第四圖 慶應式人工授精針



第五圖 Kleegman endometrial cannula

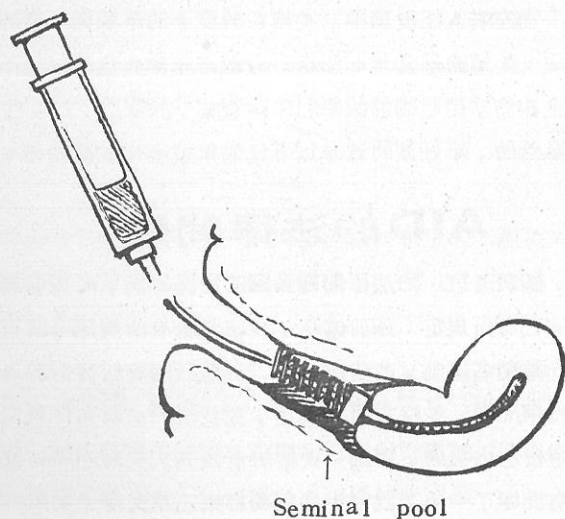
(2)精液的準備：最好是使用射出2小時內的新鮮精液注入。AIH 最好是丈夫在授精日到醫院來採集，沒有辦法的時候，就在自己家裏採集，帶到醫院來使用。若用安全套採集，常常會使精子死滅，其生存率常約減少1/3~1/5，所以要避免。AID的精液也是以使用新鮮的為原則，每天擁有各種血型的Donor 多人，做為精液銀行，以便應用。若無法使用新鮮精液，如要做AID，但Donor來源較少，或要做AIH，但丈夫正好排卵日有要事出差，就要使用冷凍來保存精液，用乾冰凍結保存法（-79°C）液體氮凍結保存法（-196°C），deep freezer（-80°C）等方法。精液的採取以使用

# 人工授精

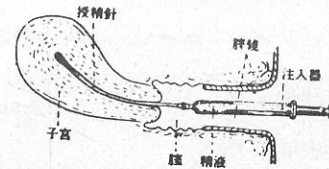
手淫方法，使精子全部射出於廣口滅菌乾燥瓶或培養皿最為理想，因為這種方法所得之精液沒有混入任何雜質，所以精子的活動力等不受影響。若AIH，由於精子濃度較低或活動力較弱，故可以採取分畫射精法，使用兩個廣口瓶，依精液射出之先後分別裝之，則第一分畫與第二分畫，其活動及濃度之比為第一分畫：第二分畫 = 5 : 2~3，因此使用第一分畫之精液，則較容易受孕。精液之採集除了手淫法、安全套法之外，還有陰道外射精法，即進行性交到了快要射精的時候，抽出射於所準備的器具裏，以備應用。

(3)陰道細胞診 (Vaginal smear)：由陰道脫落細胞做固定染色，以診斷性週期，其手續比較繁雜，用於臨床比較少。我們可以利用紅藍 ink 做 Ink stain，用此一方法，看到好酸性核濃縮簡化細胞增加時為排卵期。也就是月經完了之後接近排卵期的時候，陰道細胞給紅 ink 染色率提高了。

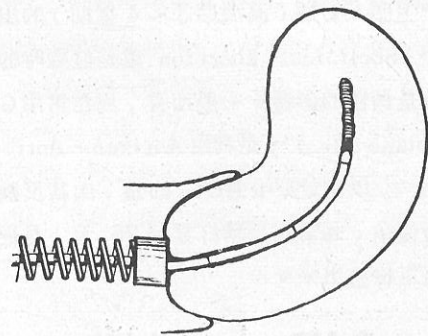
(4)自覺症狀：比較敏感的婦女，在月經中間期有下腹部的痙攣痛，叫排卵痛。排卵時可能由於卵泡成熟，在排卵過程而使 Estrogen 降低，引起消退出血，是謂中間期出血，（動物在交尾期的性器出血，就是這一種）。在排卵性周期有 75% 之婦女有中間期帶下感的自覺



第六圖 子宮口法：將所有精液慢慢注於子宮口，當陰道窺鏡及注入器移走時，整個子宮口浸於 Seminal pool 之中



第七圖 慶應式人工授精針行人工授精法（子宮腔內法）



第八圖：用 Kleegman endometrial cannula 行子宮腔內法人工授精

(5)授精的費用：授精的費用隨時間、地點之不同而隨時改變，如三、四年前，Donor 之精液供應為每次 250 元~ 300 元，一、二年前為 500 元，到最近又升為 700 元，聽說台北的行情是 800 元。注入的手術費目前由 100 元到 400 元不等，藥物費用，主要是抗生素，用於預防感染，由於所用抗生素不同而價格大異。

### (6)授精後的注意及管理

①授精當日的注意：回家之後，照常生活就行了，因為精子既然已上昇，就不必再保持安靜了，不過也不要做太劇烈的運動或過度的操勞，只要保持適當的安靜就可以。沒有出血的話，入浴或性交都沒關係。尤其是做AID的，在授精日性交，夫婦的感情可以融洽些，心理可以安寧些。

②授精後的管理：最好在授精的第二天或第三天叫患者到醫院來，再檢查BBT，子宮頸粘液，陰道抹片，以檢討授精日期是否適當，要是還沒有排卵的話，可以追加授精，不過要再隔一天才有意義，若是授精的次日就不必了，因為在這個時候，還可以在子宮腔內發現活動的精子。再者若AIH，天天採取丈夫的精液，也會使精子條件惡劣，要隔天比較好。若是黃體機能不全

# 人工授精

的人,最好在其高溫相給予Estrogen, progesterone 混合 Depot 或 Gestagen 劑。

③高溫期第三星期的注意：高溫期若持續三星期以上要考慮是懷孕了。要令授精者以妊娠者所應注意之日常行動，注意之。高溫期若有出血現象，要請教醫師，不要擅作主張。初期（高溫期3~4星期）的出血，很難斷定是 Subclinical abortion 或是妊娠時的月經樣出血，或是黃體的影響。一般而言，現在常用 Gonavilide, plano test；是利用 Antigen-Antibody reaction，以測量尿中HCG 的量，由其反應可以檢查出是否懷孕，通常在授精日算起26天，月經遲來12天，就可以檢查出來。

## AID 的動機

有人曾經調查過做 AID 的希望者之動機，歸納統計結果如下：

- ①要收養小孩不如自己生的比較好 ..... 35 %
- ②喜歡小孩 ..... 19.9 %
- ③養子防老 ..... 10.7 %
- ④看到別人生小孩而觸景生情 ..... 9.6 %
- ⑤能除生活上的寂寞 ..... 8.9 %
- ⑥為了繼承產業 ..... 5.9 %
- ⑦為了繼承家業 ..... 4.1 %
- ⑧能除妻子在世上悲劣的立場 ..... 2.2 %
- ⑨優生學上因素 ..... 1.3 %
- ⑩其他 ..... 1.7 %

由上列調查看來，第1.2項就佔了50%以上，而事實上，夫妻兩方面而言，做人工授精成功之後，在妻子方面是百分之百的親生骨肉，而在丈夫方面，若能嚴守機密的話，在別人的眼中也是他的親生骨肉。當他們得到第一個AID的小孩之後，多數希望能得到第二個，而他們想要第二個孩子的時候，不會再像要第一個那樣有心理糾葛存在，其親子關係，尤其包括父子關係，夫婦關係，家族構成上的 trouble 幾乎沒有，而且半數以上是丈夫的希望。其動機如下：

- ①一個孩子感到寂寞 ..... 34.6%
- ②教育上有兄弟姊妹比較方便 ..... 25.9%
- ③第一個AID 孩子使丈夫獲得父權的滿足感22.2%
- ④因為喜歡小孩 ..... 11.1%
- ⑤由於第一個AID 孩子的知能與身體的發育優越 ..... 3.6%

由以上看來，有AID的適應者，我們做醫師的立場應該使其有機會做AID，而且達成生男育女之目的，以幫助他解除生活上之困擾，也是替社會解決社會問題。

## AID的成功率

AID 的成功率之報告因人而異，比較高的有 Berhman 為75%，Hamman 75.5%，一般是50%左右，Kleegman 63%，石橋62.5%，明石62.5%，46.7%，較低為杉本20.2%，慶應大學在10年間做4384人，其妊娠率為40%。

有人統計一次授精之成功率約33%，3個週期約78.2%，6個週期約90.2%。

而左右人工授精率，主要在於妻子的年齡與不妊的期間。生殖的適當年齡和結婚的適當年齡其意義雖然不完全相同，但起碼妊娠率和年齡有關，30歲以下的女性容易受胎，不妊期間五年以下比五年以上的成績為佳。

## AID的法律問題

關於AID的法律問題各國的情況不同，歐美有些國家已有所規定（如前述），我國是否有所規定，我曾為此拜訪名律師，他告訴我：“目前我國的法律對於人工授精問題，並沒有明文規定，在我國的訴訟案件裏似乎還沒有出現過，醫師只要給患者及其丈夫寫志願書就沒有問題了……”我國民法親屬篇第三章父母子女第1063條第一項規定：“妻之受胎，係在婚姻關係存續中者，推定其所生子女為婚生子女。”授精之婦女在婚姻關係存續中，所以人工授精所生之孩子應視為婚生子女。同條第二項規定“前項推定，如夫能證明在受胎期



# 人工授精

間內未與妻同居者，得提起否認之訴。但應在知悉子女出生之日起，一年內為之。”按照這一項看起來，其丈夫在嬰兒出生一年內，只要提出告訴，似乎可以否認這個嬰孩，不過給他寫了志願書之類的東西，應該不能否認才對，又在同編之通則，第967條規定，“稱直系血親者，謂己身所從出，或從己身所出之血親。”這種規定，好像Donor可以認這個AID的嬰兒為己出，還有父母可以找AID之嬰兒的父親，不過我們保守高度的秘密，不把Donor的名字寫在病歷上（美國紐約的規定是要寫在病歷上的），或使用數個Donor的精液混合使用，就不致發生困擾了。

為了避免將來無謂的糾紛，AID時一定給授精之夫婦簽寫志願書，同時也不要給Donor知道到底他的精液給了誰。

我國現行之民法是民國19年12月26日國民政府公布，20年5月5日施行，距離現在已43年之久，醫為之進步與西醫之普遍，民情風俗之改變，絕非始料所及，故最近有修改之議，如人工流產問題之討論，記得十幾年前，美國由於嚴禁人工流產（墮胎），所以有人專程乘飛機到日本墮胎，曾幾何時，近來美國的墮胎多數州已允許而且聯邦法也已通過，紐約已有大規模的墮胎中心，設備豪華，有如進音樂沙龍的享受氣氛，一反往常那種偷偷摸摸，墮胎為“密醫”的專業，患者的生命沒有保障的情況。隨着墮胎法之更改，人工授精法也將成立。不過現在民法對人工流產是禁止的，但對人工授精沒有明文規定，也就是說沒有允許，沒有保障，也沒有禁止。

## 精液銀行設立的問題

現在血液之供應有血庫、血液銀行之存在，而在人工授精之運用上，也有設立精液銀行之必要。

①將壯年時代的健康精液貯存起來，以備將來有不測事故發生或罹患疾病的時候，不致於斷種。

②不妊手術前，為預防萬一，將精液保存起來。

③由中央移送各地，可以廉價普施需求的衆生。

④可以用電腦統計，就血型、性格、容貌、體型……等作供應者與需求者之配合，而得到天衣無縫的效果。

⑤Donor的“質”可以因而提高。

⑥精子減少症時，可以留下精子最佳的情況，以備應用。

## 結論

做AI，是需要妻子方面是正常可妊的情況下才有意義，這兒重點在於AI，沒有涉及女性方面的診斷與治療，若有機會下次再談。

美國近來有一種“子宮出租”的新興事業，這是解決女性不孕的一種方法，但容易發生情感上的困擾，而人工授精的“精液出售”却完全沒有困擾，可說“銀貨兩訖”一了百了，乾淨利落。

擁有Donor的數目越多越好，有意於助人的同學們，請到我這兒來登記，還有若有不妊症的親戚朋友，可以介紹到附設醫院來檢查、治療。

## 參考資料

- (1) Sophia J. Kleegman & Sherwin A. Kaufman : Infertility in Women. Chapter 21, Therapeutic Husband Insemination, Chapter 22, Therapeutic Donor Insemination. etc
- (2) 飯塚埋八、林方也：產婦人科の實際：最近の不妊症對策の問題點——主として男性不妊に關して，19：9，1970，9。
- (3) 飯塚埋八、水本弘等：人工授精の實際，產婦人科治療，21：6，1970，12。
- (4) 中華民國，民法，第四編親屬。
- (5) 產婦人科治療大系婦人科編
- (6) 臨床婦人科全書
- (7) Novak's Textbook of Gynecology.
- (8) Garrey, Govan, Hodge, Callander, Gynecology Illustrated.
- (9) Beacham and Beacham Synopss of Gynecology.
- (10) 產婦人科治療 25：4，1972，10
- (11) 產婦人科の實際 1965，1。