

102 年台灣地區
人工生殖施行結果分析報告

衛生福利部國民健康署

中華民國 104 年 8 月

凡 例

- 一、台灣地區人工生殖資料庫於民國 87 年建立，由各人工生殖機構定期通報期間內於其機構接受人工生殖（但不含配偶間的人工授精）之個案資料。
- 二、本報告係依據人工生殖機構所通報之個案資料進行統計分析，報告內容以圖表為主，以文字說明為輔。
- 三、所稱「年」，係為個案接受人工生殖「開始使用排卵藥物」或「開始進入治療週期」的日期介於當年 1 月 1 日至 12 月 31 日之期間，即使懷孕與活產分析亦同。
- 四、「年齡」之統計係以「足歲」計算，亦即未滿 35 歲（如：34 歲又 9 個月）列入 34 歲年齡層計算。
- 五、同時植入「新鮮胚胎」與「冷凍胚胎」之週期，於胚胎種類分析時，列為「新鮮胚胎」類別計算。
- 六、報告除印製成冊，另刊登於本署網站；87 年至 102 年之報告亦可於網站中參考。

（本署網站：<http://hpa.gov.tw>）

目

錄

第一章 總論	1
第一節、人工生殖治療週期	2
第二節、人工生殖的技術	2
第二章 所有治療週期之統計	4
第一節、治療週期與類型	4
第二節、接受人工生殖治療者之年齡	6
第三節、不孕原因分析	7
第四節、使用人工生殖方法	8
第五節、顯微操作技術	9
第六節、植入胚胎數	10
第七節、懷孕與活產情形	11
第八節、出生嬰兒狀況	16
第三章 配偶間人工生殖	19
第一節、配偶間人工生殖情形	19
第二節、試管嬰兒懷孕術	22
第三節、配偶間植入新鮮胚胎之人工生殖情形	25
第四節、配偶間植入冷凍胚胎之人工生殖情形	28
第四章 接受捐卵女性的人工生殖	29
第一節、年齡與接受率	29
第二節、活產率	30
第五章 人工生殖趨勢，87-102 年	31
第一節、人工生殖治療週期趨勢	31
第二節、四種不同類型之植入週期成功率趨勢	34
第三節、各年齡層之植入週期成功率趨勢	38
第四節、多胞胎率之趨勢	40
參考網站	43
附錄 102 年人工生殖統計摘要	44

圖次

圖 1	台灣地區 102 年人工生殖治療類型圖	5
圖 2	台灣地區 102 接受人工生殖治療者之年齡百分比分布	6
圖 3	台灣地區 102 年人工生殖個案不孕之原因	7
圖 4	台灣地區 102 年人工生殖個案使用之人工生殖方法	8
圖 5	台灣地區 102 年人工生殖週期胚胎植入數之百分比圖	10
圖 6	台灣地區 102 年接受人工生殖治療女性之年齡與懷孕率及活產率關係圖	11
圖 7	台灣地區 102 年人工生殖成功率分析	13
圖 8	台灣地區 102 年人工生殖懷孕結果分析	14
圖 9	台灣地區 102 年人工生殖治療週期懷孕但無活產之狀況	15
圖 10	台灣地區 102 年人工生殖治療週期使用 ICSI 與懷孕率及活產率之關係	15
圖 11	台灣地區 102 年人工生殖活產週期之胎數百分比	16
圖 12	台灣地區 102 年人工生殖活產週期之胎數別與體重之關係百分比	18
圖 13	台灣地區 102 年配偶間接受人工生殖治療者受術女性之年齡分布	19
圖 14	台灣地區 102 年配偶間接受人工生殖者受術女性之年齡與懷孕率及活產率關係圖	20
圖 15	台灣地區 102 年配偶間接受人工生殖者各種人工生殖技術治療方法之懷孕率與活產率關係圖	21
圖 16	台灣地區 102 年配偶間利用 IVF 方式施行人工生殖植入胚胎數與活產率關係	23
圖 17	台灣地區 102 年配偶間利用 IVF 方式施行人工生殖植入胚胎數活產為二胞胎以上佔活產週期之比例	23
圖 18	台灣地區 102 年配偶間利用 IVF 方式施行人工生殖活產週期中植入胚胎數之分布	24
圖 19	台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入新鮮胚胎之受術女性年齡別成功率	25
圖 20	台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入新鮮胚胎受術女性 40 歲以上者之年齡別成功率	26
圖 21	台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入新鮮胚胎之懷孕女性年齡與自然流產率關係	27
圖 22	台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入冷凍胚胎及植入新鮮胚胎之成功率比較	28
圖 23	台灣地區 102 年人工生殖治療接受卵子捐贈女性之	

	年齡與卵子接受率.....	29
圖 24	台灣地區 102 年人工生殖治療植入捐贈卵子形成之新鮮胚胎與植入非捐贈卵子形成之新鮮胚胎之受術女性年齡與植入週期活產率關係	30
圖 25	台灣地區 87 至 102 年人工生殖治療週期數、活產週期數與活產嬰兒數	33
圖 26	台灣地區 87 至 102 年人工生殖之懷孕率與活產率.....	34
圖 27	台灣地區 87 至 102 年植入配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期活產率	35
圖 28	台灣地區 87 至 102 年植入捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期活產率	35
圖 29	台灣地區 87 至 102 年植入配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期單胎率.....	36
圖 30	台灣地區 87 至 102 年植入捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期單胎率.....	37
圖 31	台灣地區 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎各年齡層之植入週期活產率（以受術女性年齡層區分）.....	38
圖 32	台灣地區 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎各年齡層之植入週期單胎率（以受術女性年齡層區分）.....	39
圖 33	台灣地區 87 至 102 年植入配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之活產週期多胞胎率.....	41
圖 34	台灣地區 87 至 102 年植入捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之活產週期多胞胎率.....	41
圖 35	台灣地區 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎之活產週期中，雙胎及三胎以上之比率.....	42

表次

表 1 台灣地區 102 年人工生殖治療週期統計表.....	4
表 2 台灣地區 102 年人工生殖個案治療週期之顯微操作 技術使用情形	9
表 3 台灣地區 102 年人工生殖出生嬰兒體重與先天缺陷	17
表 4 台灣地區 87 至 102 年人工生殖治療週期數、活產週 期數與活產嬰兒數	32

第一章 總論

為健全人工生殖之發展，保障不孕夫妻、人工生殖子女與捐贈人之權益，維護國民之倫理及健康，於 96 年 3 月 21 日公布施行人工生殖法。依據該法第二十七條規定，人工生殖機構應通報受術人次、成功率、不孕原因，以及所採行之人工生殖技術等相關事項，由主管機關建立人工生殖資料庫管理，並定期進行統計分析公布資料。

台灣地區人工生殖業務及資料庫之管理，自民國 84 年起即陸續訂定相關辦法規範。人工生殖機構在 87 年初共有 48 家，截至 104 年 7 月止，通過許可之醫療機構共有 78 家。醫療機構應依人工生殖法之規定，須申請主管機關許可後，始得實施人工生殖、接受生殖細胞之捐贈、儲存或提供之行為，為維護醫療機構施行人工生殖技術之醫療品質，本署並定期辦理人工生殖機構之許可審查。

本報告針對台灣地區 102 年，於 73 家人工生殖機構接受治療之個案進行統計分析。第一章簡介人工生殖的方法與治療週期之涵義。第二章以所有治療週期為統計，包含配偶間的人工生殖資料以及接受精卵捐贈者之資料。第三章針對配偶間的人工生殖進行分析，為使資料呈現其多元化內涵，特區分成不同節次，以配偶間所有的週期、配偶間單獨使用體外受精與胚胎移植（In Vitro Fertilization，簡稱 IVF）方法、配偶間使用新鮮非捐贈卵子的胚胎、與配偶間使用冷凍胚胎植入等方式呈現。第四章針對接受捐卵婦女的人工生殖進行年齡與接受率以及活產率的分析。第五章特針對 87 年至 102 年的趨勢進行分析。

第一節、人工生殖治療週期

茲因人工生殖包含長達近兩週之久的數個步驟，故於資料分析時以「週期 (cycle)」為單位考量會比單一時間點的考量要來得妥切。以這種方式計算，在統計分析時，同一對接受人工生殖治療之夫妻將可能貢獻一個或一個以上的週期。

當個案開始使用排卵藥物以刺激排卵，或為了胚胎的植入而開始進行卵巢的檢查時，即為週期計算開始，所以即使到後來沒有持續到整個療程結束的週期，仍會被列於開始個案統計。

第二節、人工生殖的技術

本節針對人工生殖技術 (Assisted Reproductive Technology, ART) 所呈現的幾種人工生殖方法及顯微操作技術進行說明。

一、人工生殖的方法

1. IVF/ET: In Vitro Fertilization 體外受精與胚胎移植，通稱為試管嬰兒。
過程為取出卵子和精子，在體外受精，發展為早期胚胎，再由子宮頸口植入子宮內。
2. GIFT: Gamete Intrafallopian Transfer 精卵輸卵管植入術。
將精子和取出的卵子直接經由腹腔鏡放回輸卵管內，在體內受精。
3. ZIFT/TET: Zygote Intrafallopian Transfer/Tubal Embryo Transfer 受精卵/胚胎輸卵管植入術。
精子和卵子在體外受精後植入輸卵管內，讓受精卵/胚胎自然由輸卵管進到子宮著床。
4. AID: Artificial Insemination Using Donor's Semen 使用捐贈精子的人工授精。
將捐贈的精蟲以注入方式注入子宮腔、輸卵管或卵泡當中。

二、顯微操作技術

1. ICSI：Intracytoplasmic Sperm Injection 卵質內精子注射。

將單隻精子注射到卵質內，使精卵結合受精的方法。

2. Assisted Hatching 協助孵化。

將透明帶打洞，協助胚胎孵化著床。

依人工生殖法第五條之規定，以取出夫之精子植入妻體內實施之配偶間人工生殖(配偶間人工授精，Artificial Insemination Using Husband's Semen, AIH)，除第十六條第三款規定禁止選擇胚胎性別及其違反之處罰規定外，不適用人工生殖法之規定。此類配偶間人工授精的治療不侷限於人工生殖機構，個案資料不需通報，因此本文所稱人工生殖個案以及所有分析數據均不包含以 AIH 方式執行之人工生殖。

第二章 所有治療週期之統計

本文所列的資料期間，均以週期開始的時間點為計算基準。所使用的分析資料係來自 102 年的 73 家人工生殖機構定期通報的資料。

第一節、治療週期與類型

一、治療週期數

102 年人工生殖之週期（含未完成取卵或植入之週期）共有 17,393 週期（表 1），其中，使用捐贈精子或捐贈卵子的有 919 週期，使用非捐贈之配偶精卵有 16,474 週期。

表 1 台灣地區 102 年人工生殖治療週期統計表
單位：週期

週期類別	人工生殖治療週期數
使用捐贈精卵	919
使用捐精	298
使用捐卵	621
使用配偶精卵	16,474
所有治療週期	17,393

二、治療類型

分析接受人工生殖治療的類型，有74.7%以上採用配偶間的精卵所形成的新鮮胚胎（圖1），其次為使用配偶間的冷凍佔20.0%，使用捐贈的精子或卵子形成的新鮮胚胎之週期為3.0%，而使用捐贈的精子或卵子所形成的冷凍胚胎的比例有2.3%。

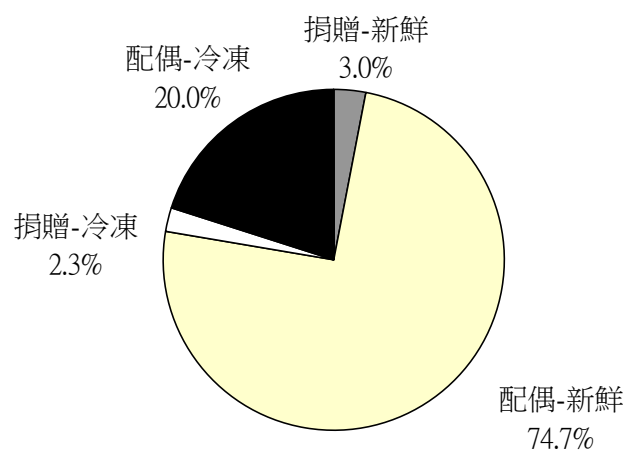


圖 1 台灣地區 102 年人工生殖治療類型圖

第二節、接受人工生殖治療者之年齡

圖 2 為接受人工生殖治療者之年齡分布，大多數接受治療之婦女其年齡介於 31 歲到 39 歲之間（分別為累積百分比 25 和 75），而圖中曲線的高峰年齡為 34 及 35 歲，顯示所有接受人工生殖治療週期中，以 34-35 歲的婦女最多，分別佔所有治療週期之 9.0%，其次為 36 歲婦女，佔所有治療週期之 8.9%。

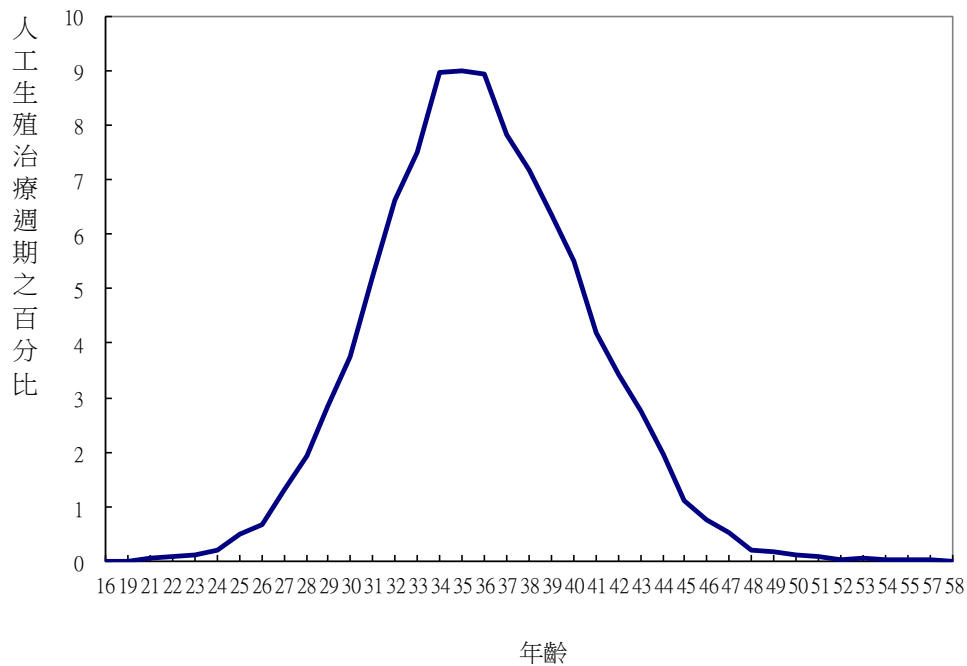


圖 2 台灣地區 102 年接受人工生殖治療者之年齡百分比分布

第三節、不孕原因分析

圖 3 呈現接受人工生殖治療個案不孕之原因，其中以女性輸卵管因素以外的其他女性因素所佔的比例 43.1% 為最高，多種因素 22.9% 佔第二位，男性因素 18.3% 及女性輸卵管因素 11.8%，分別列居第三、四位。

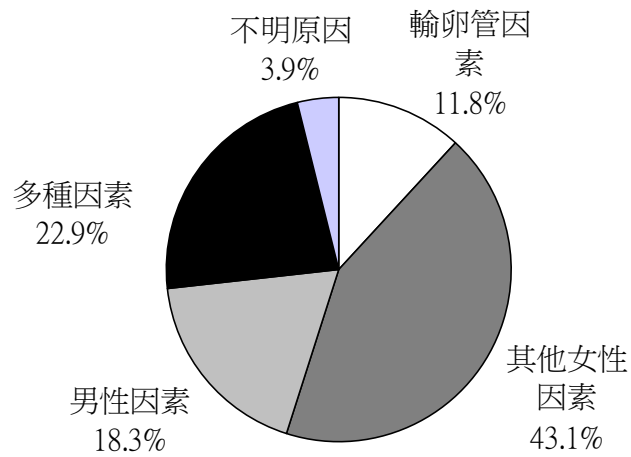


圖 3 台灣地區 102 年人工生殖個案不孕之原因

第四節、使用人工生殖方法

所有治療週期所使用的人工生殖治療方法中，以單獨使用 IVF/ET 方法的比例為最多，佔 99.0%，使用其他方法佔 0.8%，其餘方法含 GIFT、ZIFT/TET 及 AID 等方法之比例均不超過 1%（圖 4）。對於 IVF/ET 這種多數週期所選擇使用的人工生殖治療方法，將在第三章第二節中，特別針對配偶間使用 IVF/ET 的治療情形與懷孕結果進行討論。

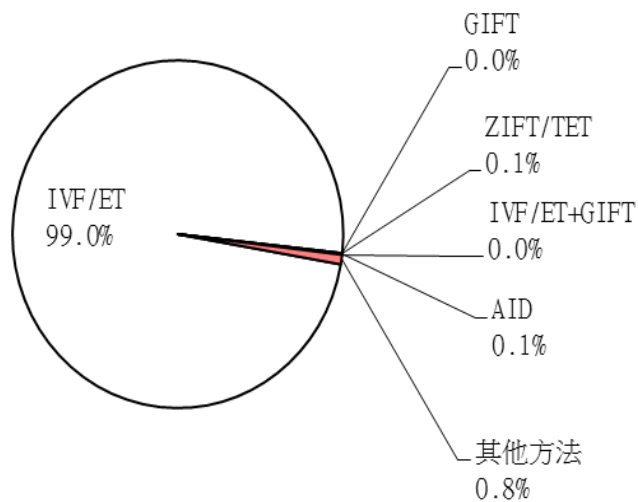


圖 4 台灣地區 102 年人工生殖個案使用之人工生殖方法

第五節、顯微操作技術

表 2 顯示人工生殖個案治療週期之顯微操作技術使用情形。在 102 年接受治療的 17,393 週期中，有 74.6% 使用顯微操作技術。其中，單獨使用 ICSI 的週期為 31.6%；單獨使用協助孵化的週期有 16.8%；而同時併用 ICSI 及協助孵化技術的週期有 26.0%。至於顯微操作技術 ICSI 之使用與懷孕率及活產率之關係，將於第七節中討論。

表 2 台灣地區 102 年人工生殖個案治療週期之
顯微操作技術使用情形

顯微操作使用情形	週期數	%
使用	12,982	74.6
ICSI	5,488	31.6
協助孵化	2,930	16.8
ICSI+協助孵化	4,529	26.0
其他	35	0.2
未使用	4,411	25.4
全部治療週期	17,393	100.0

第六節、植入胚胎數

為使人工生殖機構在植入胚胎數方面有所依循，避免植入過多胚胎，造成雙胞胎或多胞胎的機率增加，不僅成為家庭經濟的負擔，也將影響社會人口之結構，遂於 96 年公布施行之人工生殖法中，明定機構實施人工生殖時，每次植入 4 個以下之胚胎為之，明確限縮胚胎的植入數目，且訂有相關罰則。

102 年的統計，人工生殖治療週期之胚胎植入數目，以植入 2 個胚胎的 35.3% 佔所有植入週期之最大比例，其次為植入 3 個胚胎之 32.6%，及植入 4 個胚胎之 20.7% 分別列居第二、三位。

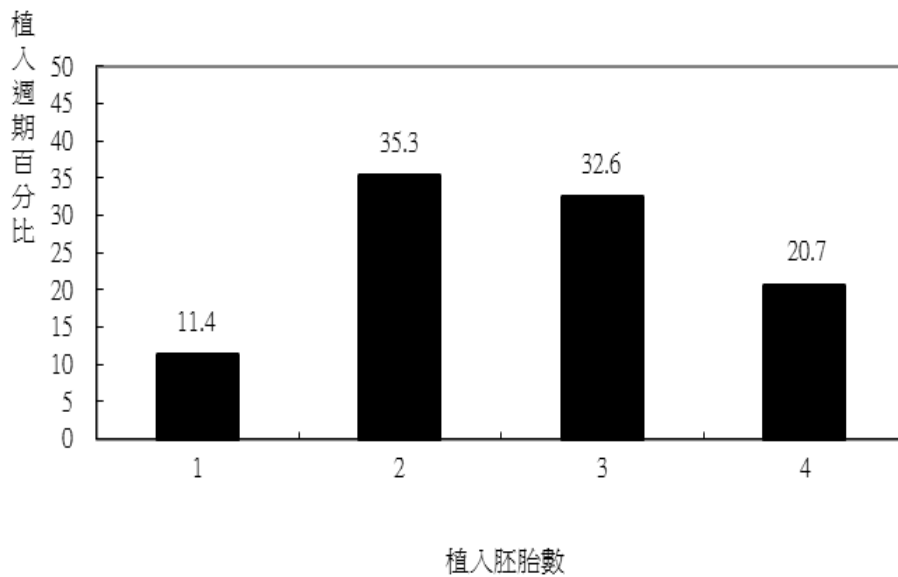


圖5 台灣地區102年人工生殖週期胚胎植入數之百分比圖

第七節、懷孕與活產情形

人工生殖的週期，自個案開始使用排卵藥物以刺激排卵，或為了胚胎的植入而開始進行卵巢的檢查時，即為週期之開始。而其最終目標在於順利生產健康之嬰兒。然而，並非所有接受治療的週期都能夠順利的懷孕並持續到生產。

102 年治療的 17,393 個人工生殖治療週期中，懷孕的有 6,228 個週期，其中 4,585 個週期有活產。部分週期因為多胎生產，出生嬰兒數較活產週期多，共有 5,988 個嬰兒誕生，較 101 年增加了 163 個嬰兒誕生。

接受人工生殖治療之女性年齡與懷孕率及活產率關係中，年齡以接受治療女性之年齡為統計基礎。102 年接受人工生殖治療之粗懷孕率為 35.8%，粗活產率為 26.4%，而年齡別懷孕率與活產率如圖 6。在年齡小於 24 歲和年齡大於 44 歲的部分，由於接受治療之週期數過少，故未再細分年齡層，採合併計算方式統計。圖中，可看到 30 歲以後，懷孕率與活產率隨著接受治療者女性的年齡增加而下降。

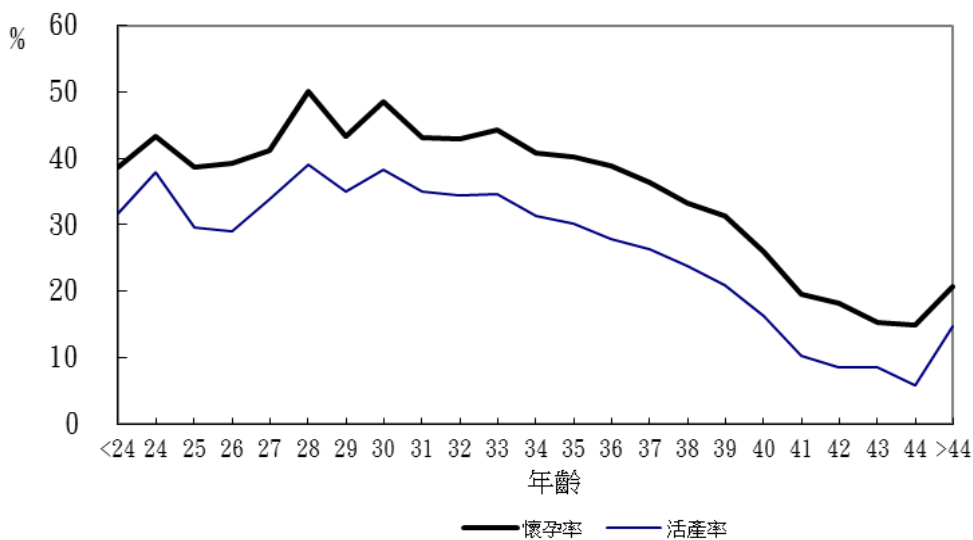


圖6 台灣地區102年接受人工生殖治療女性之年齡與懷孕率及活產率關係圖

本節另外再針對人工生殖的成功率、懷孕結果及其相關問題分析。

一、六種成功率分析

圖 7 以六種測量方式呈現人工生殖之成功率，包括：治療週期懷孕率、治療週期活產率、取卵週期活產率、植入週期活產率、治療週期單胎率與植入週期單胎率等，分別描述如下：

1. 治療週期懷孕率：此率為一般所稱的「懷孕率」。意指人工生殖治療週期中，有懷孕的週期之百分比。由於部分懷孕結果會產生流產、死產等結果，因此，此率會高於治療週期活產率。102 年之治療週期懷孕率為 35.8%。
2. 治療週期活產率：此率為一般所稱的「活產率」，指人工生殖治療週期中，有活產的週期之百分比（不論生產單胎或多胎，均只視為一次活產）。這是大多數人較關心的比率，因為它呈現了以人工生殖方法得到活產嬰兒的機會。102 年治療週期活產率為 26.4%。
3. 取卵週期活產率：此率係指人工生殖治療有取卵的週期中，其活產週期之百分比。此率通常較治療週期活產率為高，因為它排除了未取卵即取消的週期。102 年之取卵週期活產率為 24.7%，接受治療但未進行取卵的有 24.5%。
4. 植入週期活產率：在人工生殖治療過程，有植入的週期中，其活產週期之百分比。102 年植入週期活產率為 31.7%，其中，植入新鮮胚胎的活產率為 30.4%，而植入冷凍胚胎的活產率為 35.3%，冷凍胚胎的植入週期佔所有植入週期之 25.9%。

5. 治療週期單胎率：人工生殖治療週期中，單胎活產的週期百分比。

單胎的活產是人工生殖技術成功的一項重要測量值，因為與多胎生產比較起來，單胎生產在新生兒健康方面有較低的風險，這些可能風險包括：早產、低體重、缺陷和死亡。102年之治療週期單胎率為18.4%。

6. 植入週期單胎率：人工生殖有植入的週期中，單胎活產的週期百分比，在102年為22.1%。

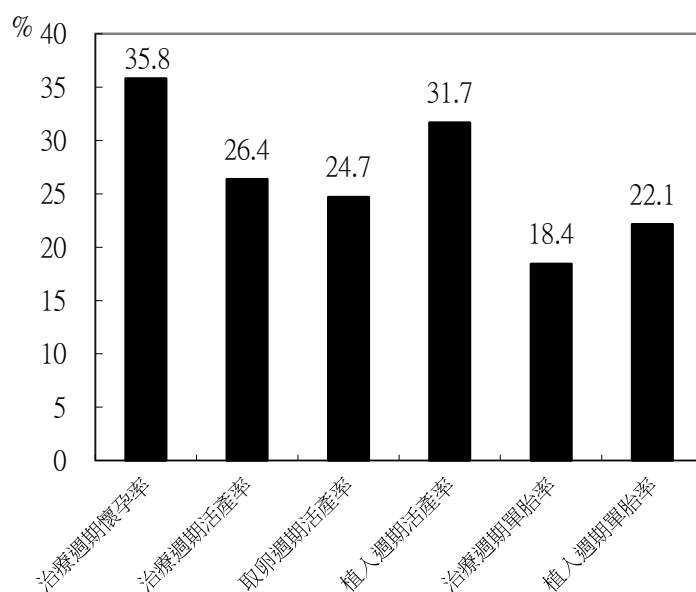


圖7 台灣地區102年人工生殖成功率分析

二、懷孕結果

圖 8 呈現 102 年人工生殖之懷孕結果，有 51.4% 之懷孕週期有單胎生產，21.8% 懷孕週期有雙胎生產，但也有 26.4% 之懷孕週期並無活產結果。下一節將分析有懷孕但無活產週期的狀況。

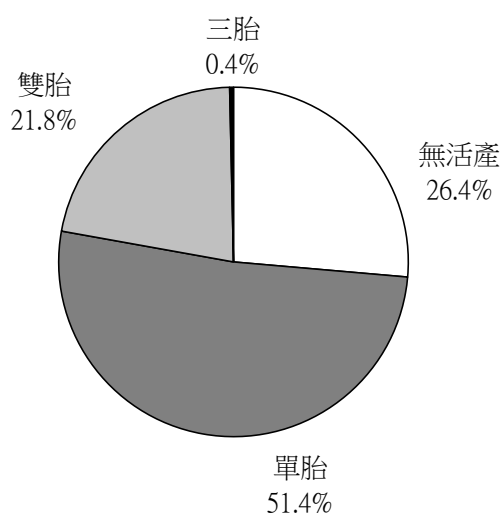


圖8 台灣地區102年人工生殖懷孕結果分析

三、懷孕但無活產之狀況分析

在 1,643 個懷孕但無活產的週期中，以自然流產週期最多，佔 62.2%，其次為人工流產週期，佔 25.4%；子宮外孕之週期，佔 6.6%，死產為 4.1%，如圖 9 所呈現。少數週期同時具有自然流產、子宮外孕、人工流產、20-27 週死產或 >28 週死產中兩種以上情形，造成百分比加總 >100，且有 62 個週期（佔 3.7%）狀況不明未列入圖中。

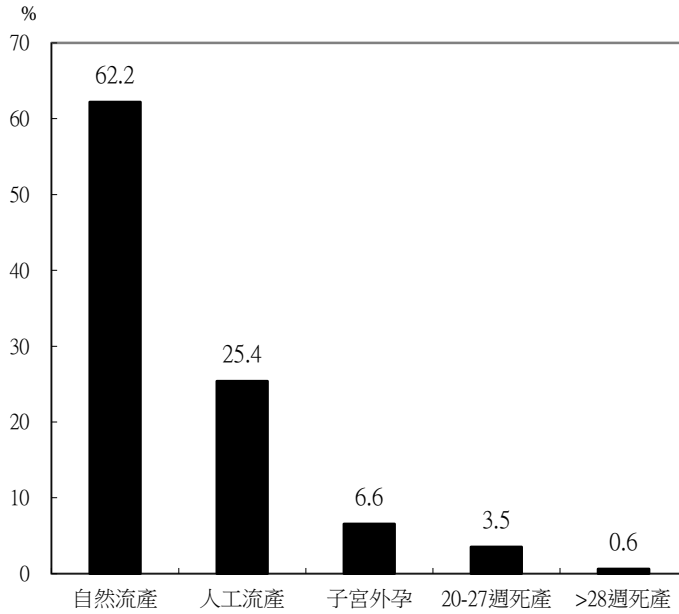


圖 9 台灣地區 102 年人工生殖治療週期懷孕但無活產之狀況分析

四、ICSI 顯微操作技術與懷孕率及活產率之關係

圖 10 呈現使用和未使用 ICSI 顯微操作技術與懷孕率及活產率之關係。使用顯微操作技術 ICSI 的懷孕率有 33.9%，比未使用顯微操作技術低了 1.8%，而活產率方面，使用 ICSI 的週期活產率為 24.6%，未使用 ICSI 的活產率為 28.8%。

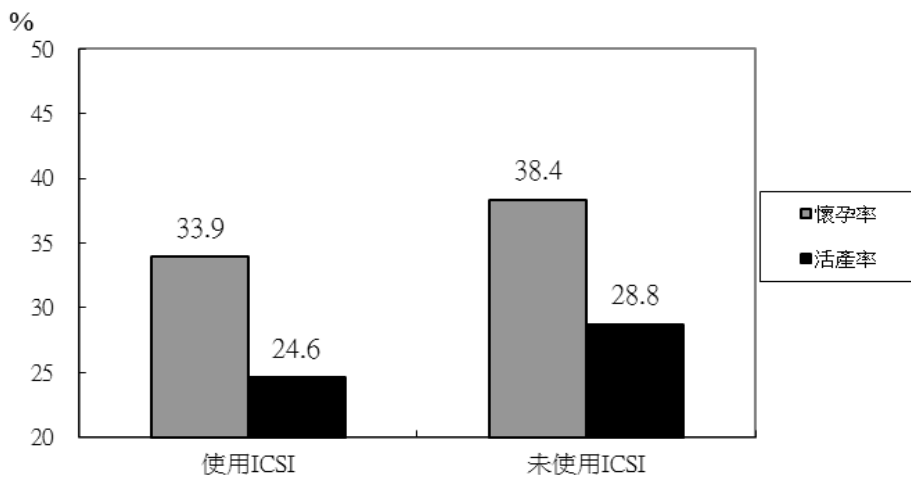


圖 10 台灣地區 102 年人工生殖治療週期使用 ICSI 與懷孕率及活產率之關係

第八節、出生嬰兒狀況

一、活產胎數及性比例

在 4,585 個活產週期中，69.9%為單胎生產、29.6%為雙胎生產、0.5%為三胎生產（圖 10）。

於 102 年間接受人工生殖治療後，生產的嬰兒共有 5,988 人。其中，男嬰有 3,052 人，女嬰有 2,936，性比例為 103.9。

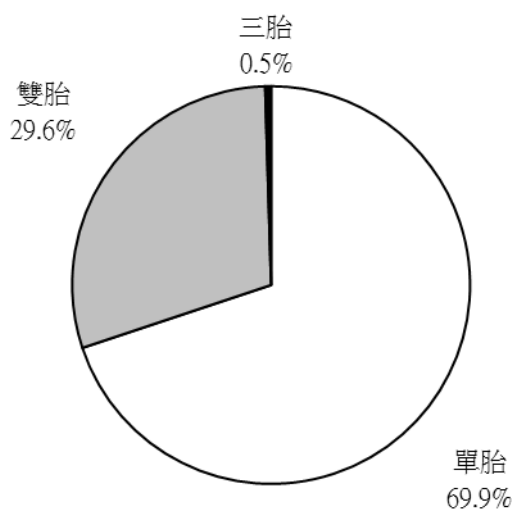


圖11 台灣地區102年人工生殖活產週期之胎數百分比

二、體重與先天缺陷

觀察 5,988 個活產嬰兒中，出生體重低於 1,500 公克者，佔所有活產嬰兒總數之 4.8%，體重介於 1,500-2,499 公克佔所有出生嬰兒總數之 33.7%，體重大於等於 2,500 公克者，佔 61.5%；而外觀明顯先天缺陷的嬰兒比率為 0.7%，如表 3。

表 3 台灣地區 102 年人工生殖出生嬰兒體重與先天缺陷

嬰兒狀況	活產嬰兒數	百分比
性別		
男	3,052	51.0
女	2,936	49.0
體重		
<1500 公克	287	4.8
1500-2499 公克	2,017	33.7
≥2500 公克	3,684	61.5
外觀明顯先天缺陷	39	0.7

三、胎數別與體重之關係

圖 12 呈現胎數與新生兒體重之關係，三胎之生產，體重小於 1,000 公克新生兒佔 18.2%，體重介於 1,000 到 1,499 公克者佔 27.3%，體重在 1,500 到 2,499 新生兒佔 51.5%，體重超過 2,500 公克者為 3.0%。而單胎生產中，體重大都超過 2,500 公克，佔所有單胎生產之 87.7%。雙胎生產則以 1,500 到 2,499 公克新生兒佔 61.1%，為最大比例，其次為 2,500 公克以上者佔 32.1%。檢定結果顯示胎數與嬰兒體重之間呈現負相關 ($P < 0.0001$)，亦即胎數愈多，愈易產生低體重兒。

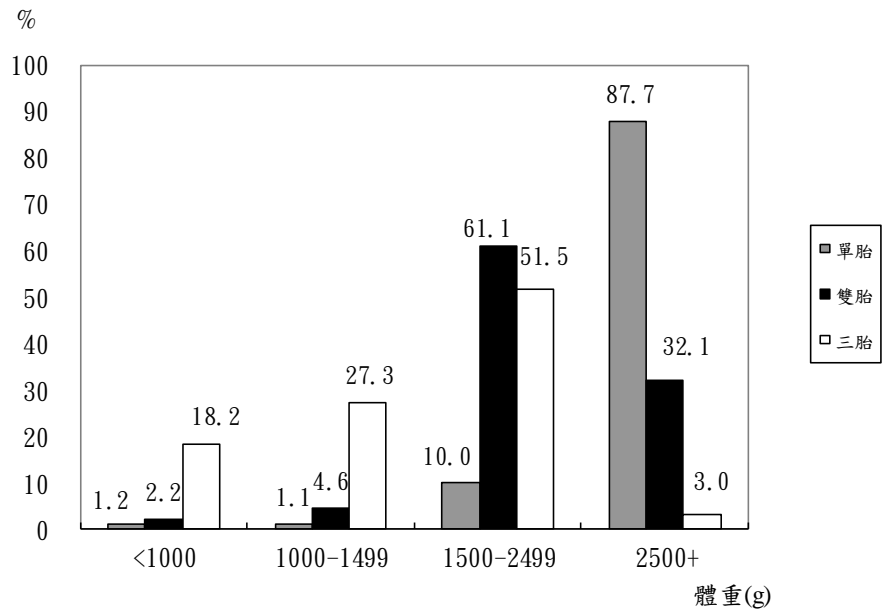


圖 12 台灣地區 102 年人工生殖活產週期之胎數別
與體重之關係百分比

第三章 配偶間人工生殖

第一節、配偶間人工生殖情形

本節統計配偶間精卵或冷凍胚胎利用各種治療方法進行人工生殖之情形（不包括配偶間的人工授精 AIH 資料）。

一、接受治療者之年齡分布

102 年配偶間的人工生殖治療週期共 16,473 週期，佔總治療週期（包含配偶間的人工生殖及接受精卵捐贈之人工生殖週期）之 94.7%。其受術女性年齡分布如圖 13，與所有接受人工生殖治療者之年齡分布曲線（圖 2，第 6 頁）型態相似。

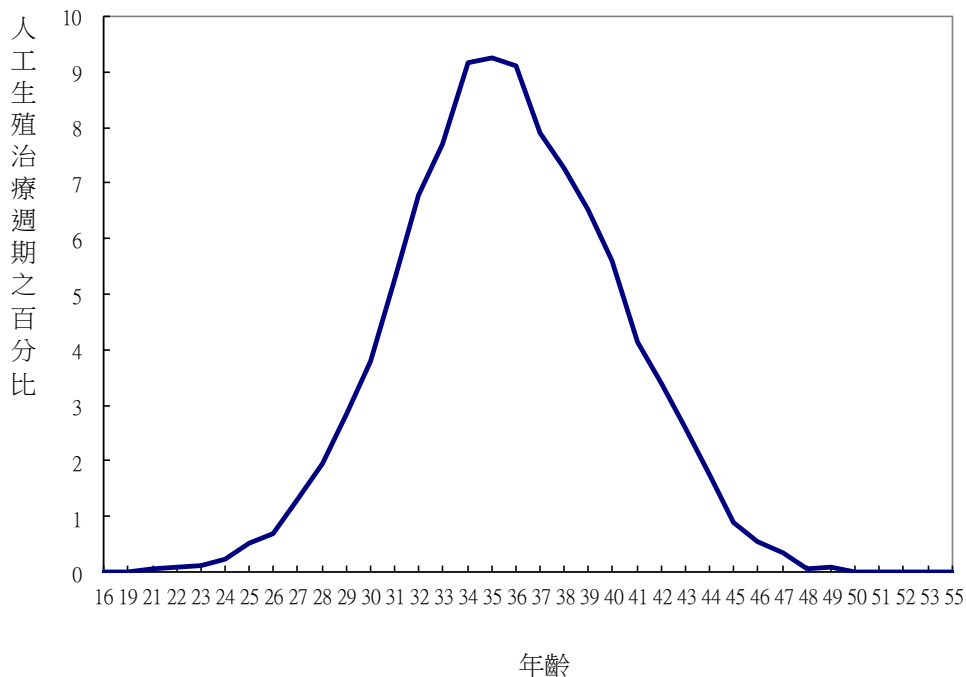


圖 13 台灣地區 102 年配偶間接受人工生殖治療者
受術女性之年齡分布

二、各年齡之懷孕率與活產率

配偶間接受人工生殖治療之女性年齡與懷孕率及活產率關係中，年齡以接受治療女性之年齡為統計基礎。102 年配偶間人工生殖之粗懷孕率為 35.3%，粗活產率為 25.9%，而年齡別懷孕率與活產率如圖 14。在年齡小於 24 歲和年齡大於 44 歲的部分，由於接受治療之週期數過少，故未再細分年齡層，採合併計算方式統計。圖中，可看到 30 歲以後，懷孕率與活產率幾乎是隨著接受治療者女性的年齡之增加而下降。

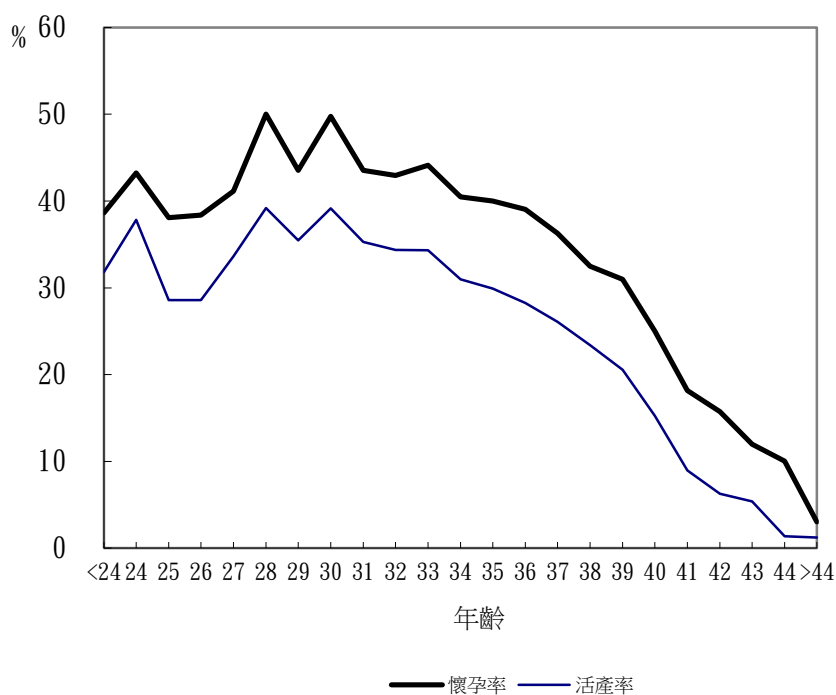


圖 14 台灣地區 102 年配偶間接受人工生殖者受術女性之年齡與懷孕率及活產率關係圖

三、不同治療方法之懷孕率與活產率之比較

接受人工生殖治療週期之成功率除了與上述的年齡有關之外，對於不同人工生殖技術治療方法所得到的懷孕率與活產率也不同。一般說來，使用受精胚胎輸卵管植入的 ZIFT/TET 方法較符合自然生殖原理，所得到的活產率也最高。圖 15 中呈現 102 年間，配偶間接受人工生殖治療的 16,472 週期中，採行不同人工生殖方法所得到的懷孕率與活產率。採用 ZIFT/TET 的僅 12 週期，採用 GIFT 方式僅 1 週期；相對的，採 IVF/ET 治療方法的週期有 16,311 週期，為最常被使用的方法。

各種方法所呈現之懷孕率：IVF/ET 為 35.3%(5,761/16,311)、GIFT 為 0.0%、ZIFT/TET 為 25.0%(3/12)，使用其他方法之懷孕率為 38.8%(57/147)；在活產率方面：使用 IVF/ET 為 26.0%(4,233/16,311)、GIFT 為 0.0%、ZIFT/TET 為 8.3%(1/12)，使用其他方法之活產率為 26.5%(39/147)。

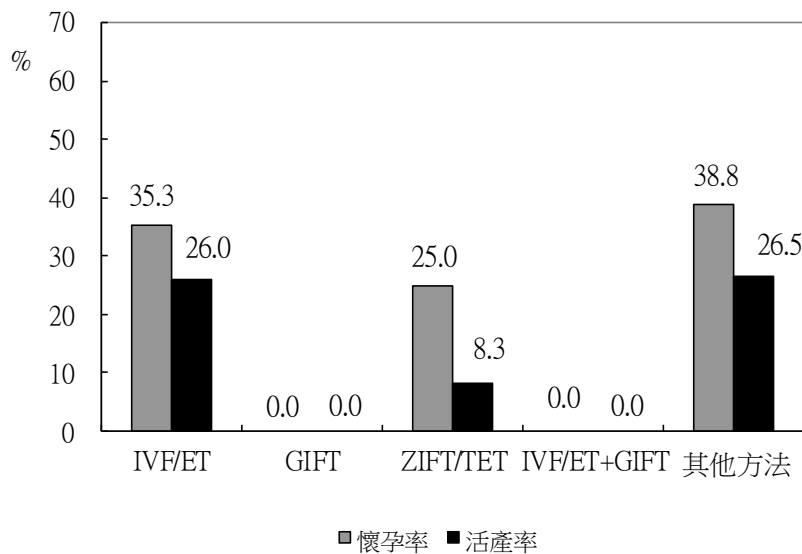


圖 15 台灣地區 102 年配偶間接受人工生殖者各種人工生殖技術治療方法之懷孕率與活產率關係圖

註：使用 GIFT 僅 1 週期，其成功率可能因樣本數少而造成統計偏差。

第二節、試管嬰兒懷孕術

在所有人工生殖技術之治療方法中，通稱試管嬰兒的體外受精與胚胎移植方法佔所有人工生殖方法中的 99.0%，最常被使用。本節特針對配偶間利用體外受精與胚胎移植（In Vitro Fertilization，簡稱 IVF）方式治療的情形作討論，所呈現的統計均採夫妻間單獨執行 IVF 的數據，不考量接受精卵捐贈及同時使用 IVF/ET+GIFT 方法者。

一、懷孕率與活產率

102 年間，配偶間採行 IVF/ET 方式進行人工生殖的週期共 16,311 週期。其懷孕率為 35.3%，活產率為 26.0%（圖 15），其中單胎比例佔 70.2%，雙胞胎佔 29.3%，三胞胎則佔 0.5%。

若針對 35 歲以下女性，排除男性因素而不孕的個案，其懷孕率可提高到 42.9%，而活產率則提高為 33.4%。

二、胚胎植入數與活產率

一般而言，胚胎植入數愈多，相對的產生二胞胎（含）以上的機率也愈大。由圖 16 可觀察到植入 2 個胚胎的活產率都可達 30%以上，但相對的，其活產週期產生多胞胎的比例也高達 37.8%（圖 17）。圖 18 對於配偶間利用 IVF 方式施行人工生殖活產週期中植入胚胎數之分布，所有活產週期之中，有 37.5%的週期植入 2 個胚胎，佔最大比例。

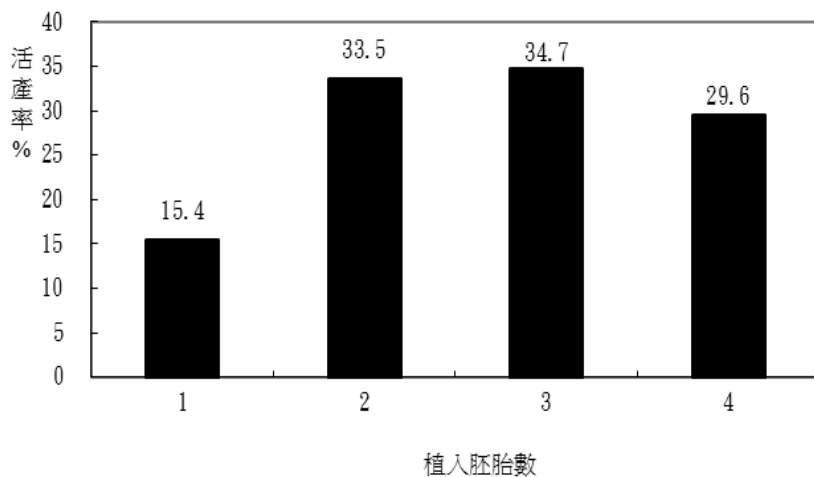


圖 16 台灣地區 102 年配偶間利用 IVF 方式施行人工生殖
植入胚胎數與活產率關係

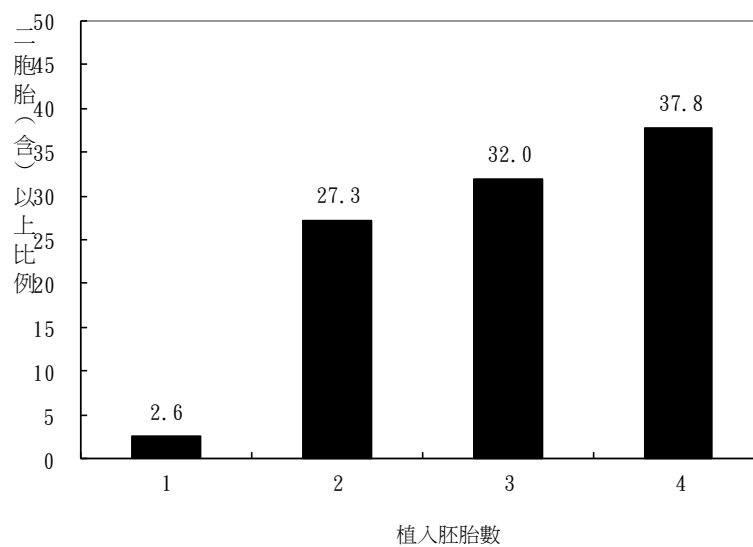


圖 17 台灣地區 102 年配偶間利用 IVF 方式施行人工生殖植入胚胎
數活產為二胞胎以上佔活產週期之比例

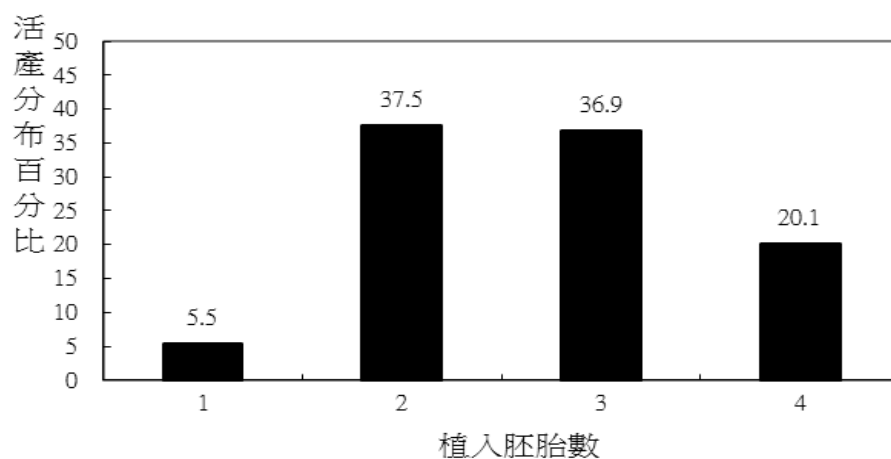


圖18 台灣地區102年配偶間利用IVF方式施行人工生殖
活產週期中植入胚胎數之分布

三、ICSI 顯微操作技術

102年配偶間使用顯微操作技術 ICSI 來協助懷孕的 IVF 週期共有 9,538 週期，佔 IVF 總治療週期的 58.5%。使用 ICSI 的懷孕率為 33.9%，未使用 ICSI 之懷孕率 37.3%，而使用 ICSI 的活產率為 24.6%，未使用 ICSI 之活產率 27.9%。

第三節、配偶間植入新鮮胚胎之人工生殖情形

本節針對人工生殖治療週期中，以配偶間新鮮胚胎植入之 10,388 週期進行統計，意即胚胎種類為非捐精捐卵且非冷凍者，且已進行胚胎植入之週期。本節所計算之懷孕率與活產率之方法與前幾章節不同，是探討配偶間植入新鮮胚胎之週期，因此，所計算的懷孕與活產成功率乃植入週期之懷孕率與植入週期之活產率。

一、年齡與成功率

懷孕率與活產率的高低明顯和受術女性的年齡有關，特別是年齡超過 40 歲的女性其成功率呈現明顯低落，植入週期懷孕率在小於 35 歲的族群為 50.6%，但超過 40 歲（41~53 歲）之平均僅剩下 16.6%；而植入週期活產率更是由小於 35 歲之 40.3% 降低到大於 40 歲之 6.7%。（圖 19）

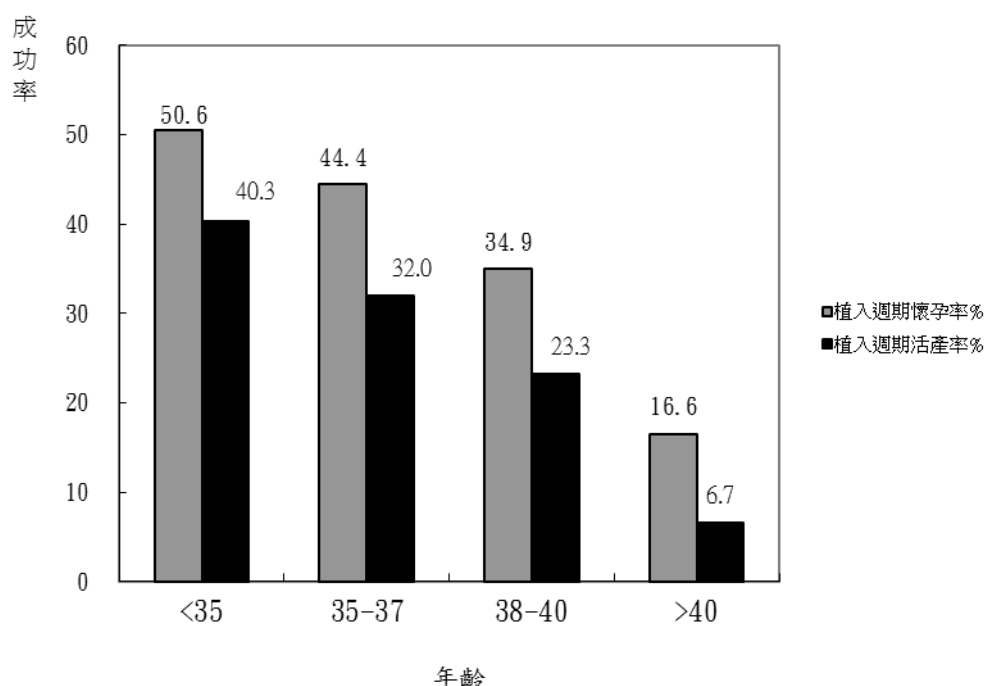


圖 19 台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入新鮮胚胎之受術女性年齡別成功率

圖 20 顯示女性年齡等於或高於 40 歲之年齡別植入週期成功率，年齡 40 歲之植入週期懷孕率為 28.0%，但植入週期活產率卻降至 16.9%。42 歲以後，植入週期成功率明顯下降，43 歲以上（44~53 歲）植入週期懷孕率為 10.8%（68/632），而植入週期活產率僅剩 3.5%（22/632）。

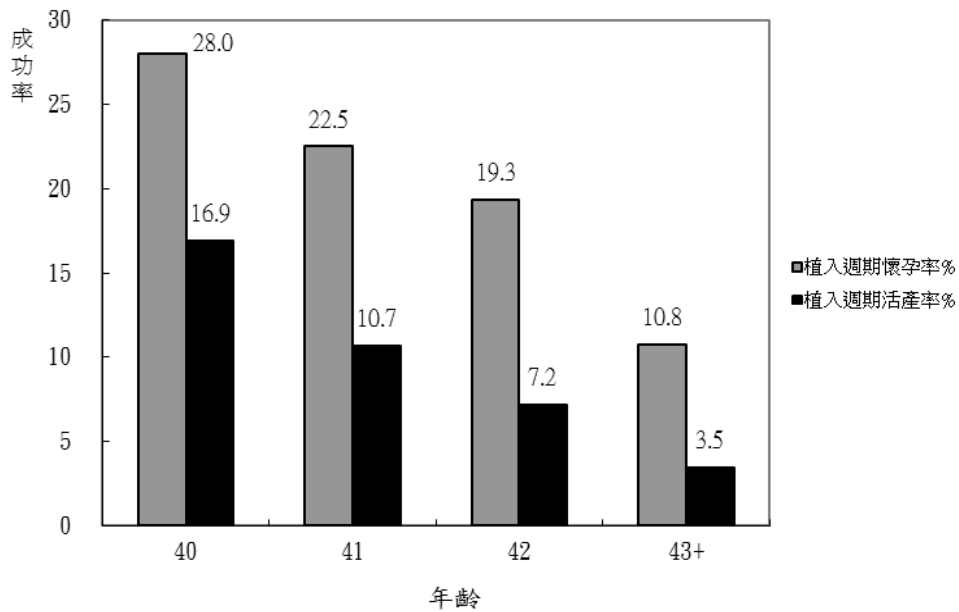


圖 20 台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入新鮮胚胎
受術女性 40 歲以上者之年齡別成功率

二、流產率

圖 21 顯示配偶間植入新鮮胚胎之懷孕女性其年齡與自然流產率之關係，19-24 歲間懷孕女性，其自然流產率為 3.6%，其餘若年齡小於 38 歲，其自然流產率都在 20.0% 左右，然而，40 歲以後，流產率隨年齡增加而增加，年齡大於 40 歲的平均自然流產率為 40.6%。

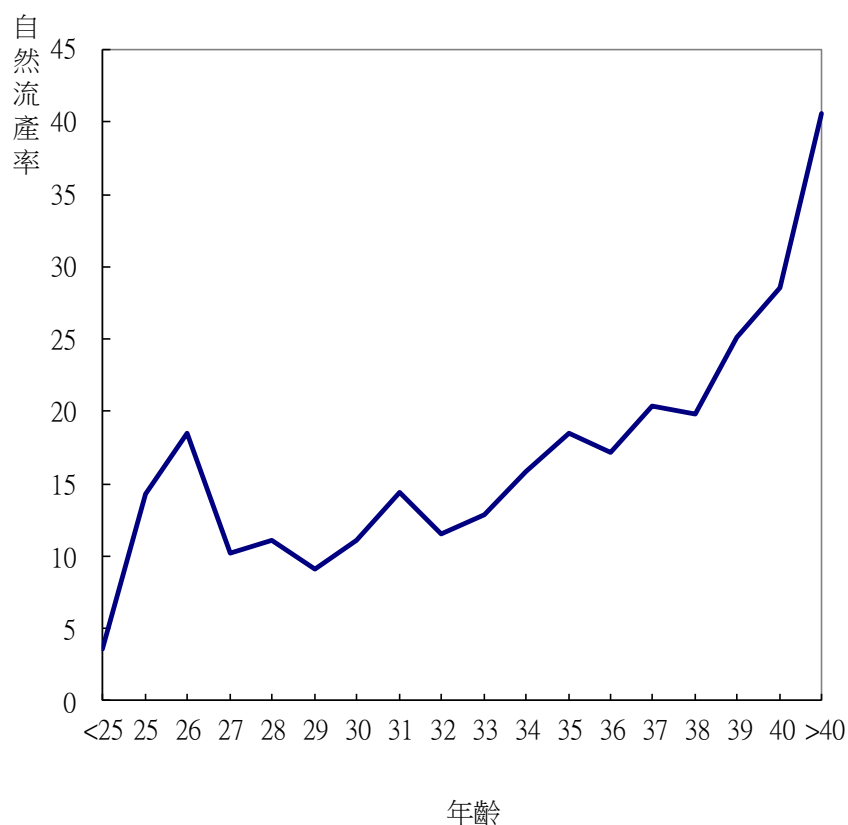


圖 21 台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入新鮮胚胎之懷孕女性年齡與自然流產率關係

第四節、配偶間植入冷凍胚胎之人工生殖情形

圖 22 呈現民國 102 年配偶間植入冷凍胚胎與新鮮胚胎之植入週期懷孕率與植入週期活產率。冷凍胚胎的植入週期懷孕率為 45.9%，新鮮胚胎植入週期懷孕率為 41.1%，達顯著差異 ($P=0.000001$)；而冷凍胚胎的植入週期活產率為 34.1%，新鮮胚胎之植入週期活產率 30.1%，亦達顯著差異 ($P=0.00001$)。

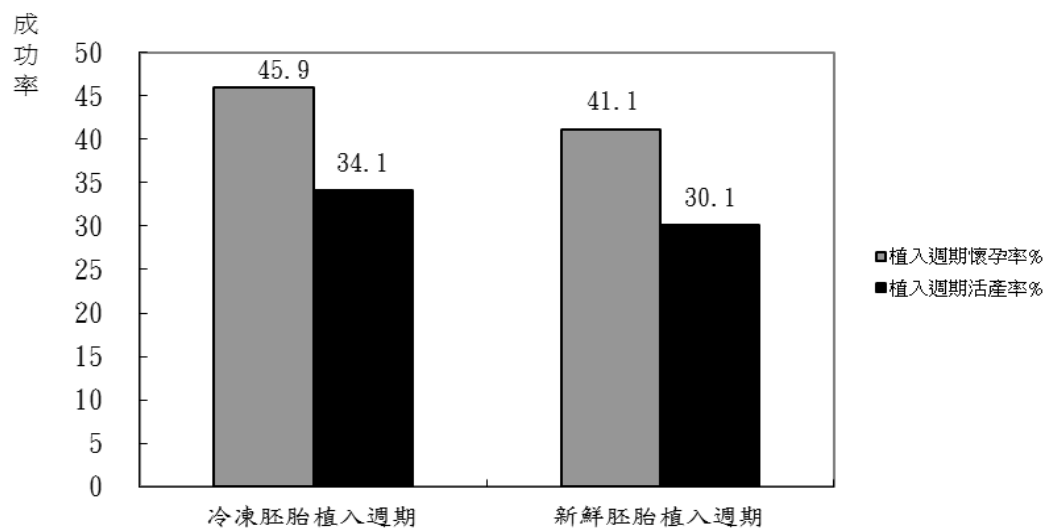


圖 22 台灣地區 102 年人工生殖配偶間植入冷凍胚胎及植入新鮮胚胎之成功率比較

第四章 接受捐卵女性的人工生殖

接受卵子捐贈的婦女，其懷孕與活產所受的影響因素較多，與使用自身卵子婦女不同，故本章特別針對接受捐卵婦女的人工生殖治療情形討論。至於精子來源為捐贈或配偶精子，則因對於懷孕與活產方面的影響較小，故不特別討論。

第一節、年齡與接受率

102 年接受捐卵婦女共 621 週期，隨受術女性年齡之增加而增加，在 42 歲以前，需接受捐卵的女性僅佔 5.2%，43 歲後則隨年齡增加呈現指數上升趨勢(圖 23)。45 歲以上婦女，平均有 38.2%接受卵子捐贈。

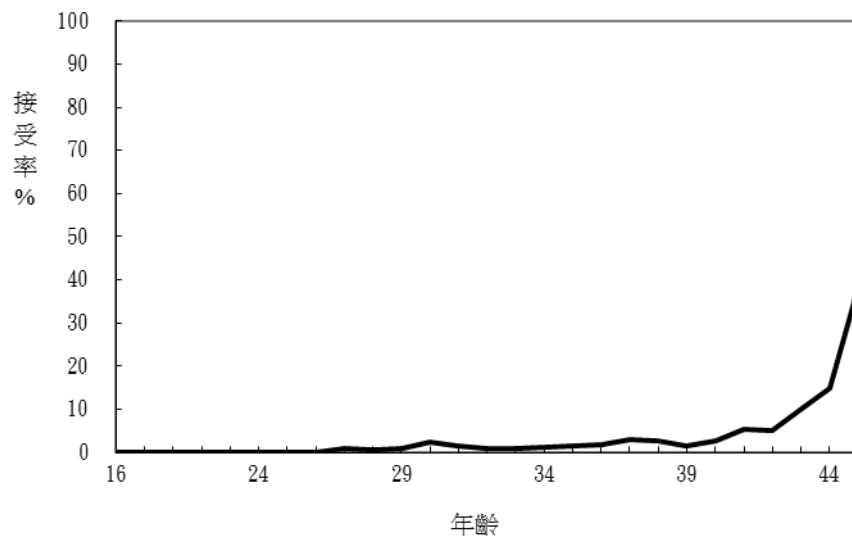


圖 23 台灣地區 102 年人工生殖治療接受卵子捐贈女性之年齡與卵子接受率

第二節、活產率

排除冷凍過程對活產率的影響，本節由植入新鮮胚胎中，區分胚胎之卵子來源為捐卵者所提供的或使用自身卵子之植入週期活產率之不同。由圖 24 中看來，胚胎之植入週期活產率似乎與卵子細胞的產生者較有關係。由於人工生殖法規定捐贈卵子之女性年齡是 20 歲以上，未滿 40 歲，而使用自身卵子之女性卻有各年齡層的差異，以致於植入捐贈卵子形成之新鮮胚胎的活產率在各年齡的波動並無脈絡可循，相反的，植入女性自身卵子形成之新鮮胚胎的活產率則隨年齡增加而呈現穩定下降的趨勢。

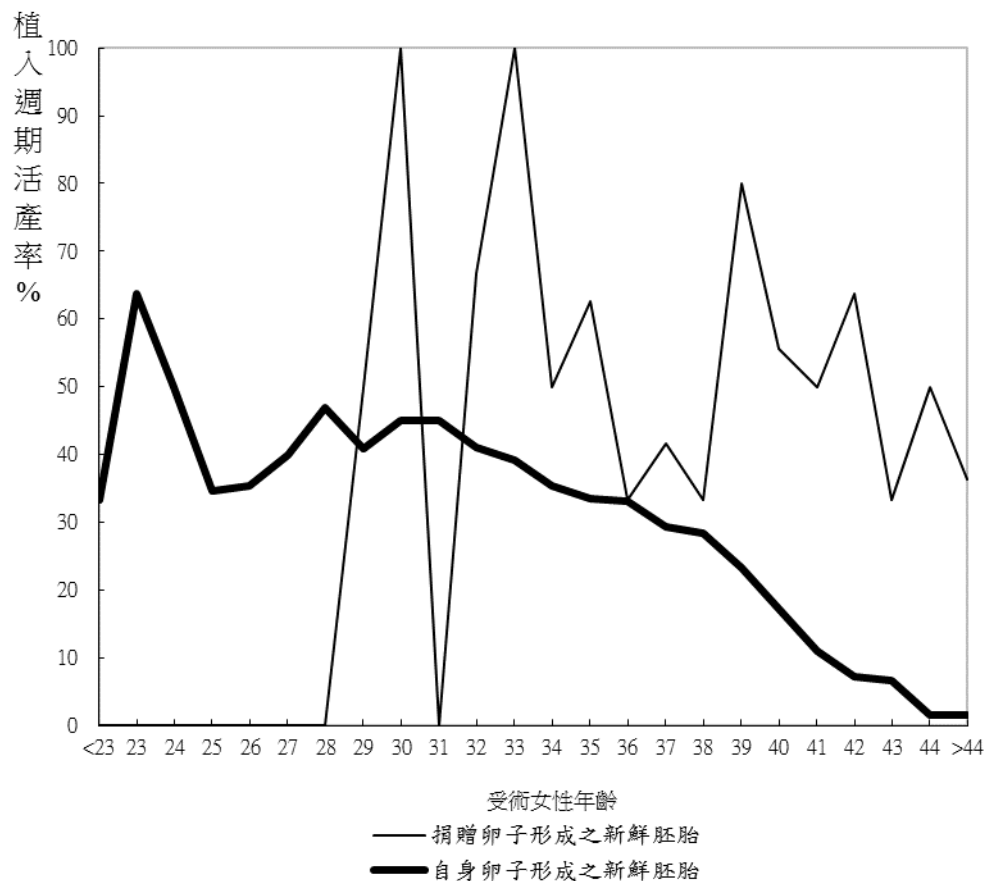


圖 24 台灣地區 102 年人工生殖治療植入捐贈卵子形成之新鮮胚胎與植入非捐贈卵子形成之新鮮胚胎之受術女性年齡與植入週期活產率關係

第五章 人工生殖趨勢，87-102 年

本章節針對台灣地區自 87 年以來，接受人工生殖治療之情形進行趨勢分析。第一節分析每年接受人工生殖之治療週期數、活產週期數與活產嬰兒數。第二節以配偶間精卵所形成之新鮮胚胎、配偶間之冷凍胚胎、捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎，以及捐贈之精子或卵子所形成之冷凍胚胎等四種不同類型進行植入週期活產率之趨勢分析。第三節依各年齡層分析每年植入週期活產率之情形。第四節則探討多胞胎率之趨勢。

第一節、人工生殖治療週期趨勢

一、治療週期數、活產週期數與活產嬰兒數

圖 25 呈現 87 年至 102 年接受人工生殖治療之週期數、活產週期數以及活產嬰兒數之情形。治療週期數除了 92 年可能受到嚴重急性呼吸道症候群（SARS）事件之影響，接受治療的週期有明顯的減少外，於 90 到 93 年均維持於 6,500 週期至 6,700 週期之間，94 年後則超過 7,200 週期，並逐年增加，102 年為 17,393 週期，相對於 101 年的 16,041 週期增加了 8.4%。

活產週期數在 93 年以前，維持於 1,500 週期至 1,800 週期間，94 年後則超過 2,000 週期，這可歸因於 94 年以後接受人工生殖治療週期數的增加，以及國內人工生殖技術之成熟所致。活產嬰兒數則維持穩定的數值，於 90 至 93 年，每年約有 2,400 到 2,600 個新生兒誕生；94 年以後則每年約 2,800 個新生兒誕生，97 年有 3,093 個，102 年有 5,988 個，較 101 年 5,825 個增加了 163 個新生兒誕生。

表 4 台灣地區 87 至 102 年人工生殖治療週期數、
活產週期數與活產嬰兒數

年	治療週期數 (單位：週期)	活產週期數 (單位：週期)	活產嬰兒數 (單位：個)
87	7,146	1,585	2,317
88	6,966	1,586	2,271
89	7,038	1,664	2,358
90	6,458	1,645	2,381
91	6,622	1,722	2,465
92	5,831	1,580	2,270
93	6,792	1,849	2,598
94	7,346	2,035	2,839
95	7,281	2,022	2,793
96	7,941	2,139	2,926
97	8,354	2,265	3,093
98	9,266	2,495	3,464
99	11,513	3,068	4,117
100	14,645	4,060	5,486
101	16,041	4,394	5,825
102	17,393	4,585	5,988
合計	146,633	38,694	53,191

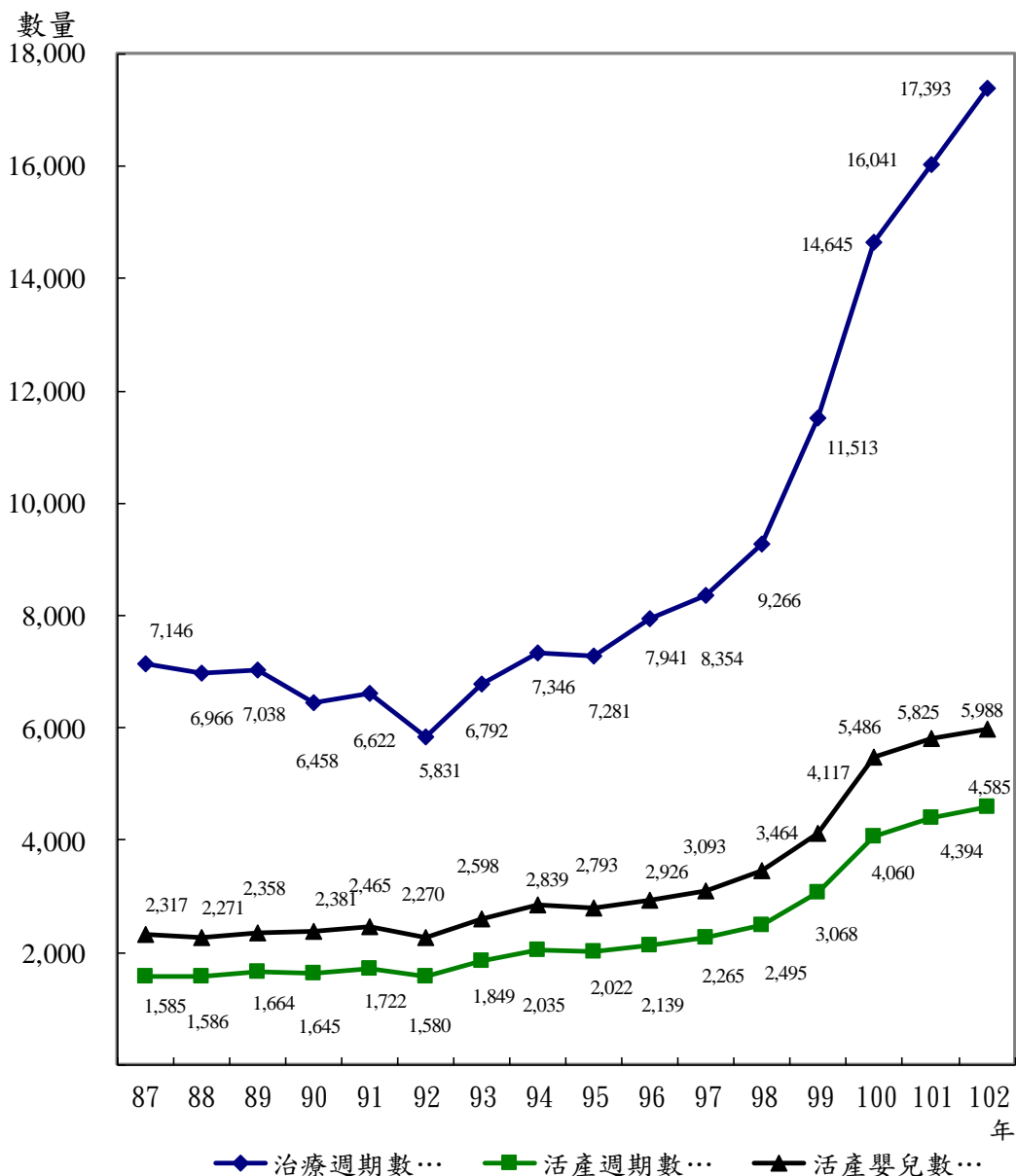


圖 25 台灣地區 87 至 102 年人工生殖治療週期數、活產週期數與活產嬰兒數

二、懷孕率與活產率

圖 26 呈現 87 年至 102 年人工生殖之懷孕率與活產率。除 96 年懷孕率及活產率略微下降外，其餘各年懷孕率與活產率都較為穩定。87 年懷孕率為 30.5%，91 年超過 37.0%，102 年為 35.8%；活產率則由 87 年的 22.2%，逐年提升到 95 年的 27.8% 為最高，102 年為 26.4%。

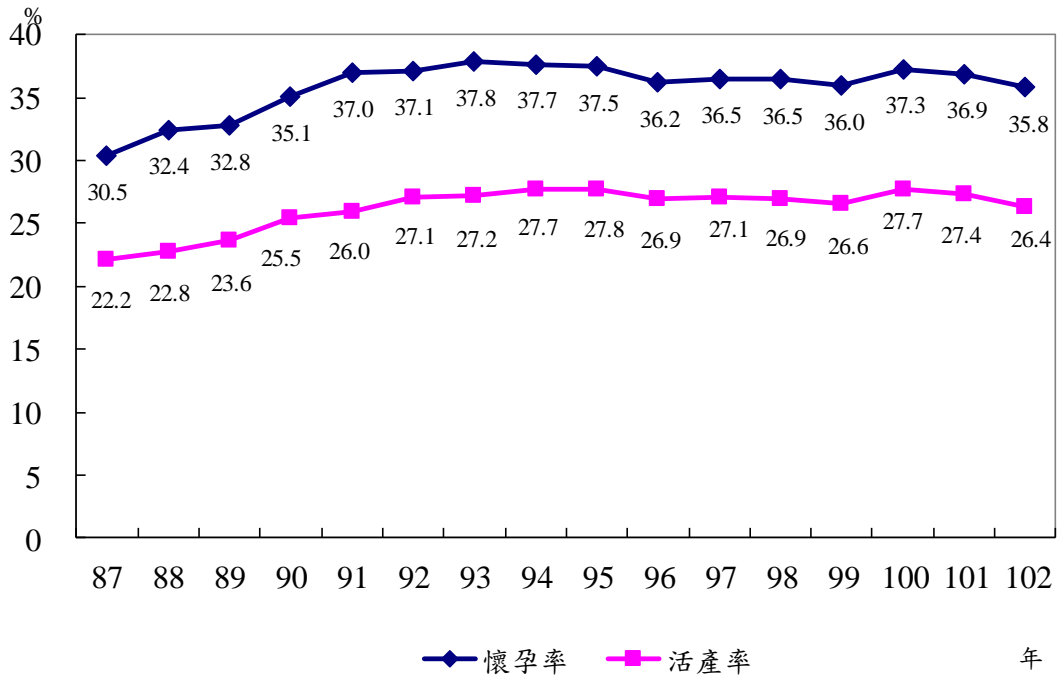


圖 26 台灣地區 87 至 102 年人工生殖之懷孕率與活產率

第二節、四種不同類型之植入週期成功率趨勢

一、植入週期活產率

圖 27 與圖 28 分別呈現 87 至 102 年利用配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎，以及利用捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎等四種不同類型，進行人工生殖治療的植入週期活產率。

植入配偶間新鮮胚胎的植入週期活產率自 88 年以後，每年幾乎呈現增長之趨勢，由 87 年 26.1% 提高到 95 年為 30.1%，96 年較 95 年略降低 0.4%，為 29.7%，97 年又較 96 年略降低 0.7%，為 29.0%，98 年較 97 年略降低 0.2%，為 28.8%，102 年為 25.0%。植入配偶間冷凍胚胎的活產率在前幾年呈現波動趨勢，但 92 年以後有明顯的提高，102 年的植入週期活產率為 34.1%，較 101 年的 32.6%，提升 1.5%。(圖 27)。

植入捐贈之精子或卵子所形成的新鮮胚胎之植入週期活產率在 102 年為 41.9%，相較於 87 年的 27.5%，提高了 14.4%。植入捐贈的精子或卵子形成之冷凍胚胎，在 101 年為 272 週期，102 年為 377 週期，植入週期活產率為 45.9%，較 101 年的 44.1% 提高 1.8% (圖 28)。

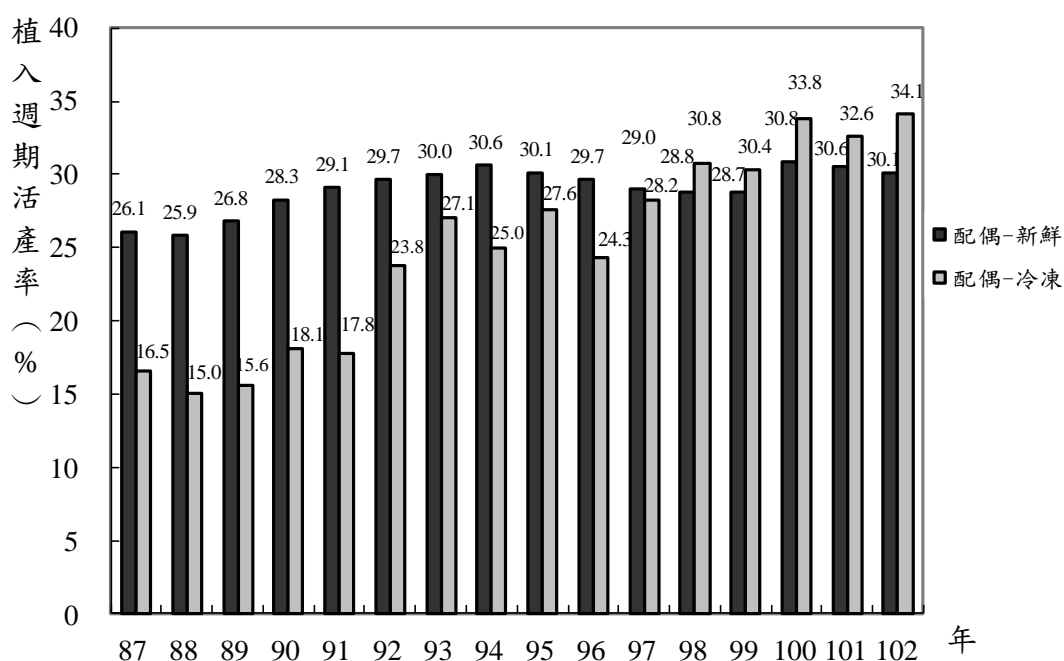


圖 27 台灣地區 87 至 102 年植入配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期活產率

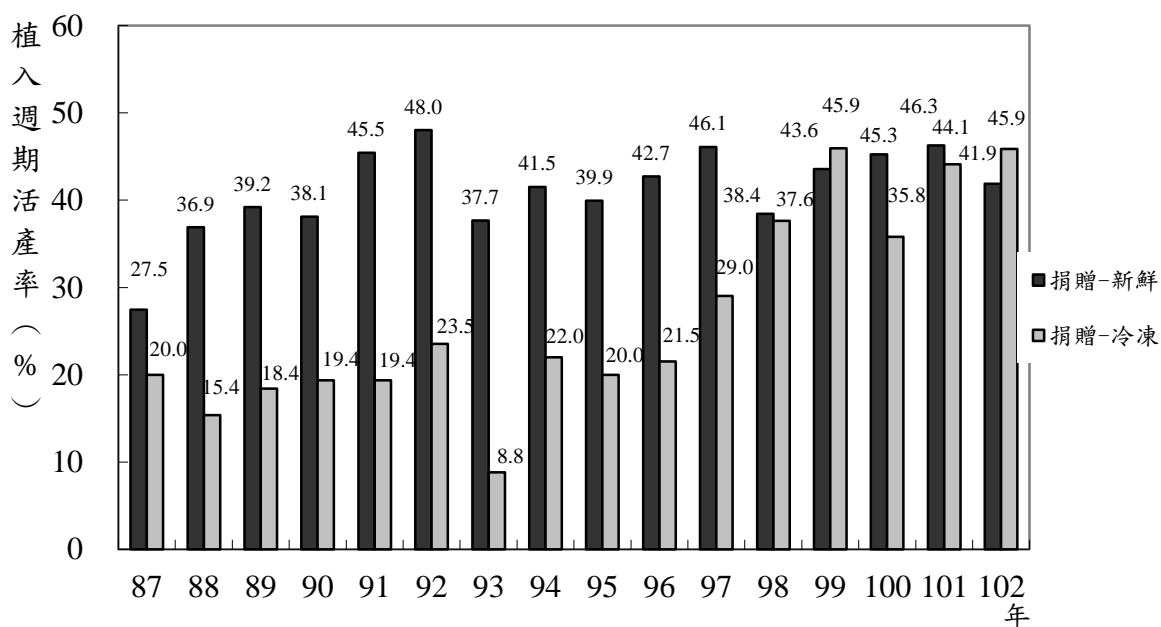


圖 28 台灣地區 87 至 102 年植入捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期活產率

二、植入週期單胎率

單胎率是測量成功率很重要的一項指標，因為與多胞胎生產比較起來，單胎生產有較低的危險性，包括早產、低體重兒、先天性缺陷以及死亡等。圖 29 與圖 30 分別呈現 87 年至 102 年利用配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎，以及捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎等四種不同類型，進行人工生殖治療的植入週期單胎率。

植入配偶間新鮮胚胎的植入週期單胎率自 87 年以來，每年幾乎呈現上升趨勢，87 年為 15.1%，102 年達 21.0%；而植入冷凍胚胎的單胎率，在 93 年明顯增加為 19.6%，102 年為 24.4%（圖 29）。而在植入捐贈精卵所形成之新鮮胚胎以及冷凍胚胎方面則呈現較不規則的變動（圖 30）。

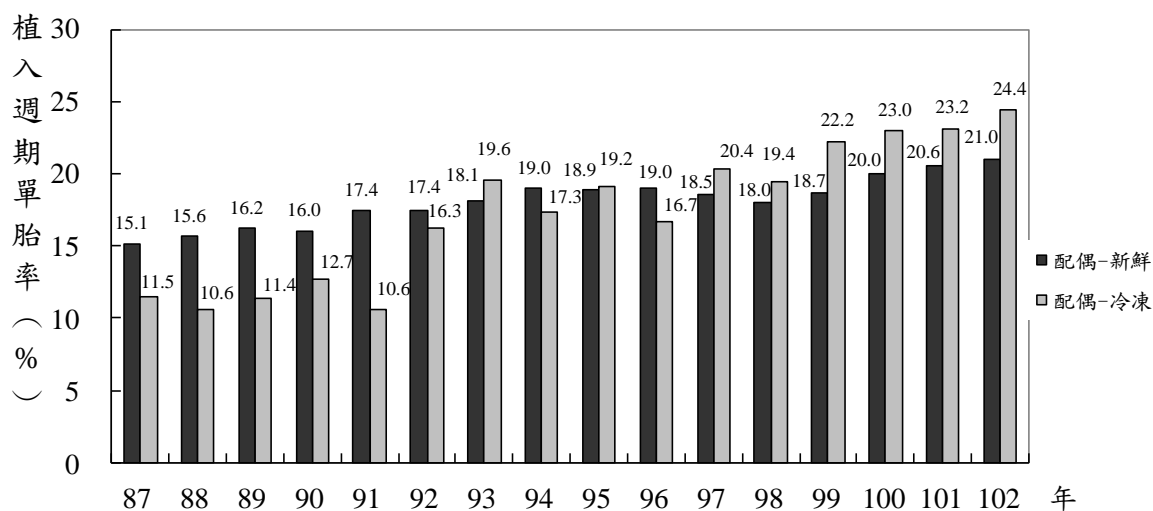


圖 29 台灣地區 87 至 102 年植入配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期單胎率

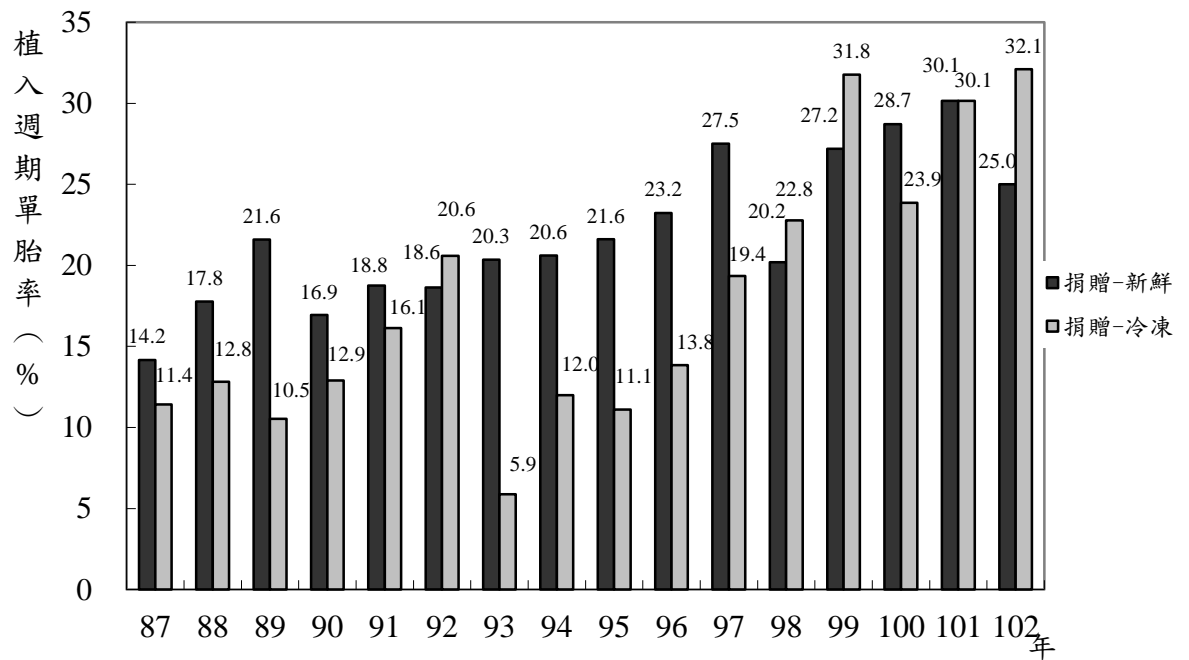


圖 30 台灣地區 87 至 102 年植入捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之植入週期單胎率

第三節、各年齡層之植入週期成功率趨勢

圖 31 以受術女性年齡來區分 87 至 102 年採用配偶間新鮮胚胎之植入週期活產率。從 87 年到 102 年，受術女性年齡在未滿 35 歲者之植入週期活產率提高 11.1%，由 87 年的 29.2% 提高到 102 年的 40.3%。同樣的時期，植入週期活產率在 35 到 37 歲年齡層提高 7.6%，於 38 到 40 歲提高 6.2%，於 41 到 42 歲提高 1.3%，而年齡大於 42 歲之受術女性則下降 2.4%。

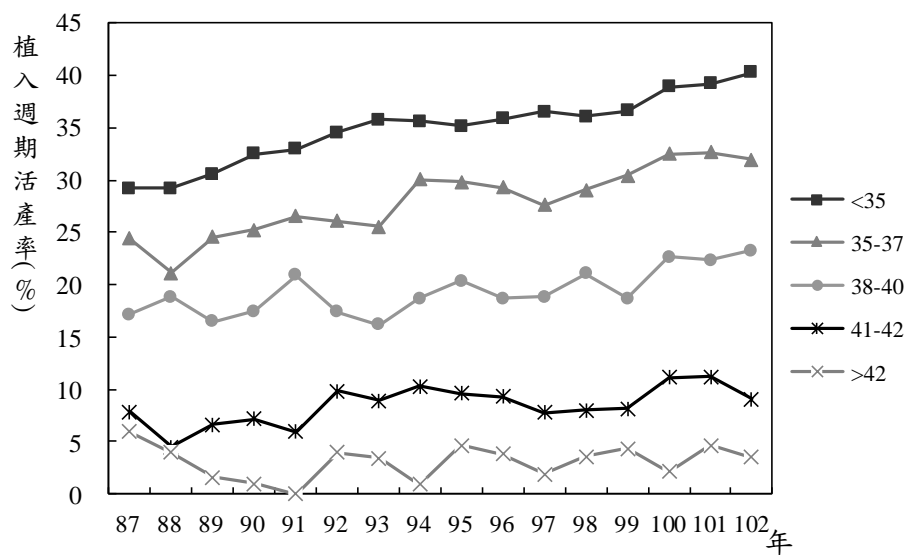


圖 31 台灣地區 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎
各年齡層之植入週期活產率
(以受術女性年齡層區分)

圖 32 以受術女性年齡來區分 87 至 102 年採用配偶間新鮮胚胎之植入週期單胎率。從 87 年到 102 年，受術女性年齡在未滿 35 歲者之植入週期單胎率提高 10.2%，由 87 年的 15.9% 提高到 102 年的 26.1%。同樣的時期，植入週期單胎率在 35 到 37 歲年齡層提高 6.3%，於 38 到 40 歲提高 6.9%，於 41-42 歲提高 2.0%，而在年齡大於 42 歲之受術女性卻下降 2.7%。

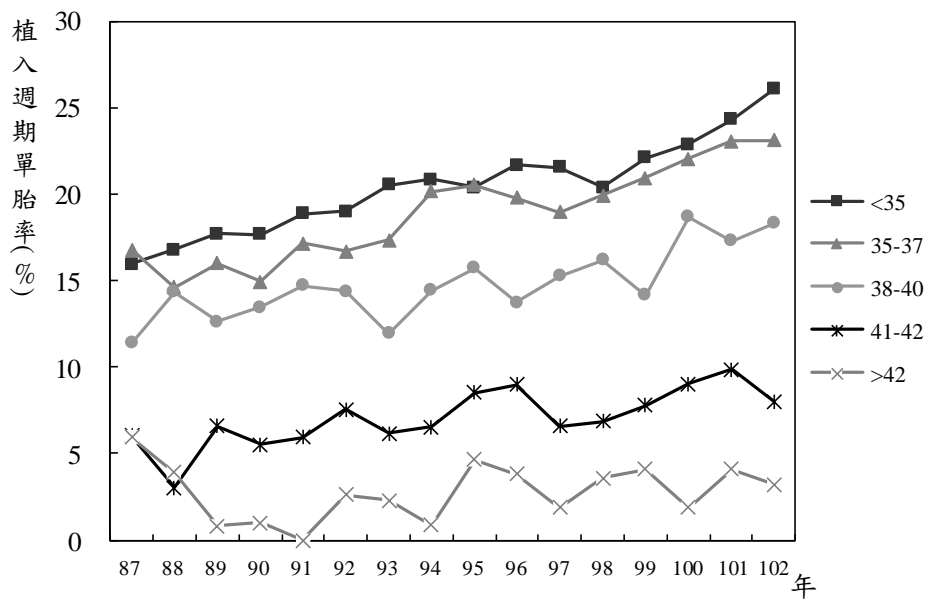


圖 32 台灣地區 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎
各年齡層之植入週期單胎率
(以受術女性年齡層區分)

第四節、多胞胎率之趨勢

多胞胎生產對於母親與嬰兒而言，不論在剖腹產、早產、低體重以及新生兒缺陷或死亡方面均有較高的危險性。圖 33 及圖 34 分別以配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎，以及捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎等四種不同類型呈現人工生殖之活產週期中，其多胞胎發生的比率。

從圖 33 及圖 34 可看出，植入配偶間新鮮胚胎的活產週期多胞胎率從 87 年到 93 年一直維持穩定的狀態，都在 40% 上下，但 93 年後則有較明顯的下降趨勢，100 年為 35.1% 較 99 年下降 0.2%，101 年為 32.5% 較 100 年下降 2.6%，102 年為 30.3% 較 101 年下降 2.3%。與 87 年相較，植入配偶間新鮮胚胎的活產週期多胞胎率在 102 年下降了 11.7% (由 87 年 42.0% 下降為 102 年 30.3%)。其他三種類型的波動就較為明顯：植入配偶間之冷凍胚胎的活產週期多胞胎率在 102 年為 28.5%，較 101 年下降 0.5%；植入捐贈精子或卵子所形成之新鮮胚胎，在 102 年為 40.3%，較 87 年的 48.4% 下降了 8.1%，較 101 年的 34.8% 增加 5.5%；而植入捐贈精子或卵子所形成之冷凍胚胎之活產週期多胞胎率，102 年為 30.1%，與 87 年的 42.9% 相較，下降 12.8%。

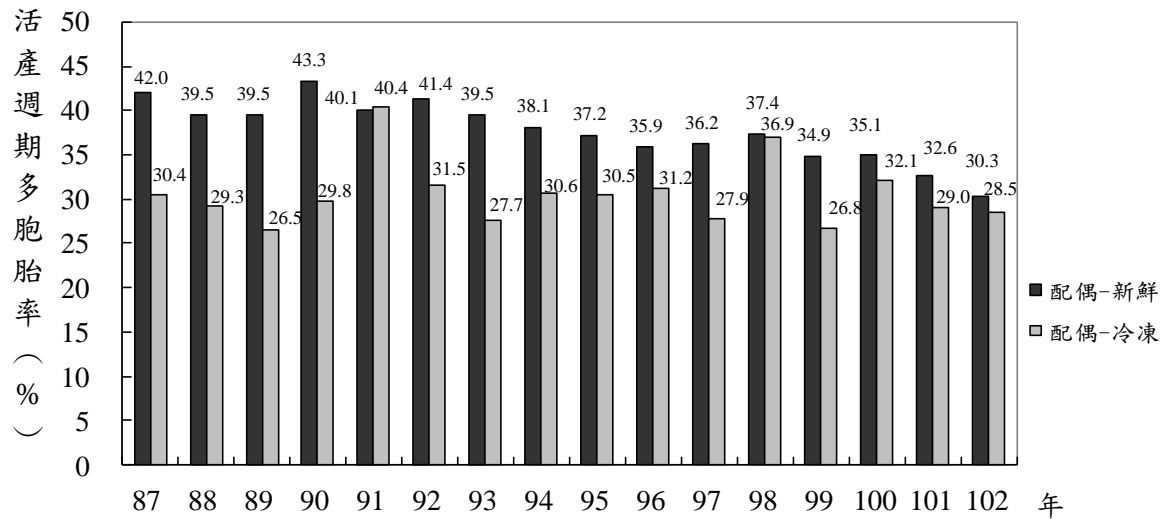


圖 33 台灣地區 87 至 102 年植入配偶間精卵所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之活產週期多胞胎率

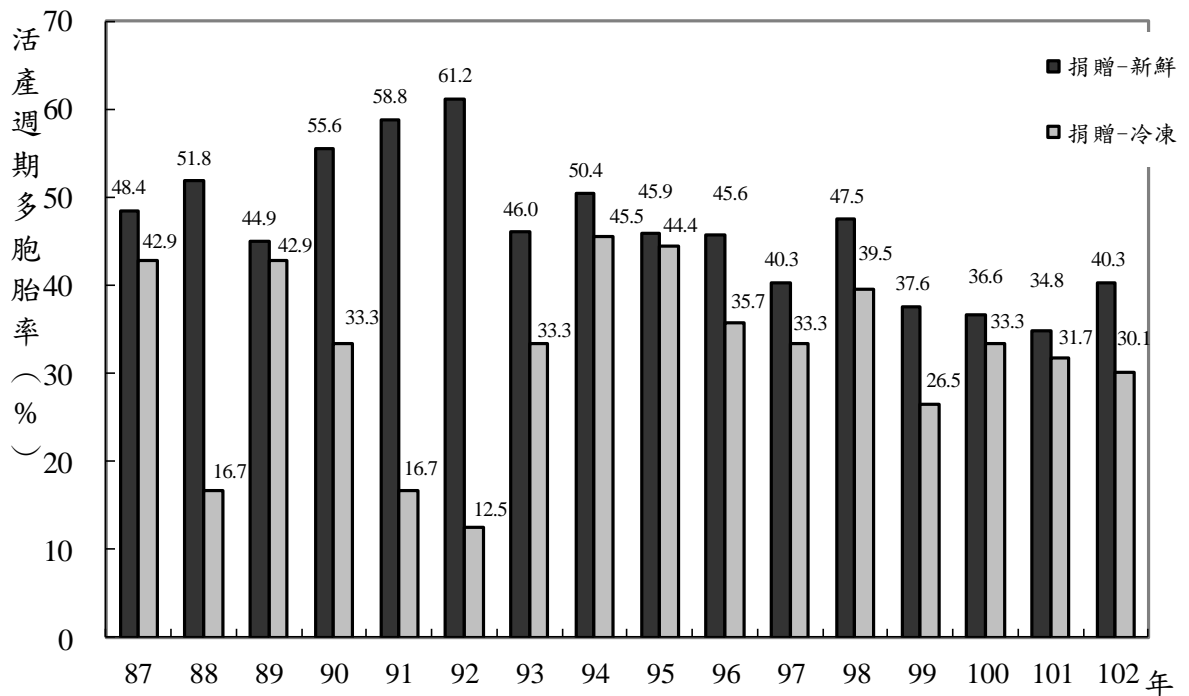


圖 34 台灣地區 87 至 102 年植入捐贈之精子或卵子所形成之新鮮胚胎與冷凍胚胎之活產週期多胞胎率

圖 35 比較 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎之活產週期中，產生多胎之比率。活產週期中，三胎以上的比率已從 87 年的 4.6% 降到 102 年為 0.5%，雙胎的比率從 87 年的 37.4% 降到 102 年為 29.7%。

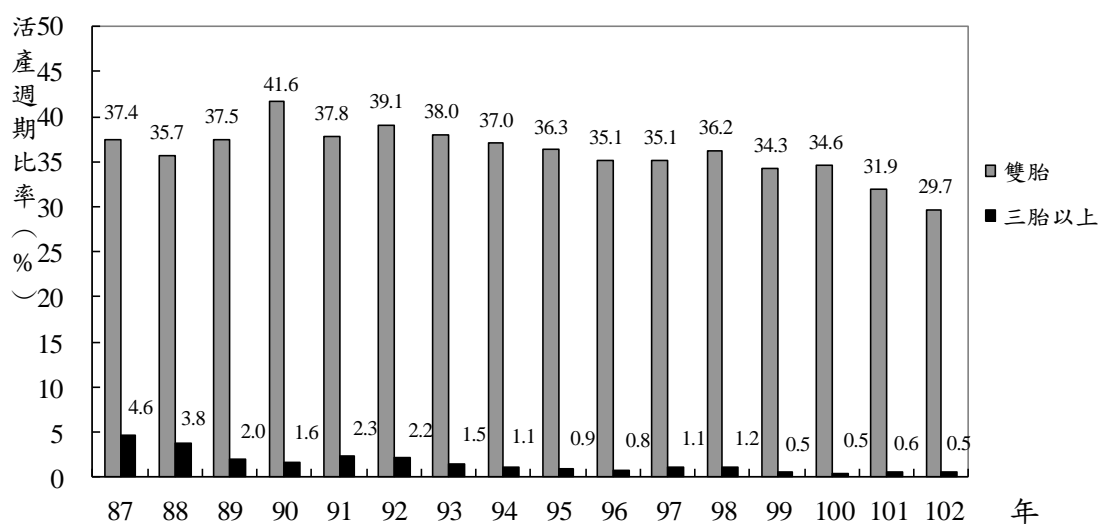


圖 35 台灣地區 87 至 102 年使用配偶間新鮮胚胎之活產週期中，雙胎及三胎以上之比率

參考網站

1. 衛生福利部國民健康署：<http://www.hpa.gov.tw/>
2. 台灣生殖醫學會：<http://www.tsrn.org.tw/>
3. American Society for Reproductive Medicine：<http://www.asrm.org/>
4. Centers for Disease Control and Prevention：<http://www.cdc.gov/>

附錄 102 年人工生殖統計摘要

概廓

人工生殖方法		施術過程		不孕原因	
IVF/ET	99%	使用 ICSI	58%	輸卵管因素	12%
GIFT	<1%	無刺激排卵	18%	其他女性因素	43%
ZIFT/TET	<1%			男性因素	18%
AID	<1%			多種因素	23%
IVF/ET+GIFT	<1%			不明原因	4%
其他方法	<1%				

懷孕成功率

週期類型	女性年齡			
	<35	35-37	38-40	41-42
人工生殖之新鮮胚胎				
治療週期數	5188	3434	2673	1128
懷孕週期百分比	41.5	36.8	27.7	16.3
活產週期百分比	33.1	26.5	18.5	7.6
取卵週期之活產率	33.7	27.1	19.0	7.6
植入週期數	4246	2822	2096	838
植入週期之活產率	40.4	32.2	23.6	10.3
植入週期之單胎活產率	26.1	23.2	18.4	8.6
取消百分比	18.7	18.3	22.1	26.2
平均植入胚胎數	2.6	2.7	2.8	2.7
活產週期之多胞胎百分比	35.4	27.9	22.2	16.3
人工生殖之冷凍胚胎				
治療週期數	1733	1044	640	196
懷孕週期百分比	49.3	44.4	42.2	33.7
活產週期百分比	37.9	33.7	29.7	20.4
取卵週期之活產率	14.3	45.5	14.3	0.0
植入週期數	1668	1018	616	189
植入週期之活產率	39.4	34.6	30.8	21.2
植入週期之單胎活產率	26.4	24.7	26.0	19.0
取消百分比	99.7	99.0	99.4	98.5
平均植入胚胎數	2.4	2.5	2.6	2.4
活產週期之多胞胎百分比	32.9	28.7	15.8	10.0
非捐贈卵子之新鮮胚胎				
治療週期數	5148	3380	2636	1091
懷孕週期百分比	49.3	44.4	42.2	33.7
活產週期百分比	33.1	26.5	18.3	7.0
取卵週期之活產率	33.7	27.1	18.8	7.2
植入週期數	4224	2793	2073	821

植入週期之活產率	40.3	32.1	23.3	9.3
植入週期之單胎活產率	26.0	23.2	18.3	8.0
取消百分比	18.4	17.7	21.7	24.9
平均植入胚胎數	2.6	2.7	2.8	2.7
活產週期之多胞胎百分比	35.4	27.8	21.3	13.2
非捐贈卵子之冷凍胚胎	<35	35-37	38-40	41-42
治療週期數	1691	1007	603	162
懷孕週期百分比	49.4	44.5	40.6	25.9
活產週期百分比	38.1	33.8	28.4	14.2
取卵週期之活產率	14.3	45.5	0.0	0.0
植入週期數	1636	983	580	155
植入週期之活產率	39.4	34.6	29.5	14.8
植入週期之單胎活產率	26.4	24.8	25.0	14.2
取消百分比	99.7	99.0	99.5	98.1
平均植入胚胎數	2.4	2.5	2.6	2.5
活產週期之多胞胎百分比	32.9	28.2	15.2	4.3
非捐贈精子之新鮮胚胎	<35	35-37	38-40	41-42
治療週期數	5062	3392	2645	1116
懷孕週期百分比	41.6	36.7	27.6	16.3
活產週期百分比	33.2	26.4	18.5	7.5
取卵週期之活產率	33.7	27.0	19.0	7.5
植入週期數	4153	2794	2072	828
植入週期之活產率	40.4	32.1	23.6	10.1
植入週期之單胎活產率	26.2	23.2	18.3	8.6
取消百分比	18.3	18.1	22.0	26.3
平均植入胚胎數	2.6	2.7	2.8	2.7
活產週期之多胞胎百分比	35.2	27.8	22.5	15.5
非捐贈精子之冷凍胚胎	<35	35-37	38-40	41-42
治療週期數	1684	1025	625	195
懷孕週期百分比	49.2	44.4	41.9	33.3
活產週期百分比	37.6	33.9	29.4	20.0
取卵週期之活產率	14.3	45.5	14.3	0.0
植入週期數	1621	999	601	188
植入週期之活產率	39.0	34.7	30.6	20.7
植入週期之單胎活產率	26.0	24.7	26.0	18.6
取消百分比	99.7	99.0	99.4	98.5
平均植入胚胎數	2.4	2.5	2.6	2.5
活產週期之多胞胎百分比	33.3	28.8	15.2	10.3
配偶間之新鮮胚胎	<35	35-37	38-40	41-42
治療週期數	5022	3338	2608	1079
懷孕週期百分比	41.6	36.8	27.5	15.8

活產週期百分比	33.2	26.5	18.3	6.9
取卵週期之活產率	33.7	27.1	18.8	7.1
植入週期數	4131	2765	2049	811
植入週期之活產率	40.3	32.0	23.3	9.1
植入週期之單胎活產率	26.1	23.1	18.3	8.0
取消百分比	18.0	17.5	21.6	25.0
平均植入胚胎數	2.6	2.7	2.8	2.7
活產週期之多胞胎百分比	35.3	27.6	21.6	12.2

配偶間之冷凍胚胎	<35	35-37	38-40	41-42
治療週期數	1642	988	588	161
懷孕週期百分比	49.3	44.4	40.3	25.5
活產週期百分比	37.8	33.9	28.1	13.7
取卵週期之活產率	14.3	45.5	0.0	0.0
植入週期數	1589	964	565	154
植入週期之活產率	39.0	34.8	29.2	14.3
植入週期之單胎活產率	26.0	24.9	25.0	13.6
取消百分比	99.7	99.0	99.5	98.1
平均植入胚胎數	2.4	2.5	2.6	2.5
活產週期之多胞胎百分比	33.4	28.4	14.5	4.5

所有年齡合計

捐贈卵子	新鮮胚胎	冷凍胚胎
植入週期數	172	295
植入週期之活產週期百分比	46.5	46.4
平均植入胚胎數	2.5	2.0

捐贈精子	新鮮胚胎	冷凍胚胎
植入週期數	160	82
植入週期之活產率	36.9	43.9
平均植入胚胎數	2.8	2.1

配偶間	新鮮胚胎	冷凍胚胎
植入週期數	10388	3374
植入週期之活產率	30.1	34.1
平均植入胚胎數	2.7	2.5

植入胚胎數及活產單胞胎率

35 歲以下

	植入胚胎數			
	1	2	3	4
植入週期數	488	2557	1966	897
植入週期率	7	37	28	13
植入週期懷孕率	38	53	52	49
胎心音單胞胎率	88	65	60	54
活產單胞胎率	99	69	60	54

35-37 歲

	植入胚胎數			
	1	2	3	4
植入週期數	408	9	25	85
植入週期率	1215	27	46	72
植入週期懷孕率	1455	32	49	68
胎心音單胞胎率	762	17	47	61
活產單胞胎率	96	75	71	62

38-40 歲

	植入胚胎數			
	1	2	3	4
植入週期數	320	745	844	801
植入週期率	10	22	25	24
植入週期懷孕率	18	35	42	43
胎心音單胞胎率	84	75	80	67
活產單胞胎率	98	83	82	70

40 歲以上

	植入胚胎數			
	1	2	3	4
植入週期數	429	596	450	530
植入週期率	16	22	17	20
植入週期懷孕率	15	28	26	25
胎心音單胞胎率	85	57	69	51
活產單胞胎率	100	68	80	75

通報資料之人工生殖機構數：73