



家庭計畫通訊

流產資料的蒐集：世界生育力調查資料的檢討

陳文玲譯

譯者註：譯自“Collecting Data on Pregnancy Loss: A Review of Evidence from the World Fertility Survey”, Studies in Family Planning 1989; 2: 81-95.

本研究報告中所謂的「懷孕流失」(Pregnant Losses)包括自然流產、人工流產及死產等三種分類，在譯文中統稱為「流產」。作者在原文中將自然流產(Miscarriage)及死產(Stillbirth)合併稱為「自發性流產」(Spontaneous Loss)。

本研究報告是以世界生育力調查的四十個開發中國家的調查資料，推估流產發生率的水準及對流產率差異性的分析。研究結果發現，流產發生率的水準大約在百分之五十至八十之間。人工流產方面的資料收集比較不完整。對差異性的研究，發現是與其他的研究報告取得相一致的結論。流產發生率是隨著懷孕年齡、懷孕序別、懷孕間隔及懷孕流失歷史的不同而不同。儘管世界生育力調查對流產資料的收集無法達到完全的準確，但是對流產資料的分析讓我們更深入瞭解生育的過程。譯者現任內政部勞保局電子資料室設計員。

前 言

在開發中國家實行的世界生育力調查均收集有關於流產的資料。然而，在世界生育力調查一開始實施的時候，專家學者也都體認到以回溯性方式所收集的流產資料必定無法滿足分析性研究的需要。因此，調查中對這項資料的收集主要是為增加生育活產資料的準確性。一方面，如果對婦女問及有關流產的時間，將可更完整地涵蓋所有生育的期間；不過，只有一些生產資料是在進一步探問有關流產事項時才被發現的。另一方面，詳盡地探問有關胎兒死亡的發生與時期，也有

助於增加活產日期的準確性。這個假設很難驗證，也缺乏相關的資料，在人工流產的社會及法律制裁不甚嚴謹以及人工流產頗為普遍的國家中，流產資料的收集卻是相當重要的。在世界生育力調查所進行的許多開發中國家僅有突尼西亞及南韓符合上述的情形。

以回溯性調查取得流產資料的「有效性」應為決定採用該項資料以進行分析的主要考慮。本研究的首要目的即是評估世界生育力調查資料的品質。為此，我們主要是透過對流產水準的推估及其差異性的檢證方式來達成此目標。因此，對資料有效性的評估與資料的實質性分析是不可分

的。為能正確反映水準與差異性的程度，實質性的分析是相當重要的，因為胎兒死亡在婦女的整個生育過程中是相當重要的。無論是自發性流產或人工流產而導致的胎兒死，自婦女一生的懷孕總數中扣除，便是生育時間的損失。Potter (1963年)及Henry (1964年)指出，所謂生育時間的損失是指「等待受孕的時間」、「孕育期」及「月經回復期」。所謂等待至可確認的懷孕(也就是因受孕而使月經至少延遲一個月)時期大約是五至十個月，流產將損失至少十個月以上的可能生育時期，而死產將損失至少十五個月以上。根據Bongaarts及Potter在1983年的研究結果顯示，估計在婦女所有可確認的懷孕數中，約有百分之二十的懷孕是以自發性流產結束懷孕。也就是說，平均每生育一個活產兒就得多浪費二個半月的懷孕期間。這樣的結果使得大多數國家的生育水準在沒有流產發生時的情形下，下降了百分之五至百分之十。

這種流產所隱含對生育率降低的影響，如果普通存在於各人口中，則其意義不大。世界生育力調查的資料及其他資料並無法確定自發性流產率在不同國家或人口間的差異性(Leridon 1977)。但是，Retel-Laurentiny在1973年的研究資料卻指出，在非洲中部的某些部落，由於性病盛行而導致的高流產率(每百個懷孕中約有三十三個流產)是這些人口擁有相當低的生育水準的主要原因。另外，Copalan及Nadamuni在1972年的研究報告中也指出，營養不良的印度婦女有百分之三十的流產率。有一點我們很確定的是，流產率的水準會隨懷孕階段的不同(如隨婦女年齡、胎次別、及生育間隔等的不同)而不同。總而言之，流產資料能使我們更瞭解在生育期間中生育率變異的原因。

流產影響母親的健康。在不良醫療情況下進行人工流產不僅危害母體的健康，而且是造成女性死亡的首要原因(世界衛生組織1970)。由受過訓練的醫事人員來實施的合法人工流產，只有極少數的個案會有併發症。同時有資料顯示，曾

有一次以上墮胎經驗的婦女較容易發生胎兒死亡及早產的現象(Linn et al., 1983; Park et al., 1984)。自發性流產雖然較少發生感染或併發症，但是對婦女情緒上的影響相當大，甚至有些夫婦可能因此不能達到理想子女數。

在本文將檢討自發性流產及人工流產的水準。我們認為在某些方面將自然流產及人工流產歸併討論並不是很恰當。因為自發性流產是一種非自願性的行為，而人工流產卻是一種計畫性的自願行為。同時，在大多數的國家，人工流產的實施無論在情感上、經濟上及生理上所付出的代價都要比其他節育方式來得高。另一方面，自發性流產是自然生育力的一部份，而人工流產在許多開發中國家是被視為節制生育的最主要工具而不是以間隔生育為目的。因此，在概念上及經驗上，自發性流產與人工流產的決定因素是不同的。

雖然有這些基本上的差異，本文同時討論自發性流產及人工流產，主要是因為在大多數的世界生育力調查資料中並未分別記錄這兩項流產。甚至在分別收集自發性流產及人工流產資料的問卷調查中，由於人工流產的非法性而使得許多人工流產被誤歸於自流產。顯然地，在這種情形下收集的資料是不能區分兩種流產類型來分析。雖然自發性流產及人工流產在動機及行為上是相當的不同，但是兩者對生育率的影響效果卻很類似(除了極少數被歸併為自發性流產的死產與晚期胎兒死亡對生育率的影響外)。

依照世界衛生組織在1970年的建議，胎兒死亡可以懷孕期間(懷孕月數)的長短區分為三類：屬於早期胎兒死亡(少於二十週)，第二階段為二十至二十七週的懷孕，最後階段為懷孕二十八週以上，屬於晚期胎兒死亡或死產。懷孕月數的計算是以最後一次月經來潮的第一天算起。在世界生育力調查的資料中，胎兒死亡是分為自然流產、死產及人工流產三種；自然流產及人工流產發生於懷孕的前兩個階段，而死產則發生在懷孕第三階段。

流產的分析與傳統的生育力分析是有些差異

的。第一，視流產與活產具有相同的地位，並以實際懷孕月數作為事件發生的記錄，而活產兒均被認定為懷孕九個月。第二，以懷孕為分析單元，因此雙胞胎或多胎均只計算為一次懷孕。最後，除了表三及表四的資料外，本文所採用的懷孕資料不包括發生於調查前九個月內的懷孕，以避免因資料中斷而產生的偏差（也就是目前懷孕中而懷孕結果尚未知的情況）。

資料的收集

以回溯性的問卷調查來收集懷孕流失的資料很難完整。例如自發性流產，有很高的比例是發生在婦女不自覺的情況下；也就是說，自發性流產的發生並未影響到月經的週期或月經週期延後的時間相當短（James 1970 及 Kerr 1971）。這種流產的發生必須透過臨床研究才能確定而不在本文的研究之內。可在自覺的流產個案中，有些早在調查之前就被遺忘，尤其是發生在好幾年的流產。在大多數的調查資料中，有時會發現一些在出生後不久便死亡的活產資料被遺漏，而流產資料可能比活產資料更容易被遺忘。最後，即使是記得的流產，可能因受訪者的礙於顏面、或為避免重提傷心往事、或為縮短訪問的時間，而蓄意遺漏某些流產資料。

對於估計回溯性調查中漏報的情形，我們可以比較同一樣本婦女的回溯性流產率與前瞻性（Prospective）流產率。由採用這種比較的研究中，發現前瞻性流產率遠超過回溯性流產率，而超出的範圍由百分之四十一（Yerushalmy 1956）至百分之六十（Freedman et al., 1966），有些甚至超出百分之百或更高（Chen et al., 1974；Potter et al., 1965）。在Yerushalmy等人1956的研究資料中發現，前瞻性流產率超出回溯性流產率的主要原因在前者包涵了早期流產（懷孕六週內的流產）的資料。這樣的結果正說明了遺忘是回溯性資料最主要的問題。雖然自發性流產的漏報是導致回溯性資料偏差的重要因素

；但是，有時自發性流產也會發生偏高的現象。這種情形發生的最主要原因是受訪者為隱藏不合法的人工流產，而將人工流產誤報為自然流產。同時，一些不屬於懷孕而導致的月經延遲，亦被誤認為自發性流產。儘管如此，這種偏高的報導仍無法彌補漏報的部份。

以回溯性調查方式所蒐集的人工流產資料的遺漏現象更為嚴重。這種現象甚至是發生在墮胎合法的國家或是將墮胎視為一種節育方式的地區。例如1966年在匈牙利進行的一項研究調查（該調查實施的時候，墮胎合法化在匈牙利已實行十年之久）顯示，依據該項調查結果所估計的1960至1964年間的墮胎數只有醫院申報數的一半（匈牙利官方統計 1969）。南韓一直到1973年墮胎才合法化，然而自1960年代中期開始墮胎行為即相當普遍。該國於1970年代中期曾針對漢城地區所有提供墮胎服務的醫療院所進行統計，發現該項資料的墮胎發生率要比1970年代中期的調查結果高出三倍（Hong及Tietze 1979；Westoff 1980）。為克服受訪者不願說出墮胎資料的問題，有些研究採用隨機回答的技巧（Randomized response technique 簡稱RRT）。在臺灣以這種隨機技巧所取得的墮胎率比直接訪問所得的墮胎率要高出很多，約二倍左右（Chi et al., 1972）。雖然如此，這種隨機回答的技巧仍無法顯著地改善墮胎資料的獲取（Chow 1973）。

由於對自然流產率及人工流產率的估計並不是世界生育力調查的主要目標，因此，無論在問卷設計上或訪問技巧上都未十分重視該項資料的取得；懷孕歷史資料上的問卷設計，各個調查也不一致（Singh 1984）。有些調查問卷對於非活產的問項是緊跟在活產歷史結束之後，而有些調查問卷將非活產及活產資料的問項合併在同一個懷孕歷史的問項內。各個調查對於訪問員收集流產資料的訓練與指示也不相同。筆者曾於1988年檢證世界生育力調查之各種不同的問卷設計方式與所收集的流產資料完整性的相關程度，結果

發現二者之間並無顯著的關聯。

各國調查的問卷格式均是以年月來記錄流產發生的日期。如果流產發生的年月不詳時，通常記錄以流產的生育間隔。表一的資料顯示，流產

發生日的記錄要比活產發生日不精確。在我們所檢證的五個國家中，以年月記錄流產的比例低於以年月記錄活產的比例，其中，孟加拉所收集的活產發生日的資料有詳載年月者僅有百分之十二。

表一 活產與流產註記發生日期之精確性的比較

國 家	活產日期註記「年月」之比例	流產日期各種註記比例				流 產 數
		「年月」	「月」	「年」	其他 ^a	
肯 亞	75.4	69.1	—	9.1	21.8	1,911
孟 加 拉	12.3	7.3	—	4.1	88.6	1,922
秘 魯	93.1	67.4	—	31.4	1.2	1,304
迦 納	91.2	62.8	—	17.5	19.7	2,511
牙 買 加	90.6	53.7	0.3	0.6	45.4	979

^a 註記以「幾年前」及活產生育間隔。

流產在問卷的分類上，多數是以懷孕期的長短而區分為自然流產及死產。凡屬於懷孕七個月或以上而發生的流產，即歸之於死產。人工流產的類屬在問項上是採懷孕期低於六個月，同時該次懷孕是因受訪者、醫生或其他人所終止者。在流產資料上最嚴重的偏差問題是經常將墮胎誤歸

於自然流產。表二陳列各種流產類別之懷孕月數的百分比分佈。由表二資料顯示，在自然流產的案數中，只有百分之七左右的流產是發生在懷孕六個月以後，而只有百分之十六左右的死產是發生在懷孕滿七個月以前。

一般說來，懷孕期的計算是以最後一次月經

表二 流產類別發生於各懷孕月數的百分比分佈

區域及國家	懷 孕 月 數 (%)										流 產 數 ¹	懷孕月數不詳之流產數
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
—— 自然流產 ——												
非洲地區												
喀麥隆	6	31	30	11	8	7	3	2	2	—	1,652	53
迦 納	8	24	34	13	11	9	—	—	—	—	787	0
象牙海岸	—	30	34	14	8	9	3	1	0	—	1,618	3
肯 亞 ²	8	26	31	16	11	9	—	—	—	0	1,643	8
賴索托 ²	19	26	26	12	10	8	—	—	—	—	7,673	3
茅利塔尼亞 ²	9	26	26	19	11	9	—	—	—	—	595	0
塞內加爾 ²	6	24	35	14	9	8	2	0	1	—	1,068	0
突尼西亞	8	24	30	17	11	10	—	—	—	—	1,018	0
美洲地區												
哥倫比亞 ³												
哥斯大黎加	14	34	32	10	6	4	—	—	—	—	1,502	0
蓋亞那 ²	5	23	37	17	11	6	—	—	—	—	2,083	0
海 地 ²	4	16	26	17	14	18	2	3	0	—	331	0
牙買加 ²	8	22	39	13	10	9	—	—	—	—	764	0
墨西哥	16	31	36	11	6	—	—	—	—	—	2,256	0
巴拿馬 ²	15	33	27	11	7	8	—	—	—	—	928	0

巴拉圭 ²	10	35	32	11	7	5	—	—	—	—	684	0
秘魯	21	31	29	10	4	5	—	—	—	—	1,510	0
委內瑞拉 ²	16	35	31	11	7	0	—	—	0	—	874	0
亞洲地區												
孟加拉 ³												
南韓	1	16	51	18	7	7	0	—	—	—	926	7
菲律賓 ³												
敘利亞 ²	10	33	33	14	6	5	—	—	—	—	2,092	0
葉門共和國 ²	2	19	39	15	15	10	—	—	—	—	674	0
	人工流產											
非洲地區												
喀麥隆	10	37	31	10	4	5	2	1	1	—	547	35
迦納	20	34	29	8	5	3	—	—	—	—	134	0
象牙海岸	—	66	22	8	3	1	—	—	—	—	183	0
突尼西亞	29	38	20	8	2	2	—	—	—	—	420	0
美洲地區												
哥倫比亞 ³												
哥斯大黎加	12	24	39	12	4	10	—	—	—	—	51	0
墨西哥	31	33	21	12	2	—	—	—	—	—	158	0
巴拿馬	17	29	25	7	10	11	—	—	—	—	98	0
秘魯	50	30	8	7	3	1	—	—	0	—	109	0
亞洲地區												
孟加拉 ³												
南韓	1	40	49	6	2	2	0	—	—	—	3,236	4
菲律賓 ³												
	死 產											
非洲地區												
喀麥隆	—	5	3	1	1	6	6	27	50	—	417	3
迦納	3	—	1	1	—	—	37	23	34	—	107	17
象牙海岸	—	—	0	—	0	2	13	19	62	—	307	8
肯亞	—	—	—	—	—	—	32	23	45	0	259	0
賴索托	—	—	—	—	—	—	28	27	45	—	122	0
茅利塔尼亞	—	—	—	—	—	—	26	34	41	—	140	0
塞內加爾	9	1	0	0	1	2	12	14	60	—	439	0
突尼西亞	—	—	—	—	—	—	33	67	—	—	305	0
美洲地區												
哥倫比亞 ³												
哥斯大黎加	—	—	0	—	—	—	19	76	5	—	215	0
蓋亞那	—	—	—	—	—	—	23	22	46	—	443	0
海地	—	—	—	—	—	—	19	32	48	—	126	0
牙買加	—	—	—	—	—	—	32	17	51	—	221	0
墨西哥	—	—	—	—	—	16	18	14	52	—	603	0
巴拿馬	—	—	—	—	—	—	24	19	58	—	205	0
巴拉圭	—	—	—	—	—	—	14	22	64	—	216	0
秘魯	—	—	—	—	—	—	25	75	—	—	330	0
委內瑞拉	—	—	1	—	—	21	25	11	43	—	169	0
亞洲地區												
孟加拉 ³												
南韓	—	—	—	0	—	—	29	24	14	34	220	0
菲律賓 ³												
敘利亞	—	—	—	—	—	—	55	17	28	—	202	0
葉門共和國	—	—	—	—	—	—	59	41	—	—	81	25

註：1：死產係指發生在調查前十年內的胎兒死亡而言 2：未區分自然流產及人工流產
3：沒有懷孕月數的資料

的發生日起算，因此受孕的當月也就是懷孕的第一個月。由表二的資料，我們發現在報告的流產案例中，有相當比例的流產數是發生在懷孕的第一個月。因為發生於受孕當月的流產是不易被察覺的，所以在這些資料屬於懷孕首月的流產應該是屬於懷孕第二個月發生的流產。換句話說，受訪者所提供的懷孕月數是以完整月數來計算的。另外，由表二的資料也發現自然流產與人工流產在發生時機上有著相制衡的關係（Potter 等人 1975）。因為早期的自然流產可以省去墮胎意願的發生，而墮胎停止自然流產發生的可能性。這兩種懷孕結果相互制衡的效果是兩者懷孕月數的分佈函數。對於這兩者的分佈，一般均假定展現出相同的模式；也就是說，都呈現高峰期在懷孕二個月及三個月之間。由世界生育力調查的資料結果也支持此項假定（比較表二中自然流產與人工流產的發生率），而且人工流產一般均高於自然流產。這樣的結果正說明了人工流產的高發生率抑制了自然流產的發生。

流產發生率之推估與比較

依據臨床研究的估計，大約有百分之六十的受精卵，無法生育活產兒。已於子宮內着床的受精卵中，約有百分之三十五未能引起月經的延誤（Gray 1983）。這種發生於懷孕首月的流產是不容易被察覺的，因此屬於可確認的流產發生水準大約為百分之二十五（Leridon 1972）。French 及 Bierman 1962 年在夏威夷與 Erhardt 1963 年在紐約市使用前瞻性分析法的精確估計，發現兩地的流產發生率分別是百分之二三七及百分之二〇六。這些發生率的估計是透過同時考慮各月份的懷孕暴露機率及流產機率的計算而得；也就是透過一種雙重式折減率的生命表（Double-decrement life-table）計算方式。這種分析方式會提高低報的流產發生率。有些在開發中國家進行的研究採取比較性的生命表（Comparable life-table）方式來估計流產發生率，却

取得較低的估計數。例如 Awan 1975 年在巴基斯坦的 Lahore 附近所進行的研究，估算得千分之一七六的流產發生率；Potter 等人於 1965 年對 Punjab 鄉村地區的研究，發現只有千分之一三六的流產發生率；而 Pebley 等人於 1985 年對孟加拉鄉村地區的研究結果，得千分之一七六的流產發生率。在可確認的懷孕中（懷孕滿六週以上），大約有千分之一五〇的流產發生率。由於以生命表方式計算而得的發生率是考慮了個別懷孕發生的不同時機，而回溯性的分析方式却無法考慮此點，因此以回溯性方式估計的粗流產發生率（每千個懷孕數中的流產數）要比前瞻性分析結果為低。例如以 French 及 Bierman 1962 年在夏威夷的研究資料重新計算粗發生率為千分之一一七，而原先以前瞻性分析的發生率却為百分之二三七。總之，以回溯性分析所估計的流產率大約在千分之一〇〇至一五〇之間，而這種估計結果可說是相同於以生命表分析方法所估計的結果（Leridon 1977）。許多研究也指出死產只佔自發性流產的一小部份。Santow 在他 1978 年的研究報告中，例舉六篇關於死產的研究結果，指出死產的發生率大約在每千懷孕之十三到三十五之間，對於墮胎率却很難發現一致性的結果。

繼論述相關研究文獻的結果後，我們進一步比較以世界生育力調查的結果與發現。表三列示自然流產、人工流產及死產等懷孕結果的百分比分配。表三計算的資料是以婦女懷孕的歷史性資料為主，包括各個懷孕序及生育年齡的懷孕，含蓋發生於調查前三十年內或更久的懷孕資料。由於世界生育力調查的婦女抽樣多傾向年輕且新婚不久的婦女，因此調查結果與前述一些前瞻性分析的研究結果相比對時，發現生育力調查的懷孕資料多屬於較低次的懷孕，而且婦女懷孕時的年齡也比較年輕，因為流產較少發生於年輕且低胎次的婦女，所以生育力調查樣本的流產發生率要比我們預期的低。

根據表三的資料顯示，自發性流產率的範圍

表三 自然流產、死產及人工流產所造成懷孕中止的百分比

地區及國家	百分比				流產總數	懷孕數	婦女數
	自然流產	死產	自然流產 + 死產	人工流產			
非洲地區							
貝南	4.0	1.2	5.2	a	5.2	14,642	4,018
喀麥隆	5.3	1.3	6.7	1.8	8.5	28,388	8,219
迦納	4.0	0.5	4.5	0.7	5.2	19,573	6,125
象牙海岸	7.4	1.5	8.9	0.8	9.7	21,914	5,764
肯亞	4.9	0.8	5.7	a	5.7	33,746	8,100
賴索托	5.4	1.0	6.4	a	6.4	12,499	3,603
奈及利亞	3.6	0.3	3.9	0.5	4.3	31,977	9,727
塞內加爾	6.7	2.8	9.6	a	9.6	15,909	3,905
埃及	9.5	1.4	10.9	a	10.9	41,610	8,788
茅利塔尼亞	3.9	1.0	4.9	a	4.9	14,602	3,500
摩洛哥	4.5	1.2	5.7	a	5.7	20,083	5,800
蘇丹(北部)	4.4	0.7	5.2	a	5.2	14,175	3,115
突尼西亞	5.0	1.5	6.4	2.0	8.5	20,650	4,123
亞洲及大洋洲地區							
約旦	8.0	1.4	9.4	3.9	13.4	22,977	3,610
敘利亞	8.7	0.9	9.5	a	9.5	24,166	4,487
葉門共和國	6.1	0.8	6.9	a	6.9	10,967	2,605
孟加拉	3.5	3.0	6.5	0.1	6.6	28,264	6,504
尼泊爾	2.7	1.0	3.7	a	3.7	20,842	5,940
巴基斯坦	5.4	2.1	7.5	a	7.5	23,011	4,952
斯里蘭卡	3.8	2.3	6.1	a	6.1	28,959	6,810
斐濟	4.2	1.1	5.2	a	5.2	20,230	4,928
印度尼西亞	4.3	0.7	5.0	0.1	5.1	34,247	9,155
南韓	3.9	0.9	4.8	13.5	18.3	12,499	3,603
馬來西亞	4.2	1.5	5.8	0.8	6.5	29,033	6,321
菲律賓	6.8	0.9	7.6	0.4	8.0	47,189	9,268
泰國	6.4	1.3	7.7	a	7.7	16,517	3,820
美洲地區							
哥倫比亞	6.9	0.9	7.8	0.5	8.3	16,004	5,378
厄瓜多爾	7.1	1.1	8.2	0.7	8.9	21,357	6,797
巴拉圭	5.4	1.7	7.1	a	7.1	12,707	4,622
秘魯	5.3	1.1	6.4	0.3	6.8	27,849	5,640
委內瑞拉	8.0	1.5	9.5	a	9.5	10,973	4,361
哥斯大黎加	9.9	1.4	11.3	0.3	11.6	15,193	3,935
多明尼加	9.4	1.7	11.1	a	11.1	10,726	3,115
墨西哥	7.0	1.9	8.9	0.5	9.4	32,114	7,310
巴拿馬	6.5	1.4	7.9	0.7	8.6	14,282	3,701
蓋亞那	12.3	2.6	14.9	a	14.9	17,129	4,642
海地	3.9	1.6	5.5	a	5.5	8,484	3,350
牙買加	7.0	2.0	9.0	a	9.0	10,990	3,096
千里達	10.2	2.2	12.4	3.9	16.3	13,318	4,981
歐洲地區							
葡萄牙	13.0	1.3	14.3	a	14.3	13,714	5,148

註：多產只計算一次的懷孕，而且懷孕中的個案也計算在內。 a：資料並未區分人工流產及自發性流產。

由尼泊爾的百分之三·七至蓋亞那的百分之一四·九。而其中死產發生率與其他研究結果相一致，大約在百分之一到百分之三之間。為自發性流產及人工流產是否分類的調查結果，似應分別考慮。在區分自發性流產及墮胎的國家中，自發性流產的發生率大約落在百分之五到百分之九之間，而其中只有迦納、奈及利亞及南韓低於此一水準。因為南韓的人工流產發生率相當高，顯然因此減低了該國的自發性流產率（參見Potter 等人 1975）。另一方面，在約旦、哥斯大黎加與千里達等國的自發性流產率超過百分之九的水準，而且約旦與千里達也出現相當高的人工流產率；因之，有些學者認為這樣的結果可能是將許多的人工流產誤歸於自發性流產所造成的。

在沒有區分自發性流產及人工流產的國家中，流產率低於百分之五的為茅利塔尼亞及尼泊爾；而另外有七個國家的流產率是超出百分之九，分別是塞內加爾、埃及、敘利亞、委內瑞拉、多明尼加共和國、蓋亞那及葡萄牙等。其中多明尼加、蓋亞那及葡萄牙三國的高流產率可能是因為人工流產率相當高所導致的。人工流產發生率在表三所陳列的各國中，除突尼西亞、約旦、南韓與千里達等國外，均相當低；而且南韓及突尼西亞的人工流產發生率在墮胎合法化後呈顯著增加的趨勢。

總結表三的資料，我們發現自發性流產率僅及我們原先預期水準（百分之十至百分之十五）的一半。這樣的結果指出可能是回溯性資料涵蓋的時期過長，因此我們進一步區分時期別的發生率來討論，以期更有效的評估資料結果。但是，在我們進一步討論時期別發生率之前，我們先討論每位婦女的流產發生率，資料如表四所呈列。表四的資料係三十歲以上有偶婦女中曾發生一次以上流產經驗的百分比，而此一百分比數是受婦女懷孕機率的影響。也就是說，對懷孕率低的婦女，面臨流產的危險機率也就低。表四以婦女為基準所呈列的資料顯示出懷孕流產是相當普遍的

現象，而其中只有八個國家的已婚婦女有自發性流產經驗的比率是低於百分之二十。另外，有三個國家（約旦、多明尼加共和國及蓋亞那）的百分比高於四十，而埃及、塞內加爾、委內瑞拉、哥斯大黎加、千里達等五個國家的百分比接近百分之四十。至於人工流產率方面，南韓仍是居首位，但是突尼西亞及約旦却有不同的結果。表四資料顯示，在突尼西亞，雖然人工流產合法，只有百分之八的婦女有一次以上的墮胎經驗，而約旦的婦女有墮胎經驗者却超過百分之二十。

由於流產發生的記憶會隨時間而淡忘，因此，表五的資料乃增列了時期別的發生率，並以調查實施前每五年為一分析時期。表五內所謂的「時期別發生率」即指發生在各時期內，所有懷孕年齡在10歲至34歲的懷孕數中發生流產的比率。由表五的資料得知，絕大多數國家的自發性流產率在愈接近調查當時的時期別愈高。尤其是在調查的二十二個國家中，有十七個國家的時期別發生率在調查前五年內的發生率均高於調查前五到九年內的發生率。這樣的結果正說明了隨著時間的遠離，流產漏報的情形也愈多。絕大多數國家的人工流產率在各時期的發生率均相當低，但只有突尼西亞及南韓是例外的。

愈接近調查時期的流產資料愈完整，因此我們便以愈近調查當時的資料來推估流產水準。另一方面，也只有愈接近調查當時才能包括有高年齡及高胎次的婦女。由於前文表三的資料受樣本年輕化及低胎次比重較大的影響，表六的資料係以調查前五年內發生的懷孕重新計算流產的發生率。比較表六與表三的結果，發現表六的發生率均高於表三。表六所列的各國資料中，沒有任何國家的自發性流產率是低於百分之五。在區分人工流產資料的國家中，自發性流產的發生率高於或等於百分之十的國家為象牙海岸、菲律賓、哥倫比亞及哥斯大黎加等地。另外，在未分別人工流產資料的國家中，流產率高於百分之十的國家有塞內加爾、敘利亞、巴拉圭、委內瑞拉、圭亞

表四 三十歲以上有偶婦女會有一次或以上的自然流產、死產或人工流產的百分比

地區及國家	百分比					婦女數
	自然流產	死產	自然流產 或死產	人工流產	任一種 流產	
非洲地區						
貝南	17.5	5.3	21.2	a	21.2	1,722
喀麥隆	18.5	5.5	22.6	6.8	27.7	3,891
迦納	13.9	2.7	15.6	1.7	17.1	2,506
象牙海岸	30.4	7.7	35.9	2.3	37.8	2,206
肯亞	24.8	5.1	28.1	a	28.1	3,244
賴索托	16.8	3.7	19.8	a	19.8	1,783
奈及利亞	13.0	1.4	13.9	1.8	15.0	4,114
塞內加爾	30.1	14.6	39.5	a	39.5	1,642
埃及	34.8	6.9	39.2	a	39.2	4,816
茅利塔尼亞	14.7	4.3	17.7	a	17.7	1,617
摩洛哥	19.5	5.6	23.5	a	23.5	2,339
蘇丹	19.8	4.2	22.4	a	22.4	1,652
突尼西亞	20.5	7.2	24.8	8.1	30.7	2,578
亞洲及大洋洲						
約旦	38.2	9.0	43.6	21.1	56.5	1,977
敘利亞	32.3	5.2	34.8	a	34.8	2,411
葉門共和國	26.3	4.5	28.8	a	28.8	1,126
孟加拉	18.7	16.1	31.4	0.8	32.0	2,587
尼泊爾	10.6	4.6	14.2	a	14.2	2,339
巴基斯坦	21.6	10.1	29.3	a	29.3	2,562
斯里蘭卡	14.5	9.0	21.7	a	21.7	4,427
斐濟	14.5	5.0	18.4	a	18.4	2,744
印度尼西亞	16.9	3.2	19.3	0.2	19.5	5,037
南韓	15.0	3.7	18.0	35.6	46.6	3,646
馬來西亞	18.2	7.7	24.1	3.1	26.4	3,961
菲律賓	30.4	5.0	34.0	1.8	35.0	5,995
泰國	22.1	6.2	26.8	a	26.8	2,248
美洲地區						
哥倫比亞	27.3	4.3	30.1	2.9	31.9	1,844
厄瓜多爾	29.9	6.0	33.9	2.6	35.3	2,443
巴拉圭	22.7	8.1	28.8	a	28.8	1,690
秘魯	22.7	6.4	27.6	1.6	28.5	3,380
委內瑞拉	32.4	8.3	37.7	a	37.7	1,276
哥斯大黎加	34.9	7.7	39.4	1.6	40.2	1,865
多明尼加	37.0	9.6	42.0	a	42.0	1,122
墨西哥	29.2	10.8	35.9	2.2	37.1	3,462
巴拿馬	25.2	7.0	30.6	3.3	32.7	1,934
蓋亞那	38.1	12.5	45.3	a	45.3	1,834
海地	15.4	6.4	20.3	a	20.3	1,248
牙買加	24.9	9.2	31.1	a	31.1	1,413
千里達	32.2	9.5	37.4	8.4	42.7	1,850
歐洲地區						
葡萄牙	22.3	3.1	24.5	a	24.5	3,688

a：資料並未區分自發性流產及人工流產。

表五 懷孕年齡在34歲及以下婦女的流產比率，並以母性懷孕年齡及教育程度調整結果

地區及國家	發生於調查前的年期 (%)				時期的顯著性差異 ²
	0-4 ¹	5-9	10-14	15-19	
—— 自然流產+死產 ⁴ ——					
非洲					
喀麥隆	6.3	5.9	5.7	5.9	—
迦納	5.0	4.0	3.9	4.6	—
象牙海岸	10.1	8.3	7.4	7.4	***
肯亞 ³	6.0	5.1	5.4	4.8	*
賴索托	7.8	6.3	4.7	4.4	***
塞內加爾 ³	10.5	8.9	8.6	7.6	**
突尼西亞	6.3	6.6	5.6	5.4	—
亞洲及大洋洲地區					
敘利亞	9.6	9.1	8.0	8.1	*
葉門共和國 ³	7.0	6.4	7.1	6.1	—
孟加拉	7.1	5.8	6.0	7.1	**
南韓	5.8	5.3	4.3	3.5	***
菲律賓	8.2	6.7	6.6	6.4	***
美洲					
哥倫比亞	8.5	7.3	7.2	6.6	—
巴拉圭 ³	8.6	7.3	6.5	5.5	***
秘魯	6.4	6.4	6.6	6.2	—
委內瑞拉 ³	9.7	9.1	8.5	10.3	—
哥斯大黎加	12.9	10.4	9.9	11.3	**
墨西哥	8.2	8.2	8.2	8.9	—
巴拿馬	7.8	8.5	7.5	7.5	—
蓋亞那 ³	18.8	13.8	13.0	12.3	***
海地 ³	6.9	5.4	4.8	4.2	*
牙買加 ³	8.0	8.2	7.2	7.4	—
—— 人工流產 ——					
非洲					
喀麥隆	2.1	1.3	1.4	1.8	**
迦納	1.0	1.0	0.5	0.5	*
象牙海岸	1.7	1.2	0.6	0.3	***
突尼西亞	3.3	2.2	1.4	1.1	***
亞洲及大洋洲					
孟加拉	0.2	0.2	0.1	0.1	—
南韓	19.2	15.7	9.8	4.7	***
菲律賓	0.5	0.3	0.4	0.2	—
美洲					
哥倫比亞	0.7	0.7	0.5	0.2	—
秘魯	0.4	0.3	0.3	0.3	—
哥斯大黎加	0.4	0.5	0.4	0.3	—
墨西哥	0.6	0.5	0.5	0.4	—
巴拿馬	0.8	0.8	0.9	0.4	—

註：多胎生育只算一次的懷孕。所有懷孕期間的計算均是以受孕日起算，而活產者則以9個月計算。流產比率是以年齡(4類)、教育程度(3類)及時期(4類)三種效果所組成的加性模型來調整。該模型先將流產比率經對數轉換並設定為二項式分配的模型。

* 達0.5的顯著水準，**表示達0.01的顯著水準，***表示達0.001的顯著水準。

1 調查前9個月內的懷孕不包括在本表的計算之內，2時期的顯著考驗是以加性模型為主，3並未區分自然流產及人工流產，4自發性流產包括自然流產及死產。

表六 調查前五年內發生自然流產、死產及人工流產的百分比

地區及國家	百分比				總流產率	總懷孕數
	自然流產	死產	自然流產及死產	人工流產		
非洲地區						
喀麥隆	6.4	1.2	7.6	2.5	10.1	7,078
迦納	5.2	0.4	5.7	1.1	6.8	4,942
象牙海岸	9.2	1.4	10.6	1.5	12.1	5,954
肯亞	5.8	0.8	6.5	a	6.5	8,351
賴索托	7.6	0.8	8.4	a	8.4	3,373
塞內加爾	9.0	3.0	12.0	a	12.0	4,052
突尼西亞	5.8	1.6	7.5	4.1	11.6	4,713
亞洲及大洋洲地區						
敘利亞	10.8	1.0	11.9	a	11.9	6,202
葉門	6.4	0.7	7.1	a	7.6	3,252
孟加拉共和國	4.6	2.7	7.4	0.2	7.6	5,827
韓國	5.1	1.0	6.1	24.0	30.1	5,839
菲律賓	9.2	1.0	10.2	0.5	10.8	10,193
美洲地區						
哥倫比亞	9.1	1.0	10.1	0.8	10.9	3,274
巴拉圭	8.1	1.9	10.0	a	10.0	2,889
秘魯	6.3	1.2	7.5	0.5	8.0	6,122
委內瑞拉	9.1	1.8	10.9	a	10.9	2,772
哥斯大黎加	12.5	1.5	13.9	0.5	14.4	2,574
墨西哥	7.3	2.1	9.3	0.7	10.0	7,384
巴拿馬	7.5	1.3	8.8	0.8	9.6	2,745
蓋亞那	17.8	2.6	20.4	a	20.4	3,700
海地	4.9	2.4	7.3	a	7.3	2,171
牙買加	8.2	2.0	10.1	a	10.1	2,345

註：多胎生育只計算一次的懷孕，調查前9個月內的懷孕不列入本表的計算。

a 資料並未區分自然流產及人工流產。

那及牙買加。

只有突尼西亞及南韓的人工流產率在百分之四以上。世界生育力調查結果顯示，南韓在1970至1974年間，墮胎數大約佔所有懷孕的四分之一；而這項估計數還可能是低估的結果（Houg and Tietze 1979；Westoff 1980）。同樣地，在突尼西亞的墮胎率也有嚴重偏低的現象。依據突尼西亞的官方統計結果指出，在1975到1978年間，每千個懷孕數中有72至93次的墮胎（Tietze and Henshaw 1986），大約是生育力調查結果的兩倍。另外，與其他國家當地的研究報告相比較，我們發現世界生育力調查中所報告

的人工流產率均有偏低的情形。例如在一篇報導菲律賓鄉村地區的墮胎情形指出，墮胎率大約是百分之十七（Flavier and Chen, 1980），而這項數據顯然比表四所提供的百分之一·八要超出許多。

表六所陳列的估計數是世界生育力調查所能提供的最佳數據。並且從表六的資料我們獲得以下幾點結論。第一點，約有百分之五十至八十的自發性死亡業經報告，因此人工流產被誤歸類因而影響估計數的情形並不嚴重（約百分之二十以下）。雖然就所有國家來說，這樣的結果相當不可靠，但若只針對某些國家的估計，這項估計值

足以做為更進一步研究分析的論證資料。第二點是在絕大數的國家，人工流產低報的情形相當嚴重，即使在墮胎已合法化的國家（如突尼西亞、南韓）也是有同樣的情形。最後一點，儘管生育力調查的資料有其缺失，但是直接及間接的資料顯示，人工流產在東亞地區、阿拉伯西亞地區、及加勒比海等地是相當普遍的。

人口特徵上的差異性

流產率的差異性分析是為能進一步評估資料的品質，並且能更瞭解影響流產發生的因素。我們先說明自發性流產的一些已知病因。依病理學上論證指出，大多數的早期性流產是因胎兒的基因缺陷所導致。其他的影響因素包括生殖器官的感染、母體創傷及母體解剖上的缺陷等。懷孕第二期及第三期的流產可能受一些環境因素的影響，例如母親生病、抽菸及酗酒等均會阻礙胎兒的發育並提高死亡的危險機率。另一方面，懷孕次數愈頻繁亦會有愈高的流產率。母體的營養狀況對流產的影響却有相互矛盾的研究結論（Bongaarts 1980及Debley et al., 1985）。免疫學上的一些影響因素至今仍有相當大的爭議性。

除了上述的病理因素外，一些社經及人口特徵上的因素也會造成發生率的差異現象。例如，不同社經地位的人對於流產歸類的錯誤率及低報率均會有所不同，但是本文並不企圖討論流產發生率在社經方面的差異性。本文論述差異性的重點在於相關的人口因素，包括懷孕當時的年齡別差異及其他懷孕當時的特徵（如懷孕序別、懷孕間隔、及流產經驗等）。同時，對於差異性的分析，本文僅限於對自發性流產的討論。

根據許多專家學者的研究結論（Leridon and Boue 1973；Nortman 1974；世界衛生組織 1970）均認為隨著母親年齡的增加，因基因畸形而致流產的機率亦隨之增加。同時，由許多的經驗研究也指出，懷孕年齡在三十五歲或四十歲以上的流產率都有偏高的情形；同樣地，年齡

在二十歲以下的發生率亦偏高。換句話說，流產率隨懷孕年齡的增加而形成丁型曲線。表七陳列世界生育力調查中九個國家的資料。由表七資料，我們可以發現，每個國家在懷孕年齡超過三十歲（尤其是四十歲）以上的流產率都顯著地高於20—29歲的發生率，而在九個國家中，以蓋亞那（人工流產發生率高而被歸於自發性流產）的年齡別流產率最高而且差異效果最大。另一方面，突尼西亞及南韓（人工流產被誤歸的情形最少）的差異性效果最低。除了肯亞及南韓外，其他各國在20至24歲的流產率最低，而且自30—34歲以上開始顯著的增高。在敘利亞、菲律賓、哥斯大黎加、墨西哥及蓋亞那等國的35—39歲流產率大約是20—24歲的兩倍；而只有在象牙海岸、突尼西亞及南韓等國20歲以下的流產率偏高。

許多早期的研究都發現愈高胎次的懷孕發生流產的機率亦愈高（如Awan 1975；Leridon 1977；Naylor 1974等），並且有些研究亦發現初次懷孕發生流產的機率亦偏高。表七所展示生育力調查的結果也呈現相同的模式。在九個國家中，第六次懷孕以後面臨流產發生的機率相對提高，尤其是第十胎次以上更高。對於懷孕序別及年齡別對流產率的雙變項分析（bivariate analysis）結果亦指出兩者的效果是相一致的。在比較表七內懷孕間隔屬於初次懷孕的流產率與懷孕序屬於1—2次的流產率，我們發現只有突尼西亞與南韓的初次懷孕具有偏高的流產率。一般說來，在第1—2次懷孕的流產率及第3—6次懷孕的流產率之間的差異並不顯著，但是在哥斯大黎加、墨西哥及蓋亞那等國的懷孕序別流產率在第3—6次懷孕後開始顯著的增加。依哥斯大黎加年齡別及懷孕序別的流產率來看，可以明顯發現有部份的自發性流產是來自於人工流產誤報的結果而導致哥國有相當高的流產率。

雖然由病因學上的論證我們知道子宮內的胎兒死亡機率是與母體年齡及懷孕序別呈正相關，而且從許多經驗研究的結果，亦支持這種說法，

表七 調查前十年間之自發性流產百分比

變項及分類	百分比									
	象牙海岸	肯亞	突西尼亞	敘利亞	韓國	菲律賓	哥斯大黎加	墨西哥	蓋亞那	
平均數	9.6	6.0	7.7	11.0	7.1	8.7	12.6	9.4	17.4	
懷孕時年齡										
— 20	9.5	5.4	7.4	8.7	7.9	5.9	8.4	7.1	12.3	
20—24	8.0	5.6	5.9	7.7	7.3	6.0	10.1	7.4	14.6	
25—29	9.3	5.2	6.3	10.8	6.1	7.9	13.2	8.9	17.2	
30—34	11.2	5.7	8.2	11.6	6.8	9.7	14.4	10.8	22.3	
35—39	12.1	7.6	10.9	16.6	10.5	12.7	18.1	14.3	29.4	
40+	17.4	12.4	13.3	24.0	12.4	21.4	26.9	19.1	42.6	
懷孕序別										
1—2	9.0	5.7	7.4	7.8	6.2	7.0	9.2	7.0	12.2	
3—6	8.7	5.1	5.8	8.8	7.2	8.0	12.1	9.4	16.4	
7—9	11.9	6.5	9.1	14.5	8.3	9.7	14.8	10.5	21.9	
10+	15.0	11.7	18.8	22.7	19.9	17.0	21.0	14.5	31.3	
懷孕間隔 ¹										
— 9	13.5	8.3	11.8	15.1	14.5	10.9	17.1	12.6	21.7	
9—15	10.4	5.6	9.2	12.8	7.0	8.8	11.2	8.7	16.6	
16—23	9.8	5.2	4.9	9.1	5.1	7.4	11.9	8.3	13.9	
24—35	6.8	5.4	3.7	7.3	4.3	7.9	11.2	8.1	16.4	
36+	9.6	6.0	4.9	7.4	7.6	10.5	11.9	10.8	22.6	
初次懷孕	9.2	5.7	8.1	7.8	6.9	7.1	9.3	6.6	11.0	
前次懷孕結果 ²										
活產，且活存至調查當時	7.7	5.3	6.2	9.4	5.6	8.4	11.0	8.5	14.2	
活產，但後來死亡	8.2	5.6	10.6	7.8	7.0	7.4	11.8	8.8	13.9	
流產（自然流產、死產）	27.6	17.2	21.5	30.6	14.6	15.9	28.9	26.1	42.5	

註：墮胎及發生於調查前9個月內的懷孕不在本表計算之列。多胎生育者只有第一胎被列入計算。所有的懷孕均是以受孕當月起算，而活產均以9個月為懷孕月數，流產係指自然流產或死產。

1 懷孕間隔的計算是以前次懷孕中止的月份算至此次受孕的月份。

2 不包括初次懷孕者。

但是仍有些學者對於這種現象提出質疑與爭論（James 1963, 1974；Naylor 1974；Leridon 1976）。懷孕次序愈高及年齡愈高的流產率亦愈高是一種事實。這種現象究竟是因為年齡增加的結果，還是因為年齡較大，胎次愈高的婦女，其流產率本來就較高，對於這種複雜的現象，我們可以進一步以三種層次的考慮來討論。第一，在回溯性資料中，遺忘可能是影響年齡別及懷孕別流產率的原因。第二，在節制生育的前提下，夫婦總希望以活產兒來停止往後的生育（也就是達到理想子女數），而當避孕失敗時就訴諸於墮胎

。第三，由於墮胎的發生隨年齡及懷孕序的增加而增加，因之在墮胎經常被誤歸為自發性流產的情形下，自發性流產率亦就隨著年齡及序別的增加而增加。事實上，我們很難對上述的各種效果做檢證。我們在別處的報告和Leridon 1976年的研究報告與Naylor於1974年的研究報告中，均認為這種年齡與懷孕序的效果是真實的，但是James在1963, 1968及1974年的一系列研究結果却持相反的結論。

懷孕間隔的長短會影響母體的健康狀況及嬰幼兒的存活（參見Hobcraft et al., 1983及

Debley and Millman 1986)。雖然懷孕間隔與嬰幼兒活存間的關聯及運作過程至今仍不十分確定，但是間隔短容易造成新生兒體重過輕的現象，可能是影響因素之一。許多研究結果也都指出，懷孕間隔過短的流產率亦較高，尤其是少於6個月的間隔，流產率最高（Shapiro et al., 1970，Swenson and Harper 1978 及 Yerushalmy et al., 1956）。根據表七的資料，九個國家的流產率都是以懷孕間隔少於9個月的流產率為最高，而以16至35個月的流產率為最低。對於這種現象的解釋可能是由於胎兒死亡而使得懷孕間隔減短（因為少掉哺乳無經期的階段）；同時，對前次造成胎兒死亡的原因也同樣會影響這次的懷孕。另一方面，各國懷孕間隔在超過三年以上的流產率也逐漸增加，但在敘利亞却是持平的。由於懷孕間隔會隨年齡及懷孕序別的增加而加長，因此，間隔在三年以上的流產率偏高的情形，可能只是受年齡及序別的影響所致。在進一步控制年齡及序別的影響後，Casterline及Ashurst（1984）的研究報告指出，年齡及序別的因素可以部份解釋我們觀察到的現象。Shapiro 等人於1970年的研究指出，這種過長的懷孕間隔可能反映生殖力的問題，也與胎兒死亡的危險性相對提高有關。另外，這種現象也可能只是人工流產被誤歸的結果。因為間隔過長的懷孕可能是避孕失敗所導致，而訴求於墮胎以結束懷孕。

最後，我們討論前次懷孕結束的不同方式對流產率的影響。根據Potter等人在1975年的研究發現，前次懷孕以流產結束者面臨再次流產的機率也相對增加。這種現象可能是由於某些婦女在基因結構及生理上的因素而容易發生流產（Naylor 1974；Leridon 1976），例如早期性流產的現象。第二種可能的原因是選擇性樣本的结果。第三種可能的解釋人工流產的問題。因為曾有過墮胎經驗的婦女更容易再選擇墮胎方式結束懷孕。世界生育力調查的資料也呈現相同的趨勢；前次懷孕以流產結束者，再度墮胎的機會較大

，這種現象也以未區分人工流產的蓋亞那及敘利亞兩國為最高。

表七所顯示流產率在人口特徵別的差異現象，大致與本文所引述一些前瞻性研究的結果相同。大體而言，流產發生率是隨年齡及懷孕序的增加而增加，在最高年齡及最高胎次時達百分十五至二十之間。這種現象意涵著生育力隨年齡增加而降低，同時亦減低較高胎次的普級率（Parity Progression）。另一方面，懷孕間隔愈短，流產發生率也愈高；而前次懷孕以流產結束者，此次懷孕以流產結束的機會也相對增加。這種結果亦讓我們瞭解到懷孕或生育本身並非是獨立事件，而使得研究者能建立更精緻的生育力分析的模型與理論。

總 結

總而言之，世界生育力調查，大約只查問到百分之五十至八十的自發性胎兒死亡，而以調查前五年內的資料最完整。第二，人工流產資料的完整性比較低。無論人工流產發生率的真實水準為何，世界生育力調查的資料發現，大多數國家的發生率都低於百分之二，只有南韓、突尼西亞、約旦與千里達等國高於此一水準。第三，在東亞地區（如南韓）以人工流產為重要的節育方法是眾所皆知的事，而本研究結果也顯示在阿拉伯西亞地區、北非、及加勒比海地區等都有相當高的人工流產率（雖然遠低於南韓的水準）。第四，流產率也隨著生育階段的不同而有差異。在懷孕年齡高、胎次高、懷孕間隔過短或過長、及前次懷孕為流產的婦女，這次懷孕的流產率也就相對提高。流產資料本身最大的貢獻在於讓我們能更深一層瞭解生育力的變異性。由於調查的流產資料存在著許多的缺點，尤其是人工流產資料的收集與其被誤歸為自發性流產的問題等，是否仍有必要在調查中收集這些資料？對於這項考慮各方學者意見不一，我們認為仍須以調查成本及研究目的來衡量。根據世界生育力調查資料的推估

，在最近調查當時的懷孕中有百分之十的流產率。換言之，平均每一次的流產損失十個月的受孕暴露期，而這樣的分析結果能使我们更了解生育過程的內在機轉。

參考文獻

- Awan, A.K. 1975. "Some biological correlates of pregnancy wastage." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 119, 4: 525-532.
- Bongaarts, J. 1980. "Does malnutrition affect fecundity? A summary of evidence." *Science* 208, 9: 564-569.
- Bongaarts, J. and R.G. Potter. 1983. *Fertility, Biology and Behavior: An Analysis of the Proximate Determinants*. New York: Academic Press.
- Casterline, J.B. 1988. "Pregnancy loss in developing countries: A review of evidence from the WFS." Working Paper No. 88-02. Providence: Population Studies and Training Center, Brown University.
- Chen, L., S. Ahmed, M. Geshe, and W.H. Mosley. 1974. "A prospective study of birth interval dynamics in rural Bangladesh." *Population Studies* 28, 2: 277-297.
- Chi, I-Cheng, L.P. Chow, and R.V. Rider. 1972. "The randomized response technique as used in the Taiwan Outcome of Pregnancy Study." *Studies in Family Planning* 3, 11: 265-269.
- Chow, L.P. 1973. "Measurement of the incidence of induced abortion: Preliminary results from a study in Taiwan." Paper presented at the IUSSP Workshop on Abortion, Chapel Hill, March.
- Donaldson, P.J., D.J. Nichols, and Ehn Hyun Choe. 1982. "Abortion and contraception in the Korean fertility transition." *Population Studies* 36, 2: 227-236.
- Erhardt, C.L. 1963. "Pregnancy losses in New York City, 1960." *American Journal of Public Health* 53, 9: 1337-1352.
- Flavier, J.M. and C.H.C. Chen. 1980. "Induced abortion in rural villages of Cavite, the Philippines." *Studies in Family Planning* 11, 2: 65-71.
- Freedman, R., L. Coombs, and J. Friedman. 1966. "Social correlates of fetal mortality." *Millbank Memorial Fund Quarterly* 44, 3: 327-344.
- French, F.E. and J.E. Bierman. 1962. "Probabilities of fetal mortality." *Public Health Report* 77, 10: 835-847.
- Gopalan, C. and A. Nadamuni Naidu. 1972. "Nutrition and fertility." *Lancet* 11: 1077-1079.
- Gray, R.H. 1983. "The impact of health and nutrition on natural fertility." In *Determinants of Fertility in Developing Countries*. Eds. R.A. Bulatao and R.D. Lee. New York: Academic Press. Pp. 139-162.
- Henry, L. 1964. "Mortalité intra-uterine et fécondabilité." *Population* 19, 5: 899-940.
- Hobcraft, J.N., J.W. McDonald, and S. Rutstein. 1983. "Childspacing effects on infant and early child mortality." *Population Index* 49, 4: 585-618.
- Hong, S.B. and C. Tietze. 1979. "Survey of abortion providers in Seoul, Korea." *Studies in Family Planning* 10, 5: 161-163.
- Jain, A.K. 1969. "Fetal wastage in a sample of Taiwanese women." *Millbank Memorial Fund Quarterly* 47, 3 (Part 1): 297-306.
- James, W.H. 1963. "Notes towards an epidemiology of spontaneous abortion." *American Journal of Human Genetics* 15: 223.
- . 1968. "Stillbirth and birth order." *Annals of Human Genetics* 32: 151-162.
- . 1970. "The incidence of spontaneous abortion." *Population Studies* 24, 2: 241-245.
- . 1974. "Spontaneous abortion and birth control." *Journal of Biosocial Science* 6, 1: 23-41.
- Kerr, M.G. 1971. "Prenatal mortality and genetic wastage in man." *Journal of Biosocial Science* 3, 2: 223-237.
- Kiely, J.L., N. Paneth, and M. Susser. 1986. "An assessment of the effects of maternal age and parity in different components of perinatal mortality." *American Journal of Epidemiology* 123, 3: 444-453.
- Leridon, H. 1976. "Facts and artifacts in the study of intrauterine mortality: A reconsideration from pregnancy histories." *Population Studies* 30, 2: 319-336.
- . 1977. *Human Fertility: The Basic Components*. Chicago: University of Chicago Press.
- Leridon, H. and J. Boue. 1973. "La mortalité intra-uterine d'origine chromosomique." *Population* 26, 1: 113-138.
- Linn, S., S.C. Schoenbaum, R.R. Monson, B. Rosner, P.G. Stubblefield, and K.J. Ryan. 1983. "The relationship between induced abortion and outcome of subsequent pregnancies." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 146, 2: 136-140.
- Naylor, A.F. 1974. "Sequential aspects of spontaneous abortion: Maternal age, parity and pregnancy compensation artifact." *Social Biology* 21, 2: 195-204.
- Nortman, D. 1974. "Parental age as a factor in pregnancy outcome and child development." *Reports on Population/Family Planning*, No. 16. New York: Population Council.
- Park, T.K., L.T. Strauss, C.J. Rowland Hogue, and I.S. Kim. 1984. "Previous experience of induced abortion as a risk factor for fetal death and preterm delivery." *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 22: 195-202.
- Pebley, A.R., S.L. Huffman, A.K.M. Alauddin Chowdhury, and P.W. Stupp. 1985. "Intra-uterine mortality and maternal nutritional status in rural Bangladesh." *Population Studies* 39, 3: 425-440.
- Pebley, A.R. and S. Millman. 1986. "Birthspacing and child survival." *International Family Planning Perspectives* 12, 3: 71-79.
- Potter, R.G. 1963. "Birth intervals: Structure and change." *Population Studies* 17, 1: 155-166.
- Potter, R.G., J.B. Wyon, M. New, and J.E. Gordon. 1965. "Fetal wastage in eleven Punjab villages." *Human Biology* 37: 262-273.
- Potter, R.G., K. Ford, and B. Moots. 1975. "Competition between spontaneous and induced abortion." *Demography* 12, 1: 129-141.
- Retel-Laurentin, A. 1973. "Fécondité et syphilis dans la région de la Volta Noire." *Population* 28, 4: 793-815.
- Santow, G. 1978. *A Simulation Approach to the Study of Human Fertility*. Leiden: Martinus Nyhoff.
- Shapiro, S., H.S. Levine, and M. Abramowicz. 1970. "Factors associated with early and late fetal loss." *Advances in Planned Parenthood* 6: 45-63.
- Singh, S. 1984. "The content of questionnaires in 41 WFS surveys." *WFS Comparative Studies*, No. 32. Voorburg: International Statistical Institute.
- Swenson, I. and P.A. Harper. 1978. "The relationship between fetal wastage and pregnancy spacing in Bangladesh." *Social Biology* 25, 3: 251-257.
- . 1979. "High risk maternal factors related to fetal wastage in rural Bangladesh." *Journal of Biosocial Science* 11, 4: 465-471.

Tietze, C. and S. Henshaw. 1986. *Induced Abortion: A World Review, 1986*. New York: Alan Guttmacher Institute.

Westoff, C.F. 1980. "Abortions averted by sterilization in Korea: 1977-78." *International Family Planning Perspectives* 6, 2: 60-64.

World Health Organization (WHO). 1970. "Spontaneous and induced abortion." *World Health Organization Technical Report Series*, No. 461.

Yerushalmy, J., J.M. Bierman, D.H. Kemp, A. Conner, and F. French. 1956. "Longitudinal studies of pregnancy on the island of Kauai: Analysis of previous reproductive history." *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 71, 1: 80-96.