



家庭計畫通訊

定期禁慾的排卵期預測法之避孕失敗情形

江千代譯

* 本文譯自：J.Trussell and L. Grummer-Strawn. "Contraceptive Failure *
* of the Ovulation Method of Periodic Abstinence", International Family *
* Planning Perspectives, Vol.16, No.1, March 1990. 譯者現任台北市立陽明 *
* 醫院副院長，兼任台北市家庭計畫推廣中心主任。 *
* *****

摘 要

在所有避孕方法中，若不按規定使用，因而導致失敗之情形，以各種定期禁慾法（包括排卵期預測法，症候-基礎體溫法及日曆法）是最嚴重的，故最不容許不按

規定使用。口服避孕藥是最不嚴重的，故較容許不按規定使用；而阻隔法與性交中斷法容許不按規定之情形則居以上兩種極端之間。

壹、前言

若要確實告知夫婦如何選擇避孕方法時，除了要讓他們知道各種方法之有效性(包括所有正確使用與不正確使用夫婦合計之情形)，亦要分別告知正確且持續使用時(即按規定使用，perfect use)，這種避孕方法之有效性以及若不按規定使用(即imperfect use)之有效性。

不按規定使用與按規定使用，其兩者失敗率之差異，可供夫婦瞭解該避孕方法，若不按規定使用時，其失敗率之嚴重性。某一避孕方法，其中有多少月份(或月經週期)是屬於按規定使用的，就可瞭解此一避孕方法按規定使用之困難度。

本文作者對過去對各種避孕方法失敗率之廣泛性文獻探討，發現有幾方面之研究是迫切需要的。其中最重要的是正確計算各種避孕方法之失敗率，包括"方法之失敗率(method failure)"以及"使用者之失敗率(user failure)"。本文提供如何推算定期禁慾之排卵期預測法的"方法失敗率"與"使用者之失敗率"。此外，本文係第一篇提供以排卵期預測法實行定期禁慾者中，其不按規定使用之危險行為特徵是那些變項(variables)。

排卵期預測法是基於子宮頸黏液(cervical mucus)之變化幾乎反映月經週期中荷爾蒙之變化。在1975年以前，有關婦女到底有多少能力可自己查出及解說其子宮頸黏液變化之文獻可說非常少，故世界衛

生組織(WHO)在五個國家中(紐西蘭、印度、愛爾蘭、菲律賓及薩爾瓦多)進行臨床試驗，以瞭解有多少婦女有能力判斷子宮頸黏液變化，有那些因素會影響婦女判斷之能力，以及本方法對節育之有效性。此研究連續有五篇文章發表，使我們對本方法之一些質疑確實增加一些瞭解。其中最驚人之發現乃是百分之九十四之研究婦女(她們有很大之社會、經濟、文化背景之差異)能自行判斷月經週期中可孕期開始時，其子宮頸黏液之特定變化。當第一個指導月結束時，有百分之九十一之參與者，其瞭解程度係列為良好的或極好的。當成功的指導了三個月後，共有725位婦女參與十三個月使用之有效性評估，總共觀察了7514個月經週期，以生命統計表算平均使用十三個月之懷孕率為百分之十九點六。

不幸的是上述之研究者計算"方法失敗率"係用標準之方法，但此方法本文作者卻認為是錯誤的。他們計算出"方法失敗率"與"使用者之失敗率"各為2.8/100婦女年及18.9/100婦女年；以及一次因無法區分係方法引起的或使用者引起的懷孕(失敗率為0.5/100婦女年)。該研究同時分析排卵期預測法與性心理有關之方面，例如婦女及其伴侶之滿意度，以及不按規定使用之盛行率。此研究當中唯一檢定之婦女特性是其居住地國家。故此研究所搜集之豐富資料，可再進一步加以分析，以得到有關排卵期預測法更新的資料，以及在臨床上對諮詢者及夫婦均有用的資料。尤其是明知而故意違反規定使

用的一群，與另一群未違反規定使用者間有那些不同的特性，可加以分析而知。

根據使用者的經驗來推論某一避孕方法時，最大的問題是婦女(或夫婦)自行選擇避孕方法，而這選擇過程常受許多因素之影響，例如費用，方便，以及安全性等。取自全國性樣本的結果，例如美國之全國性家庭成長調查，其避孕失敗率只代表自行選用某種避孕方法的婦女之情形而已。自行選用避孕方法的結果，就比隨機指定讓婦女使用一避孕方法之結果較不確實。本文作者懷疑選用殺死精蟲藥物者，先天上就比選用口服避孕藥者對任何避孕方法之使用均較不易成功；因此一般觀察婦女使用殺死精蟲藥物之失敗率必較高，若是隨機指派婦女使用殺死精蟲藥物時，其有效性必比一般觀察的情形為高。

來自臨床試驗的避孕方法有效性之資料也有問題，因為臨床試驗中使用某一種方法的婦女，未必能代表母群體。雖然大部分有關避孕方法有效性之資料均來自臨床試驗，主要是由此得到之資料較多，也較豐富。

本文作者並不探討有關樣本選擇之頭痛問題。本文之分析只限於世界衛生組織之試驗研究對象，這些婦女均符合試驗研究的條件(包括有規則性之排卵，曾有懷孕之經驗，未曾用過排卵期預測法，及自願參與此試驗研究等)。

貳、失敗率之計算

許多研究者已體認到有必要區分使用錯誤引起之失敗與避孕方法本身之方法不當所

引起之失敗。依慣例，在一個月(或一月經週期)中，並未每次性交時使用，或使用不當所引起之懷孕均歸類為使用者之失敗。只有在一個月(或一週期)中，均按規定使用而引起之懷孕才列為方法之失敗。均按規定使用並不表示方法不會失敗，它只是指正確而持續且完全按所指示之規定使用而已。

本文作者對此慣例並無異議，但他們指出並非所有使用者之失敗，全係由使用者引起的。例如，有一對夫婦某一個月當中，有二次性交時使用此一避孕方法不當或未使用，但其他八次之性交均正確使用，在此種情況下懷孕時很難判斷係使用者引起之失敗或是方法本身引起之失敗。

標準的方法是分別計算"方法失敗率"及"使用者失敗率"(懷孕數除以使用期限)。依此計算，是將所有按規定使用及不按規定使用的人合起來當做分母。按此方法失敗率與使用者失敗率均視為許多停用原因之一。所有原因別停用率之總和即為總停用率，方法失敗率與使用者失敗率之總和即為總失敗率。最常見之誤解是，方法失敗率常被當做是避孕方法本身有效性之訊息。然方法本身之有效性必需是以完全按規定使用者當做分子，再計算其中有多少人發生懷孕之比率，來做解釋才對。方法失敗率若用傳統方法計算時，會與以按規定使用時計算出而得的避孕方法之有效性，兩者之間會導致混淆。

以下之例子可說明傳統計算方法之錯誤：假設我們決定要去研究一創新之避孕方法，

它不只可避免懷孕且可促進健康。但它規定婦女在每次性交時要倒立且要喝橘子水。然後我們就進行臨床試驗，結果發現其方法失敗率出奇的低(是零)，雖然依一般常識即可斷言本方法是無價值的(除非說按規定使用本方法者必會大量減少性交次數)。若我們因循傳統之方法而不探問為什麼按規定使用者其失敗率是零時，我們會誤以為其效果真的很好。但其實是因任何一個週期均沒有一個人是屬於按規定使用，故導致按規定用者這一組就沒有人失敗。按一般原則，若每次均屬不按規定使用時，其懷孕不能算為方法上的失敗。依此區分方法失敗率及使用者失敗率導致之停用率就無意義了，因需是真正有發生冒險事故因而導致停用時，才要算的。例如子宮內避孕器之試用中，排出因疼痛或出血而取出或意外懷孕等原因而停用均是停用原因之一些危險因子。相對之下，使用者失敗率與方法失敗率，比區分白人與黑人之懷孕，青少年與成人之懷孕少有意義了，因他們是由不同危險狀況而引起之事故。

以一般方法計算的方法失敗率常有一些爭論。例如1972年Weissmann等在東加王國對282婦女所做之定期禁慾法之研究，其所報告之失敗率指數(即Pearl指數)是所有文獻中最低的。他將50位因未好好按規定使用而導致懷孕的婦女除掉，因而算出Pearl指數是每1.4/100婦女年。此研究激起很大之爭論。John Marshall及Roger Rochat，認為將50位使用不當的人除掉會使資料不正確，因此他們將此50人再放回分子當中，所得之

Pearl指數25.4。Mosley強調指數1.4是理論上之失敗率，而25.4是使用時真正發生之失敗率。但沒有人指出指數1.4真正之錯誤在那裡。

這種錯誤是很普遍的。方法(或理論)失敗率之計算，一般人只將不按規定使用引起之懷孕數中扣除後當分子，但分母卻仍維持所有之使用人數(仍包括按規定及不按規定所有人數)。本文作者針對過去發表之13篇文獻中發現，有10篇只計算方法的失敗率(全部錯誤)，包括世界衛生組織所做之排卵期預測法之避孕效果。

上述分析上的錯誤，乃因無法去明瞭方法失敗率必須是指此方法是完全按規定使用時才算。理論上，如上所指，方法失敗率在不按規定使用及按規定使用組中均會發生。在完全按規定使用組中，其失敗率是方法失敗率，而方法失敗率必須是完全按規定使用之情形才算。故不按規定使用之敗率減去按規定使用之失敗率，其差異值即是不按規定所產生之使用者失敗率。因大部分之研究設計(世界衛生組織的研究除外)，只在發生懷孕的情形下，才探求是否不按規定使用。雖然他們亦知道傳統計算方法之錯誤，但也因此無法計算方法失敗率。故文獻上方法失敗率常是低估，至於低估多少，不大清楚。同樣的，使用者失敗率亦是低估。至於以傳統方法計算的方法失敗率是否比使用者失敗率低估很多，其低估程度視完全按規定使用者佔所用使用者比例而定。

僅有三個研究計算之方法失敗率是正確

的。然而這三個研究均未確定此係方法失敗率，他們後來的報告亦未對方法失敗率與使用失敗率加以分開探討。此外此三個研究均用Pearl指數而未用生命表(因用生命表可控制使用之時間)。故本文作者提出兩種計算"方法失敗率"之原則：1.將整個樣本分為從無不按規定使用及至少有一次不按規定使用者，因此算出之比率則各為按規定使用及不按規定使用之失敗率。這種計算方法曾被Eleanor Mears及N.W.Please用來計算殺死精蟲藥劑之失敗率，亦曾被A.P.K John用來計算保險套之失敗率。2.不按規定使用者中，其按規定使用月份併入按規定使用者之月份中，計算出按規定使用時之失敗率，另外計算出不規定使用月份之失敗率。Hillard等就用此方法計算殺死精蟲藥劑及子宮隔膜失敗率。以上述兩種計算方法所算出之方法失敗率應該會相似，假定那些不按規定使用者中，其按規定使用月數之性交頻率與生殖力是與完全按規定使用者之情形是一樣的。但後一計算方法，其所計算之使用者失敗率則會略高，因其所計算的是完全不按規定使用月份之失敗情形。

因過去均未探討不按規定使用時，未發生懷孕情形，本文作者認為我們對使用者失敗率與方法失敗率之共變數知道得很有限。目前分析之資料因他們是用傳統計算方法，故其研究之方法失敗率之共變數，令我們懷疑。例如，重新分析有關各國陰道海綿之研究，發現有生育過與未生育過之婦女，其方法失敗率是一樣的。但相反的，分析美國之

資料卻發現已生育過的婦女，其使用第一一年之失敗率為28.3%，但未生育過的則僅13.9%，而使用子宮隔膜之失敗率則與胎次別無關。

參、資料

世界衛生組織邀請五個有經驗指導排卵期預測法之中心，參與臨床試用之研究。這些中心在奧克蘭(紐西蘭)、班加羅(印度)、都柏林(愛爾蘭)，馬尼拉(菲律賓)及聖米格爾(薩爾瓦多)。參加人員，其年齡需小於39歲，月經週期在23-35天之間，至少有一次活產(或足月生產過一個小孩，但不幸是死胎)，且近五年來均有配偶或與同居人生活在一起。目前在哺乳或近三個月來服用荷爾蒙避孕藥者，或曾使用過排卵期預測法者，則不合適參加本試用。參與者在評估此方法之有效期(efficacy phase)，需同意做必要之記錄，且不可使用其他避孕方法。共有869位婦女參加3-6個月經週期之指導期試用，其中765位(88%)順利的完成此指導期，其中有725人參加正式之(有效期)試用研究(其餘40人因一些理由退出試用研究，例如：她們想懷孕，對此方法不滿意，或搬家等)。排卵期預測法之規定，參閱表一之摘要，包括月經期不可性交，受孕期前之"分泌物乾燥期"(dry days)僅可隔天性交(如此可減少分辨精液與子宮頸黏液之困擾)，受孕期(fecund period)及緊張之時期均不可性交。受孕期始於子宮頸黏液開始分泌(開始較稠的)，其巔峰期出現似蛋白滑滑的那種分泌

物時期之最後一天，受孕期之最後一天是巔峰期出現第三天晚上。性交在巔峰期後之第四天才可開始，故每週期大約有一半之時間需禁止性交。

表一 排卵期預測法之生育調節

大約之月經週期日	分期	如何發現其出現之特徵	可否性交
1-5	月經期	出血	不可
6-9	乾燥日	無子宮頸黏液	僅可隔夜
10	可受孕期開始	稠狀子宮頸黏液開始分泌	不可
16	受孕高潮日	像蛋白之子宮頸黏液出現期之最後一天	不可
19	受孕期終止日	受孕高潮日之後之第三天	不可
20-29	安全期	受孕高潮日之後之第四晚開始直至下次月經來潮	可

每一月經週期均用一份不同之資料蒐集表，由個案記錄受孕期、月經期及性交之日期。每一個案均要求記錄每一性交之日期，但若做不到時，則至少在"受孕期"前的最後一次性交，"受孕期"的所有性交之日期以及"受孕期"結束後之第一次性交，以及表明是否每一次性交均有記錄。由記錄表之資料及每一個月之聚會，指導員仔細詢問個案一些問題，瞭解個案記錄之情形，以便判斷個案是否按規定使用，是否瞭解使用方法以及對此方法之態度。只有725位婦女使用，總共有7514個月經週期之記錄。世界衛生組織在日內瓦之總部則負責檢查所有週期記錄之影印本，以確定其記錄之一致性及完整性，

並以電腦完成資料分析。

有人可能會對本文作者僅以有效期之資料加以分析，致使其避孕方法之有效性顯得較高，有批評之意見，因那些較易有失敗傾向之個案可能在指導時期時就遭淘汰掉。作者亦認為若是要看使用第一年之所有情形時，這種批評他們亦認同。不過作者認為此選擇過程主要是要去除不能完全好好按規定使用的人。而本報告分析之目的是要區分好好使用與不好好使用(包括性交頻率及年齡)之不同，他們不認為經過選擇會影響上述分析之目的。此外，世界衛生組織所發表之資料亦發現"指導期"與"有效期"之總失敗率無差異，在指導之2701週

期中有45個發生懷孕(失敗機率 $\pm 0.0166 \pm 0.0048$)，而“有效期”之7514週期中有130個發生懷孕(失敗機率 $\pm 0.0173 \pm 0.0029$)。由此看出先前之選擇並沒有影響此失敗率。本文作者未將指導期之資料納入分析主要是因無法取得這些資料之故。

在本文之分析中，作者去掉30週期，其間，據婦女自稱並無性交；但保留156週期，其性交情形雖不明，仍放入資料分析中。有人可能認為某一週期間未有性交者，也算是完全按規定使用者。但是，除非有性交行為，婦女自然不可能有懷孕的機會，因此無懷孕危險的週期應予剔除。再說，不管納入或刪除這些個案，質的結果仍是一樣的。而納入這30個週期或刪除這156週期，量方面的影響是很些微的。共有7484週期數分析。作者將少數“按規定使用”與“不按規定使用”者，因其資料不見，故不用，並將性交頻率變項中拿掉少數可能有性交發生之週期數。有少數個案，若僅某些其他變項無資料時，仍算入本變項之分析中，故分析這些變項之影響就會稍為減弱。

肆、失敗之相關因子

作者分析世界衛生組織之這些資料，其首要目的是要知道排卵期預測法發生失敗的人，有何特徵性。作者假設有三特徵：1. 按規定使用或不按規定使用排卵期法，2. 性交頻率，3. 夫婦之生殖力潛能，這些因子是直接的生物學上之決定因子，故是避孕失敗之主要原因。本文作者利用多重變項生命表

(Multivariate life tables)或危險模式(Hazard Models)做分析。

本文作者有興趣之第一特徵是有兩種情形：“按規定使用者”或“不按規定使用者”。故作者想出兩種模式，各有不同之解釋意義。最直接了當的模式是將每次均完美地按規定使用者列為“按規定使用者”。另一模式是將每一對夫婦使用之每一週期分為按規定使用的或不按規定使用的；故以週期而非以夫婦區分“按規定使用”或“不按規定使用”。在後者之模式裡，按規定使用是指依不同時間發生變化之共變數項。例如有一對夫婦，其第一及第三週期是按規定使用，第二及第四週期是不按規定使用，則第一及第三週期算入“按規定使用”之生命表，第二及第四週期算入“不按規定使用”之生命表。

第二個重要的共變數項是性交頻率。性交次數多，則因其失敗之機會增加，避孕失敗的機會也增加。此不但是因不按規定使用的機會增加，而且性交頻率多，方法發生失敗的情形自然就增加了。一些與性交有關的避孕方法(尤其是定期禁慾)研究其失敗率時，若不控制性交頻率，方法失敗率可能會較低，因性交頻率減少，按規定使用的機會較大。不按規定使用者，其性交頻率一般較高，依規定不可有性交的那半個週期，他們亦會破壞規定，發生性關係。作者想要把不按規定使用及性交頻率各別對方法失敗率之影響分開研究。因性交頻率記錄之週期只有一半，故在分析此變項時其性交頻率之歸類欄中有一半是屬頻率不明的。

第三個重要共變數是夫婦的生殖力潛能。當然，生殖力是無法觀察的。但幸好，在世界衛生組織之試用研究中，其研究婦女均是已具有生殖力的，故在研究設計上，針對此問題來說，本樣本是滿同類的。本文作者以婦女年齡代表其生殖力潛能(因婦女年齡增長，其生育力會逐漸減弱)。

作者預期以此三共變數做分析之模式，就可與資料符合，雖然其他之共變數項，

包括社會經濟特徵，及態度之測量等已有人報告了。作者以各種模式，來驗證其假設，即以前之研究均缺乏有關生物學上直接決定因子之資料。例如希望不再生育者其失敗率此希望延緩下一胎生育者低，乃反應前者較積極持續使用某一方法及性交頻率較少之故。

各變項之定義及其樣本出現之機率請詳見表二。若是指婦女的，則其樣本出現之頻率以婦女數為準；若是指週期的，則樣本出

表二 婦女使用排卵期預測法之百分比及使用週期數百分比，按不同人口特性及有關方法特性

婦女特性	百分比(%)	婦女特性	百分比(%)
婦女人數(N=725)		配偶教育程度	
居住國		不識字	8.0
奧克蘭，紐西蘭	14.1	6年以下	17.7
班加羅，印度	26.3	6-12年	39.4
都柏林，愛爾蘭	26.9	12年以上	34.9
馬尼拉，菲律賓	15.9	職業	
聖米格爾，薩爾瓦多	16.8	家庭主婦	83.2
採用時之年齡(平均=29.8)		其他	16.8
> 28歲	31.8	配偶職業	
28-34歲	48.3	專業、技術、行政、書記人員	32.7
35-38歲	19.9	銷售服務人員	12.6
完全依規定使用		農夫或技術工	45.1
是	54.1	非技術工、學生、無業者	9.7
否	45.9	懷孕次數	
教育程度		1-2次	31.3
不識字	12.4	3-4次	41.4
6年以下	16.7	≥5次	27.3
6-12年	49.1		
12年以上	21.8		

續表二

婦女特性	百分比(%)	婦女特性	百分比(%)
配偶態度*		配偶希望更多子女**	49.3
充分合作	31.9	婦女希望較多性交頻率	15.5
其他	68.1	偶爾希望較多性交頻率	32.4
配偶完成記錄表程度		對規定的態度是良好的	30.2
總是能完成	8.6	婦女對本方法之滿意程度是良好的	21.7
偶爾完成	25.1	配偶對本方法之滿意程度是良好的	21.7
從未完成	66.3	完全按規定使用	89.3
夫婦冒犯規定 ⁺		夫婦冒犯規定 ⁺	
有時	38.0	本週期	8.7
從未	62.0	本週期前一週期 ^{††}	6.8
夫婦冒犯嚴重規定		本週期前二週期 ^{††}	6.2
有時	25.1	本週期前連續二週期 ^{§§}	2.6
從未	74.9	夫婦嚴重冒犯規定 ⁺	
月經週期(N=7,484)		本週期	4.1
每一週期性交頻率(平均=4.88)		前有一週期 ^{††}	2.7
1-2次	8.5	前二週期 ^{††}	2.3
3-4次	14.4	前二週期連續 ^{*§}	0.7
5-6次	12.9		
≥7次	13.9		
不知道	50.2		

註：* 訓練結業時

+ 冒犯規定之定義：有意違反任一排卵法規定，規定列於表三。

嚴重冒犯規定之定義：有意違反三個最重要的排卵法規定(指於分泌黏液日期禁止性接觸、受孕高潮日之三日內禁止性接觸、緊張狀態下禁止性接觸)。

§ 所有週期的已知性交頻率之平均數。

** 本項針對男性而言，因為某些婦女在各種週期有不同的答案。

† 當以「二個或更多週期」為分母時，百分比為7.6。

†† 當以「三個或更多週期」為分母時，百分比為7.6。

§§ 當以「三個或更多週期」為分母時，百分比為7.6。

*† 當以「二個或更多週期」為分母時，百分比為2.9。

*†† 當以「三個或更多週期」為分母時，百分比為2.8。

*§ 當以「三個或更多週期」為分母時，百分比為0.9。

現之頻率則是以週期為準。年齡，性交頻率及過去之懷孕數，世界衛生組織將之歸類為連續性變數，並顯示其平均值。為便於分析，本文作者將此每一變項均分類，其他變項則由世界衛生組織分類。

初步之生命表分析出，若按規定使用，其第一年之失敗率為3.1%，若至少有一週期不按規定使用，則其第一年之失敗率為38.4%。若將所有按規定使用之週期合在一起(內含不按規定使用者中，其按規定使用之那些週期)，其一年之失敗率為3.2%，與按規定使用者的失敗率幾乎一樣。但若將不按規定使用之週期，計算其失敗率時，則高達85.0%，比至少有一週期不按規定使用者之失敗率(38.4%)高很多，此乃後者仍有很多完全按規定使用之週期，故失敗率較低些。不按規定使用之週期，其第一年失敗率幾乎與想要懷孕之婦女其一年內之懷孕率(約89%)相近。故排卵期預測法若不按規定使用其效果十分有限。

由以上初步結果，使本文作者注意到，1.按規定使用(perfect use)與不按規定使用(imperfect use)之分析要用週期數界定，而不用使用夫婦為單位；2.更進一步之分析發現，使用時間之長短，並不能加強此模式之解釋力。故所有使用方法的週期數可以合併在一起，而以簡單之Pearl指數(事件數除以暴露人數)就可符合目的。但作者仍強調，若按規定使用與不按規定使用這兩個共變數從本模式中拿掉時，則時間之長短仍影響很大，因時間愈久時，失敗率愈少。故除非控

制方法使用上的持續性與正確性，這些資料還是要用生命表計算。作者更警告說，若試用要比十三個週期更長時，則更要用生命表計算。

表三指出各種不按規定使用之Pearl指數。全部個案平均每一週期之失敗率為1.7%(包括完全按規定使用時，每週期之失敗率為0.2%，不按規定使用時，每週期之失敗率為14.2%)。以此為基準月，估計累計第一年之失敗率平均為20.4%。完全按規定使用時，其累計第一年之失敗率為3.1%，不按規定使用則為86.4%，各與生命表計算出之3.2%與85.0%相近，此乃前面已討論過的，每一週期的失敗率不因使用時間長短而有太大變化。

表三表示不按規定使用的情形共有三種：第一種情形稱為「違規」，即是違反某一規定下的懷孕率，但不管其他規定是否亦同時違反；第二種情形是僅違反某一規定，第三種情形是違反某些規定並可能亦違反其他的。由這些結果知道，1.在分泌期，2.高潮期後三天內，或3.當有壓力時，若發生性交，則懷孕率較高。故本文所稱三個嚴格規定不可發生性交期間就是指此三種。在不按規定使用者中，若每週期均違反這三種嚴格規定之一或以上時，則累積第一年之懷孕率即達98.5%。相反的，若在月經期性交，或分泌期僅有"性器官之接觸"時，則其危險性甚低；而在乾燥期連續每天發生性交時，其危險機率居中。

在壓力緊張時性交，危險機率出奇的高，可能是壓力影響子宮頸黏液分泌與排卵情況。

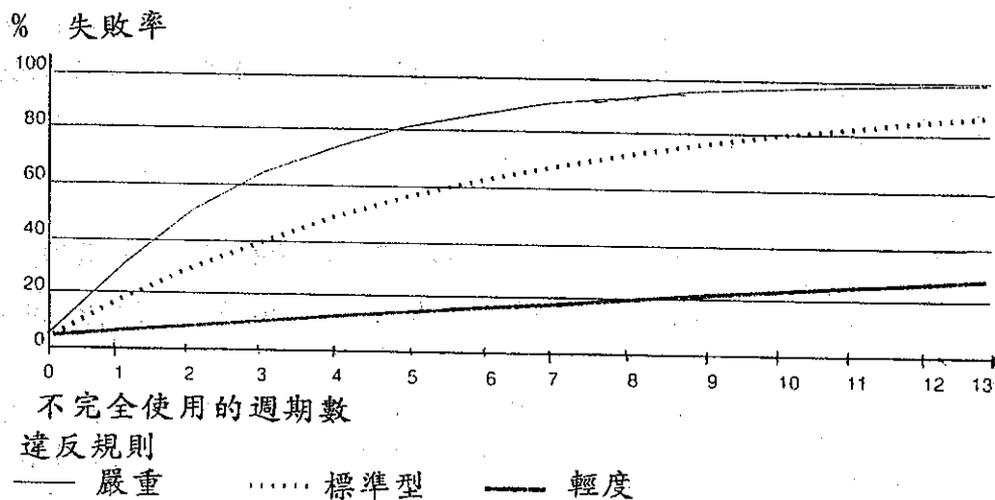
表三 懷孕次數、週期數及使用排卵期預測法時之避孕失敗率，按遵循規則程度

遵循規則程度	懷孕數	週期數	每週期%	每年%	信賴區間
合計	130	7.484	1.7	20.4	17.2-23.4
遵循規則	16	6.683	0.2	3.1	1.6- 4.5
違反規則	114	801	14.2	86.4	80.5-90.6
違反這個規則及其他					
連續乾燥日	13	218	6.0	55.0	31.1-71.1
分泌黏液日	62	178	34.8	99.6	98.6-99.9
受孕高潮日後之第三天	47	209	22.5	96.4	90.9-98.6
分泌黏液期間進行性接觸	9	106	8.5	68.4	34.3-85.5
點狀流血	9	232	3.9	40.2	16.7-57.5
緊張狀態	23	41	56.1	100.0	99.9-100.0
只違反這個規則					
連續乾燥日	5	155	3.2	34.7	5.6-55.3
分泌黏液日期	28	91	30.8	99.2	95.5-99.9
受孕高潮日後之第三天	26	128	20.3	94.8	84.5-98.4
分泌黏液期間進行性接觸	1	75	1.3	16.0	0.0-40.6
點狀流血	2	157	1.3	15.4	0.0-33.0
緊張狀態	3	8	37.5	99.8	68.6-100.0
違反任一種規則 (或其他規則)					
潮濕日、高潮日後 或緊張狀態	104	375	27.7	98.5	96.8-99.4
所有其他規則	10	426	2.3	26.6	11.2-39.4
潮濕日、高潮日後 或連續乾燥日	105	539	19.9	94.0	89.9-96.6
所有其他規則	9	262	3.4	36.5	14.9-53.0
潮濕日、高潮日後， 連續乾燥日或緊張 狀態	109	548	19.9	94.4	90.5-96.8
所有其他規則	5	253	2.0	22.9	3.3-38.7

有一假設是說壓力、緊張時會延緩排卵期，但不影響預期的懷孕高潮期，也就是，自分泌物出現最後一天往後推算的一段時間。故在分泌高潮期後之第四天恢復性交時，可能正好是排卵期之時間，因而導致失敗。故以後需再加以研究，是否在緊張壓力下性交，排卵期預測法之失敗率是如此的高。假如是的話，正確原因何在？

圖一利用表三之資料，由每週期不按規定使用之人數，模擬出一年之失敗率。爲了說明之目的，作者針對三種不按規定使用之情況，指出其失敗率：1.最嚴重不按規定使用(指違反一種或以上最嚴格規定)，其每週之失敗率是27.7%；2.輕度不按規定使用(指違反三種最嚴格規定之外的其他規定)，其

每週期之失敗率爲2.3%；3.標準型不按規定使用(類似世界衛生組織之試用研究情形，各種違反規定之情形均混合的)，則每週期之失敗率爲14.2%。不按規定使用者情形爲輕度時，若十三個週期均違反輕度不按規定使用時，則其一年失敗率爲5.1%，但若十三個週期均違反輕度規定時，則其一年之失敗率會增至26.6%。而其他兩種情況之違反規定，則其失敗率曲線隨違反規定之週期數而急速上升，此乃因其每週期之失敗率較高之故。換句話說，使用十三個週期中，僅兩週期違反嚴重規定時失敗率爲49.1%，僅四個週期違反標準型規定時，失敗率爲47%；幾各達十三個月經週期均違反嚴重或標準型規定時失敗率之一半。



圖一 各種不完全使用週期數，其排卵法每年的失敗率，按違反規則的型態

第二目的是要證明：除了"按規定使用"與"不按規定使用"之變項之外，僅年齡及性交頻率是解釋排卵期預測法失敗時具有意義之變項。研究分析發現，各種不同之分析模式，均必需用來分析完全按規定使用，所有不按規定使用以及違反最嚴重規定者之失敗率。本文作者最興奮之發現，乃是上述每一狀況之使用者，均加入年齡，及性交頻率做為解釋變項時，結果性交頻率並未增強解釋之強度。此發現之原因：1. 性交頻率記錄不全，有近一半婦女未完全記錄所有性交時間；2. 性交頻率分為每週期有1-2次，3-4次，5-6次及7次或以上等之間，並無顯著差異；3. 各性交頻率之失敗率，其結果未有一致性；4. 另外，附帶詢問使用者每週之性交次數，所算出之失敗率，亦有不一致性，亦有一致性。作者不願意放棄性交頻率增加，

會增加其失敗率之假設。因此作者懷疑有關性交頻率之記錄可能不確實。

第三目的乃是為了發現表2中之變項中，那些可預估失敗情形，乃將之加在年齡與性交頻率的模型中。其中僅居住國一項證明有意義(見表四)。若按規定使用時，印度及薩爾瓦多婦女均無失敗者。其他國家者再詳細分析時，發現按規定使用者中，其年齡在28-34歲及35歲或以上者之間，其失敗率無差別；且紐西蘭及愛爾蘭兩國之間亦無差別。但把紐西蘭、愛爾蘭及菲律賓三國之有使用經驗婦女加在一起，算標準型不按規定使用及嚴重不按規定使用兩者合在一起之失敗率時，並無顯著差異。嚴重不按規定使用組中，其失敗率在不同年齡組中無差異。

表四 不同國家排卵期預測法之失敗率，按使用狀況及婦女年齡

使用狀況 及婦女年齡	受爾蘭及紐西蘭		印 度		薩爾瓦多		菲律賓	
	每週期	每年	每週期	每年	每週期	每年	每週期	每年
按規定使用								
≤ 27	1.4	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.0
≥ 28	0.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
不按規定使用								
≤ 27	12.6	82.5	46.0	100.0	86.9	100.0	12.6	82.5
28-34	7.7	64.6	30.7	99.1	70.1	100.0	7.7	64.6
35-38	3.9	40.5	16.8	90.8	45.4	100.0	3.9	40.5
嚴重不按規定	15.3	88.5	70.9	100.0	70.9	100.0	15.3	88.5

作者對居住國影響"按規定使用"、"不按規定使用"，及"嚴重不按規定使用"之失敗率感到很困憂。他們認為此變項很可能反映一國的生殖及性行為之不同文化背景，也可能代表著參與這試用研究之人們，他們有真正不同之性交頻率與不同生殖能力。此項結果亦可能反映不同文化對違反規定之報告有差異。作者對本結果之解釋(即表四)不滿意，他們認為變項若正確測量時，則地區別應不會影響其結果。

伍、冒險者及非冒險者

在此部分將分析冒險違反規定者之行為，因為它對能否成功使用排卵期預測法是一關鍵。作者想針對明知故犯而非無知者做探討，乃利用Kristin Luker之理論架構。Luker認為婦女不按規定使用避孕方法，並非無知也不是故意合理化。她認為婦女往往是在跟她們自己賭賭看，她們常衡量"避孕之花費及好處"，"懷孕之花費及好處"，有多少機率會導致懷孕"以及"若懷孕時可否得到人工流產之服務"等。

作者認為此理論似乎很吸引人，然卻發現它缺乏實務研究來驗證。有一研究分析221位有性行為之女大學生，發現婦女甘冒危險並不受主觀上認為避孕或懷孕的成本效益，或獲得人工流產的可能性有多大的影響。它與另一研究之結果相似，認為婦女自己若能知道她冒險時會有多大懷孕機率時，是她決定冒險之最重要因素。此研究認為Luker之理論不實在，因婦女縱使在中等程度的複

雜與不確定的情形下，也很難經常有所選擇。

作者認為這些結果仍無法令人相信，因為這些研究者對冒險者及過去有冒險經驗者之評量方法相當有限。是否"有冒險"之問題，通常研究者僅問過去幾個月中有幾次性交時未用避孕方法。研究均屬回溯性的，多半指過去一個月之情形，亦不分"較危險時期"及"較不危險時期"，使用避孕方法之情形。對"過去有冒險行為者"只問過去有無懷孕，而未區分是計畫懷孕或非計畫懷孕。另一在舊金山所做之研究就無這些缺點。他們對一群約1000名18-27歲婦女所做長達3年之前瞻性研究，發現婦女對懷孕及避孕的主觀態度以及對是否可能懷孕的主觀看法，與持續使用避孕方法有關。

雖然作者無法執行一個嚴格之Luker理論之實務試驗，但是他們以其理論架構廓出一些可能性。世界衛生組織之試用研究並未蒐集可適用Luker模式之資料，尤其是有關人工流產之態度。然因僅有3.7%之懷孕是流產的，且83%均是天主教徒，41%選用排卵期預測法是基於宗教理由等來看，世界衛生組織之試用研究中之婦女大部分不會將人工流產做為一實際之避孕選擇。

作者利用迴歸分析(Logit regression)，分析何種次組群較會明知故犯。作者預期夫婦一方對性需求頻率比排卵期預測法所允許的更多，或一方對此法較不滿意時，均較會明知故犯；相反的夫婦認為此方法有好處時，則明知故犯之情形就減少。作者們亦認為不想再生育者(limiter)會比延緩生育者

(spacer)較不易明知故犯，因前者把懷孕的成本看得較高。同理，年紀較大的婦女或未有固定工作者，則較不會冒險。

因所有婦女均至少生過一個小孩，故他們知道他們均具有生殖力的。且他們均經過相當嚴密的指導如何使用排卵期預測法，故他們應知道若違規時發生懷孕之機率有多大。作者們亦認為有些夫婦可能知道違反某些規定(例如月經期不可有性交)，可能比違反其他規定(例如分泌期不可性交)來得安全。高教育程度者可能較會冒「較無害的」那些規定。

幸好世界衛生組織的排卵期預測法資料夠詳細，故可細分明知故犯之程度(從明知而犯任何規定，至明知而犯嚴重規定)。Luker反對婦女可永遠區分為成功避孕方法使用者與非成功使用者，以及此兩類人可以依情緒成熟度，對將來的看法，或用心理測驗結果等加以區分。她認為婦女經常以本身的經驗來解釋一般婦女的看法。故冒險者若未曾懷孕，下次再冒險之行爲會受到增強。

作者避免用很嚴格之二分法，此是Luker反對使用之所謂動力性跟上(dynamic updating)作用之過程模式。不以婦女為觀察的單位，而以使用週期數做為觀察之單位，使每位婦女均有十三個週期之使用，而以"上週期冒險成功"及"上上週期冒險成功"做為二種共變數。雖然過去較複雜之冒險行爲也可能取得，此二種情形分析亦足夠提供有關臨床訊息。一個人過去冒過險，下次可能再冒險之發現，並不一定與Luker所謂之"動力

性跟上理論"相符，因我們亦發現它亦與"夫妻特性之效應"(Couple-specific effect)有關，此效應會持續存在但會依夫妻不同而變。但臨床上之意義，最重要的乃是過去冒過險者，其以後預測必會再冒險，故冒過險者要警告他們，不管他們冒險之原因是什麼。

若有完整之資料，我們就可區分"夫婦特性效應"與"動力性跟上"作用過程，後者指夫妻若此次冒險成功則其下次再冒險傾向增加，若此次冒險失敗則其下次冒險傾向減少。而前者則是指，往後冒險之機率與以前有過因冒險而失敗懷孕無關。但因本文分析之樣本，懷孕者，則不再觀察下去，故要區分此二種理論是有困難。然此二種相對抗之理論，代表二種不同特性，需要我們正式來驗證。1.若僅是動力性跟上理論存在，則有冒險行爲者之比率會隨時間增加；若只是"夫妻特性效應"存在時，則隨時間增加，冒險行爲者之比例會減少，因有懷孕者(他們亦大部份是最易冒險者)，會從樣本中去除不再觀察下去，2.若"若動力性跟上理論"存在時，則在任何時候，其屬第一次冒險者之比例均是一定的；反之，若夫妻特性效應存在時，隨時間增長，其比例反而減少(因有選擇之故)。故這兩種作用(選擇及跟上)可能同時存在，因此使評估此兩作用之各別貢獻變得不準確。

其他之社經及人口學上之特性，可能亦與冒險特性有關，故作者亦檢查這些較次要之因子。表二列舉各可能因素之統計資料。作者首先檢查任何明知故犯(不管最嚴重之

表五 使用排卵期預測法者在一個週期中冒犯規定的效用估計及危險比，按冒犯規定的型態及使用者的特性。

冒犯規定的型態及特性	效果估計	標準誤	危險比
任一冒犯規定			
截距	-2.59	0.13	na
每一週期性交頻率1-2次或不知道			
每一週期性交頻率3-6次	0.26	0.12	1.30
每一週期性交頻率 7次	0.72	0.14	2.05
夫婦不希望再有小孩			
夫婦希望有更多小孩	0.25	0.1	1.28
配偶一方有業、技術性工作或非學生			
配偶一方無業、非技術或是學生	0.82	0.18	2.27
對規則的態度不是良好的			
規則的態度是良好的	-2.32	0.14	0.10
配偶在最後週期沒有冒犯規定			
配偶在最後週期有冒犯規定	1.63	0.15	5.12
配偶在最後二週期之前未有冒犯規定			
配偶在最後二週期之前有冒犯規定	1.04	0.17	2.83
配偶在最後之二週期均未有冒犯規定			
配偶在最後之二週期均有冒犯規定	-0.64	0.17	7.16
都伯林，愛爾蘭			
班加羅，印度	-1.70	0.19	0.18
奧克蘭，紐西蘭	2.20	0.14	7.50
聖米葛爾，薩爾瓦多	-0.90	0.22	0.41
馬尼拉，菲律賓	-0.29	0.14	0.75
嚴重的冒險			
截距	-2.38	0.32	na
每週期性接觸1-2次或未知			
每週期性接觸3次(含)以上	0.49	0.14	1.64
婦女年齡≤34歲			
婦女年齡>35歲	-0.66	0.18	0.52

續表五

冒犯規定的型態及特性	效果估計	標準誤	危險比
婦女不識字			
婦女識字	-0.68	0.27	0.51
配偶一方有業、技術性工作、非學生			
配偶一方無業、非技術性工作、學生	0.79	0.23	2.20
對規則的態度不是良好的			
對規則的態度是良好的	-2.42	0.23	0.09
配偶在最後週期未有嚴重冒犯規定			
配偶在最後週期有嚴重冒犯規定	1.77	0.20	5.89
配偶在最後二個週期之前未有冒犯規定			
配偶在最後二個週期前有冒犯規定	1.10	0.23	3.00
都柏林，愛爾蘭			
班加羅，印度	-1.55	0.25	0.21
奧克蘭，紐西蘭	1.39	0.18	4.00
聖米葛爾，薩爾瓦多	-0.52	0.29	0.59
馬尼拉，菲律賓	0.29	0.19	0.75

違反規則或較輕的)之可能預測因子。雖然共有801週期違反規定,但明知故犯僅佔654週期。表五之上半段列出最後的研究模式所算出較具解釋能力之變項。當每一變項之分類數比表二減少時,並未削弱此變項之解釋能力。

大部分之結果與預期符合。例如,性交頻率增加則冒險機率增加(但僅心理想增加性交頻率之變項,則不與冒險行為有相關,此在表五中未列出)。希望再生育,或上一週期或上上週期有冒險行為的,均會增加冒險之機率。但由於此二變項間有負向作用存在,故其增加之對數比值(Log-Odds)比最後二週期每次均冒險者之總主要影響(Main ef-

fect)還少。對排卵期預測法有很好之態度時,則其冒險行為會減少。出乎意料的,配偶是無業,或其工作是非技術性的以及是學生的亦均增加冒險行為之比值。居住國是一很強之解釋因子。住於紐西蘭者最易有冒險行為,其次依序是愛爾蘭、菲律賓、薩爾瓦多及印度,且差距很大。紐西蘭人冒險之比值是印度之42倍。

易冒險的夫妻可能只冒輕度的險。要回答此問題,作者針對嚴重違反規定者(包括明知故犯最嚴重三種規定的)做探討。違反嚴重規定的共有375週期,其中有306週期是明知故犯。雖然我們知道違反最嚴格之三種規定,其失敗率最高,但有些夫婦可能不知

道，因此未必明知故犯。表五之下半段是違反較嚴重規定之一種時，其具有特別解釋力之變項。如同前述，雖然有些變項中之分類減少但仍不降其解釋力。表五下半段之結果與上半之所有冒險情況之結果相似。性交頻率增加(雖然其中頻率3-6次及7次或以上之間無差別)會增加冒險之行爲，但僅想增加性交頻率則無顯著影響。想多生小孩之變項並不增加冒犯嚴重規定；但婦女年齡及教育程度會影響冒犯嚴重規定。年紀較大的，受教育多的，以及對排卵期預測法有較佳態度的婦女，較不易冒犯嚴重規定。如前所述，婦女在上一週期或上上週期有冒犯嚴重規定者，其冒犯嚴重規定之危險性亦增加。此外，不像上述冒任何危險情況之結果，當最後二次月經週期冒犯一嚴重性危險時，其危險比值(Log-Odds)增高許多，是各別週期主要影響(Main effect)之總合，且無負向作用。若配偶是無業的，無專門技術之勞工，或是學生則冒嚴重危險規定之機率增加。至於居住國之影響，其結果與上述冒任何危險情況之結果類似，僅紐西蘭人其冒嚴重危險情況之機會是冒任何危險情況之一半而已。

最後，Luker推測之"動力性跟上"之現象並未被證明。因有冒險行爲之比例隨時間而減少，縱使把所有影響因子均控制，僅保留曾有冒險情形之因子時亦然。此兩種冒險情形均有隨時間因素而減少發生之情形，雖然其變化，在統計上無顯著意義。冒第一次險者之機率亦隨時間減少，縱使把其他因子均控制僅保留曾冒險之因子，且此減少各在

每種冒險形態中，均顯有意義之變化。此結果與把懷孕之婦女除去不再觀察之夫妻特性效應理論一致，但與"動力性跟上"理論不一致。作者認爲"動力性跟上"可能發生，但它是受選擇觀察的控制。

由以上兩種冒險形態之比較作者得到一些看法。想再生孩子的夫婦，若用排卵期預測法時，他們會增加冒險之機率，但不是冒較嚴重之規定。較大年紀或較高教育程度者如同年紀較低教育者，均會有冒險行爲，然前者通常是犯危險較輕之規定的。性交頻率較多，對排卵期預測法之態度不佳者，以及配偶是無業，非技術性勞工，或學生等均增加冒犯一般危險性及嚴重危險性之機會。冒犯此兩種危險情形之機會亦相近。過去二個月經週期均冒險的，本次再冒險之機會爲7.6；若前二週均冒犯嚴重危險規定時，則此次再犯之機會大增爲17.6。

居住國之不同，影響冒險行爲包括任何一種及嚴重違反規定均有，此是很有趣之一種發現，且此兩種冒險行爲之機率在研究之各國中，其優先排列次序均相同。此種居住國之不同影響冒險行爲之機率，是否因爲單純之文化不同影響其冒險之態度，還是各國選擇此排卵期預測法之對象有所差異，或是由於婦女被指導之程度或學習到之程序，各國均有所差異所致，還是因爲各國對不按規定使用之報告有所偏差所致，今後需再仔細研究，以便找到答案。

有兩變項需要再討論：1.表五之以前曾冒險者，其影響以後冒險機率仍是低估，因

為不可能有夫婦在第一次週期前會冒險，也沒有夫婦會在第一或第二週期之前會有二週期均冒險。作者將開始之二週期拿掉，依其模式推算曾冒險者其再犯之機率則更大。前二週曾險者，此週再犯任一危險之機會增加8.7，再犯嚴重危險之機率則增為18.4。2. 在最後一週期對排卵期預測法態度不熱衷者，其冒險機率會增加之預測。對臨床上是沒有用處的。事實上因果可能顛倒：冒險使得使用者之態度變得不熱衷。故作者將第一週期去除後，再估算前週期對對排卵期預測法不熱衷者，是否可預測本週亦會再犯規定。結果証實態度不熱衷者，以後再冒犯所有危險，甚至嚴重危險性的，在臨床上均是相當有力之預測指標。雖其機會僅增加50%(原先表五的，是增加10倍)。此外作者亦發現冒犯任一規定或嚴重規定之其他變項因子，於另一種模式中之影響估計值與表五的影響估計值並無差異。

陸、結論

作者認為所有定期禁慾的方法(periodic abstinence)若不按規定使用時，比其他方法之失敗率大的太多，故是最不容許不按規定使用的。因其不按規定使用時(即暴露於未有避孕之性交)，此時正是每週期最容易受孕之時期。口服避孕藥是最容許不按規定使用之方法(因避孕藥縱使在週期之中間忘記服用亦不一定會有排卵，故懷孕機率最少)；阻隔法容許不按規規定之程度則居中，比口服避孕藥更不容許不按規定使用，但比

定期禁慾法時，則較可容許不按規定使用。故定期禁慾法之方法失敗率，若用傳統計算法錯誤的，則比其他避孕方法之低估率少，但使用者之失敗率則偏低很多。本文共有四種結果可供排卵期預測法諮詢用：第一(也是最重要的)：排卵期預測法若正確且持續使用，其效果很高，但若不按規定使用時，則是最不容許的事；第二：在緊張有壓力之週期中性交，是很易失敗的(與預期相反)；第三：對此法態度不熱衷時，較會冒犯規定(包括嚴重規定)；第四：曾冒險，結果安全過關時，其再犯之機會(包括犯嚴重危險性的)增加。犯最嚴重危險規定的，其懷孕率每週期為28%。故有冒險傾向者，應告訴她們冒險之後果。然最後之結果卻不能事先預知那些人在第一週期就會冒險，故指導期間仔細觀察數週期是很重要的。

幸好，未按規定使用(imperfect use)的僅佔少數(所有週期中的11%)，嚴重違反規定的(serious imperfect use)則僅佔5%。但是，有46%的婦女至少有一週期違反一般危險性，有31%婦女至少有一週期違反嚴重規定。此外，不按規定使用通常發生在未接受嚴格訓練及得到幫助之夫婦，故排卵期預測法非所有婦女或夫婦均可選擇使用的，因大部分的人對每一週期中均需禁慾達一半時間，無法接受。因此，症候一基礎體溫法(定期禁慾法之一)之創始者Josef Roetzer認為自然節育方法(natural reception regulation)並非是避孕方法，而是一種生活之方式。