

青少年懷孕發生低出生體重與早產的危險性探討

傅瓊瑤^{1,*} 陸振翹² 吳欣玫¹

王銘賢³ 陳淑貞²

CHONG-YAU FU^{1,*}, JEN-HER LU², HSIN-MEI WU¹, MING-SHANG WANG³, SHU-JEN CHEN²

¹ 國立陽明大學公共衛生研究所, 112台北市北投區立農街二段155號

The Institute of Public Health, National Yang Ming University, No.155, Li-Long st., sec.2, Shih-Pai, Taipei 112, Taiwan.

² 台北榮民總醫院小兒部

Department of Pediatrics, Veterans General Hospital, Taipei.

³ 國立陽明大學社區護理研究所

The Institute of Community Nursing, School of Nursing, National Yang Ming University.

* 通訊作者Correspondence author. E-Mail: chong@ym.edu.tw

目標：近年來青少年社會問題層出不窮：暴力、雛妓、飆車、九月墮胎潮等，其中九月墮胎潮更是項隱憂。根據衛生署的統計資料，19歲以下的青少年生育，約5%左右；此部份不適育青少年，懷孕結果是否更不良，將是本研究探討的主題。**方法：**本研究的資料基本來源是衛生署民國82年至84年的電腦化出生通報登錄。以20-24歲為參考組，12-17、18-19歲為青少年；資料所屬醫院涵蓋榮總、門諾及馬偕；社經變項資料則另行調閱病歷，補抄錄。研究的選取條件是：懷孕週數24週以上、出生體重大於500公克、單胞胎且第一胎。資料經過整理、核對，最後得研究樣本數共約871人；12-19歲有296人，20-24歲(參考組)有575人。採用的統計方法有：勝算比(調整)的95%信賴區間(CI)及邏輯斯迴歸模式。**結果：**邏輯斯迴歸分析顯示：(1) 低出生體重模式(共變項：教育程度與地區別)，12-17、18-19歲孕婦的勝算是20-24歲的2.63倍(95% CI: 1.07 - 6.49)、2.28倍(95% CI: 1.2 - 4.34)；(2) 早產模式(共變項：產檢與性別)12-17、18-19歲孕婦的勝算是20-24歲的1.88倍(95% CI: 0.89 - 3.95)、2.22倍(95% CI: 1.38 - 3.56)。**結論：**適當控制社經變項後，12-17、18-19歲青少年懷孕發生低出生體重與早產的危險性明顯高於20-24歲。因此，年齡是低出生體重與早產發生的重要因素，12-19歲是不適育的人生階段。(中華衛誌 1999；18(3)：228-234)

關鍵詞：青少年懷孕、低出生體重、早產。

Increased risk for low birthweight and preterm birth in teenage pregnancy

Objectives: Teenage pregnancies have been and continue to be a social problem. From official reports, about 5% of births belong to teenage (<19 years old) mothers. This study compares the pregnancy results for teenage mothers with 20-24 year-old pregnant mothers. **Methods:** "Computerized Medical Birth Registry, 1993-1995" was the main source of data. Data was gathered from hospitals including Veterans General Hospital, Mennuo Hospital and Mackay Memorial Hospital. Meanwhile, the social economic variables were collected from the patients records at these three hospitals. The maternal ages of 12-17, 18-19 and 20-24 years were selected and all subjects met the following criteria: gestational age above 24 weeks, birthweight above 500g, singleton and the first parity. At total 871 births were included: 76 births with maternal age of 12-17 years, 220 births with maternal age of 18-19 years and 575 births with maternal age of 20-24 years. The statistical methods included 95% C.I. for (adjusted) odds ratio and logistic regression model. **Results:** When compared with subjects with maternal age of 20-24 years, the logistic regression models showed that: maternal age of 12-17, 18-19 years had odds ratio 2.63 (95% CI: 1.07-6.49), 2.28 (95% CI: 1.2-4.34) respectively for low birthweight while both education and location covariates included; maternal age of 12-17, 18-19 years had odds ratio 1.88 (95% CI: 0.89-3.95), 2.22 (95% CI: 1.38-3.56) respectively for preterm birth while both prenatal care and gender covariates included. **Conclusions:** Controlling for social-economic variables, teenage pregnancies had significantly higher risks for low birthweight or preterm births than mother 20-24 years old. Hence, very young age is an important risk factor for low birthweight or preterm birth. (Chin J Public Health. (Taipei): 1999; 18(3): 228-234)

key words: teenage pregnancy, low birthweight, preterm birth.

前言

近年來青少年社會問題層出不窮，暴力、雛妓、飆車、九月墮胎潮等，其中九月墮胎潮更是項隱憂：根據衛生署的衛生統計[1]，19歲以下的青少年生育，約為4.92%(82年)～5.02%(84年)，略有增加之趨勢。此部份不適育的青少年，其懷孕結果如何，是值得深入探討。

低出生體重與早產是懷孕的不良結果，根據衛生署的統計[2]，台灣地區早產的發生率：2.8%(77年)、4.4%(78年)；低出生體重：9.3%(79年)、10.4%(80年)；顯見均有逐年上升之驅勢。本土研究[3-7]探討低出生體重或早產，相關的危險因子有：懷孕前體重、產檢、年齡等。Chan和Pang[8]指出婚姻狀態似乎是青少年懷孕發生低出生體重的的重要因素。

Wessel等[9]的研究顯示，低齡懷孕母親(<19歲)是低出生體重的顯著危險因子；Meis等[10]和Lee等[11]指出早產和低出生體重的危險性，與母親年齡成U形，青少年與高齡產婦是高危險群。Lee和Corpuz[12]分析發現美國15歲以下少女懷孕，有相當高比率是非常低出生體重。Fraser等[13]、Olausson等[14]以20-24歲為參考組，13-17、18-19皆有顯著的不良結果，其中13-17歲更為嚴重。

材料與方法

本研究的資料基本來源是衛生署的電腦化出生通報登錄(Computer Medical Birth Registry, CMBR)，82年2月～84年2月，Lu等[15]，涵蓋全省十家醫院之產婦與出生嬰兒的臨床資料，可用資料約一萬八千多筆。選取榮總與門諾醫院，12～19歲與20-24歲之資料，其中榮總12～19歲者，僅30人，因此增加台北馬偕醫院此年齡層之資料。鑑於原始資料並無社經變項，本研究以調閱病歷方式，至上述三家醫院補抄錄，取得社經變項：母親教育程度、婚姻狀況、產檢狀況。

投稿日期：87年9月3日

接受日期：88年4月22日

本研究選取的要件是：懷孕週數24週以上、出生體重大於500公克、單胞胎且第一胎。資料經過整理、核對，最後得研究樣本數871人；12-19歲有296人，20-24歲(參考組)有575人。

低出生體重與早產是不良懷孕結果，本研究是探討12-19歲少女懷孕是否有更多不良結果；以20-24歲為參考組，控制相關的變項：母親教育程度、婚姻(未／已婚)、產檢狀況、性別、曾流產(是／否)等。

各變項的分類定義如下：出生體重500公克-2500公克為低體重，2500公克以上為正常體重；懷孕週數25-37週為早產，38週以上為足月產。年齡分為三組：12-17歲、18-19歲、20-24歲(參考組)。產檢狀況由於病歷記載之資料不足，因此粗分為是/否產檢二組。教育程度由於分析的對象正值受教育階段，因此以適當與不適當分類：以各年齡層教育程度之眾數為基準程度，基準或基準以上程度為適當教育程度，基準以下程度為不適當教育程度；依此原則，國中是12-17歲的基準程度，高中是18-24歲的基準程度。

本研究以SAS 6.12版進行各項資料處理工作，PROC FREQ探討各類別變項間的關係、計算勝算比(95% C.I.)或調整勝算比；PROC LOGISTIC建立邏輯斯迴歸模式。

結果

低出生體重和早產都是懷孕的不良結果，本研究於資料處理時，此二項結果是分開定義；因此，分析過程也是個別探討。

12-17、18-19、20-24歲三年齡層，低出生體重的發生率分別是：0.13、0.16、0.05；早產的發生率是：0.2、0.21、0.11(表1)。以20-24歲為參考組；探討年少媽媽的相對危險率(relative risk)，低出生體重是2.6和3.2，早產是1.82和1.91；18-19歲略高於12-17歲。

表二是探討低出生體重/早產與各危險因子間的關係，以勝算比(95%CI)表達。表中顯示婚姻(未婚 vs. 已婚)、教育程度(不適當 vs. 適當)、產檢狀況(無 vs. 有)均顯著易於發生低體重和早產。(榮總+馬偕)與門諾醫院相

表一 低出生體重及早產發生率(95%CI)—年齡別

母親年齡	總數	出生體重			懷孕週數		
		<=2500g	>2500g	發生率	25-37週	38-44週	發生率
12-17歲	76	10	66	0.13(0.05-0.21)	15	61	0.20(0.11-0.29)
18-19歲	220	35	185	0.16(0.11-0.21)	46	174	0.21(0.16-0.26)
20-24歲	575	30	545	0.05(0.03-0.07)	65	510	0.11(0.08-0.14)

表二 低出生體重／早產與危險因子之相關性

	出生體重			懷孕週數		
	<=2500g	>2500g	勝算比(95%CI)	25-37週	38週以上	勝算比(95%CI)
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
母親年齡						
12-17歲	10(13)	66(87)	2.75(1.29-5.89)	15(20)	61(80)	1.92(1.04-3.59)
18-19歲	35(16)	185(84)	3.44(2.05-5.75)	46(21)	174(79)	2.07(1.37-3.14)
20-24歲	30(5)	545(95)	-	65(11)	510(89)	-
婚姻狀況						
未婚	15(19)	66(81)	2.79(1.50-5.20)	20(25)	61(75)	2.15(1.25-3.71)
已婚	58(8)	713(92)	-	102(13)	669(87)	-
母親教育程度						
不適當	24(14)	150(86)	2.28(1.33-3.91)	32(18)	142(82)	1.54(0.98-2.42)
適當	39(7)	556(93)	-	76(13)	519(87)	-
產檢狀況						
無	5(25)	15(75)	3.98(1.40-11.32)	10(50)	10(50)	6.39(2.60-15.72)
有	60(8)	716(92)	-	105(14)	671(86)	-
地區別						
榮總+馬偕	48(10.5)	409(89.5)	1.68(1.03-2.75)	76(17)	381(83)	1.45(0.99-2.13)
門諾	27(7)	387(93)	-	50(12)	364(88)	-
新生兒性別						
男	39(10)	370(90)	0.78(0.48-1.26)	49(12)	360(88)	1.45(0.99-2.14)
女	35(8)	426(92)	-	76(16)	385(84)	-
流產史						
曾流產	20(7)	247(93)	0.81(0.47-1.38)	37(14)	230(86)	0.93(0.62-1.41)
不曾流產	55(9)	549(91)	-	89(15)	515(85)	-

比，有較多低出生體重發生。本表中，婚姻、教育程度、產檢狀況是補抄錄資料，分別有19、102、75個缺失值。

本研究的主要危險因子是年齡，因此進一步分析年齡與其它危險因子的關係。結果顯示，婚姻、教育、流產史、地區別均與年

齡有密切關係；此一結果，將作為模式建立的參考。

表三分別控制各危險因子，以20-24歲為參考組，計算12-17、18-19歲發生低出生體重與早產的(調整)勝算比。調整勝算比是對調整的變項分層，以加權平均方式彙整各層

表三 控制各危險因子，以20-24歲為參考組，年齡別對低出生體重及早產之勝算比(95%CI)

	低出生體重		早 產	
	12-17對20-24	18-19對20-24	12-17對20-24	18-19對20-24
婚姻狀況				
未婚	0.47 (0.08-2.93)	1.09 (0.29-4.09)	2.40 (0.39-14.97)	4.50 (0.91-22.19)
已婚	3.41 (1.46-7.95)	3.32 (1.85-5.95)	1.99 (0.98-4.06)	1.72 (1.07-2.77)
調整值	2.05 (1.01-4.16)	2.68 (1.61-4.45)	2.05 (1.06-3.96)	1.92 (1.22-3.01)
母親教育程度				
不適當	0.53 (0.03-9.98)#	2.34 (0.94-5.82)	2.73 (0.61-12.32)	1.34 (0.60-3.01)
適當	3.88 (1.60-9.43)	3.03 (1.44-6.39)	2.05 (0.96-4.36)	2.54 (1.46-4.42)
調整值	2.69 (1.21-6.02)	2.69 (1.53-4.73)	2.17 (1.12-4.21)	2.03 (1.30-3.17)
產檢狀況				
無	18.0 (0.76-427.29)	3.60 (0.26-50.33)	3.0 (0.20-45.24)	2.0 (0.28-14.20)
有	1.76 (0.65-4.76)	3.26 (1.87-5.70)	1.50 (0.70-3.20)	2.06 (1.32-3.23)
調整值	2.26 (0.92-5.53)	3.28 (1.94-5.53)	1.59 (0.76-3.29)	2.06 (1.34-3.17)
新生兒性別				
女	1.78 (0.57-5.54)	2.15 (1.05-4.42)	1.90 (0.67-5.38)	1.79 (1.04-3.08)
男	5.61 (1.85-17.03)	7.17 (3.08-16.68)	1.91 (0.87-4.17)	2.57 (1.34-4.92)
調整值	3.02 (1.44-6.32)	3.69 (2.24-6.08)	1.91 (1.03-3.53)	2.07 (1.37-3.11)
地區別				
榮總+馬偕	3.85 (1.44-10.30)	4.34 (2.17-8.68)	2.42 (1.09-5.43)	2.41 (1.41-4.12)
門諾	1.68 (0.47-6.05)	1.99 (0.79-5.01)	1.37 (0.50-3.75)	1.37 (0.64-2.91)
調整值	2.75 (1.31-5.78)	3.37 (2.00-5.70)	1.92 (1.03-3.55)	2.00 (1.31-3.07)

#分層後子格中為0，以0.5替代。

的勝算比[16]。分層時某些子格(cell)有相當微小的次數，例如表三的教育程度與產檢狀況(相當寬的信賴區間)，但不影響調整勝算比。表三顯示，分別控制各危險因子，除了產檢因子控制時12-17歲有些微不顯著外；年少媽媽(12-17和20-24歲)發生低出生體重或早產的勝算均顯著高於20-24歲，大約2~3倍。調整勝算比與粗勝算比相較，均略有出入；其中婚姻或教育程度的控制，12-17歲的早產勝算略高於18-19歲；其他則仍保持18-19歲高於12-17歲的狀況。

表四是低出生體重／早產的個別邏輯斯迴歸模式，共變項的選擇是根據表五， $-2\log(\text{likelihood})$ 值的比較。表五的共變項有：年齡、婚姻狀況、教育程度、產檢、地區別、新生兒性別；模式涵蓋單一共變項時，年齡別的貢獻最大；依次納入

的變項是：(1) 低出生體重模式—教育程度、婚姻狀況／產檢／地區別，(2)早產模式—產檢、新生兒性別。表四的低出生體重邏輯斯迴歸模式，共變項有：年齡別、教育程度、地區別；為了反映資料收集的狀況，婚姻狀況／產檢／地區別三變項中，選擇地區別於模式中。早產的邏輯斯迴歸模式，共變項有：年齡別、產檢、新生兒性別。模式以Hosmer and Lemeshow Test[17]進行適合度檢定，p值分別是0.9549和0.8318。表四的邏輯斯迴歸模式顯示，12-17歲懷孕發生低出生體重的勝算是20-24歲的2.63倍(95% CI：1.07-6.49)，18-19歲是2.28倍(95% CI：1.2-4.34)；至於發生早產的勝算，12-17歲是20-24歲的1.88倍(95%：0.89-3.95)，18-19歲是20-24歲的2.22倍(95% CI：1.38-3.56)。

表四 低出生體重與早產的邏輯斯迴歸模式
(n=710)

變項名稱	低出生體重 係數(s.e.)	早產 係數(s.e.)
常數	-3.399 (0.307)	-2.436 (0.201)
年齡		
12-17對20-24	0.967 (0.461)	0.629 (0.380)
18-19對20-24	0.826 (0.328)	0.795 (0.241)
教育程度		
不適當對適當	0.818 (0.320)	-
產前檢查		
無對有	-	1.868 (0.495)
地區別		
(榮總+馬偕)對門諾	0.520 (0.324)	-
新生兒性別		
男生對女性	-	0.437 (0.228)
-2 log L (df)	23.489(4)	29.828(4)
適合度檢定之p值 (Hosmer and Lemeshow)	0.9549	0.8318

討 論

本研究以20~24歲為參考組，探討青少年(12~17、18~19)的低出生體重與早產。但其他的本土研究[3-7]，均偏向低出生體重/早產與各危險因子的調查。由於基本研究架構的差異，本研究結果很難與本土研究相互比較；而此項差異，正是本研究不同於其他本土研究之處。

Fraser等[13]以20-24歲為參考組，分層分析結果，已婚、有適當教育程度及產檢者，低出生體重的相對危險率分別是：1.7(13-17歲)、1.2(18-19歲)；早產是：1.9(13-17歲)、1.5(18-19歲)；Olausson等[14]以Swedish Medical Birth Registry，1990-1991為基礎的研究結果，控制社經、抽煙、身高／體重²，20-24歲為參考組，低出生體重的勝算比是1.3(17歲以下)、1.0(18-19歲)；早產的勝算比是1.5(17歲以下)、1.1(18-19歲)。本研究結果與

表五 各邏輯斯迴歸模式之-2 log Likelihood值

模式	變項名稱	自由度	低出生體重	早產
1	年齡別	2	16.095*	13.198*
2	婚姻狀況	1	7.625	9.353
3	教育程度	1	9.010	4.051
4	產前檢查	1	3.685	13.729
5	新生兒性別	1	0.248	4.844
6	地區別	1	3.646	2.280
7	年齡別、婚姻狀況	3	18.466	17.111
8	年齡別、教育程度	3	20.805*	14.766
9	年齡別、產前檢查	3	19.229	26.075*
10	年齡別、新生兒性別	3	16.797	16.934
11	年齡別、地區別	3	17.207	13.739
12	年齡別、教育程度、婚姻狀況	4	23.582*	18.920
13	年齡別、教育程度、產前檢查	4	23.520*	27.104
14	年齡別、教育程度、新生兒性別	4	21.715	18.296
15	年齡別、教育程度、地區別	4	23.489*	15.901
16	年齡別、婚姻狀況、產前檢查	4	20.564	27.743
17	年齡別、婚姻狀況、新生兒性別	4	18.972	21.500
18	年齡別、婚姻狀況、地區別	4	19.373	17.497
19	年齡別、產前檢查、新生兒性別	4	19.924	29.828*
20	年齡別、產前檢查、地區別	4	20.500	27.085
21	年齡別、新生兒性別、地區別	4	17.945	17.452

*：模式分別涵蓋一個、二個或三個共變項時，列入考慮的模式。

以上二者比較，12-17及18-19歲低出生體重的勝算偏高，18-19歲之早產勝算亦偏高。

本研究限於榮總(馬偕)與門諾醫院，可能的研究偏差是：12-17、18-19青少年懷孕到大醫院就診的意願較低、大醫院有較多的不良懷孕結果。Fraser[13]和Olausson[14]的研究對象，是一般的醫療紀錄(population base)，非單純來自醫院。因此，如果種族、環境等因素除外；低出生體重／早產勝算高估的可能因素是：年少媽媽到大醫院就診的意願低，除非懷孕情況很差。

低出生體重與早產同是懷孕的不良結果，二者關係密切；本研究以出生體重和懷孕週數分別定義，因此兩種結果需個別分析與討論，損失了某些訊息，例如不同週數的低出生體重情況如何？

出生體重低於2500公克，稱為低出生體重[4, 7, 9-11, 13-14]；低於1500公克，則為非常低出生體重[14]；低於1000公克，臨床上將更具意義。本研究是探討低出生體重，因此以2500公克為分界點。

本研究是探討低齡懷孕的不良影響，由於年齡常與危險因子有密切關係，例如：流產史、教育程度等；因此模式建立時，主要危險因子年齡與其它共變項的關係需多加留意。以20-24歲為參考組，是基於年齡層差異大，社經地位的差異也隨之加大，因此以緊鄰的20-24歲為參考組可降低差異程度。

本研究是採用登錄完成的資料庫，並調閱醫院病歷，補抄錄相關的社經資料。執行的過程雖無實際田野調查的辛苦；但病歷資料調閱的繁瑣與記載的不齊全，卻是研究的很大限制。懷孕結果的研究，由於出生事件發生時間的確定性，適合於追蹤研究(cohort study)的設計，也提供寬廣的研究空間。

誌 謝

本研究是國科會計畫(NSC 87-2314-B-010-072)經費補助完成。計畫執行期間，承蒙花蓮門諾醫院 陳麗雲醫師，台北馬偕醫院婦產部和病歷室，台北榮民總醫院病歷室的大力協助，謹致謝忱。

參考文獻

1. 行政院衛生署：衛生統計(二)生命統計。台北：行政院衛生署，八十四年。
2. 行政院衛生署：衛生統計(一)公務統計。台北：行政院衛生署，八十三年。
3. Chen CP, Wang KG, Yang YC, See LC. Risk factors for preterm birth in an upper middle class Chinese population, *European Journal of Obstetrics, Gynecology, & Reproductive Biology* 1996;**70**:53-9.
4. 陳麗美：新店市孕產婦懷孕結果一早產及低出生體重之危險因素調查研究。公共衛生1990;**17**:195-207。
5. 范光宇等：台灣省低出生體重兒之流行病學調查研究。公共衛生1985;**11**:448-67。
6. 丁先玲、尹長生、譚開元：三軍總醫院軍眷婦女發生早產之危機變項分析。公共衛生1987;**14**:293-309。
7. 林金定、陳麗美：台灣地區低出生體重兒之發生率及其危險因子之研究。公共衛生1995;**21**:255-67。
8. Chan TC, Pang AJ. Teenage Delivery- A Retrospective Study. *J. Obstet. Gynecol. ROC* 1982;**21**:7-11.
9. Wessel H, Cnattingius S, Bergstrom S, Dupret A, Reitmaier P. Maternal risk factors for preterm birth and low birthweight in Cape Verde. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 1996;**75**:360-6.
10. Meis PJ, Michielutte R, Peters TJ et al. Factors associated with preterm birth in Cardiff, Wales. I. Univariable and multivariable analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 1995;**173**:590-6.
11. Lee KS, Ferguson RM, Corpuz M, Gartner LM. Maternal age and incidence of low birth weight at term: a population study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 1988;**158**:84-9.
12. Lee KS, Corpuz M. Teenage pregnancy: Trend and impact on rates of low birth weight and fetal, maternal, and neonatal

- mortality in the United States. Clinics in Perinatology 1988;**15**:929-42.
13. Fraser AM, Brockert JE, Ward RH. Association of young maternal age with adverse reproductive outcomes [see comments]. New England Journal of Medicine 1995; **332**:1113-7.
14. Olausson PM, Cnattingius S, Goldenberg RL. Determinants of poor pregnancy outcomes among teenagers in Sweden. Obstetrics & Gynecology 1997;**89**:451-7.
15. Lu JH, Lin FM, Shen WY, Chen SJ et al. Data quality of a computerized medical birth registry. Med Inform 1994;**19**:323-30.
16. Mantel N, Haenszel W. Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. J. Natl Cancer Inst. 1959;22,719-48.
17. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied Logistic Regression Analysis. New York: John Wiley & Sons, Inc.,1989.