

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

多階存活資料分析:應用在腦性麻痺病童研究

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 89 - 2118 - M - 032 - 022 -

執行期間：89 年 08 月 01 日至 90 年 07 月 31 日

計畫主持人：張 玉 坤

共同主持人：

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：淡江大學數學系

中 華 民 國 九 十 年 八 月 十 四 日

摘要

“腦性麻痺”用來泛指一系列慢性且會影響身體動作及肌肉協調的病態。造成腦性麻痺的原因是腦部一至多個特定部位受到損傷。腦性麻痺的孩童可能無法如正常小孩般行走、講話、吃東西與玩耍。儘管依一般正常人的標準，腦性麻痺是無法完全治癒，但經由專業人員的訓練及治療確能有效地改善其生理功能進而提昇生活品質。物理治療師能協助腦性麻痺的孩童學習行走、使用輪椅、獨自站立或安全地上、下樓梯。另外，由於大部分患者除了運動功能以外，常會合併一種以上的障礙，所以物理治療師在治療之前，先對患童的粗動作、精細動作、語言、理解概念、視覺、聽覺等各方面做詳細的評估。

本文所探討的之粗動作發展療效之評估，以粗動作發展商數和獨坐及獨走率兩方面來討論。我們採取統計方法中的廣義估計方程式來求取相依資料之廣義線性模式以建立粗動作發展商數的預測模式；另外以存活方法討論獨坐及獨走率的評估模式。

針對本文的研究，我們獲得以下結論：

1. 粗動作發展商數方面：患童治療時的月齡越大，粗動作發展商數越低；癲癇組的患童比正常組低；視覺障礙組的患童比正常組低。
2. 獨坐率方面：18 及 24 個月齡時的粗動作發展商數與獨坐率有高度的相關性。粗動作發展商數越高，獨坐率越高。
3. 獨走率方面：獨坐、18 及 24 個月齡時的粗動作發展商數、30 個月能否腹部爬行、60 個月能否腹部爬行、四肢爬行的月齡、30 個月能否四肢爬行、60 個月能否四肢爬行等因子與獨走率有高度的相關性。能獨坐的患童，獨走率較高；18 及 24 個月齡時的粗動作發展商數越高，獨走率越高；越早爬行的患童，獨走率越高。

一、簡 介

腦性麻痺(Cerebral palsy, 簡稱 CP) 並不是一種病，而是一種障礙失能的分類。臨床上造成腦性麻痺的病因，可分類為：1. 出生前病因，如胎兒的營養過度不足，母體在懷胎時受病菌感染等；2. 出生中病因，如胎兒在產道中大腦受傷，或胎兒離開母體後無法自行呼吸，至窒息過久等；3. 出生後病因，如嬰幼兒頭部撞傷，大腦受病毒感染等。一般腦性麻痺有以下幾項要點：第一、疾病本身是「非進行性的」，疾病不會有進展性的變化。第二、某些患者可能無法找出確認的病因。第三、病因造成的腦傷或大腦發育不良是永久性的，而腦傷影響的發育情況會隨患者的逐漸長大而有改變。大部分的患者除了運動功能異常外，常會合併以下一種或多種的其他障礙，包括感覺異常、視力障礙、聽力障礙、溝通及語言問題、智能不足、人際社會性發展障礙及情緒控制障礙等。因此，在我國殘障分類中，將腦性麻痺歸入多重障殘別。腦性麻痺嬰幼兒的發育情況變異性非常大，有多種因素會影響孩子的後續發育，包括大腦受傷的程度、有無儘早接受復健治療及學前教育、家屬的養育照護方法是否正確、 等等。

很多患童的家長帶小孩到醫院檢查，往往醫生會告訴他們要去做物理治療。所謂物理治療，是利用物理因子(光、電、水、冷、熱、力、聲波)來治療患者，幫助他們減輕疼痛進而恢復所失去的功能或是發揮他們最大的潛能，使其能獨立自主地照顧自己的日常生活。物理治療師在幫助腦性麻痺患童治療之前，首先會對這個患童的粗動作、精細動作、語言、概念理解、視覺、聽覺等各方面做一個詳細的評估。物理治療師評估之後，若是發現這個腦性麻痺患童除了動作上的問題外，還有其他問題，例如：語言、視覺、聽覺、行為、情緒、智力等，則會根據患童的需要給予適當的建議。對腦性麻痺患童的治療，主要是運動及給予不同型態的感覺刺激(觸覺刺激、前庭刺激等)，來誘發患童做出正常動作，達到治療的效果。

腦性麻痺治療的成效，除了物理治療師提供正確有效的療程外，亦是患童及其家長終身努力的成果。因為，腦性麻痺治療的目標不是根治，而是改善。許多的治療不只靠病童本身，更有賴於家長精神上的扶持與鼓勵，家屬的支持、諒解與金錢、時間上的支援，家居環境的改良與重建等等。[1]

本研究首先探討可能影響粗動作發展商數的預後因子(Prognostic Factors) 進而建立彼此間的關係式。其中，粗動作發展評估是以早期介入

量表(Early Intervention Developmental Profiles, 簡稱 EIDP)來作為評量依據。由治療人員教導主要照顧者填答，大部分由病童之母親所填答，待填答完畢後，再由治療人員根據 EIDP 檢出結果與其他評估結果比對，若有疑問，當面與填寫者討論，以減少填寫者誤解題義而錯答的可能性。發展項目所得的分數依 EIDP 常模簡圖求得發展年齡(Developmental Age)，再將發展年齡除以實際年齡(Chronological Age)可換算成粗動作發展商數(Gross Motor Developmental Quotient, 簡稱 GMDQ) [2]，既

$$\text{發展商數(GMDQ)} = (\text{發展年齡} / \text{實際年齡}) * 100\%。$$

由於 CP 的治療需要長期甚至於終身進行，因此每隔一段時間即需進行成效評估，經由粗動作發展商數在治療期間的變化看出治療成效以供下一階段治療之參考。粗動作發展商數是(近似常態)量性資料且每位患童都有二筆以上長期測量的資料，所以，我們採用廣義估計方程式(Generalized Estimating Equation, 簡稱 GEE)[3]來求取相依資料之廣義線性模式(Generalized Linear Model, 簡稱 GLM)，以建立粗動作發展商數的預測模式。

粗動作發展的治療，是利用各種反射動作的抑制、激發、平衡反應來引發系列動作發展，如頭部控制、翻身、坐、爬、走等。腦性麻痺患童的日常生活能否自理，取決於粗動作、精細動作能力及其智力。即使病童無法完全獨立自理，也應在其能力所及範圍內，給予適當的輔助與協助，盡量使其獨立自主，並且落實在生活中，如此訓練才會成功。[4]

腦性麻痺通常要一歲以後才能診斷出來。此時，患童的行為能力已因腦傷而影響了一段時間，行動自然不如正常的兒童。患童最終能否獨坐或獨走對患童及其家長而言均是重要的階段性指標，蓋因，不是所有的患童都能在治療期間內達到獨坐或獨走。為了進一步探討其可能之影響因素，我們採用存活分析方法中的 Kaplan-Meier Estimate 和 Cox's Proportional Hazards Model [5]，分別對腦性麻痺患童之獨坐及獨走率可能影響因素進行評估。

二、 研究資料與方法

一般腦性麻痺兒童在 12 個月時才可明確地被診斷出，且 12 個月之前發展變異性較大，學者認為 24 個月大時之發展最為穩定[8]。因此，依醫師建議，本研究以 18 及 24 個月之發展商數為基準，將患童做嚴重度分類。腦性麻痺患童何時達成獨立行走功能之研究以 Molnar 之資料最齊全[6]，其結果顯示，約 1/3 的患童在 2 歲以前會獨走。一般而言，大部分腦性麻痺患童若從小就接受治療，則其粗動作功能，包括走路的潛能，在 6-7 歲便達到極限，7 歲以後，即使物理治療多麼加強，使其獨立行走的效果仍非常有限[7]。在不同文獻中[6][8]，患童能獨走的比例有點差距，可能是收案患童與研究時間不同的關係。在文獻中[9]，30 個月之前能爬行的患童，100 % 能獨行，但大於 60 個月才能爬行的患童，則僅有 33 % 的機率能獨走。

本研究所選取的患童，為 1982 年 1 月到 1993 年 12 月間到臺大醫院復健科接受物理及職能治療之腦性麻痺兒童之病例，選取具有 1 歲以上 6 歲以下，且有 2 次以上早期介入量表動作發展評估(Early Intervention Developmental Profile，簡稱 EIDP) 資料之患者共 199 筆資料。根據病例記載與治療檔案抄錄其基本資料，包含姓名、出生年月日、性別、初次評估之日期、身高、體重、開始尋求復健醫療之月齡、癲癇史、視覺障礙、聽覺障礙、關節畸形等資料及接受物理治療之期間，12 月、18 月、24 月、36 月、48 月時接受 EIDP 之各次實際年齡及發展年齡，進而求取各時段之發展商數。分析時，我們依據 18 月及 24 月的發展商數做患童嚴重度分組：

重度組	中度組	輕度組
發展商數<20	20 發展商數<50	發展商數 ≥ 50

本研究所探討之療效評估，分兩方面進行：(1)以粗動作發展商數為依變項，採用廣義估計方程式(GEE)來求取相依資料之廣義線性模式(GLM)以建立粗動作發展商數的預測模式；(2)以存活分析方法中的 Kaplan-Meier Estimate 和 Cox's Proportional Hazards Model 探討獨坐及獨走率的評估模式，期望能對腦性麻痺患者治療之成效，做有系統的分析。

腦性麻痺患童的療效重要指標之一是以粗動作發展商數來評估。因此，本研究先以粗動作發展商數為評估的依據，患童的粗動作發展商數越高，粗動作發展的情況越好，越接近正常兒童的程度；粗動作發展商數越低，粗動作發展的情況越差。我們紀錄患童從開始接受治療，到停止治療

的期間內，在 12 個月，18 個月，24 個月，36 個月，48 個月時接受早期介入量表動作發展評估之各次實際年齡，發展年齡及發展商數。以粗動作發展商數為依變項，由於粗動作發展商數為重複測量資料(Repeated Data)，所以，我們想探討這類長期測量資料(Longitudinal Data)與預後因子(Prognostic Factors)間的關係時，採用廣義估計方程式(GEE)來評估各因子(性別，患童月齡，有無癲癇，有無視覺障礙，有無聽覺障礙，有無關節畸形，患童首次治療的月齡及治療期間的長短)的影響力[3]。我們以 SAS/STAT V8.1 統計軟體來求取長期相依資料之廣義線性模式(GLM)以評估各項預後因子之效應。

另外，在獨坐及獨走率的評估方面，我們蒐錄患童從開始接受治療，到該患童能獨坐或獨走所需的時間。評估療效時，是以事件(獨坐或獨走)發生所需的時間為主要考量，所以我們採用存活分析方法中的 Kaplan-Meier Estimate 和 Cox's Proportional Hazards Model[5]來對腦性麻痺患童作獨坐率及獨走率的評估。我們運用 SPSS 10.0 統計軟體繪出 $1-S(t)$ 的函數圖形，就可以直接讀取事件(獨坐或獨走)發生的累積密度函數(Cumulative Density Function, c.d.f)值，亦即在時間點, t ，達到獨坐及獨走之累積個案百分比數。

我們進一步以 Cox's Proportional Hazards Model 分別探討腦性麻痺患童的瞬間獨坐率及瞬間獨走率(Hazard Rates)與可能之預後因子(Prognostic Factors)間的關係。本研究考量的預後因子包括：性別，有/無癲癇，有/無視覺障礙，有/無聽覺障礙，有/無關節畸形，患童首次治療的月齡，治療的期間，18 及 24 個月齡分組發展商數，腹部爬行的月齡，30 個月前能否腹部爬行，60 個月前能否腹部爬行，四肢爬行的月齡，30 個月前能否四肢爬行，60 個月前能否四肢爬行等等。在分析的結果上，我們是依照患童能獨坐或獨走的瞬間發生率之比(Hazard Rates Ratio)來評估各因子的影響力。並以 SPSS 10.0 版統計軟體來做 Cox's Proportional Hazards Model 的統計分析。

三、 統計分析結果

3.1 粗動作發展商數評估

由於療效的評估,是以發展商數的變化情況為考量的指標,我們用 GEE 來對腦性麻痺患童做粗動作發展商數的評估,並探討各項預後因子對粗動作發展商數的影響。本研究考量的預後因子有性別,患童接受治療之月齡(患童月齡),有/無癲癇,有/無視覺障礙,有/無聽覺障礙,有/無關節畸形,首次治療的月齡等等。

3.1.1 單一因子分析

在探討療效時,首先探討上述各項預後因子中,單一因子對粗動作發展商數的影響。以 SAS/STAT V8.1 分析各項因子之單一效應如下表所示:

	Estimate	Std Err	Z-value	P-value
性別	-0.1785	3.0101	-0.0593	0.9527
患童月齡	-0.1520	0.1653	-0.920	0.3578
癲癇	-11.5319	2.8548	-4.040	0.0001
視覺障礙	-7.9551	2.9425	-2.704	0.0069
聽覺障礙	-9.7346	5.3930	-1.805	0.0711
關節畸形	3.9985	4.2138	0.9489	0.3427

由上表可知,在性別方面(以男性為參考組)女性患童的發展商數平均比男性低 0.1785%,但未達顯著水準($p = 0.9527$)。在患童接受治療之月齡方面,患童接受治療之月齡每晚一個月,發展商數平均減少 0.1520%,兩者呈現負相關,但未達顯著水準($p = 0.3578$)。換言之,CP 患童越早接受治療療效越好。在癲癇方面(以無癲癇的患童為參考組)癲癇組患童的發展商數平均比正常組的患童低 11.5319%,且具有統計上之顯著意義($p = 0.0001$)。在視覺障礙方面,以正常的患童為參考組。視覺障礙組的患童的發展商數平均比正常組的患童低 7.9551%,且具有統計上之顯著意義($p = 0.0069$)。在聽覺障礙方面,以正常的患童為參考組。聽覺障礙組患童的發展商數平均比正常組的患童低 9.7346%,達邊際顯著性($p = 0.0711$)。在關節畸形方面,以無關節畸形的患童為參考組,有關節畸形的患童其發展商數平均比無關節畸形的患童高 3.9985%,但未達顯著水準($p = 0.3427$)。

3.1.2 多重因子分析

由 3.1.1 的結果，我們進一步探討各因子間的相互影響：

	Estimate	Std Err	Z-value	P-value
癲癇	-10.3307	2.8695	-3.600	0.0003
視覺障礙	-6.0442	2.9147	-2.074	0.0381
癲癇	-11.6811	2.8110	-4.155	0.0000
聽覺障礙	-9.0388	5.3426	-1.629	0.0907
聽覺障礙	-7.5657	5.3353	-1.418	0.1562
視覺障礙	-6.9900	2.9506	-2.369	0.0178

在相同的視覺障礙情況下，癲癇組患童的發展商數平均比正常組的患童少 10.3307%，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0003$)。在相同的癲癇情況下，視覺障礙組的患童的發展商數平均比正常組的患童低 6.0442%，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0381$)；在相同的聽覺障礙情況下，癲癇組的患童的發展商數平均比正常組的患童少 11.6811%，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0000$)。在相同的癲癇情況下，聽覺障礙組患童的發展商數平均比正常組的患童低 9.0388%，但未達顯著水準($p = 0.0907$)；在相同的視覺障礙情況下，聽覺障礙組的患童的發展商數平均比正常組的患童少 7.5657%，但未達顯著水準($p=0.1562$)。在相同的聽覺障礙情況下，視覺障礙組的患童的發展商數平均比正常組的患童低 6.9900%，且具有統計上之顯著意義($p=0.0178$)。

	Estimate	Std Err	Z-value	P-value
癲癇	-10.2990	2.8317	-3.640	0.0003
視覺障礙	-5.1405	2.8891	-1.780	0.0752
聽覺障礙	-8.1624	5.1280	-1.590	0.1114

在相同的視覺障礙及聽覺障礙情況下，癲癇組的患童的發展商數平均比正常組的患童少 10.2990%，且具有統計上之顯著意義($p=0.0003$)。在相同的癲癇及聽覺障礙情況下，視覺障礙組患童的發展商數平均比正常的患童低 5.1405%，但達邊際顯著水準($p=0.0752$)。在相同的癲癇及視覺障礙情況下，聽覺障礙組患童的發展商數平均比正常組的患童低 8.1642%，但未達顯著水準($p=0.1114$)。

3.2 獨坐及獨走率的評估

腦性麻痺治療之成效，另一重要指標是根據治療所需的時間為評估標準，而達到獨坐或獨走的程度是腦性麻痺患童治療過程中兩個重要里程碑。我們採用存活分析方法中的 Kaplan-Meier Estimate 和 Cox's Proportional Hazards Model 探討各預後因子對獨坐及獨走率的影響。

3.2.1 Kaplan-Meier Estimate 的分析結果

對腦性麻痺患童治療時，獨坐及獨走發生的時間，是重要的治療指標。因此，療效評估時，以患童能獨坐及獨走所需的時間為考量的指標。而在存活分析方法中 Kaplan-Meier Estimate 是針對單一因子探討不同組別之間存活函數的相對關係。在這裡我們把能獨坐及獨走當作事件，利用 SPSS 10.0 統計軟體直接求取 $1-S(t)$ 的函數圖，縱軸以 $1-S(t)$ 代表在 t 時間點已能獨坐或獨走的比例，橫軸為患童的月齡。

由腦性麻痺患童之獨坐率函數圖(附圖一)可以大概看出，在所有 199 位接受治療的患童中，52% 的患童會在 5 歲前能獨坐，50% 以上的患童在 33 個月以前能獨坐。57% 的患童在停止治療前能獨坐。進一步，以患童 18 個月齡時的發展商數作分組，在不同發展遲緩組之獨坐率函數圖(附圖二)中，重度組的患童，能獨坐所需要的時間最長。在 5 歲以前能獨坐的患童，輕度組約有 62%，中度組約有 55%，重度組約有 38%。若以患童 24 個月齡時的發展商數作分組，在不同發展遲緩組之獨坐率函數圖(附圖三)中，重度組的患童，能獨坐所需要的時間最長。在 5 歲以前能獨坐的患童，輕度組約有 66%，中度組約有 56%，重度組約僅有 28%。

不同癱瘓情況之獨坐率函數圖(附圖四)中，很明顯的，癱瘓組的患童獨坐率比較低。在 5 歲以前能獨坐的患童，癱瘓組的有 48%，無癱瘓組的有 56%。不同視覺障礙情況之獨坐率函數圖(附圖五)中，視覺障礙在獨坐率方面無顯著差異，且獨坐率在 5 歲時均大於 50%。不同聽覺障礙情況之獨坐率函數圖中(附圖六)，很明顯的，聽覺障礙組的患童的獨坐率比較低。在 5 歲以前能獨坐的患童，聽覺障礙組的有 51%，無聽覺障礙組的有 52%。不同關節畸形情況之獨坐率函數圖(附圖七)中，很明顯的，關節畸形組的患童的獨坐率比較低。在 5 歲以前能獨坐的患童，關節畸形組的有 38%，無關節畸形組的有 55%。

另外,由腦性麻痺患童之獨走率函數圖(附圖八)可以大概看出,在 21% 的患童會在 5 歲前能獨走,38% 的患童在停止治療前能獨走,此結果與文獻[6][8]相比低了許多,可能是收案患童腦傷的程度不同。若以患童 18 個月齡時的發展商數作分組,在不同發展遲緩組之獨走率函數圖(附圖九)中,重度發展遲緩組的患童的獨走率最低。在 5 歲以前能獨走的患童,輕度組約有 52%,中度組約有 40%,重度發展遲緩組約有 12%。以患童 24 個月齡時的發展商數作分組,在不同發展遲緩組之獨走率函數圖(附圖十)中,在 5 歲以前能獨走的患童,輕度組約有 51%。中度組與重度組在獨走率方面無顯著差異,且獨走率在 5 歲時均小於 20%。

不同癱瘓情況之獨走率函數圖(附圖十一)中,不同癱瘓情況在獨走率方面無顯著差異,且獨走率在 5 歲時均小於 30%。不同視覺障礙情況之獨走率函數圖(附圖十二)中,不同視覺障礙情況在獨走率方面無顯著差異,且獨走率在 5 歲時均小於 30%。不同聽覺障礙情況之獨走率函數圖(附圖十三)中,很明顯的,有聽覺障礙的患童學習獨走所需要的時間較長。在 5 歲以前能獨走的患童,聽覺障礙組的患童組有 11%,正常組有 22%。不同關節畸形情況之獨走率函數圖(附圖十四)中,在 5 歲以前能獨走的患童,關節畸形組的患童組有 20%,正常組有 22%。但是,5 歲時之後,正常組的患童獨走率就明顯比關節畸形組的患童高。

另外,30 個月齡前能否腹部爬行之獨走率函數圖(附圖十五)中,30 個月齡前能腹部爬行的患童,49% 能在停止治療前獨走。不能腹部爬行的患童則只有 32% 能達到獨走的程度。60 個月齡前能否腹部爬行之獨走率函數圖(附圖十六)中,60 個月齡前能腹部爬行的患童,48% 能在停止治療前獨走。不能腹部爬行的患童則只有 29% 能達到獨走的程度。30 個月齡前能否四肢爬行之獨走率函數圖(附圖十七)中,30 個月齡前能四肢爬行的患童,54% 能在停止治療前獨走。不能四肢爬行的患童則只有 35% 能達到獨走的程度。60 個月齡前能否四肢爬行之獨走率函數圖(附圖十八)中,60 個月齡前能四肢爬行的患童,52% 能在停止治療前獨走。不能四肢爬行的患童則只有 35% 能達到獨走的程度。30 個月前能爬行的患童之獨走率與文獻[9]所記載的有點差距,可能是所選取的病患不同才造成的差異。大於 60 個月才能爬行的患童之獨走率與文獻[9]所記載的相近。即使選取的病患不同結果也相似,所以 60 個月前能否爬行可以作為預測獨行與否的參考指標。

3.2.2 Cox's Proportional Hazards Model 的分析結果

3.2.2.1 單一因子分析

我們進一步以 Cox's Proportional Hazards Model 來分析各個變項對瞬間獨坐率及獨走率之影響。我們分別對性別，有/無癱瘓，有/無視覺障礙，有/無聽覺障礙，有/無關節畸形，首次治療的月齡，治療的期間，18 個月齡及 24 個月齡時的發展商數，18 個月齡及 24 個月齡時的分組發展商數，腹部爬行的月齡，30 個月前能否腹部爬行，60 個月前能否腹部爬行，四肢爬行的月齡，30 個月前能否四肢爬行，60 個月前能否四肢爬行等預後因子作分析。

3.2.2.1.1 瞬間獨坐率的單因子評估

在探討療效時，首先探討在不考慮其他因素之下，單一因子對瞬間獨坐率的影響。

	Coef.	Std Err	Z-value	P-value	Haz. Ratio
性別	-0.1940	0.2145	0.8180	0.3658	0.8237
癱瘓	-0.2415	0.2219	1.1837	0.2766	0.7855
視覺障礙	-0.0946	0.2132	0.1971	0.6571	0.9097
聽覺障礙	-0.5769	0.3925	2.1603	0.1416	0.5616
關節畸形	-0.5586	0.3506	2.5381	0.1111	0.5720
首次治療月齡	-0.0011	0.0108	0.0097	0.9217	0.9989
治療期間	-0.0016	0.0056	0.0825	0.7740	0.9984
(18)發展商數	0.0118	0.0050	14.0765	0.0002	1.0190
(24)發展商數	0.0248	0.0051	23.4193	0.0000	1.0251
(18) 重度組	-1.4394	0.4511	10.1826	0.0014	0.2371
中度組	-0.4488	0.2547	3.1042	0.0781	0.6384
(24) 重度組	-1.3676	0.4002	11.6757	0.0006	0.2547
中度組	-0.4895	0.2698	3.2912	0.0697	0.6129

由上表可知，只有發展商數達到統計上之顯著性，其中在 18 個月齡時的發展商數方面，患童的發展商數每增加一個百分點，患童的瞬間獨坐率就增加 1.90%，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0002$)。在 24 個月齡時的發展商數方面，患童的發展商數每增加一個百分點，患童的瞬間獨坐率就增加

2.51%，且具有統計上之顯著意義(p=0.0000)。在 18 個月分組發展商數方面(以輕度組的患童為參考組)：重度組的患童瞬間獨坐率是輕度組的 0.2371 倍，且具有統計上之顯著意義(p=0.0014)。中度組的患童瞬間獨坐率是輕度組的 0.6384 倍，但未達顯著水準(p=0.0781)。在 24 個月分組發展商數方面，以輕度組的患童為參考組。重度組的患童瞬間獨坐率是輕度組的 0.2547 倍，且具有統計上之顯著意義(p=0.0006)。中度組的患童瞬間獨坐率是輕度組的 0.6129 倍，僅達邊際顯著性 (p=0.0697)。

3.2.2.1.2 瞬間獨走率的單因子評估

在不考慮其他因素之下，單一因子對瞬間獨走率的影響，所得結果如下表所示。

	Coef.	Std Err	Z-value	P-value	Haz. Ratio
性別	-0.4583	0.3935	1.3567	0.2441	0.6324
癲癇	-0.1581	0.3962	0.1592	0.6899	0.8538
視覺障礙	0.2756	0.3629	0.5767	0.4476	1.3173
聽覺障礙	-0.4203	0.7317	0.3299	0.5657	0.6569
關節畸形	-0.0229	0.5363	0.0018	0.9660	0.9774
首次治療月齡	-0.0024	0.0181	0.0177	0.8942	0.9976
治療期間	-0.0105	0.0109	0.9247	0.3362	0.9895
獨坐	-1.7582	0.4873	13.0179	0.0003	0.1724
(18)發展商數	0.0321	0.0083	15.0225	0.0001	1.0326
(24)發展商數	0.0367	0.0070	27.3084	0.0000	1.0374
(18) 重度組	-1.1284	0.6346	3.1615	0.0754	0.3235
中度組	-2.1647	0.5715	14.3451	0.0002	0.1148
(24) 重度組	-2.2999	0.7615	9.1231	0.0025	0.1003
中度組	-1.8786	0.4629	16.4670	0.0000	0.1528
腹部爬行月齡	-0.0538	0.0428	1.5789	0.2089	0.9476
30 個月腹部爬行	1.0923	0.3549	9.4746	0.0021	2.9811
60 個月腹部爬行	1.0789	0.3573	9.1163	0.0025	2.9415
四肢爬行月齡	-0.0705	0.0349	4.0742	0.0435	0.9320
30 個月四肢爬行	1.6536	0.3603	21.0678	0.0000	5.2256
60 個月四肢爬行	1.6455	0.3654	20.2814	0.0000	5.1839

在患童的獨坐方面，以能獨坐的患童為參考組。不能獨坐組的患童之瞬間獨走率是獨坐組的 0.1724 倍，且具有統計上之顯著意義($p=0.0003$)。在 18 個月齡時的發展商數方面，患童的發展商數每增加一個百分點，患童的瞬間獨走率就增加 3.26%，且達統計上之顯著性($p=0.0001$)。在 24 個月齡時的發展商數方面，患童的發展商數每增加一個百分點，患童的瞬間獨走率就增加 3.74%，達統計上之顯著性($p=0.0000$)。在 18 個月分組發展商數方面(以輕度組的患童為參考組)：重度組的患童瞬間獨走率是輕度組的 0.3235 倍，達邊際顯著性($p=0.0754$)。中度組的患童瞬間獨走率是輕度組的 0.1148 倍，且具有統計上之顯著性($p=0.0002$)。在 24 個月分組發展商數方面(以輕度組的患童為參考組)：重度組的患童瞬間獨走率是輕度組的 0.1003 倍，且具統計上之顯著性 ($p=0.0025$)。中度組的患童瞬間獨走率是輕度組的 0.1528 倍，且具有統計上之顯著意義($p=0.0000$)。

另外，患童達成腹部爬行的月齡每晚一個月，瞬間獨走率減少 5.24%，但未達顯著水準($p=0.2089$)。以 30 個月齡前不能腹部爬行的患童為參考組，爬行組患童瞬間獨走率是參考組的 2.9811 倍，且具有統計上之顯著意義($p=0.0021$)。以 60 個月齡前不能腹部爬行的患童為參考組，爬行組患童瞬間獨走率是參考組的 2.9415 倍，且具有統計上之顯著意義($p=0.0025$)。患童達成四肢爬行的月齡每晚一個月，瞬間獨走率減少 7.80%，且具有統計上之顯著意義($p=0.0435$)。以 30 個月齡前不能四肢爬行的患童為參考組，爬行組患童瞬間獨走率是參考組的 5.2256 倍，且具有統計上之顯著意義($p=0.0000$)。以 60 個月齡前不能四肢爬行的患童為參考組，爬行組患童瞬間獨走率是參考組的 5.1839 倍，且具有統計上之顯著意義($p=0.0000$)。

3.2.2.2 多重因子分析

3.2.2.2.1 瞬間獨坐率的多重因子評估

由以上結果，我們把 24 個月齡時的分組發展商數，癩癩情況，視覺情況，聽覺情況，關節畸形加以多重分析，探討對獨坐率的交互影響。

	Coef.	Std Err	Z-value	P-value	Haz. Ratio
(24) 重度組	-1.5370	0.4241	13.1320	0.0003	0.2150
中度組	-0.7778	0.2879	7.2957	0.0069	0.4594
癩癩	-1.3172	0.2865	1.2255	0.2683	0.7282
視覺障礙	0.0274	0.2676	0.0105	0.9184	1.0278
聽覺障礙	-0.6455	0.5294	1.4866	0.2227	0.5244
關節畸形	-0.6358	0.4430	2.0603	0.1512	0.5295

經調整癲癇、視覺障礙、聽覺障礙、關節畸形等因子之效應後，在 24 個月齡分組發展商數中，重度組患童的瞬間獨坐率是輕度組的 0.2150 倍，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0003$)。中度組患童的瞬間獨坐率是輕度組的 0.4594 倍，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0069$)。

3.2.2.2.2 瞬間獨走率的多重因子分析

由以上結果，我們把各因子加以多重分析，探討對獨走率的交互影響。

	Coef.	Std Err	Z-value	P-value	Haz. Ratio
(24) 重度組	-2.7385	1.0780	6.4409	0.0112	0.0648
中度組	-2.1758	0.5075	18.3809	0.0000	0.1135
獨坐	-1.0606	0.5878	3.2564	0.0711	0.3462
癲癇	-0.8544	0.5991	2.0341	0.1538	0.4255
視覺障礙	0.8192	0.4837	2.8687	0.0903	2.2688
聽覺障礙	-0.6603	1.0569	0.3903	0.5321	0.5167
關節畸形	0.1741	0.6746	0.0666	0.7963	1.1902

經調整癲癇、視覺障礙、聽覺障礙、關節畸形等因子之效應後，依 24 個月齡發展商數分組方面，重度組患童的瞬間獨走率是輕度組的 0.0648 倍，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0112$)。中度組患童的瞬間獨走率是輕度組的 0.1135 倍，且具有統計上之顯著意義($p = 0.0000$)。在獨坐情況方面，不能獨坐的患童瞬間獨走率是獨坐組的 0.3462 倍，且具有統計上之邊際顯著意義($p = 0.0711$)。

四、 結論

以廣義估計方程式(GEE)探究影響粗動作發展商數的因子時，如果不考慮其他因子的影響效應，發現患童治療時的月齡，患童的癲癇情況，患童的視覺障礙情況對於粗動作發展商數有顯著的影響。患童的月齡越大，粗動作發展商數越低，即越晚接受(尋求)治療的患童，其發展商數越低。癲癇組患童的粗動作發展商數，比正常的患童低。有視覺障礙的患童的粗動作發展商數，比正常的患童低。

在考慮到各項因子間相互影響的效應方面，當我們調整各項因子之間的影響效應後，患童的月齡，患童的癲癇情況，患童的視覺障礙情況等三項因子仍有顯著的影響，換言之，此三個因子與粗動作發展商數可能有顯著的關係。

在獨坐率方面，我們發現 18 個月及 24 個月齡時的發展商數及 18 個月及 24 個月齡時的分組發展商數之重度組與輕度組的患童等變項具有統計上之顯著意義。當患童 18 個月及 24 個月齡時的發展商數越高時，患童的獨坐率就越高。18 個月及 24 個月齡時的分組發展商數，輕度組與重度組的患童之獨坐率有顯著差異。當我們進一步考慮 24 個月齡時的分組發展商數與各項因子間相互的影響效應時，重度組及中度組和輕度組都有顯著意義，所以，24 個月時的分組情況可作為參考的依據。

在獨走率方面，我們發現獨坐、18 個月時的發展商數、24 個月齡時的發展商數、18 個月齡時的分組發展商數之輕度組與中度組的患童、24 個月齡時的分組發展商數之輕度組與中度組及重度組的患童、30 個月前能否腹部爬行、60 個月前能否腹部爬行、四肢爬行的月齡、30 個月前能否四肢爬行、60 個月前能否四肢爬行等變項具有統計上之顯著意義。其中 18 個月齡時的分組發展商數方面，輕度組與中度組具有統計上之顯著差異，輕度組與重度組卻沒有，在 24 個月齡時的分組發展商數則都具有統計上之顯著差異，所以，以 24 個月時的發展商數作分組比 18 個月具有參考指標，與文獻[8]有相同的結論。當我們進一步考慮獨坐、24 個月齡發展商數與各項因子間的相互影響效應時，得到獨坐與否、24 個月齡發展商數方面重度組及中度組和輕度組具有統計上之顯著意義。患童能獨坐，以後的獨走率越高，24 個月齡的粗動作發展商數越高，患童的獨走率越高。所以，我們能以獨坐、24 個月時的發展商數來預測患童在接受治療後的獨走率，使醫師治療腦性麻痺的患童時，有數據可參考。

五、 結語

由於肌肉的失控，有些腦性麻痺患者，說話會不斷流口水，或是身體不斷晃動，再加上可能伴隨一種以上的生理障礙，在成長過程中往往會受到正常孩童的排斥或是對他們的能力產生誤解。長久下來，過多的挫折與不被接納，會使腦性麻痺患者容易自卑，缺乏信心，也較缺乏與一般人公平競爭的機會，導致進一步的心理障礙。所以如何協助腦性麻痺患者獲得一份適才、適性的工作，使他們在生活上能夠自給自足，進而對國家社會貢獻一己之力，仍需社會各界與政府相關單位共同努力。

腦性麻痺患者與正常人一樣，需要幸福地生活、學習、工作，需要愛，也能付出愛。他們期待社會的關心與幫助，最不需要的是來自外界假道學式的憐憫。

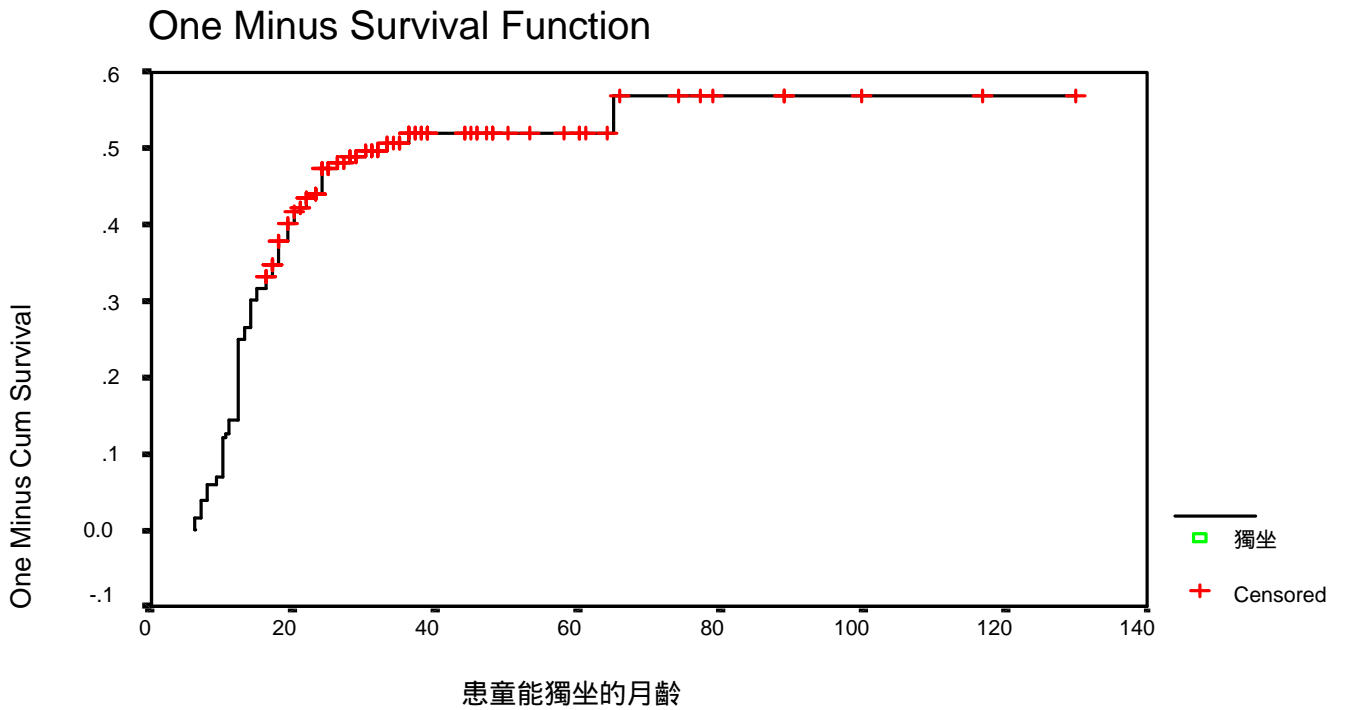
讓腦性麻痺患者如你我一樣，可享社會中基本的權利，更期盼能盡一己之義務。當台灣整個社會都將焦點放在政治的時候，是不是能將更大的關懷放在人的本體上，我們不僅需要更多專業的社工人員，更需要能真正關心每位國民權益的民代早日修訂相關法案，保障他/她們的權益。相信在 各類身心障礙的孩子中，別忘了，還有許多孫嘉樑。

參考文獻

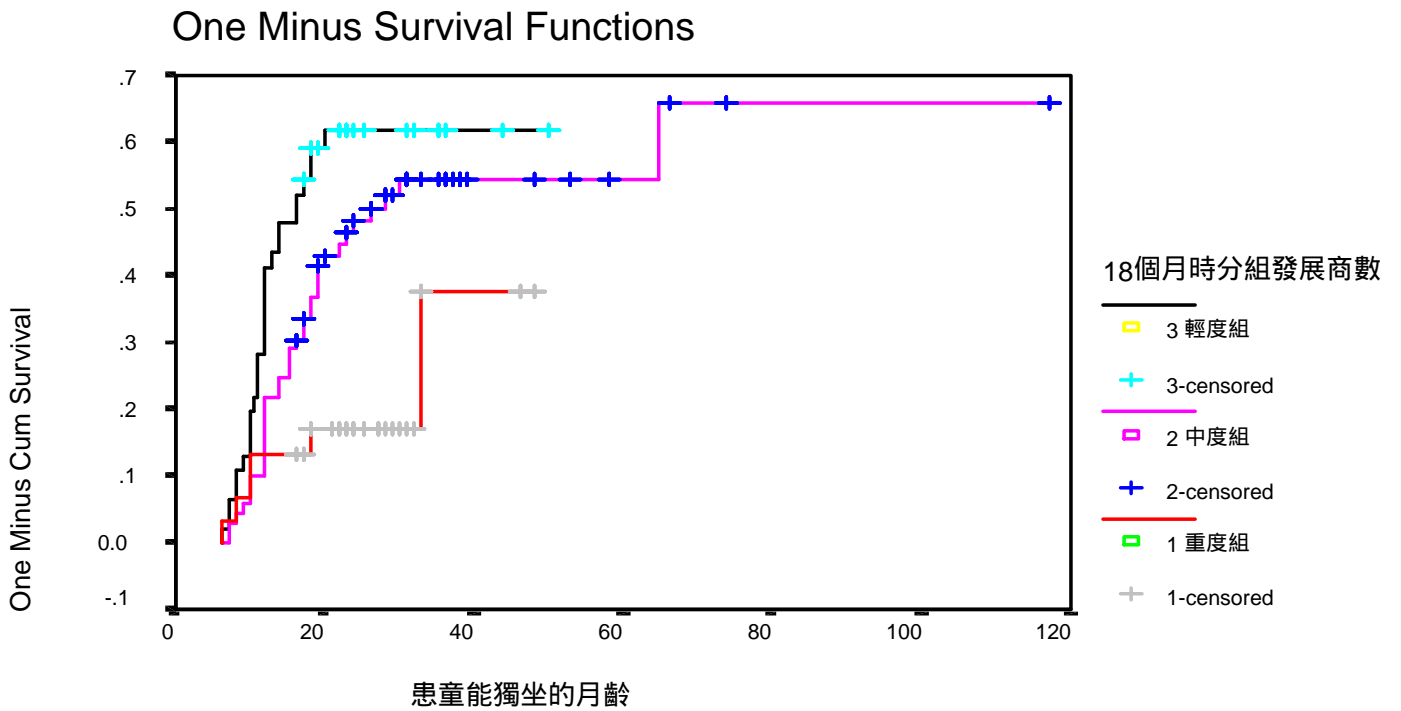
- [1] 腦性麻痺之家 “<http://140.116.60.95>”
- [2] 廖華芳、孫雯萍、宋維村、連倚南：不同類型腦性麻痺兒童之發展。台灣醫誌；1987；86：997-1003。
- [3] Peter J. Diggle, Kung-Yee Liang and Scott L. Zeger(1994) “Analysis of Longitudinal Data”, New York。
- [4] 高雄市醫師公會 “<http://www.doctor.org.tw/ma22-3.htm>”
- [5] Elisa T. Lee(1992) “Statistical Methods for Survival Data Analysis”. John Wiley & Sons, Inc。
- [6] Molnar GE : Cerebral palsy , prognosis and how to judge it. Pediatric Annals 8 : 596-605,1979。
- [7] Molnar GE : Cerebral palsy , in Molnar GE : pediatric Rehabilitation, Williams &Wilkins, p420-467,1985。
- [8] 廖華芳：不同類型腦性麻痺兒童之粗動作功能。中華民國物理治療會雜誌；1987; 12：40-45。
- [9] Campos DP, Burnett SM ; Walking prognosis in cerebral palsy : a 22-year retrospective analysis. Developmental Medicine and Child Neurology ; 1994 ; 36 : 130-134。

附圖

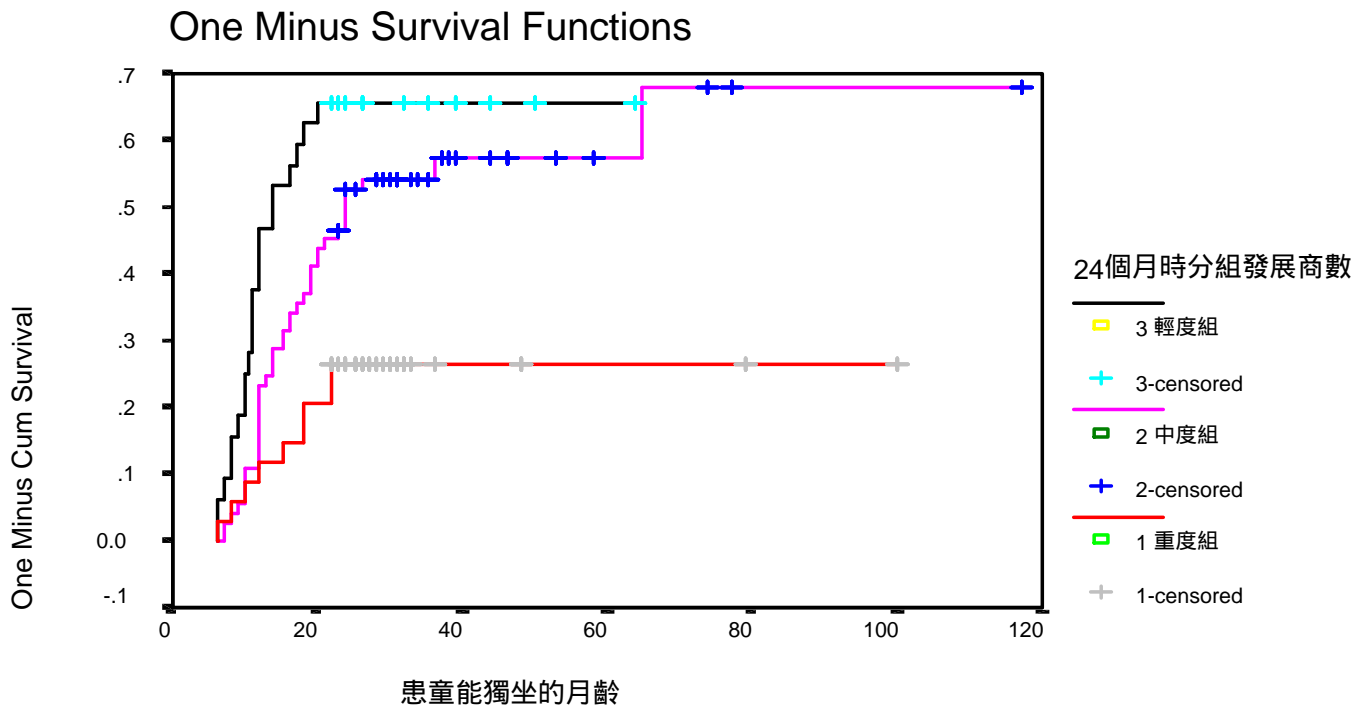
附圖一 腦性麻痺患童之獨坐率函數圖



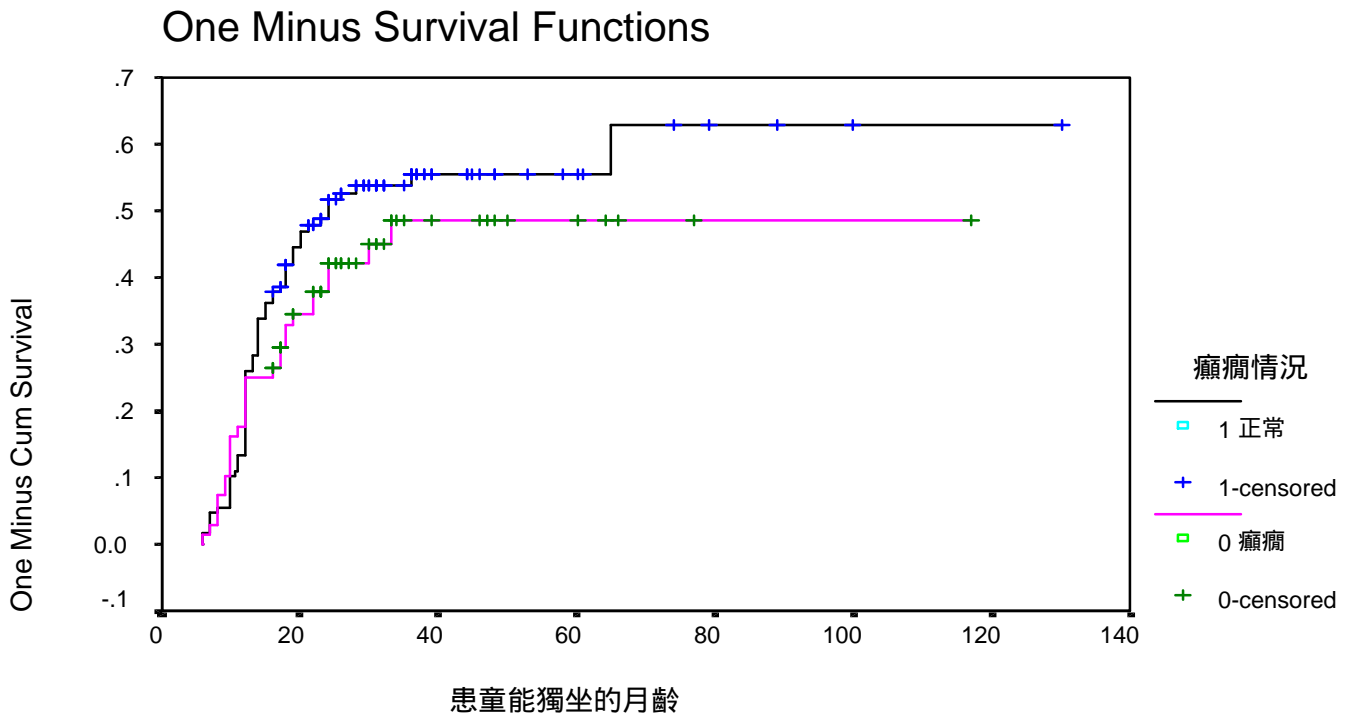
附圖二 不同 18 個月齡分組發展商數之獨坐率函數圖



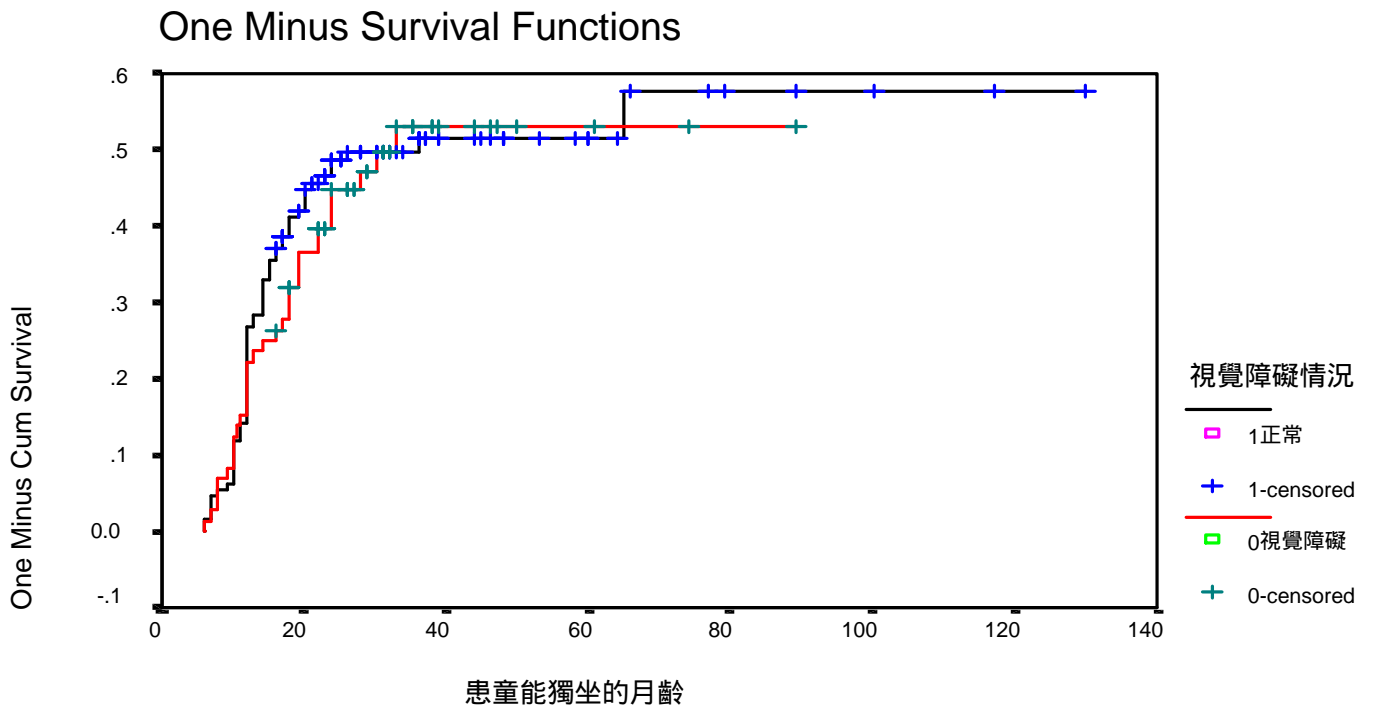
附圖三 不同 24 個月齡分組發展商數之獨坐率函數圖



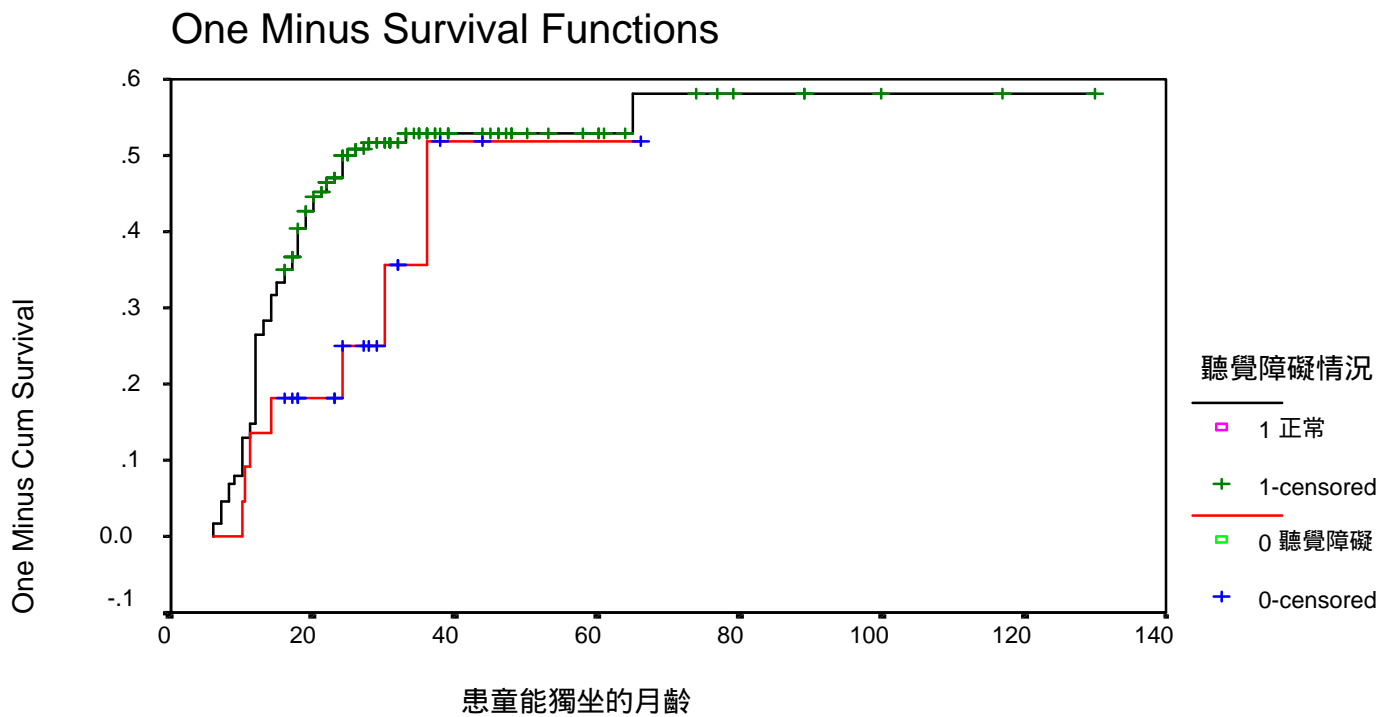
附圖四 不同癲癇組之獨坐率函數圖



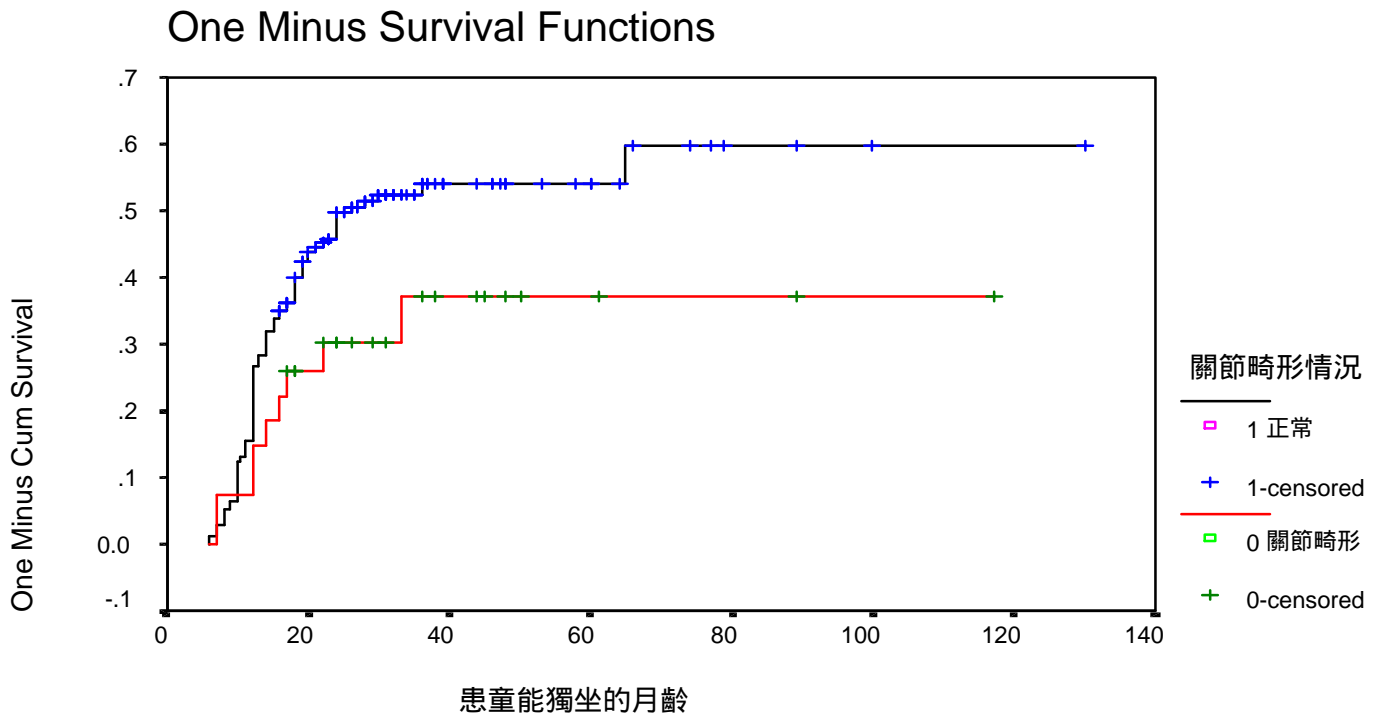
附圖五 不同視覺障礙組之獨坐率函數圖



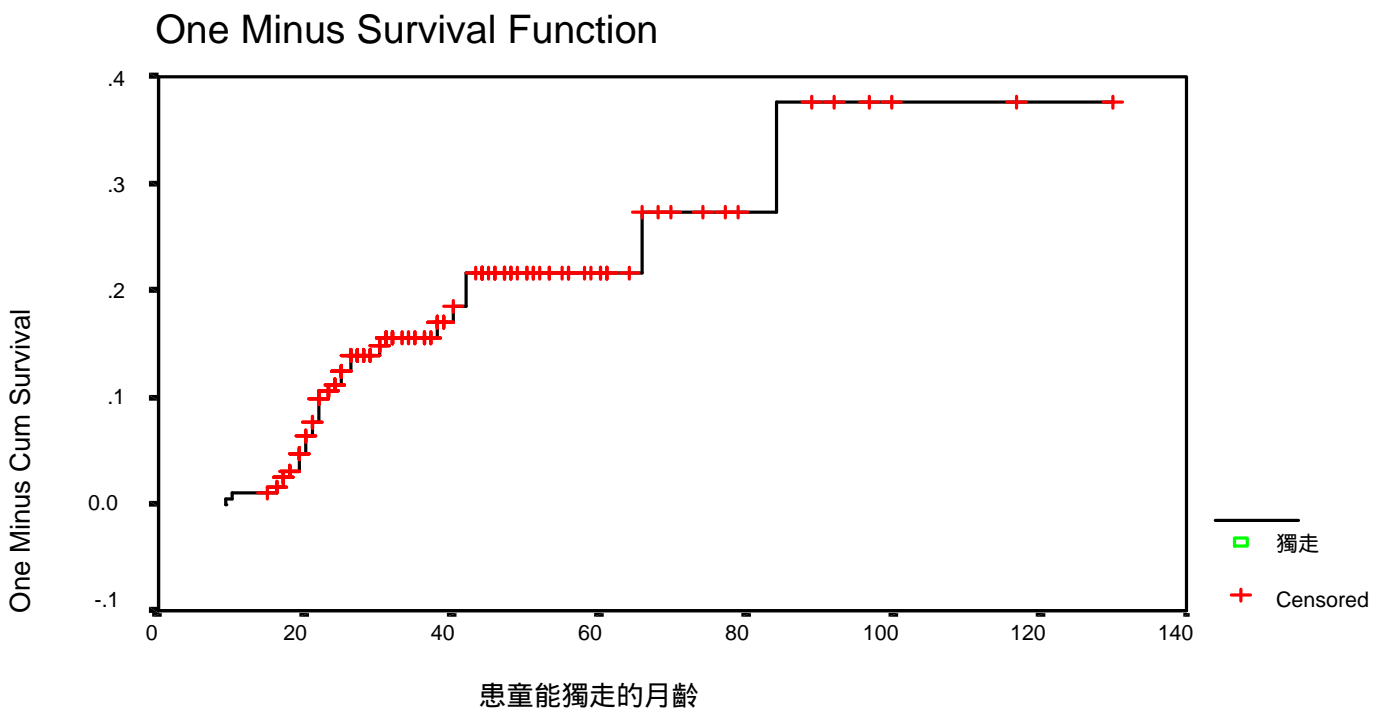
附圖六 不同聽覺障礙組之獨坐率函數圖



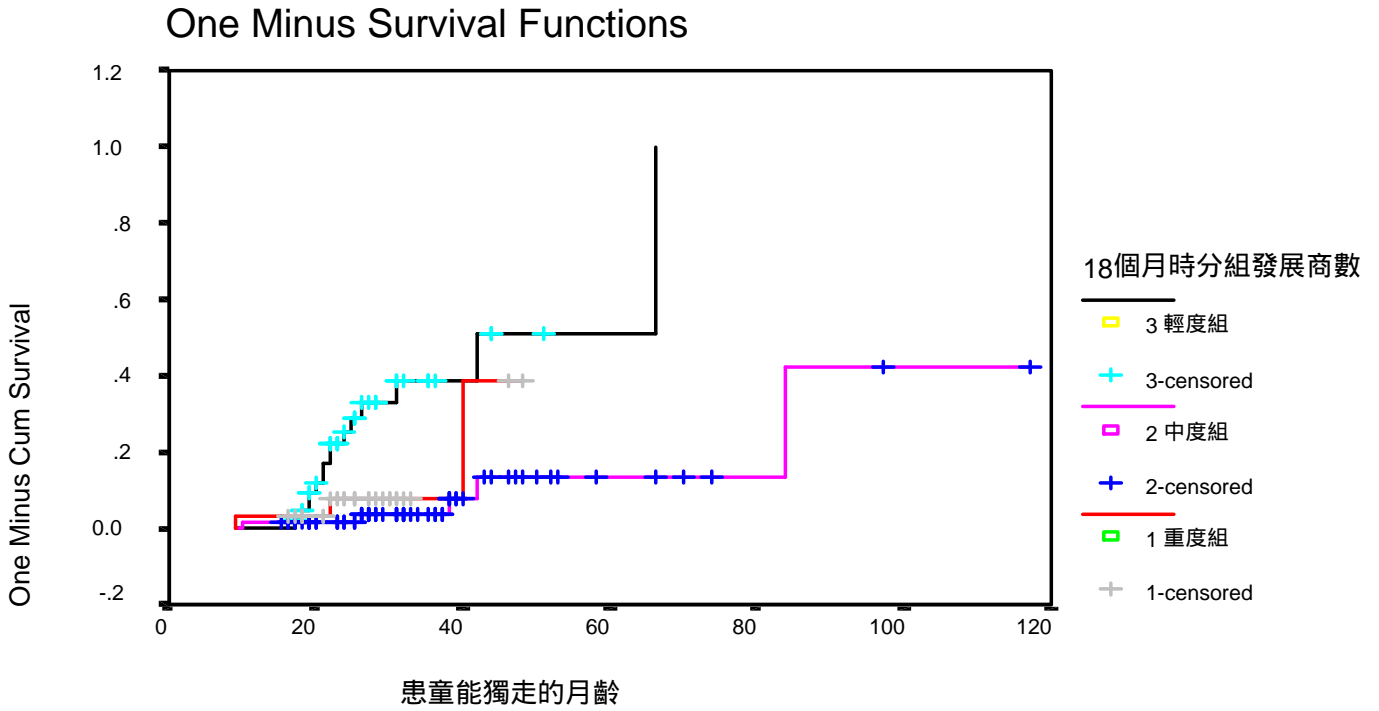
附圖七 不同關節畸形組之獨坐率函數圖



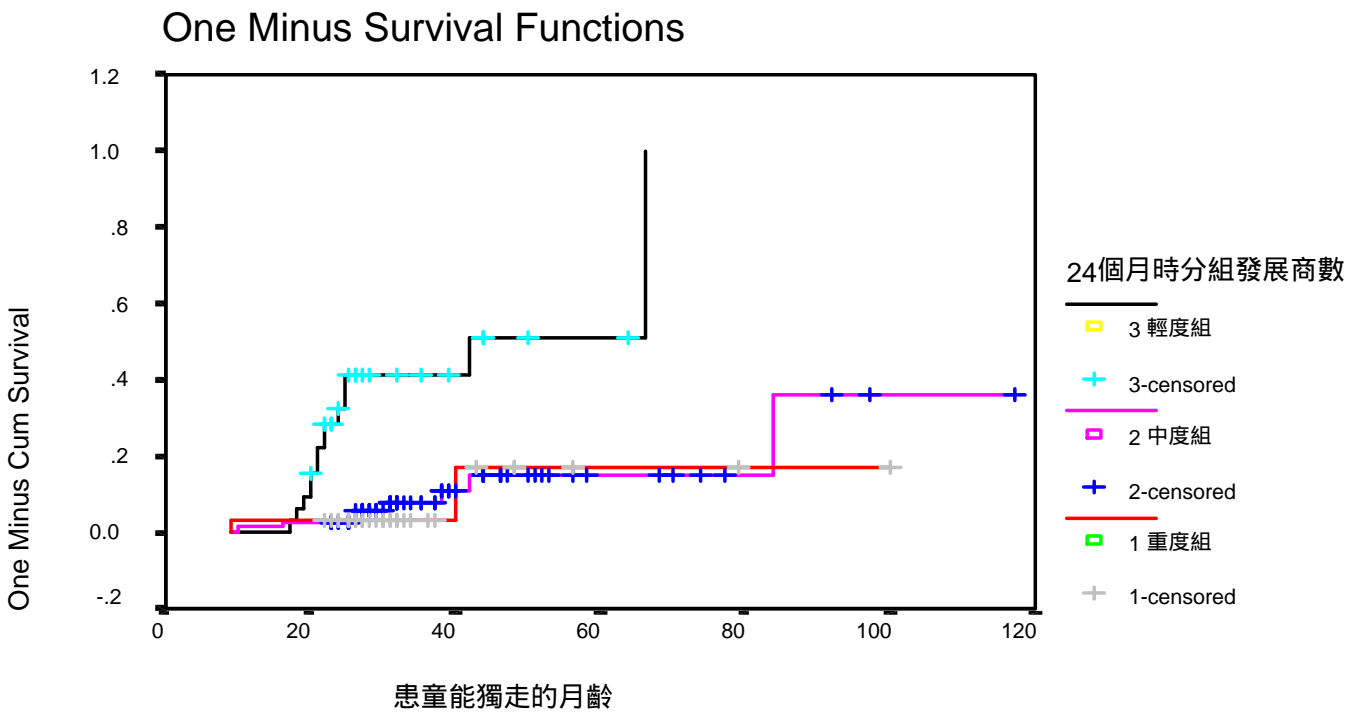
附圖八 腦性麻痺患童之獨走率函數圖



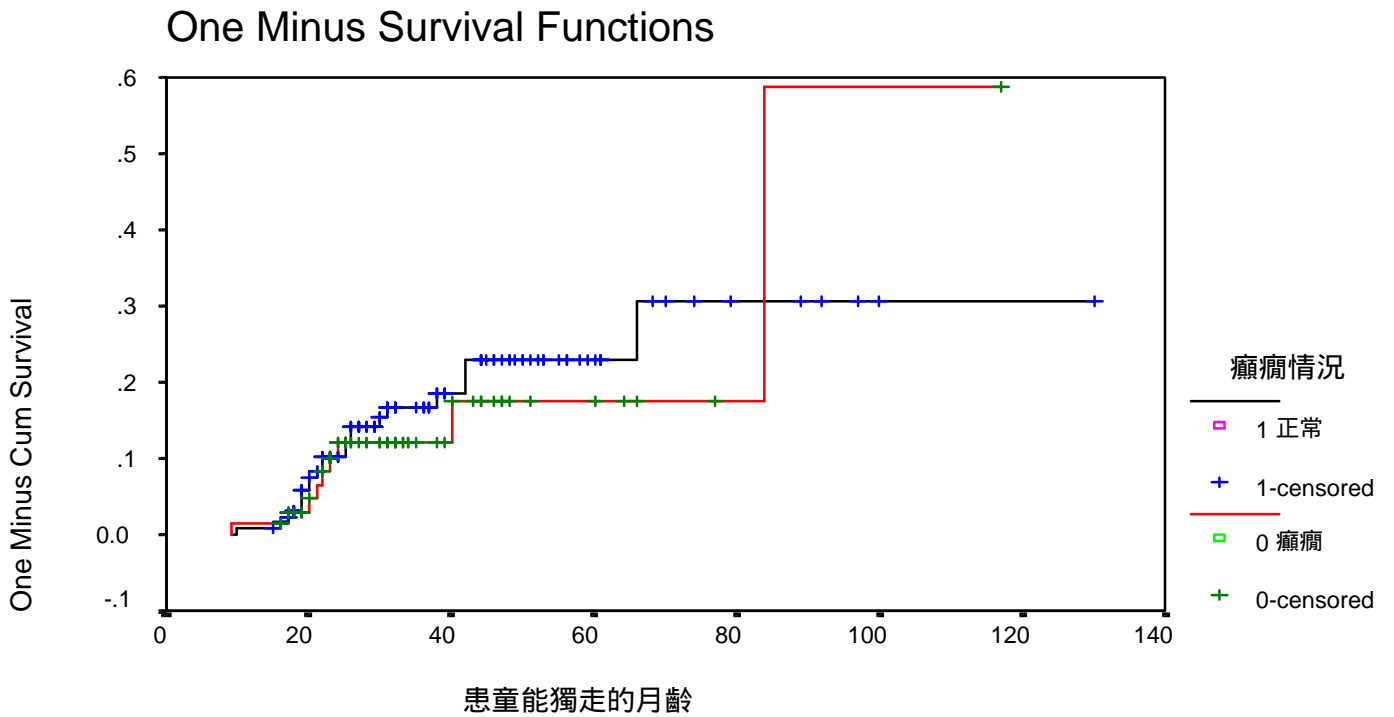
附圖(九) 不同 18 個月齡分組發展商數之獨走率函數圖



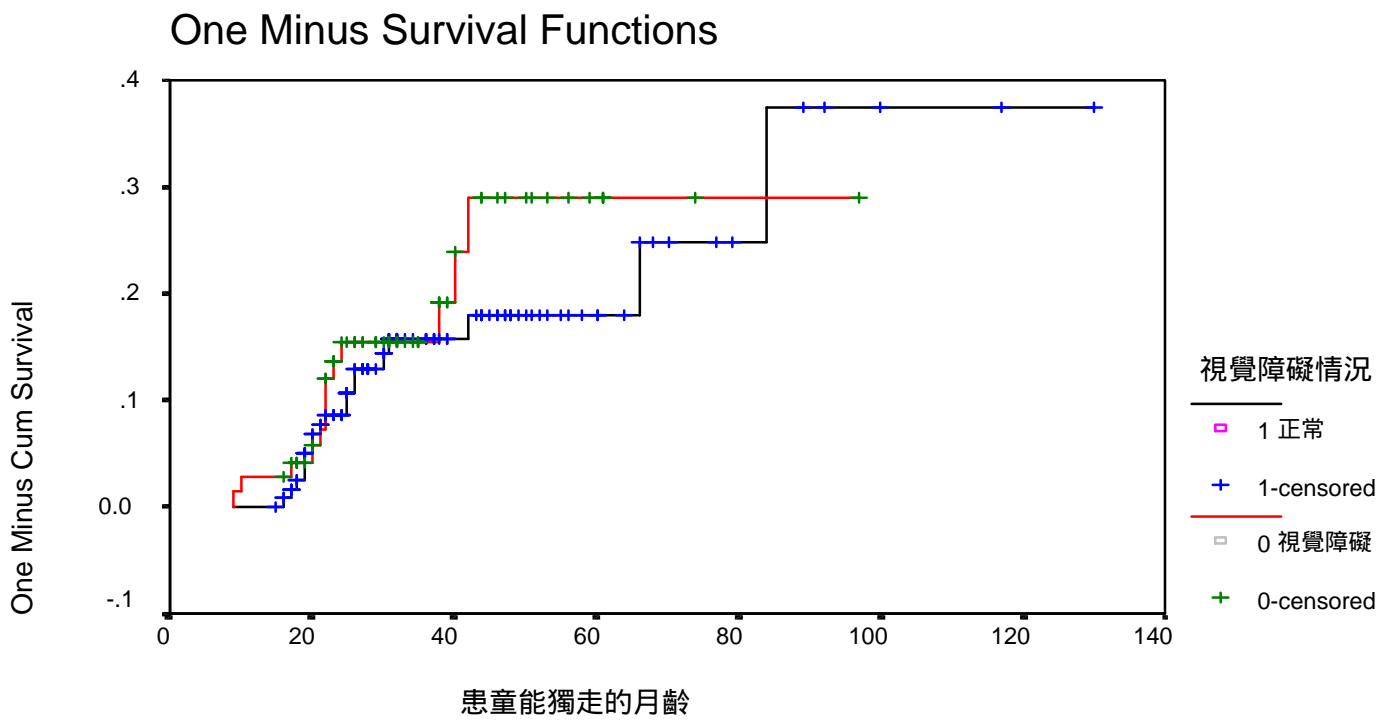
附圖(十) 不同 24 個月齡分組發展商數之獨走率函數圖



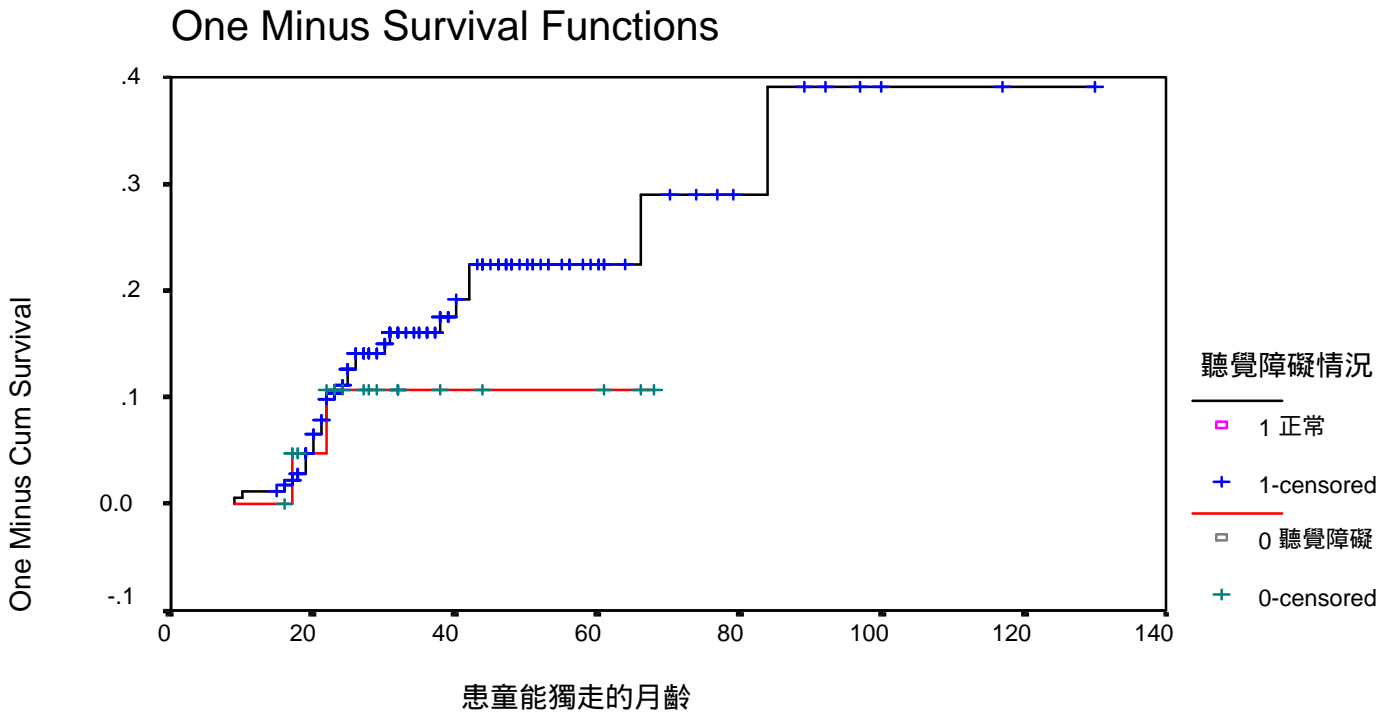
附圖(十一) 不同癲癇組之獨走率函數圖



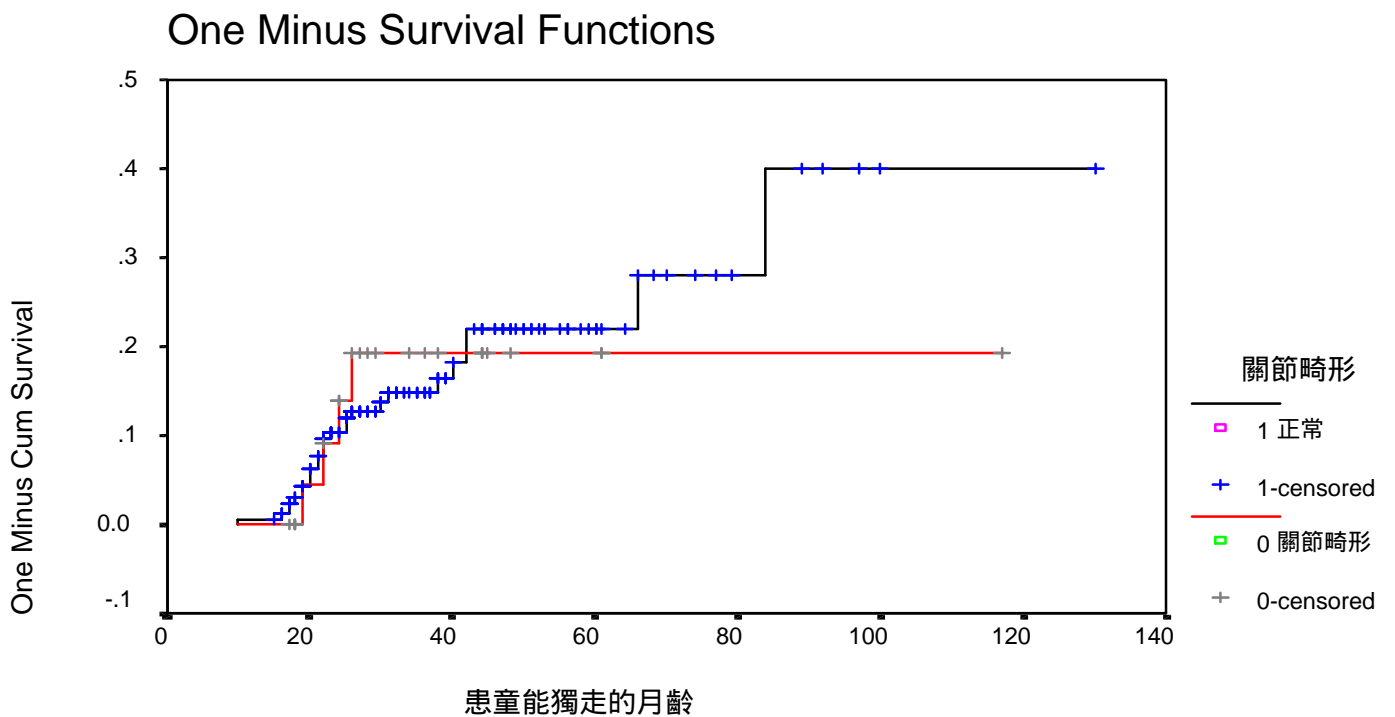
附圖(十二) 不同視覺障礙組之獨走率函數圖



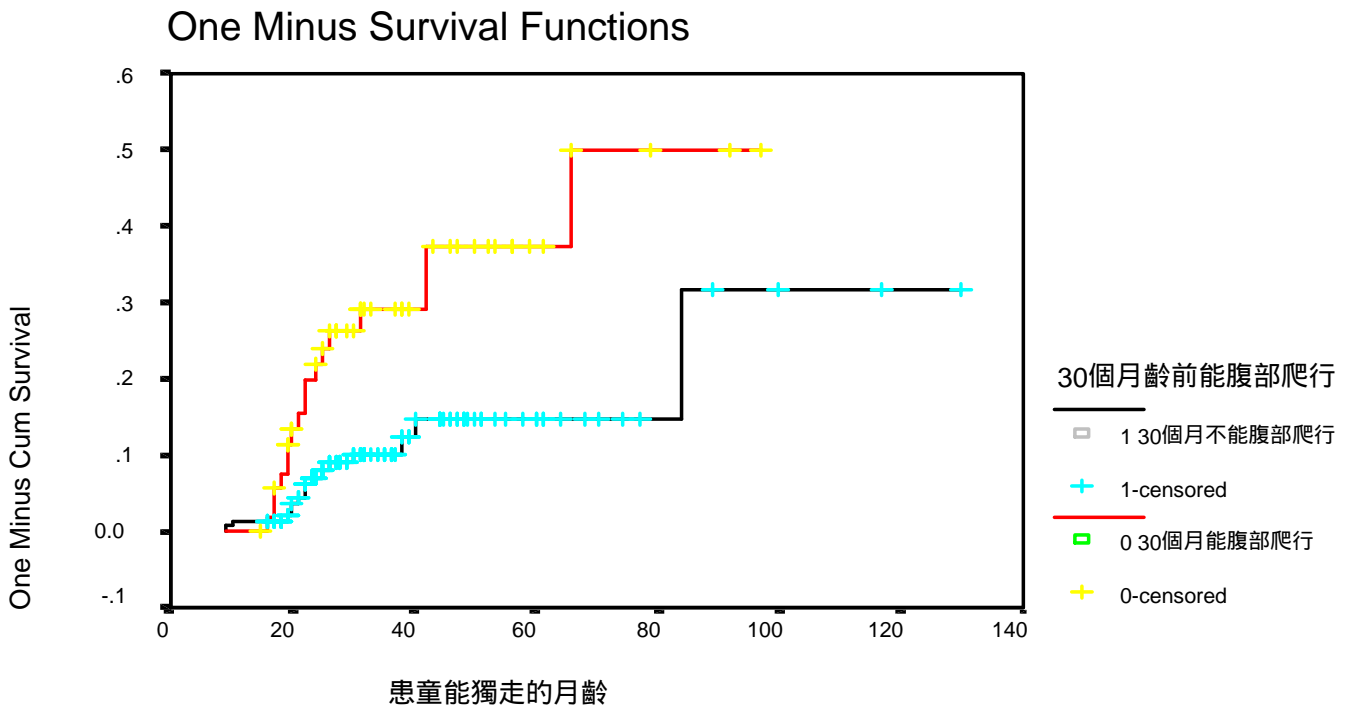
附圖(十三) 不同聽覺障礙組之獨走率函數圖



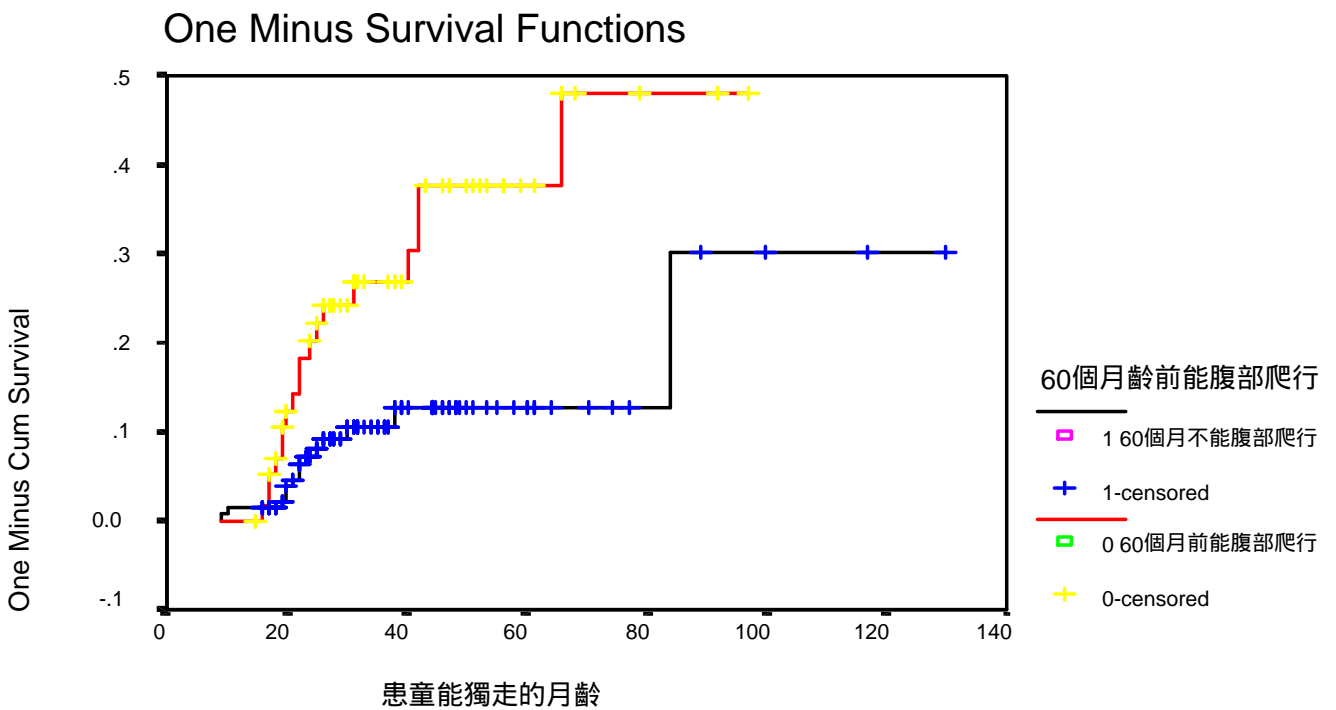
附圖(十四) 不同關節畸形組之獨走率函數圖



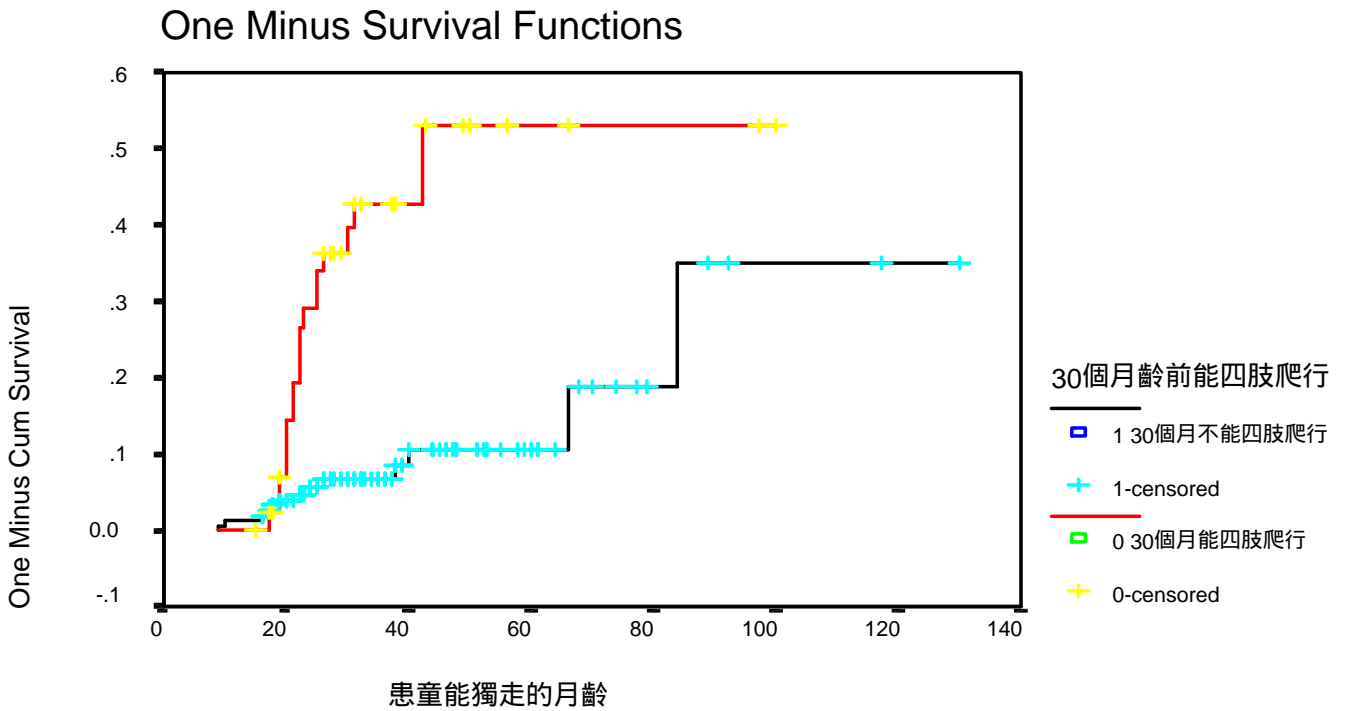
附圖(十五) 30個月齡前能否腹部爬行之獨走率函數圖



附圖(十六) 60個月齡前能否腹部爬行之獨走率函數圖



附圖(十七) 30個月齡前能否四肢爬行之獨走率函數圖



附圖(十八) 60個月齡前能否四肢爬行之獨走率函數圖

