

# 台灣髖部骨折病人手術失敗率之分析— 以人口為基礎的世代研究

吳啟明<sup>1,2,3</sup> 李淑芬<sup>3</sup> 李美文<sup>3</sup>  
何清治<sup>3</sup> 洪錦墩<sup>3,\*</sup>

**目標：**本研究探討60歲(含)以上老年人發生髖部骨折後，接受金屬內固定術或人工髖關節置換術治療後，於二年內發生失敗機率的比較。**方法：**運用國家衛生研究院2004年至2008年全民健保資料庫進行分析，並以SPSS17.0進行描述性統計、t檢定及邏輯斯迴歸分析。**結果：**2004年至2008年發生股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下及整個髖部骨折且住院的人數分別為40,051、35,130、2,767及77,948人；經排除手術後兩年內退保或死亡者及未手術者後，其接受金屬內固定術的失敗率分別為11.6%、6.5%、13.7%及8.0%；人工髖關節置換術的手術失敗率則分別為3.8%、6.4%、4.8%及3.9%，影響髖部骨折手術失敗風險因素有性別、年齡別、疾病共病症、骨折部位及醫院等級等。**結論：**不管是股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下或是整個髖部骨折的病人其接受金屬內固定術的失敗率皆比接受髖關節置換術的病人為高。(台灣衛誌 2015；34(5)：476-490)

**關鍵詞：**髖部骨折、金屬內固定術、人工髖關節置換術、手術失敗率

## 前 言

台灣人口快速老化，超過65歲以上的老年人口已於1993年9月底達到7.1%，符合世界衛生組織(WHO)所界定「高齡化社會」(aging society)的標準[1,2]，而2009年高齡人口數更已超過230萬人，占總人口的10.6%，意即每十人中將有一位老人[3,4]。而隨著年齡的老化，以及骨質疏鬆症的盛行，老年人發生骨折的機率為一般人的十倍[5]，其

中又以髖部骨折最為常見，而髖部骨折約佔所有骨折住院病人的30%[6]；在所有骨折中，一年內最容易致死的是髖部骨折，其引起的直接或間接相關的死亡率甚至比乳癌與腦中風引起的死亡率還高[7]。在台灣65歲以上老人過去一年跌倒盛行率，由1999年的18.7%增加至2005年的20.5%。跌倒所造成的傷害以髖部骨折最為嚴重，其相關併發症所引起的高罹病率及死亡率，且治療後未必完全復原，往往造成龐大醫療和社會成本[8,9]，故老年人跌倒的預防是相當重要的課題。

髖部骨折依解剖位置包括股骨頸骨折、股骨轉子間骨折及股骨轉子下骨折[10]，如圖一所示，常發生在60歲(含)以上之老年人，主要原因是老年人患有骨質疏鬆症，再加上不小心跌倒、滑倒或絆倒所造成[6,9-11]，老年人遇到髖部骨折時若不治療，會

<sup>1</sup> 國軍臺中總醫院骨科

<sup>2</sup> 國防醫學院骨科學系

<sup>3</sup> 中臺科技大學醫療暨健康產業管理系

\* 通訊作者：洪錦墩

聯絡地址：台中市北屯區廬子路666號

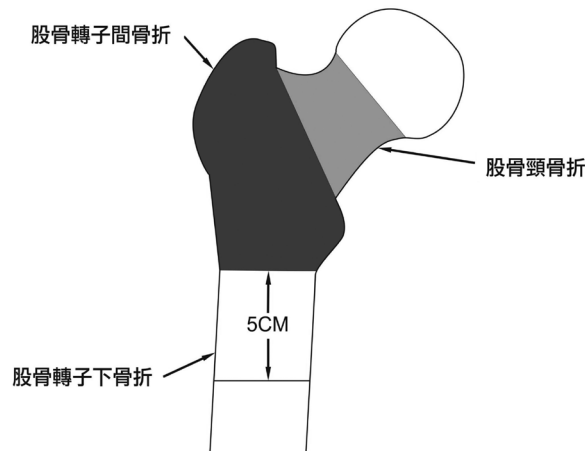
E-mail: cthung@ctust.edu.tw

投稿日期：103年12月23日

接受日期：104年9月21日

DOI:10.6288/TJPH201534103132





圖一 髖部骨折的類型

因劇烈疼痛，不敢移動，只能臥床休息，而常導致壓瘡、泌尿道及呼吸道感染等問題，在一年內的死亡率高達50%[6,12]，但若經過手術治療，其死亡率可降至2成[12]，骨科醫師都一致認為髖部骨折必須接受手術治療[13]；而手術治療方法包括開放性復位或閉鎖性復位合併金屬內固定術及人工髖關節置換術兩種[10]，依據台灣衛生福利部中央健康保險署的相關規定，除了超過60歲(含)以上且為股骨頸中段以上(含)之移位性骨折的病人可在骨折發生後即直接使用人工髖關節置換術來治療之外，其餘未移位的股骨頸骨折、以及所有的股骨轉子間骨折及股骨轉子下骨折的病患則依規定必須先使用金屬內固定術來治療[14]，可是因此類病人大都合併有嚴重的骨質疏鬆症，骨頭本身的品質不良，再加上有一些髖部骨折的型態是屬於粉碎性、不穩定的骨折，故不管是使用動態式髖部螺釘(Dynamic Hip Screw, DHS)、股骨近端髓內釘(Proximal Femoral Nail, PFN)、或近端股骨鎖定加壓式鋼板(Proximal Femoral Locking Compression Plate, PF-LCP)等金屬內固定術治療的病人皆常會遭遇到一些金屬內固定移位、鬆脫、斷裂、穿透骨頭、骨頭斷裂處癒合不良、不癒合及股骨頭缺血性壞死等失敗的後遺症[15,16]，如圖二所示，

在2年內必須再接受另一次手術的機率相當高，而再接受另一次手術的方法尤其以人工髖關節置換術為最好且成功率最高的挽救方法[17-19]，但因第二次再手術時，病人常有更嚴重的骨質疏鬆，更多的骨頭缺損，皮膚可能有疤痕攣縮，且患肢會變短，皆會增加手術的困難度與風險度[20,21]；就因發生髖部骨折的人數眾多，髖部骨折處理已變成一個重要的社會問題及大眾健康議題[13,22]。

## 材料與方法

### 一、研究設計

本研究採用追蹤式世代研究法(Cohort study)，以全民健保申報資料為研究分析來源；自2004年1月1日起至2008年12月31日止共五年期間之住院紀錄中第一次被診斷有髖部骨折的病患，且這些符合研究條件之病人的首次住院日期被當作起始日，該日期則被定義為住院指標日(index date)。住院檔之年度資料則為2002年1月1日起至2010年12月31日止。病人若在指標日期(index date)以前接受過髖部骨折之手術，則會將此患者排除在外，以避免影響效果。每位研究對象之追蹤年限為住院指標日開始後兩年。



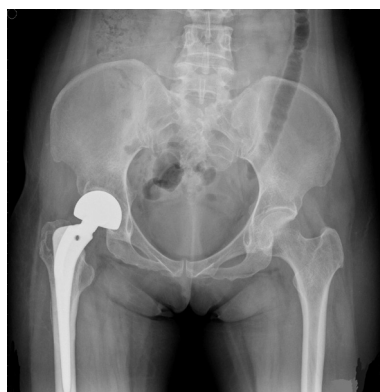
圖A. 1. 股骨轉子間骨折使用動態式髖部  
螺釘術後  
2. 螺釘鬆脫，鋼板移位，骨癒合不良



圖B. 1. 股骨頸骨折使用近端髓內釘術後  
2. 螺釘鬆脫、穿出股骨頭，骨折移位



圖C.[38] 1. 股骨頸骨折近端股骨鎖定加壓式  
鋼板術後  
2. 螺釘斷裂，骨折處不癒合



圖D. 使用半人工髖關節置換術來挽救

圖二 髖部骨折接受金屬內固定術失敗(A、B、C)及使用半人工髖關節置換術來挽救(D)之兩種手術X光片。

## 二、研究材料

本研究以全民健康保險研究資料庫的加密資料進行次級資料之分析。所使用的資料包括：2002年至2010年基本資料檔(AN)和承保資料檔(ID)，以及利用各年度醫事機構基本資料檔(HOSB)與住院醫療費用清單明細檔(DD)來互相串檔，以擷取病患之性別、出生日期、就醫日期、就醫醫院之等級、就醫地區、就醫分局(業務組)別、疾病診斷碼及手術碼等。

## 三、研究對象

以全民健保的被保險人為保險對象，然後從「住院醫療費用清單明細檔」中擷取自2004年1月1日起至2008年12月31日止共五年期間被診斷為髖部骨折的住院病人，且其年齡必須大於60歲(含)，並從資料庫中確定其最終之出院主診斷代碼或次診斷所有代碼中為第一次被診斷有髖部骨折者；且這些病患的主手術代碼或主手術代碼一、二、三、四等欄位中必須是接受金屬內固定術或人工髖



關節置換術治療；但病患於二年內發生內固定移位、鬆脫、斷裂、穿透骨頭、或骨頭斷裂處癒合不良、不癒合，甚至股骨頭缺血性壞死等後遺症而被認定失敗。

本研究是依據「國際疾病分類第九版臨床修正碼(ICD-9-CM)」所定義之診斷碼所篩選出來，髖部骨折之診斷碼包括820.0，820.00，820.02，820.03，820.21，820.22，820.8；金屬內固定術之手術碼為79.15，79.25，79.35；金屬內固定術失敗之診斷碼為715.35，733.42，733.81，733.82，996.4，996.59，996.70，996.77，996.78，996.79；而全或半人工髖關節置換術之手術碼為81.51，81.52；全或半人工髖關節置換術失敗之診斷碼為996.4，996.59，996.70，996.77，996.78，996.79。

本研究之排除對象為開放性骨折(ICD-9-CM碼為820.1，820.10，820.12，820.13，820.31，820.32，820.9)與手術後感染，因開放性骨折較易引起感染，故不建議在骨折一發生後即馬上使用人工髖關節置換術來治療；而感染的發生與骨材種類無關。研究對象於觀察期間同時進行人工髖關節置換術與金屬內固定術者有232人(0.4%)亦予以排除。研究對象於兩年觀察期間死亡或退保者共有17,154人約佔所有髖骨骨折病人之22.0%，於比較手術別失敗率時予以排除，以避免因死亡時間差異影響觀察失敗率之比較。

研究之共病症主要考量洗腎病人與糖尿病人較可能因為骨質疏鬆及傷口癒合感染問題對於髖關節手術成功率有影響，因此以糖尿病及洗腎病人為主要納入共病症評估的依據是以過去兩年住院之次診斷與相關處置碼為認定依據，糖尿病之ICD-9-CM碼為250，洗腎病人是以處置碼39.95為依據。

#### 四、分析與統計方法

本研究擷取60歲(含)以上髖部骨折之病人為研究對象，並以SPSS17.0進行之描述性統計、t檢定及邏輯斯迴歸分析。

## 結 果

### 台灣髖部骨折之發生率

本研究的全部對象共有77,948人，其中男性為30,406人(39.01%)，女性為47,534人(60.98%)，但因性別不詳者有8人(0.01%)，故此文章內若有涉及男、女性之分類者則會排除此8人，但若是統計全部研究對象者則會保留此8人。

依臨床經驗及其他學者之報告指出，因全民健保制度之關係，幾乎所有台灣髖部骨折患者皆會住院接受治療，故住院人數也幾乎等於髖部骨折發生人數，因此本研究假設所有住院髖部骨折之患者應接近等於髖部骨折發生人數，藉以推論台灣地區髖部骨折之發生率[22-24]。由表一可知，從2004年至2008年台灣60歲(含)以上發生髖部骨折之總人數介於15,188人至16,143人之間；並可知全體人數、男性與女性發生髖部骨折之每十萬人口歷年發生率，在2004年每十萬人口發生率為512.84人，在2005年上升至525.74人，而2006年至2008年之發生率則較2005年為低，但變動不大，分別為498.51人、499.37人及498.82人；在男性方面，在2004年每十萬人口發生率為410.19人，在2005年上升至415.15人，2006年及2007年又分別下降至397.28人及393.07人，而2008年又微升至393.39人；而在女性方面，在2004年每十萬人口發生率為614.68人，2005年上升至634.46人，2006年下降至596.68人，2007年微升至600.98人，而2008年又微降至598.39人。總而言之，於2004年至2008年，台灣髖部骨折之每十萬人口發生率，不論全體、男性或女性之發生率均以2005年最高，且歷年女性發生髖部骨折之人數皆高於男性，女性的發生人數相對於男性的發生人數由2004年的1.50倍升至2008年的1.61倍。

### 髖部各部位骨折發生概況

由表二可知，從2004年至2008年發生股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下及整個髖部骨折的人數分別為40,051人、35,130人、



表一 台灣60歲(含)以上首次髖部骨折住院病患之歷年發生率(每十萬人)

| 年    | 全部        |            |        | 男 <sup>1</sup> |            |        | 女 <sup>1</sup> |            |        | 女/男<br>比率 |
|------|-----------|------------|--------|----------------|------------|--------|----------------|------------|--------|-----------|
|      | 台灣<br>人口數 | 髖部骨<br>折人數 | 發生率    | 男性<br>人口數      | 髖部骨<br>折人數 | 發生率    | 女性<br>人口數      | 髖部骨<br>折人數 | 發生率    |           |
| 2004 | 2,961,536 | 15,188     | 512.84 | 1,478,818      | 6,066      | 410.19 | 1,482,718      | 9,114      | 614.68 | 1.50      |
| 2005 | 2,997,120 | 15,757     | 525.74 | 1,485,746      | 6,168      | 415.15 | 1,511,374      | 9,589      | 634.46 | 1.55      |
| 2006 | 3,053,284 | 15,221     | 498.51 | 1,503,217      | 5,972      | 397.28 | 1,550,067      | 9,249      | 596.68 | 1.55      |
| 2007 | 3,131,755 | 15,639     | 499.37 | 1,530,530      | 6,016      | 393.07 | 1,601,225      | 9,623      | 600.98 | 1.60      |
| 2008 | 3,236,264 | 16,143     | 498.82 | 1,571,976      | 6,184      | 393.39 | 1,664,288      | 9,959      | 598.39 | 1.61      |

註：<sup>1</sup>2004年有8個男、女性別不詳之病患，已排除。

表二 第一次住院之60歲(含)以上病人發生髖部骨折之概況

| 變項                    | 股骨頸骨折(%)        |        | 股骨轉子間骨折(%)      |        | 股骨轉子下骨折(%)    |        | 總計(%)           |         |
|-----------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|---------------|--------|-----------------|---------|
|                       | N=40,051 (51.4) |        | N=35,130 (45.1) |        | N=2,767 (3.5) |        | N=77,948(100.0) |         |
| 性別                    |                 |        |                 |        |               |        |                 |         |
| 男                     | 14,329          | (35.8) | 14,925          | (42.5) | 1,152         | (41.7) | 30,406          | (39.0)  |
| 女                     | 25,720          | (64.2) | 20,200          | (57.5) | 1,614         | (58.3) | 47,534          | (61.0)  |
| 平均年齡(歲)               | 78.18           |        | 79.80           |        | 77.21         |        | 78.88           |         |
| 男                     | 77.96           |        | 78.94           |        | 75.75         |        | 78.36           |         |
| 女                     | 78.31           |        | 80.44           |        | 78.26         |        | 79.21           |         |
| 年齡分佈(歲)               |                 |        |                 |        |               |        |                 |         |
| 60-69                 | 6,235           | (15.6) | 3,804           | (10.8) | 571           | (20.6) | 10,610          | (13.6)  |
| 70-79                 | 15,741          | (39.3) | 12,502          | (35.6) | 1,054         | (38.1) | 29,297          | (37.6)  |
| 80以上                  | 18,075          | (45.1) | 18,824          | (53.6) | 1,142         | (41.3) | 38,041          | (48.8)  |
| 手術類別                  |                 |        |                 |        |               |        |                 |         |
| 金屬內固定                 | 8,742           | (21.8) | 31,734          | (90.3) | 2,516         | (90.9) | 42,992          | (55.2)  |
| 人工髖關節置換               | 26,628          | (66.5) | 763             | (2.2)  | 51            | (1.8)  | 27,442          | (35.2)  |
| 其他及未處理 <sup>1</sup>   | 4,681           | (11.7) | 2,633           | (7.5)  | 200           | (7.2)  | 7,514           | (9.6)   |
| 平均住院日(天) <sup>2</sup> | 10.11           |        | 10.13           |        | 11.38         |        | 10.17           |         |
| 醫院等級                  |                 |        |                 |        |               |        |                 |         |
| 醫學中心                  | 11,744          | (29.3) | 9,780           | (27.8) | 803           | (29.0) | 22,327          | (28.6)  |
| 區域醫院                  | 1,7360          | (43.3) | 16,099          | (45.8) | 1222          | (44.2) | 34,681          | (44.5)  |
| 地區醫院                  | 10,944          | (27.3) | 9,251           | (26.3) | 742           | (26.8) | 20,937          | (26.9)  |
| 診所                    | 3               | (0.0)  | 0               | (0.0)  | 0             | (0.0)  | 3               | (0.0)   |
| 健保業務組別                |                 |        |                 |        |               |        |                 |         |
| 台北業務組                 | 12,444          | (31.1) | 10,242          | (29.2) | 703           | (25.4) | 23,389          | (30.0)  |
| 北區業務組                 | 5,695           | (14.2) | 5,594           | (15.9) | 380           | (13.7) | 11,669          | (15.0)  |
| 中區業務組                 | 7,053           | (17.6) | 6,997           | (19.9) | 566           | (20.5) | 14,616          | (18.8)  |
| 南區業務組                 | 6,849           | (17.1) | 5,675           | (16.1) | 518           | (18.7) | 13,042          | (16.7)  |
| 高屏業務組                 | 6,738           | (16.8) | 5,434           | (15.5) | 488           | (17.6) | 12,660          | (16.2)  |
| 東區業務組                 | 1,272           | (3.2)  | 1,188           | (3.4)  | 112           | (4.1)  | 2,572           | (3.3)   |
| 每年發生人數                |                 |        |                 |        |               |        |                 |         |
| 2004                  | 7,750           | (51.0) | 6,941           | (45.7) | 497           | (3.3)  | 15,188          | (100.0) |
| 2005                  | 8,190           | (52.0) | 7,022           | (44.6) | 545           | (3.5)  | 15,757          | (100.0) |
| 2006                  | 7,766           | (51.0) | 6,876           | (45.2) | 579           | (3.8)  | 15,221          | (100.0) |
| 2007                  | 7,963           | (50.9) | 7,094           | (45.4) | 582           | (3.7)  | 15,639          | (100.0) |
| 2008                  | 8,382           | (51.9) | 7,197           | (44.6) | 564           | (3.5)  | 16,143          | (100.0) |

註：<sup>1</sup>其他及未處理是指發生髖骨骨折住院，同時進行兩種手術或未進行處置。<sup>2</sup>已排除病人住院天數大於90天以上者。

2,767人及77,948人，以股骨頸發生骨折的人數佔最多；其男、女所佔的比率分別為35.8%與64.2%、42.5%與57.5%、41.7%與58.3%及39.0%與61.0%，可見不管是髖部的哪個部位發生骨折，女性的發生率皆較男性為高；平均發生骨折的年齡則分別為78.18歲、79.80歲、77.21歲及78.88歲，以股骨轉子間骨折的病人年紀較老；而其男、女性發生骨折的年齡分別為77.96歲與78.31歲、78.94歲與80.44歲、75.75歲與78.26歲及78.36歲與79.21歲，可見男性發生髖部骨折的年齡較早。

股骨頸骨折、股骨轉子間骨折及股骨轉子下骨折發生的年齡皆以80歲以上最多，分別佔了45.1%、53.6%及41.3%，而70-79歲則次之，亦佔了39.3%、35.6%及38.1%；就整個髖部骨折的發生年齡來說，亦是以80歲以上最多，值得我們在公衛領域上強調預防勝於治療的觀念，應優先加以注意，小心預防。髖骨骨折後約近9.6%未處理，手術之類別主要有兩大類分別為金屬內固定手術與人工髖關節置換術兩大類分別佔55.2%及35.2%。

從2004年至2008年間，每年發生股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下骨折的人數都有小幅變動，約為7,750人至8,382人、6,876人至7,197人、497人至582人，平均每年約為8,010人(51.4%)、7,026人(45.1%)、553人(3.5%)，就整個髖部骨折發生人數而言，每年發生的人數介於15,188人與16,143人之間，平均每年約為15,590人。

當病人住院天數若大於90天以上，通常有其它更為嚴重的問題存在，故研究將其排除在外；所以股骨頸、股骨轉子間及股骨轉子下骨折病人之平均住院天數分別為10.11天、10.13天及11.38天，以股骨轉子下骨折病人住院天數最長，代表其症狀或病情可能較為嚴重；而整個髖部骨折病人之平均住院天數則為10.17天。

不管是發生股骨頸、股骨轉子間或股骨轉子下骨折，髖部各部位發生骨折時，病人求診的醫院等級以區域醫院最多，醫學中心次之，地區醫院為第三，所佔比率約為

44.5%、28.6%及26.9%，另有三人在診所接受治療。發生股骨頸、股骨轉子間及股骨轉子下骨折而接受金屬內固定術治療的人數分別為8,742人、31,734人及2,516人，病人尋求治療而接受金屬內固定術的醫院等級以區域醫院最多，醫學中心次之，地區醫院為第三。發生股骨頸、股骨轉子間及股骨轉子下骨折而接受髖關節置換術治療的人數分別為26,628人、763人及51人，病人尋求治療而接受髖關節置換術的醫院等級以區域醫院最多，醫學中心次之，地區醫院為第三。

在六個地區的健保業務組當中，不管是股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下或是整個髖部骨折的發生人數，皆是以台北業務組佔最多，中區業務組次之，南區業務組則排第三，分別佔約30.0%、18.8%及16.7%。

#### 第一次住院接受手術治療之相關失敗率

表三及表四是為了計算治療後失敗率所作之修正，乃排除了研究個案於觀察期間死亡對於失敗率的影響，故於此排除手術後兩年內退保或死亡者，表四部分進一步分析比較手術之失敗率故再將未施行手術者排除，而不至於影響以下各種失敗率之準確度。

由表四可知，病患因股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下及整個髖部骨折而住院接受手術之總失敗率分別為5.8%、6.5%、13.6%及6.4%；其中接受金屬內固定術之失敗率分別為11.6%、6.5%、13.7%及8.0%；而接受髖關節置換術之失敗率分別為3.8%、6.4%、4.8%及3.9%，可見不管是髖部的哪個部位發生骨折，使用髖關節置換術來治療大多比用金屬內固定術有較低的手術失敗率。

在性別失敗率方面，股骨頸、股骨轉子下及整個髖部骨折的治療失敗率是以男性較高，分別佔約6.6%、14.4%及6.5%；而股骨轉子間骨折之失敗率反而是女性較高，佔約6.9%。

而在年齡別失敗率方面，不管是股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下及整個髖部骨折的失敗率皆是以60-69歲為最多，分別佔

表三 第一次住院之60歲(含)以上病人發生髖部骨折接受手術之概況

| 變項                  | 股骨頸骨折(%)<br>N=31,706 (52.4) | 股骨轉子間骨折(%)<br>N=26,703 (44.1) | 股骨轉子下骨折(%)<br>N=2,153 (3.1) | 總計(%)<br>N=60,562 <sup>1,2</sup> (100.0) |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| 性別                  |                             |                               |                             |  |
| 男                   | 10,534 (33.2)               | 10,564 (39.6)                 | 860 (40.0)                  | 21,958 (36.3)                            |
| 女                   | 21,170 (66.8)               | 16,136 (60.4)                 | 1,292 (60.0)                | 38,598 (63.7)                            |
| 平均年齡(歲)             | 77.52                       | 79.08                         | 76.30                       | 78.16                                    |
| 男                   | 77.12                       | 77.92                         | 74.51                       | 77.40                                    |
| 女                   | 77.72                       | 79.84                         | 77.49                       | 78.60                                    |
| 年齡分佈(歲)             |                             |                               |                             |  |
| 60-69               | 5,497 (17.3)                | 3,244 (12.1)                  | 496 (23.0)                  | 9,237 (15.3)                             |
| 70-79               | 12,931 (40.8)               | 10,125 (37.9)                 | 867 (40.3)                  | 23,923 (39.5)                            |
| 80以上                | 13,278 (41.9)               | 13,334 (49.9)                 | 790 (36.7)                  | 27,402 (45.2)                            |
| 手術類別                |                             |                               |                             |  |
| 金屬內固定               | 7,142 (22.5)                | 24,626 (92.2)                 | 2,003 (93.0)                | 33,771 (55.8)                            |
| 人工髖關節置換             | 21,577 (68.1)               | 502 (1.9)                     | 21 (1.0)                    | 22,100 (36.5)                            |
| 其他及未處理 <sup>3</sup> | 2,987 (9.4)                 | 1,575 (5.9)                   | 129 (6.0)                   | 4,691 (7.7)                              |
| 醫院等級                |                             |                               |                             |  |
| 醫學中心                | 9,567 (30.2)                | 7,649 (28.7)                  | 633 (29.4)                  | 17,849 (29.5)                            |
| 區域醫院                | 13,720 (43.3)               | 12,290 (46.0)                 | 946 (43.9)                  | 26,956 (44.5)                            |
| 地區醫院                | 8,417 (26.5)                | 6,764 (25.3)                  | 574 (26.7)                  | 15,755 (26.0)                            |
| 診所                  | 2 (0.0)                     | 0 (0.0)                       | 0 (0.0)                     | 3 (0.0)                                  |

註：<sup>1</sup>為排除研究個案於觀察期間死亡對於失敗率的影響，故於此排除手術後兩年內退保或死亡者。

<sup>2</sup>已排除病人住院天數大於90天以上者。

<sup>3</sup>其他及未處理是指發生髖骨骨折住院，同時進行兩種手術或未進行處置。

約6.7%、7.6%、18.1%及7.7%。

至於病患在不同層級的醫院接受手術治療，其中股骨頸及股骨轉子間骨折，其治療失敗率皆是以地區醫院最高，分別是6.6%及7.0%；股骨轉子下骨折之治療失敗率則是以醫學中心為最高；但就整個髖部骨折，其治療失敗率還是以地區醫院最高，區域醫院次之，而醫學中心則最低，分別是7.0%、6.2%及6.0%。

接受手術後失敗的時間間隔，在股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下及整個髖部骨折，皆是以術後3個月內的失敗率為最多，分別佔約43.6%、37.2%、34.2%及39.9%，故術後3個月內之照護應特別小心謹慎，以防失敗。

### 影響髖部骨折手術失敗之風險

為瞭解影響髖部骨折手術失敗之風險，使用邏輯斯迴歸分析(Logistic regression)模型分別來評估不同手術別影響髖部骨折其接受手術失敗與否之各種因素，如表五所示，納入預測變項共分為性別、年齡別、是否具糖尿病之次診斷、是否為洗腎病人、骨折部位及醫院等級；金屬內固定術男性的手術失敗風險較女性為低，約為女性的0.89倍，但在髖關節置換術則男性有較女性1.33倍之失敗風險；而不論是金屬內固定術或是髖關節置換術，病人年齡別愈高，通常其手術失敗之風險愈低；不同骨折部分在兩種手術亦有差異，在金屬內固定術上則發現股骨轉子間骨折失敗風險較股骨頸骨折為低，約為其

表四 髖部骨折病人第一次住院接受手術之相關失敗率

| 變項                  | 股骨頸骨折(%)<br>N=28,719 | 股骨轉子間骨折(%)<br>N=25,128 | 股骨轉子下骨折(%)<br>N=2,024 | 總計(%)<br>N=55,871 <sup>1</sup> |
|---------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 手術總失敗率              | 1,658 (5.8)          | 1,623 (6.5)            | 275 (13.6)            | 3,556 (6.4)                    |
| 金屬內固定術失敗率           | 829 (11.6)           | 1,591 (6.5)            | 274 (13.7)            | 2,694 (8.0)                    |
| 髖關節置換術失敗率           | 829 (3.8)            | 32 (6.4)               | 1 (4.8)               | 862 (3.9)                      |
| 性別失敗率               |                      |                        |                       |                                |
| 男                   | 619 (6.6)            | 578 (5.8)              | 117 (14.4)            | 1,314 (6.5)                    |
| 女                   | 1,039 (5.4)          | 1,045 (6.9)            | 158 (13.0)            | 2,242 (6.3)                    |
| 年齡別失敗率              |                      |                        |                       |                                |
| 60-69歲              | 336 (6.7)            | 235 (7.6)              | 86 (18.1)             | 657 (7.7)                      |
| 70-79歲              | 764 (6.4)            | 668 (7.0)              | 113 (13.8)            | 1,545 (6.9)                    |
| 80以上                | 558 (4.7)            | 720 (5.8)              | 76 (10.4)             | 1,354 (5.4)                    |
| 醫院手術失敗率             |                      |                        |                       |                                |
| 醫學中心                | 464 (5.2)            | 469 (6.4)              | 85 (14.1)             | 1,018 (6.0)                    |
| 區域醫院                | 718 (5.7)            | 726 (6.2)              | 127 (14.0)            | 1,571 (6.2)                    |
| 地區醫院                | 476 (6.6)            | 428 (7.0)              | 63 (12.3)             | 967 (7.0)                      |
| 手術失敗時間 <sup>2</sup> |                      |                        |                       |                                |
| 3個月內                | 722 (43.6)           | 603 (37.2)             | 94 (34.2)             | 1,419 (39.9)                   |
| 3-6個月               | 110 (6.6)            | 119 (7.3)              | 21 (7.6)              | 250 (7.0)                      |
| 6-12個月              | 502 (30.3)           | 530 (32.7)             | 88 (32.0)             | 1,120 (31.5)                   |
| 12-24個月             | 324 (19.5)           | 371 (22.9)             | 72 (26.2)             | 767 (21.6)                     |

註：<sup>1</sup> 為排除研究個案於觀察期間死亡對於失敗率的影響，故於此排除手術後兩年內退保或死亡者，同時也排除未手術者。

<sup>2</sup> 手術失敗時間之分析是以各手術部位之手術失敗總數為分母。

表五 影響髖部骨折手術失敗因素之邏輯斯(Logistic)迴歸分析

| 變項         | 金屬內固定術     |           |          | 髖關節置換術     |           |          |
|------------|------------|-----------|----------|------------|-----------|----------|
|            | Odds ratio | 95%信賴區間   | p值       | Odds ratio | 95%信賴區間   | p值       |
| 性別         |            |           |          |            |           |          |
| 女性(對照組)    | 1.00       | -         | -        | 1.00       | -         | -        |
| 男性         | 0.89       | 0.82-0.97 | 0.006**  | 1.33       | 1.15-1.53 | 0.000*** |
| 年齡別        |            |           |          |            |           |          |
| 60-69歲     | 1.41       | 1.26-1.58 | 0.000*** | 1.08       | 0.88-1.34 | 0.472    |
| 70-79歲     | 1.25       | 1.14-1.36 | 0.000*** | 1.37       | 1.18-1.60 | 0.000*** |
| 80歲以上(對照組) | 1.00       | -         | -        | 1.00       | -         | -        |
| 具糖尿病       |            |           |          |            |           |          |
| 無(對照組)     | 1.00       | -         | -        | 1.00       | -         | -        |
| 有          | 0.96       | 0.88-1.05 | 0.382    | 1.21       | 1.04-1.40 | 0.016*   |
| 具洗腎情況      |            |           |          |            |           |          |
| 無(對照組)     | 1.00       | -         | -        | 1.00       | -         | -        |
| 有          | 1.21       | 0.92-1.58 | 0.175    | 1.74       | 1.23-2.46 | 0.002**  |
| 骨折部位       |            |           |          |            |           |          |
| 股骨頸骨折(對照組) | 1.00       | -         | -        | 1.00       | -         | -        |
| 股骨轉子間骨折    | 0.55       | 0.51-0.61 | 0.000*** | 1.66       | 1.15-2.40 | 0.007**  |
| 股骨轉子下骨折    | 1.22       | 1.05-1.41 | 0.008**  | 1.15       | 0.15-8.59 | 0.895    |
| 醫院等級       |            |           |          |            |           |          |
| 醫學中心(對照組)  | 1.00       | -         | -        | 1.00       | -         | -        |
| 區域醫院       | 1.00       | 0.91-1.10 | 0.986    | 1.23       | 1.04-1.46 | 0.017*   |
| 地區醫院       | 1.09       | 0.98-1.22 | 0.104    | 1.51       | 1.26-1.82 | 0.000*** |

\* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001



0.55倍；股骨轉子下骨折其失敗風險較股骨頸骨折為高，約為其1.22倍；但在髖關節置換術上發現股骨轉子間骨折之失敗風險反而較股骨頸骨折為高，約為其1.66倍；而當病人發生髖部骨折後，選擇不同等級的醫院，如醫學中心、區域醫院及地區醫院接受就醫治療，其遇到的手術失敗風險亦不同，如果是採人工髖關節置換術在區域與地區醫院接受手術治療的失敗風險亦較醫學中心為高，分別達到1.23與1.51倍。有關共病症對於手術失敗與否之影響，發現患有糖尿病的病人接受髖關節置換手術的失敗率較無糖尿病的患者為高，約為1.21倍；而洗腎病人其人工髖關節置換手術失敗率則有1.74倍高於未洗腎之病人。

## 討 論

### 髖部骨折之發生率

本研究的對象為台灣地區60歲(含)以上之髖部骨折住院病患，分析自2004年至2008年間的歷年實際發生率，不管是全體或是男、女性，其發生率均以2004年及2005年較高，其中2005年的發生率趨勢達最高，到了2006年其發生率則有下降的趨勢，分別下降了27.06%、17.87%及37.78%，而2006年至2008年則有些許波動，此三年間變動不大；整體的發生率為每十萬人498-525人，男性為每十萬人393-415人，女性為每十萬人596-634人；每年女性的發生率皆高於男性，男女比例介於1.50-1.61。在其他研究發現60歲(含)以上之老年人發生髖部骨折中，女性的發生率比男性高，其中男性約佔39.3%，女性約佔60.7%；而在嚴重度方面，男性的死亡率則比女性高[22]。

至於60歲(含)以上之髖部骨折的發生率為何從2005年至2006年有大幅度的下降，探討其原因可能是自2005年起由衛生福利部國民健康署、中華民國骨質疏鬆症學會及台大醫院的通力合作下，大力推動骨鬆防治的概念，使國人改變觀念，愈來愈重視預防骨質疏鬆的議題，因而增加鈣質與維生素D的攝取量，養成運動的習慣，適度的增加體重，

且由於健保署對於治療骨質疏鬆症藥物的放寬，使骨鬆藥費給付增加7倍且藥物市占率增加5倍，藥物治療的普及亦可能與髖部骨折發生率的下降有關[25,26]。

女性的髖部骨折發生率之所以高於男性，主要是雙方的生理結構及生活習慣不同所致，女性約在50歲以後，由於停經之後女性荷爾蒙等激素分泌的減少，導致骨小樑變細少、稀疏，骨頭的質量變少，常引起骨質疏鬆症，骨頭支撐力不夠易發生骨折；另外女性怕皮膚變黑，不愛曬太陽，無法得到充足的紫外線，使的由皮膚轉化而成的維生素D量不足，影響骨頭密度，造成骨質疏鬆症，因而發生骨折；再加上多數女性較不愛運動，使其肌耐力較男性弱，遇到突發的緊急碰撞，其肌肉韌帶間的協調較差，也易導致骨折[24,27,28]。

### 接受金屬內固定術與髖關節置換術之比較

髖部骨折常好發於年紀較大的老年人，女性之發生率高於男性，根據內政部所公布之2012年我國國民平均餘命為79.51歲，其中男性為76.43歲，女性為82.82歲[29]，此年齡更是髖部骨折好發的族群，所以髖部骨折已成為一個重大的公共衛生問題[11,23]；而一旦發生髖部骨折時，目前全世界骨科醫師都一致認為必須接受手術治療，以減輕病人的疼痛，增加其行動能力，避免產生嚴重的併發症。

手術治療方法包括金屬內固定術及人工髖關節置換術兩種，但此兩種手術方法之失敗率及病人術後之生活品質卻是大大的不同；根據Haentjens等人報告指出用金屬內固定術來治療股骨轉子間骨折的失敗率是介於3-12%，而其原因是因為拉力螺釘穿出骨頭的佔2-12%，骨折處未癒合的佔2-5%，癒合不良導致骨頭內翻變形的佔5-11%[30]；Rogmark和Johnell針對14個隨機研究中的2,289個病人的分析報告指出，在治療移位的股骨頸骨折方面，使用人工髖關節置換術的效果優於金屬內固定術，其所造成的併發症遠少於金屬內固定術[31]。

本研究發現病人因髖部骨折而接受髖關節置換術的失敗率為3.9%，遠低於接受金屬內固定術失敗率的8.0%，尤其是其中的股骨頸骨折，其接受髖關節置換術的失敗率為3.8%，而接受金屬內固定術的失敗率為11.6%，更是差了3倍，因此臨床實務上，病人若遭遇股骨頸骨折而接受金屬內固定術失敗後，常用人工髖關節置換術來挽救[16,20,24,32]。

接受金屬內固定術的病人必須在手術後的八至十二週內限制其活動程度，不能用負荷全身重量的方式去行走，而必須拿拐杖或坐輪椅來輔助活動，需要家人照顧的時間較久，以避免造成金屬內固定的失敗，此舉常導致較多的感染併發症，如呼吸道或泌尿道感染及褥瘡的形成，而造成病人本身更多的痛苦，並帶給家屬不便及經濟上的負擔，且常會增加醫療成本與健保的支出；但接受髖關節置換術的病人較無此困擾，可於術後三天內、用支撐全身重量的方式去練習走路，可縮短家人照顧的時間，如此可早日恢復獨立行走的能力，而提高生活品質[8,33]。

#### 各層級醫院手術失敗原因之探討

在金屬內固定手術之失敗與否與醫療機構層級無顯著相關，但在人工關節置換術則發現醫學中心相較於區域與地區醫院有較低之失敗率。根據台灣醫院層級可區分為醫學中心、區域醫院、地區醫院及基層醫療診所等四級，但基層醫療診所僅有能力執行一些局部麻醉的簡單手術，需要全身或半身麻醉的複雜手術，則需要在醫學中心、區域醫院及地區醫院執行，以下針對醫院執行髖部骨折手術失敗可能之原因分析與探討。

第一、病人本身患有骨質疏鬆症：根據研究顯示台灣的十年重大骨鬆骨折或然率已名列高風險地區，高居世界第七位[34]；而年紀大於五十五歲的老年人發生骨折，大部分是因為先發生骨質疏鬆症，才因跌倒、提重物、輕微的撞擊而引發骨折[12]；一般發生骨質疏鬆的病人，由於其骨頭內的骨小樑減少，骨頭呈現空洞，骨質密度不均，導致不管是金屬內固定物或人

工髖關節之附著力及固定力不足，喪失其穩定度，容易導致其滑動及鬆脫，因而發生失敗之憾事。

第二、骨材設計本身之問題：金屬內固定物之設計大都為鋼板或鋼條加上一些螺釘所組成，使骨折處固定穩定不動，最後使骨折處癒合，但是如果骨折處之骨頭相當的粉碎、不穩定或有骨缺損的情況，就算用這些金屬內固定物將其固定住，也不易完全穩定不動，此時病人若未能遵照醫囑好好照顧，則骨折處就極易鬆動而導致失敗。而人工髖關節之設計主要是包括人工股骨頭加上一支股骨金屬幹，當一個六十歲以上的病人發生移位性股骨頸骨折後，若符合健保規定而使用人工髖關節來治療，此時必須先移除股骨頭，再把股骨金屬幹插入病人的股骨髓內腔當作基座，再裝上人工股骨頭，因此若病人有嚴重骨質疏鬆症，則股骨金屬幹易發生鬆動、搖晃現象，因而發生失敗，故有些病人若患有嚴重的骨質疏鬆症，則醫師可能會使用骨水泥灌注在骨髓內腔，加強股骨金屬幹之穩定度，來降低失敗的機率。

第三、醫師本身與醫療設備之因素：相較於金屬內固定術，實施人工髖關節置換術是較困難的手術方式，必須有較佳的技術及經驗；一般而言，醫學中心及區域醫院皆負有教學之任務，其主治醫師必須經常做研究，吸取醫療新知，充實自己，以教導住院醫師，教學相長，且其人力較充足，醫療設備亦較新及先進，其中又以醫學中心為佳；而地區醫院因並不負有教學之任務，其醫療設備較老舊，且人力較少，常忙不過來，故發生手術失敗的風險一般較高；由此可解釋在實施人工髖關節置換術時為何地區醫院之手術失敗率為最高，區域醫院次之，而醫學中心之手術失敗率為最低的原因。

#### 影響髖部骨折手術失敗之風險比較分析

在影響手術失敗率之比較上，如表五所示，研究分別以金屬內固定術及髖關節置換術失敗與否為依變項進行邏輯斯迴歸分析，在金屬內固定術失敗之原因主要在性別、年

齡別及骨折部位是有些顯著差異；但在人工髖關節置換部分則與性別、年齡別、有無糖尿病、是否為洗腎病人、骨折部位與手術之醫療機構層級皆有顯著差異。病人的年齡愈高，其手術失敗風險愈低，應是年紀較大的病人其本身的活動力較小，較能遵守醫囑而好好休養，故失敗率較低；而年紀較輕的病人其活動力較大，甚至60歲出頭的病人還要工作，而無法遵守醫囑好好休養，操之過急，提早負重行走因而導致失敗率較高。接受金屬內固定術的男性其手術失敗風險較女性為低，則是因為女性的骨質疏鬆程度一般較男性嚴重[6,7]，使的骨折癒合速度較慢，導致失敗率較高；而人工髖關節置換術雖然可以早期恢復負重、行走的能力[31]，但因男性通常必須負擔家計，使用程度可能過大、較密集，超過負荷程度，故男性在接受人工關節置換術的失敗風險較女性為高。在髖部各部位的骨折中，股骨轉子下骨折通常會延伸到較下端，影響到金屬內固定的支撐力，算是較嚴重的骨折，所以在接受金屬內固定術中其失敗風險最高，而由於股骨頸的長度約只有5公分[35]，當其發生骨折時，股骨頸內能受到螺釘固定的長度不多，導致固定力不足，因此其接受金屬內固定術的失敗風險較股骨轉子間骨折為高；至於股骨轉子間與股骨轉子下骨折，若是接受髖關節置換術，因其骨折處會影響股骨金屬幹的穩定性，故其失敗率會高於股骨頸骨折。而當病人發生髖部骨折後接受人工髖關節置換術時，在區域與地區醫院接受手術治療的失敗風險亦較醫學中心為高的因素可能和病人本身是否有骨質疏鬆症、骨材設計本身之問題、醫師本身與醫療設備好壞有關。有關共病症對於手術失敗與否之影響，發現因髖關節置換術所需的傷口較大而影響癒合能力，故有糖尿病的病人其失敗率會高於無糖尿病病人約1.21倍；而洗腎病人其人工髖關節置換術失敗率則有1.74倍高於未洗腎之病人，這是因為洗腎病人常有嚴重的骨質疏鬆症而導致[24,36]。

## 結論與建議

本研究應是台灣第一個運用健保資料庫大規模針對60歲(含)以上老年人遭遇股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下及整個髖部骨折病人接受金屬內固定術或人工髖關節置換術失敗率比較之研究，而不管是股骨頸、股骨轉子間、股骨轉子下或是整個髖部骨折的病人其接受金屬內固定術的失敗率皆比接受髖關節置換術的病人為高，結果得知台灣60歲(含)以上髖部骨折的發生率每年皆有些許的波動性增減，而女性的發生率每年皆比男性高，由最初的1.50倍增至1.61倍。影響髖部骨折手術失敗之風險因素有年齡別、性別、有無糖尿病之共病、有無洗腎之共病、骨折部位及醫院等級。其中金屬內固定術與髖關節置換術二者失敗之影響因素有相當大之差別，對於金屬內固定而言骨折部位是影響失敗與否的重要因素；但在人工關節則以層級愈高的醫療機構有較低的失敗風險。

為了避免因申請健保器材導致病人受傷48小時後才接受手術而增加住院併發症[37]，以及避免因手術失敗而必須再接受第二次的挽救手術，增加病人的痛苦，基於失敗率之結果，建議健保署可以考慮讓60歲(含)以上老年人所發生的股骨頸骨折，由醫師根據病人的骨折型態評估考量是否於第一次手術時即可立即使用人工髖關節置換術來治療病人，將使病人可以獲得更好之生活品質，並減少因手術失敗而產生之痛苦與成本。

## 研究限制

本研究乃是運用全民健保資料庫來分析，但全台灣仍有約1%的人口尚未加入此保險，故此研究無法得知這些人髖部骨折的發生率與治療情況；極少數的病人雖發生髖部骨折，若未被送至醫院治療或是以自費診療，研究就會忽略這些病人；還有就是ICD-9-CM本身之編碼並無左、右腳之分，故可能會有些資料擷取到不同腳，而有所誤差；另外就是病人骨質疏鬆的嚴重度及病人有無遵守醫囑，好好休息，皆是無法由健保資料庫資料得知；以上為本研究的研究限制。



## 參考文獻

1. WHO. WHO Technical Report Series 843. Geneva: WHO, 1994.
2. 衛生福利部：台灣社會保險。http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/。引用2014/12/23。  
Taiwan's social insurance. Available at: http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/. Accessed December 23, 2014. [In Chinese]
3. 行政院經濟建設委員會：台灣97年至145年人口推計。台北：行政院經濟建設委員會，2008。  
Council for Economic Planning and Development, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan). 1998-2056 Population Projections in Taiwan. Taipei: Council for Economic Planning and Development, Executive Yuan, R.O.C. (Taiwan), 2008. [In Chinese]
4. 詹火生：面對人口高齡化的挑戰與對策因應：台灣的經驗和借鏡。2010年兩岸社會福利學術研討會—人口高齡化與養老服務。台北：財團法人中華文化社會福利事業基金會，2010。  
Chan HS. Challenges and responses in the face of an aging population: Taiwan's experience and lessons learned. In: Proceedings of 2010 Cross-Strait Symposium on Social Welfare -- The Demographics of Aging and Senior Care Services. Taipei: Chinese Culture and Social Welfare Fund, 2010. [In Chinese]
5. 徐亞瑛：針對老年髖關節骨折病人之三種照護模式。台北：國家衛生研究院，2005。  
Shyu LYI. Three Types of Care Models for Elderly Patients with Hip Joint Fractures. Taipei: National Health Research Institutes, 2005. [In Chinese]
6. 施麗媛：老年骨折與處理。台灣老年醫學學會會訊 2003；(51)：22-6。  
Shih LY. Treatment of fractures in the elderly. Newsletter of Taiwan Association of Gerontology and Geriatrics 2003;(51):22-6. [In Chinese]
7. 衛生福利部國民健康署：骨質疏鬆症臨床治療指引。台北：衛生福利部國民健康署，2013。  
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Osteoporosis Clinical Treatment. Taipei: Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2013. [In Chinese]
8. 羅大維、郭亮君、唐億淨：髖關節骨折患者入住中期照護之成效探討。台灣老年醫學暨老年學雜誌 2012；7：15-26。  
Luo TW, Kuo LC, Tang YJ. The effectiveness of intermediate care for hip-fracture patients. Taiwan Geriatr Gerontol 2012;7:15-26. [In Chinese: English abstract]
9. 國家衛生研究院：1999年與2005年台灣地區老人跌倒狀況之比較。http://enews.nhri.org.tw/enews\_list\_new2.php?volume\_idx=198&showx=showarticle&article\_idx=5630&news\_dt=2007-04-26。引用2014/12/23。  
National Health Research Institutes. Comparison of falls among the elderly in Taiwan between 1999 and 2005. Available at: http://enews.nhri.org.tw/enews\_list\_new2.php?volume\_idx=198&showx=showarticle&article\_idx=5630&news\_dt=2007-04-26. Accessed December 23, 2014. [In Chinese]
10. Mullis BH, Anglen J. Chapter 31: hip trauma. In: Fischgrund JS ed. Orthopaedic Knowledge Update. 10 ed. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011; 399-411.
11. 洪秀娟、楊榮森、曹昭懿：台灣髖部骨折之流行病學。台灣醫學 2005；9：29-38。  
Hung HC, Yang RS, Tsao JY. The epidemiology of hip fracture in Taiwan. Formosan J Med 2005;9:29-38. [In Chinese: English abstract]
12. 簡松雄：老年人骨折與骨質疏鬆症。高醫醫訊 2004；23：11。  
Chien SH. Fractures in the elderly and osteoporosis. Bulletin of Kaohsiung Medical University 2004;23:11. [In Chinese]
13. 黃喜南、楊榮森：老年人髖部骨折手術前後的考量。台灣老年醫學暨老年學雜誌 2010；5：22-35。  
Ng HN, Yang RS. Perioperative considerations for elderly patients with hip fractures. Taiwan Geriatr Gerontol 2010;5:22-35. [In Chinese: English abstract]
14. 陳正豐、陳威明、黃清貴、江昭慶、陳天雄、劉建麟：常見髖部骨折及其治療。臨床醫學 2009；64：255-63。  
Chen CF, Chen WM, Huang CK, Chaing CC, Chen TH, Liu CL. Common hip fractures and their treatment. Clin Med 2009;64:255-63. [In Chinese]
15. Liu XZ, Yang W, Yang SH, Xu WH, Ye SN. Total hip arthroplasty for treatment of elderly patients with comminuted intertrochanteric fracture accompanied by femoral head necrosis. Chin J Traumatol 2008;11:359-63. doi:10.1016/S1008-1275(08)60072-3.
16. Srivastav S, Mittal V, Aqarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures. Indian J Orthop 2008;42:279-86. doi:10.4103/0019-5413.41851.
17. Haidukewych GJ. Hip arthroplasty for intertrochanteric hip fracture. In: Wiss DA ed. Master Techniques in Orthopaedic Surgery: Fractures. 2nd ed. Pennsylvania, USA: Lippincott Williams & Wilkins,



- 2006; 266-73.
18. Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2003;**85-A**:899-904.
19. Mouzopoulos G, Stamatakis M, Arabatzi H, et al. The four-year functional result after a displaced subcapital hip fracture treated with three different surgical options. *Int Orthop* 2008;**32**:367-73. doi:10.1007/s00264-007-0321-1.
20. Haidukewych GJ. Salvage of failed treatment of femoral neck fracture. *Instr Course Lect* 2009;**58**:83-90.
21. Tabsh I, Waddell JP, Morton J. Total hip arthroplasty for complications of proximal femoral fractures. *J Orthop Trauma* 1997;**11**:166-9. doi:10.1097/00005131-199704000-00005.
22. Wang CB, Lin CF, Liang WM, et al. Excess mortality after hip fracture among the elderly in Taiwan: a nationwide population-based cohort study. *Bone* 2013;**56**:147-53. doi:10.1016/j.bone.2013.05.015.
23. Shao CJ, Hsieh YH, Tsai CH, Lai KA. A nationwide seven-year trend of hip fracture in the elderly population of Taiwan. *Bone* 2009;**44**:125-9. doi:10.1016/j.bone.2008.09.004.
24. 鄭奇澤：50歲以上髖關節骨折之歷年發生率、死亡率與手術併發症分析—以台灣人口為基礎之世代研究。台中：中國醫藥大學公共衛生學系碩士論文，2012。  
Cheng CF. Incidence, mortality and surgical complications of hip fracture in patients aged 50 or older – a population-based cohort study [Dissertation]. Taichung: Department of Public Health, China Medical University, 2012. [In Chinese: English abstract]
25. 衛生福利部國民健康署：世界骨鬆日「動一動，骨質不流失」一分鐘自我檢測 即可知道是否有骨質疏鬆危險。http://www.hpa.gov.tw/BHPNet/Web/News/News.aspx?No=200712250137。引用2014/12/23。  
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). World Osteoporosis Day: “exercising stops bone loss;” a one-minute self-test can reveal whether you are at risk for osteoporosis. Available at: <http://www.hpa.gov.tw/BHPNet/Web/News/News.aspx?No=200712250137>. Accessed December 23, 2014. [In Chinese]
26. 國立台灣大學醫學院附設醫院：骨質疏鬆防治10年有成 台灣老年人髖部骨折住院率年減2.7%。http://epaper.ntuh.gov.tw/health/201310/special\_3\_1.html。引用2014/12/23。  
National Taiwan University Hospital. Success in osteoporosis prevention after 10 years: the hospitalization rate among elderly persons in Taiwan for hip fractures has fallen by 2.7% annually. Available at: [http://epaper.ntuh.gov.tw/health/201310/special\\_3\\_1.html](http://epaper.ntuh.gov.tw/health/201310/special_3_1.html). Accessed December 23, 2014. [In Chinese]
27. 楊榮森：第三章：病理生理學。骨質疏鬆症臨床治療指引。台北：衛生福利部國民健康署，2013；14-8。  
Yang RS. Ch 3: definition, pathophysiology. In: Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), National Health Research Institutes, The Taiwanese Osteoporosis Association eds. Osteoporosis Clinical Treatment. Taipei: Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan), 2013; 14-8. [In Chinese]
28. Binkley N, Novotny R, Krueger D, et al. Low vitamin D status despite abundant sun exposure. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;**92**:2130-5. doi:10.1210/jc.2006-2250.
29. 內政部統計處：內政部公布101年我國簡易生命表—101年我國國民齡歲平均餘命為79.51歲，較100年增加0.36歲。http://www.moi.gov.tw/stat/news\_content.aspx?sn=7814。引用2014/12/23。  
Department of Statistics, Ministry of the Interior, R.O.C. (Taiwan). The Ministry of the Interior announces the 2012 summary mortality table for Taiwan in 2012, the average life expectancy at birth of citizens of Taiwan was 79.51 years, an increase of 0.36 years compared with 2011. Available at: [http://www.moi.gov.tw/stat/news\\_content.aspx?sn=7814](http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=7814). Accessed December 23, 2014. [In Chinese]
30. Haentjens P, Casteleyn PP, Opdecam P. Hip arthroplasty for failed internal fixation of intertrochanteric and subtrochanteric fractures in the elderly patient. *Arch Orthop Trauma Surg* 1994;**113**:222-7. doi:10.1007/BF00441837.
31. Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fracture: a meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthop* 2006;**77**:359-67. doi:10.1080/17453670610046262.
32. Ozturkmen Y, Karamehmetoglu M, Azboy I, Acikgoz I, Caniklioglu M. Comparison of primary arthroplasty with early salvage arthroplasty after failed internal fixation for displaced femoral neck fractures in elderly patients. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2006;**40**:291-300. [In Turkish: English abstract]
33. Shyu YI, Chen MC, Liang J, Lu JF, Wu CC, Su JY.

- Changes in quality of life among elderly patients with hip fracture in Taiwan. *Osteoporosis Int* 2004;**15**:95-102. doi:10.1007/s00198-003-1533-x.
34. Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporosis Int* 2012;**23**:2239-5610. doi:10.1007/s00198-012-1964-3.
  35. 醫學百科：骨科學/股骨頸骨折。http://cht.a-hospital.com/w/%E9%AA%A8%E7%A7%91%E5%AD%A6/%E8%82%A1%E9%AA%A8%E9%A2%88%E9%AA%A8%E6%8A%98。引[用2014/03/09。A-hospital.com. Orthopedics / femoral neck fracture. Available at: http://cht.a-hospital.com/w/%E9%AA%A8%E7%A7%91%E5%AD%A6/%E8%82%A1%E9%AA%A8%E9%A2%88%E9%AA%A8%E6%8A%98. Accessed March 9, 2014. [In Chinese]
  36. 陳衍仁、蔡文正：不同透析方式對髖部骨折發生率之影響。2012年兩岸健康產業管理創新與展望學術研討會及玉山醫務暨健康管理學會學術研討會暨會員大會。台中：中國醫藥大學，2012。
  - Chen YJ, Tsai WC. The effect of different methods of dialysis on the incidence of hip fractures. In: *Proceedings of Conference of Cross-Strait Health Industry Management in Innovation and the Annual Meeting of Yu-Shan Health Services Administration Association in 2012*. Taichung: China Medical University, 2012. [In Chinese]
  37. 王慧瑜：探討老年人髖部骨折接受手術之醫療效果及醫療資源使用。高雄：高雄醫學大學醫務管理暨醫療資訊學系碩士論文，2013。
  - Wang HY. The medical effectiveness and resource utilization in elderly hip fracture with operation treatment [Dissertation]. Kaohsiung: Department of Healthcare Administration and Medical Informatics, Kaohsiung Medical University, 2013. [In Chinese: English abstract]
  38. Berkes MB, Little MT, Lazaro LE, Rachel C, Helfet DL, Lorch DG. Outcomes following internal fixation of femoral neck fractures with a novel locking plate implant. In: *Proceedings of 2012 AAOS Annual Meeting*, 2012. San Francisco, CA: AAOS, 2012.

## The surgical failure rates for the patients with hip fractures in Taiwan — a nationwide population-based cohort study

CHI-MING WU<sup>1,2,3</sup>, SHU-FEN LI<sup>3</sup>, MEI-WEN LEE<sup>3</sup>, CHIN-CHIH HO<sup>3</sup>, CHIN-TUN HUNG<sup>3,\*</sup>

**Objectives:** This study explored the failure rates of internal metal fixation surgery and artificial hip replacement in older adults who underwent either surgery (age  $\geq 60$  y) within 2 years of a hip fracture. **Methods:** Data from 2004 to 2008 were obtained from the National Health Insurance Research Database of Taiwan for an analysis. SPSS Version 17 was used to conduct a descriptive statistical analysis, t test, and logistic regression analysis. **Results:** The number of inpatients experiencing fracture in the femoral neck, intertrochanteric bone, subtrochanteric bone, and the overall hip were 40,051, 35,130, 2,767, and 77,948, respectively. After the patients who withdrew from the National Health Insurance program or died within 2 years of surgery and unreceived hip surgery were excluded, the failure rates for patients who underwent internal metal fixation surgery due to a femoral neck fracture, intertrochanteric fracture, or subtrochanteric fracture, or all hip fractures were 11.6%, 6.5%, 13.7%, and 8.0%, respectively. The corresponding failure rates for patients who underwent an artificial hip replacement were 3.8%, 6.4%, 4.8%, and 3.9%. Factors influencing the failure risk of hip fracture surgery included sex, age, comorbidity status, fracture position, and hospital level. **Conclusions:** Regardless of the fracture position of hip, patients who underwent internal metal fixation surgery exhibited higher failure rates compared with patients who underwent an artificial hip replacement. (*Taiwan J Public Health*. 2015;**34**(5):476-490)

**Key Words:** *hip fracture, internal metal fixation, artificial hip replacement, surgical failure rate*

---

<sup>1</sup> Orthopaedic Department, Taichung Armed Forces General Hospital, Taichung, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> Orthopaedic Department, National Defense Medical Center, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>3</sup> Department of Healthcare Administration, Central Taiwan University of Science and Technology, No. 666, Buzih Rd., Beitun Dist., Taichung, Taiwan, R.O.C.

\* Correspondence author. E-mail: cthung@ctust.edu.tw

Received: Dec 23, 2014 Accepted: Sep 21, 2015

DOI:10.6288/TJPH201534103132