醫 學 時 尚 生 活 季 刊 LIFESTYLE ORTHOPEDIC QUARTERLY

SCALPEL & HAMMER

2019 No.11

Best Spring Travel Inspiration
風格春遊！享受美好人生

- 阿麗拉陽朔糖舍 ALILA YANGSHUO GUILIN
  饒富韻味的中國風情水墨畫
- Nordic Design Philosophy
  淬鍊重生的北歐音響美學
- Beautiful Ambitions in Motion
  藏家必搜！特殊材質當道

EXPERT PANEL 大師專訪

Joint Preservation Arthroplasty for Knee OA
促膝健康 另闢新徑 提供患者一個新膝望
專訪 呂紹睿醫師

Choose Excellence
多種選擇，相同成就
高低位近端肱骨鎖定式骨板
專訪 Dr. Peter Hoepfner

Letter From The Editor

春暖花開的季節，您是否準備好心情迎接這美好的一年！

Scalpel & Hammer 專刊榮幸地邀請到美國上肢及手外科專家 Dr. Peter Hoepfner 來為我們解讀治療近端肱骨以及近端肱骨鎖定式骨板的發展趨勢，近三十年來近端肱骨骨折的發生率，有顯著增加的趨勢。但在需要手術治療的情況下，最佳治療方式仍具有爭議性。隨著技術的演進，現今鎖定式骨板固定已成為主流。Dr. Peter Hoepfner 為我們解讀治療近端肱骨以及近端肱骨鎖定式骨板的發展趨勢，此外也由淺入深分享他自身對於近端肱骨骨折的臨床經驗。

此外，我們也特別邀請大林慈濟醫院 國際膝關節健康促進中心主任暨慈濟大學醫學系教授呂紹睿醫師，分享「膝關節健康促進方案」。近二十年的臨床經驗，實際接受 KHPO 治療的病例已經累積上萬，總滿意度也達 93%。身為提倡半人工膝關節之醫療拓荒者，為我們解析及深入了解退化性關節炎的治療方式，以及最重要卻常被大家忽略的「內側摩擦症候群」。

關於大家喜愛的生活品味單元，我們將為大家介紹桂林山水甲天下的頂級飯店阿麗拉陽朔糖舍 ALILA YANGSHUO GUILIN，以人間天堂著稱的中國桂林的陽朔鎮，在喀斯特熔岩特有的連綿青山和逶迤河流中舒展著它的水墨長卷。 在這令人嘆為觀止的自然風光中，阿麗拉陽朔糖舍，一座帶著歷史印記的老糖廠，被現代的設計語言詮釋為雋永的度假酒店，值得您安排假期一遊，享受最頂尖的奢華度假體驗。

Happy April 2019!

Scalpel & Hammer 2019
Zimmer Biomet 台灣捷邁醫療器材股份有限公司
台北市松山區光復北路 11 巷 35 號 7 樓
(本專刊僅供專業醫療人員參考，嚴禁非醫療人員傳閱及販售)

出版者／得藝整合行銷有限公司
地址／新北市三重區中央里長元西街 72 號
電話／ 886-2-28834717

2019 April Issue Content

EXPERT PANEL 大師專訪

Best Spring Travel Inspiration
風格春遊！享受美好人生

Choose Excellence

多種選擇，相同成就
高低位近端肱骨鎖定式骨板

近三十年來近端肱骨骨折的發生率，有顯著增加的趨勢。但在需要手術治療的情況下，最佳治療方式仍具有爭議性。隨著技術的演進，現今鎖定式骨板固定已成為主流。本次 S&H 的專訪榮幸邀請到美國上肢及手外科專家 Dr. Peter Hoepfner 來為我們解讀治療近端肱骨以及近端肱骨鎖定式骨板的發展趨勢，此外也由淺入深分享他自身對於近端肱骨骨折的臨床經驗。

專訪
Dr. Peter Hoepfner

現職：Illinois Bone & Joint Institute
專長：上肢骨創傷、手外科、
復合性疾患手術、
上肢關節置換、關節鏡手術

目前治療近端肱骨骨折的趨勢是什麼？

Dr. Hoepfner：目前確實有越來越高的趨勢，使用稱為近端肱骨鎖定式骨板的技術治療 近端肱骨骨折。過去有過其他的治療選項，都未曾達到如同使用鎖定式骨板技術的效果。而且很明確的，這項趨勢在治療這種骨折上能經得起時間的考驗，因為我確信它能提供病患最好的結果。

關於這些手術的選項，在文獻中沒有很多基於證據的研究證明某種特定形式的治療確實優於其他。您認為鎖定式骨板能提供什麼優點？

Dr. Hoepfner：我想病患應該依賴醫師的經驗和能力，來評估要面對關於病患和其傷害的所有問題。你必須考慮病患及其病史，還有他們的需求為何，例如他們在日常生活中是否活躍。我曾治療過 75 歲左右的病患仍然非常活躍，日常生活中享受各種活動，像是打網球或游泳。對於這種病患群體，我們傾向較為積極的治療，希望能得到最佳的結果。我瞭解你們比較希望有多種不同的治療選項，且事實大致如此，但我確實相信有許多具體證據證明，使用鎖定式骨板技術固定近端肱骨骨折能最佳化病患結果及其行使功能的能力。

您認為近端肱骨鎖定式骨板最適用於什麼狀況？

Dr. Hoepfner：3 和 4-Part 的骨折的分類是近端肱骨鎖定式骨板的最佳適應症。這表示在近端肱骨發生有多塊碎片，而鎖定式骨板提供技術，讓你可以使用骨板的金屬支撐關節面，但同時也能橋接可能有粉碎或骨碎片的區域，再將其穩定固定至骨幹。舉例而言，同樣種類的技術和方法存在於遠端股骨和近端脛骨之類的區域，我們使用既有的關節旁鎖定式骨板技術幫助支撐關節面，再結實地鎖定式於骨幹。同樣的概念也適用於近端肱骨。

有哪些禁忌症？

Dr. Hoepfner：一項禁忌症是 Humeral Head-Splitting Fracture，也就是近端肱骨的關節面裂成兩半或甚至 3 塊，不論骨折碎片排列為何，但這將無法使用鎖定式骨板，因為實際的關節面已重度受損。有一些傷害甚至會在骨骼表面發生多個小碎片，如此一來醫師將不可能重新製造關節表面，那最適合的選項可能就是肩關節置換手術。

使用鎖定式骨板治療這種骨折得到成功結果的關鍵因素是什麼？

Dr. Hoepfner：現在有研究告訴我們，要達成近端肱骨骨折固定的最佳成果需要哪些關鍵的成功因素，以及牽涉內側拱壁排列的重要因素，也就是關節面接觸近端肱骨骨幹的內距（Medial Calcar）之處，做為醫師你會希望排列對齊。另外你也需要回復正常的頸幹角度，換句話說，這代表骨折的方向現在是處於外翻或內翻的位置。我們知道此類骨折可能處理失敗成為內翻畸形，通常病患對此的耐受性不佳，所以我們盡量避免如此。藉由使用鎖定式骨板技術，這是回復正常頸幹角度和避免內翻變形的關鍵成功因素。

什麼使得重造肱骨頸幹角度如此重要？

Dr. Hoepfner：一旦完成了肱骨頸幹角度的重建，你便恢復了正常的解剖構造。比方說，如果頸幹角度不是正常的 135 度而是嚴重的 90 度，這表示骨幹和肱骨頭之間將近有 90 度角而這會導致肩關節功能異常。所以我們認為頸幹角度是達成正常解剖的重要因素，如此病患才能得到最佳治療結果。

您也提過使用肱骨內距支撐 (Medial Calcar Support) 來加強穩定性。在文獻中，內距螺釘 (Medial Calcar Screw) 已經證明能顯著減少固定失敗。在您的經驗中，放置螺釘的最佳位置是在哪裡？

Dr. Hoepfner：並非全部的植入物都製造的相同，有些設計納入使用下內側距骨釘。如果你將骨板放在近端肱骨外側皮質的正確位置上，就會有一顆內距骨釘直接對準較堅硬骨骼的旁邊。那骨釘鑽入肱骨頭往越多越好，以幫助支持肱骨頭及預防內翻塌陷，而後者我們知道最終將導致不良的病患結果。所以我想以正確方式來使用內距骨釘，可以幫助支撐骨骼結構從而避免失敗。

幫助內翻塌陷，您會建議使用內距螺釘以避免該併發症嗎？

Dr. Hoepfner：應該再加上確認肱骨頭與肱骨幹的對齊，以及確認肱骨圓頂有足夠的軟骨下支撐 (Subchondral Support)。現在這些植入物大多數會把鈍端無螺紋螺釘 (Peg) 設計的能直接吻合於軟骨下硬骨的下方，這個重要特性提供了扶壁和支撐，以避免變形和失去復位。

您說在軟骨下區域的正下方使用栓或骨釘做為軟骨下支撐 (Subchondral Support)。在您的經驗中，您會建議在多靠近於關節面放置鈍端無螺紋螺釘 (Peg) 或一般螺釘？

Dr. Hoepfner：這就在於身為骨科醫師的藝術性，你必須瞭解何時放手，你希望它夠長又不要太長。理想的狀況是你的鑽子觸及軟骨下的下骨層，而當你測量它的時候，甚至可以使用手術中造影來確認你沒有破壞到關節或超出軟骨下硬骨。當你測量時你可以減去幾毫米，你就知道不會使鈍端無螺紋螺釘侵入實際的關節面。所以關鍵就是要盡量長，但不要太長。

最好在關節面下多少毫米？

Dr. Hoepfner：3 ～ 4 毫米，剛好避開軟骨下硬骨。

肱骨頭對骨幹的軸線為何如此重要？

Dr. Hoepfner：我們知道當肱骨頭座落在內距（Medial Calcar）上時，失去復位或骨折變成內翻的風險較小，而且你追求的是得到皮質的連結，以使近端肱骨的骨折不致變成內翻變形。

有些試驗中鎖定式骨板的併發症比率較高，多達 40%，其他還有什麼併發症？

Dr. Hoepfner：與任何手術相同的危險因素包括感染、血管或神經的傷害，這些是我們諮詢病患時會涵蓋的。而針對於近端肱骨骨折固定的還有缺血性壞死的風險，其中因對近端肱骨的血液供應減損，而導致最終骨折甚至沒有癒合，而這可能只是單純反映出傷勢的嚴重性。如果有我們稱為內側樞紐 (Medial Hinge) 的嚴重位移，或是在骨幹與關節面會合之處，若是彼此之間嚴重偏移，那麼我們知道在該區域中的軟組織樞紐可能會受到減損，從而大幅減少血液供應並影響骨折癒合。所以，這是固定此類骨折的一種潛在併發症。另一種是肩峰下夾擊，這通常取決於選擇什麼植入物，硬體本身可能受限於骨板的頂端部分會夾擠住肩峰的下表面，最終造成病患的活動範圍缺失，此問題我們正在試圖解決。在理想的狀況下，我們希望病患有絕對正常的關節活動度，且行使肩部功能時不會疼痛。

如何避免肩峰下夾擊？

Dr. Hoepfner：我們可以使用的不同植入物是被設計成座落於特定的位置，而有一款特定的骨板是設計成擺置於大結節上緣的下方 2.5 ～ 3cm 處。這種技術可以在病患外展手臂時避免骨板夾擠肩峰的下表面，從而降低植入物夾擠肩峰下方的可能。

您認為什麼樣的品質，容許植入物放的那麼低？

Dr. Hoepfner：那是設計特色的一部分，它是以非常精明的方式設計，以避免肩峰下夾擠之類的併發症。

我要補充的是，鈍端無螺紋螺釘 (Peg) 的排列被設計成可以在肱骨圓頂中的軟骨下硬骨的下方集中和擴散，這種排列方式提供肱骨頭很好的支撐，當手臂外展時，這些鈍端無螺紋螺釘會保持在軟骨下的位置以支撐軟骨下硬骨。其他骨板的設計特性沒有提供這種肱骨圓頂的支撐，於是在外展手臂時，沒有鈍端無螺紋螺釘幫助支撐及抵抗關節形成的力。因此我認為是這種重要特性對於這類型的骨板帶來很大的優勢。

目前有一些加強穩定性的縫合技術，在固定近端肱骨骨折上很受歡迎。您對這方面有何看法？

Dr. Hoepfner：我想在臨床上我們都認可在旋轉肌添加支撐性縫合，也就是將縫線通過骨骼一韌帶連結點，再引導其穿過骨板的洞孔之後縫合，將能幫助拉回旋轉肌回復原位，從而大幅加強修補的穩定性。

您會判定應該何時將縫線置於骨板上？

Dr. Hoepfner：因為做起來很簡單，實際上我在所有狀況都有添加縫線。在單純性骨折的模式中，若僅是在在肱骨頸有骨折，並且沒有大／小結節骨折，則添加縫線做為加強拱壁便不那麼重要。但在其他任何區域如果有 3 或 4 部分的骨折，則添加縫線絕對有利。

在您的臨床經驗中，是否覺得病患的表現會依著鈍端無螺紋螺釘的設計而有所不同？

Dr. Hoepfner：文獻確實反映出，在骨板的近端鎖定式部分使用帶螺紋骨釘或鈍端無螺紋螺釘沒有臨床上的差異。所以我是偏好使用鈍端無螺紋螺釘，因為我認為如此一來發生穿出的風險較低，比方說，如果有一些內翻塌陷，我不會冒險將骨釘穿入肩盂肱骨關節。

什麼會影響您的螺釘選擇？

Dr. Hoepfner：其實我認為沒有狀況需要在肱骨頭的近端部分使用螺紋骨釘。我在骨幹確實會使用螺紋螺釘，開始時是雙皮質螺釘，於骨板所在處往骨骼內一直鑽到底，確實能牢牢固定住骨骼。在我們討論的這類型骨板中，還添加了交叉鎖定式螺釘的特性，我會推薦使用這種螺釘，因為一旦處理完骨幹上所有的中央雙皮質螺釘，如果再加上這些交叉鎖定式螺釘，那麼此鎖定式結構想要失效，必須整個結構體失效，這是很不容易發生的。

對於使用鎖定式骨板治療近端肱骨骨折，您在穩定方面有什麼訣竅？

Dr. Hoepfner：通常很有幫助的是將一個 Cobb Elevator 導入骨折部位。我們最常處理的是外翻嵌入骨折，如果使用 Cobb Elevator 進入骨折部位，可以用它仔細修整關節面，將關節骨折碎片回復比較正常的肱骨頸幹角度，並消除外翻嵌入。至於復位的竅門，我會在大小結節使用縫線，放置這些縫線後使用開書技巧拉動縫線，將關節面復位，再將縫線以像是關上書本的方式拉回適當的排列。

鎖定式骨板問世已有一段時間，您認為目前鎖定式骨板還能有哪些改善？

Dr. Hoepfner：我想永遠都有改善的空間。這一代的骨板比起第一代已經有顯著的改善。例如縫線洞孔，一旦骨板已放置於骨骼之上，你仍可添加縫線，用針穿過洞孔而不需移除骨板。我知道有些廠商的設計需要移除骨板，而那是非常麻煩的。像這種簡單的創意可以大幅加快手術的速度，我想未來會有一些有趣的東西，包括生物技術，例如對一些骨骼空洞的結構性支撐，甚至生物吸收性植入物，最終可能解決很多問題。

您認為什麼特性可以幫助加速手術時間？

Dr. Hoepfner：一旦醫師熟悉了技術，你將覺得執行復位技巧時比較自在。我想永遠都會有可加強之處，例如使用植入物的器械，而我們討論的這種植入物已經有一套很優秀的流線型器具協定。我想這是可以加速手術時間的領域。

有任何特別的提示或建議嗎？

Dr. Hoepfner：我總是建議在最新的技術上要跟上潮流，雖然常有一些經濟或政治上的理由讓我們無法使用某些植入物，但我會鼓勵醫師們繼續嘗試挑戰醫療體系的極限，以得到最新的技術或植入物。我認為病患確實能受益於此，然而經常會有一些經濟因素造成限制。藉由說服你們所在的經濟體系或醫療體系的掌權者，將會發現假以時日終將使病患受惠，並且得到主管單位的認可。

近端肱骨的復健流程為何？

Dr. Hoepfner：對我而言，在治療近端肱骨骨折的病人上，他們確實受益於有人指導的治療計畫，我會例行性要求我的病人去看受過訓練的物理治療師，至少每週 2 次，通常是每週 3 次。如果我認為我已處理好病人的結節修補，即旋轉肌已附著於骨骼碎片，我比較不會允許病人做積極的動作，就是說病人需要發動肌肉來移動肩關節。所以我會延後可能 4～6 週。但重要的是要求病人和治療師合作，做一些被動式的關節活動度運動，讓手臂經歷一整個運動弧，以確保肩關節囊保持柔軟。如果手臂固定 4～6 週，肩膀將會僵硬如水泥，不論骨骼癒合的多好，如果軟組織不開始運動，將不會有運動弧。所以在這種手術後的復原期，確實需要病患的努力以及對治療的投入。

您是三角肌胸肌進路的支持者，但還是有人在做三角肌分離進路，可以對此評論一下嗎？

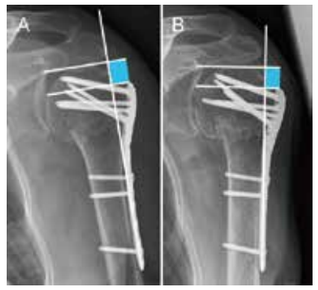
Dr. Hoepfner：我想為了達到近端肱骨骨折的復位，三角肌胸肌進路算是主力，它是大多數骨科醫師受訓的標準進路，因此應該都會做也會習慣做。其他技術一定也有優點，例如前外側進路或甚至三角肌分離進路，比方說如果有獨立的或明顯位移的大結節骨折碎片，該碎片常會直接住你的視野內，所以會做三角肌分離進路。這種進路的罹病率極低，所以我認為對於大結節的近端肱骨骨折固定算是好的進路。但是必須留意這種進路有其危險性，因為容易傷害腋神經。關於近端肱骨有幾種進路，我認為做為外科醫師必須瞭解它們，並且清楚它們的適應症，以及何時能幫助達成復位。例如，如果骨折有向遠端延長，我比較會採取三角肌胸肌進路，因為我在前外側位置會有更好的視野以露出肱骨幹，也可以使用較長的骨板。所以在近端肱骨的治療和進路上確實是有各種選項，但三角肌胸肌進路通常是主力的類型。

關於其他進路，您沒有從內側打開過嗎？

Dr. Hoepfner：是的。我盡量避免破壞內側的組織，因為我們知道近端肱骨的血液供應會經過此區域，所以我會嘗試比較間接的復位，不會直接侵犯內側軟組織鉸鏈，最終達到復位而不破壞該組織。

Proximal Humerus Plating System
互鎖式骨板：近端肱骨系統

常見問題

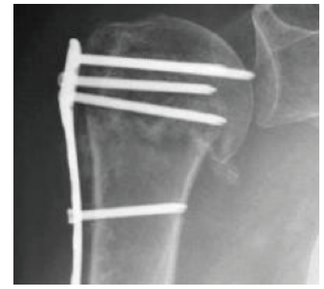


Subchromial Impingment
肩胛骨壓迫

過高的骨板擺位會造成肩胛骨與肱骨間的壓迫，患者易於術後感到不適，肩部活動功能亦受損。

Humeral Head Varus Collapse
肱骨頭內傾

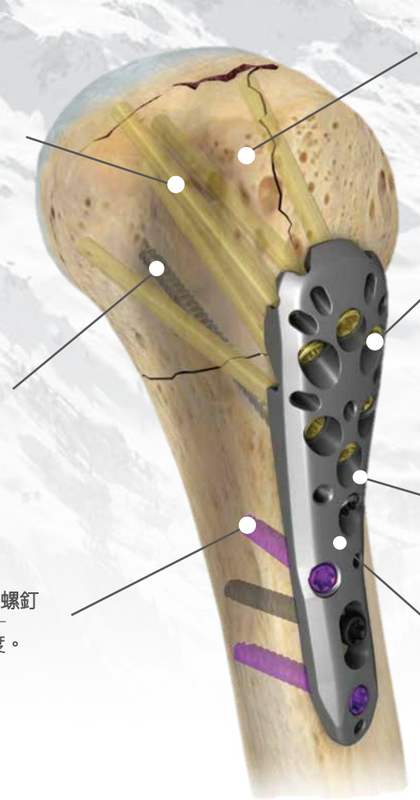
缺乏 135度 neck/shaft angle 的復位以及不足的肱骨頭固定力易造成術後肱骨頭的內傾。



Humeral Head Screw Penetration
肱骨頭螺釘穿刺

肱骨頭骨質過於疏鬆，且互鎖式螺釘過於銳利的情況下易造成螺釘頭穿出關節面。

解決方案



無螺紋螺釘

減少關節面穿刺機會並提供更長距離的 subchondral support。

多角度螺釘

增強 Medial Calcar 固定，能提升仰角，增強 Medial 端固定。

Locking screws 螺釘

提供骨頭的穩定度。

擴散型螺釘

提供最大化螺釘固定力，減少 Varus Collapse 機率。

足夠的周邊洞孔

提供足夠的 K-Pin & Suture Hole 周邊的洞孔可搭載 K-Pin fixation 和 Rotator Cuff Suture。

理想的固定角度

135度 Neck-Shaft Angle 骨板中央設計 K-Pin hole，與骨板為 135度仰角，可幫助確認肱骨頭與骨幹間最理想的固定角度。

TiMax 強化處理鈦合金

使用 Ti6Al4V，Type II 陽極處理鈦合金，擁有超越一般鈦合金的金屬強度。

Joint Preservation Arthroplasty for Knee OA

促膝健康 另闢新徑
提供患者一個新膝望

骨性膝關節炎（俗稱退化性關節炎）在骨科疾病歷史上佔了一個很重要的地位，不過確實的病因至今仍無共識。廿幾年前，在一次關節鏡手術的意外發現，讓呂紹睿醫師對「內側摩擦現象」與 Knee OA 的關係開始進行廣泛、深入的探討，並發展出了「膝關節健康促進方案」（Knee Health Promotion Option, KHPO）。經過近廿年的臨床經驗，實際接受 KHPO 治療的病例已經累積上萬，總滿意度也達 93%。讓我們與提倡 Joint Preservation Arthroplasty 的呂紹睿醫師一同深入了解其中的奧妙。

專訪
呂紹睿醫師

現職：大林慈濟醫院
國際膝關節健康促進中心主任
慈濟大學醫學系教授
專長：人工膝關節置換術
關節鏡軟骨再生促進手術
骨關節變形重建手術

請問 Knee OA 目前的普及率有多高？

呂紹睿醫師：65 歲以上民眾約有五分之一受 Knee OA 之困擾，而在不同地區，Knee OA 影響族群的男女比例也不同。

	美國人 [1]	中國人 [2]	台灣人*
女	10.5%	15%	18.7%
男	5.5%	5.6%	6.3%

＊ 2001 大林慈濟醫院針對嘉義縣民所做的大規模健康檢查

針對不同階段的 Knee OA，您採取什麼治療方式？

呂紹睿醫師：歷經近廿年的轉譯研究與臨床驗證，本中心發現，「內側摩擦現象」（Medial Abrasion Phenomenon）是造成 Knee OA 的重要原因。

以此認知做為基礎，本中心發展出「膝關節健康促進方案」（Knee Health Promotion Option, KHPO），以「智慧護膝保健」（Smart Knee Care）、「關節鏡軟骨再生促進手術」（Arthroscopic Cartilage Regeneration Facilitating Procedure, ACRFP）[3]、以及「精準膝關節重建手術」（包括 HTO、UKA 及 TKA）三個有效對策，全程照顧不同階段的 Knee OA 病患。（如下表）

Stage	Smart Knee Care	ACRFP	Osteotomy	UKA	TKA
I	++++	-	-	-	-
II	+++	+++	-	-	-
III	++	++++	+	++	-
IV	+	++	+	++++	+++
V	-	-	-	+++	++++

請分享目前人們對於 Knee OA 的了解

呂紹睿醫師：目前的主流觀念是認為 Knee OA 並無明確的致病原因，而且退化是持續進行、不可逆轉的 — 亦即，損壞的軟骨無法再生。

退化的速度，則受滑膜炎、軟骨皮瓣、半月板破裂、十字韌帶受損、LCS (Lateral Compression Syndrome) 等影響；至於風險因素，則包括性別、生活模式、工作需求、運動量，以及肥胖程度。

因此，在 Pre-TKA 的階段，只能採取症狀治療、延緩、拖延等等消極對策。

請問「內側摩擦現象」（Medial Abrasion Phenomenon, MAP）是什麼？與 Knee OA 有何關係？

呂紹睿醫師：眾所皆知，內側皺襞（Medial Plica）與股骨內髁（Medial Femoral Condyle）相互摩擦，會造成軟骨局部損傷，也會產生「內側摩擦現象」。只不過，大多數的骨科醫師仍未認同，「內側摩擦現象」就是 Knee OA 的重要成因。經過我們的研究發現：內側皺襞與股骨內髁的經年累月相互摩擦，因此產生的「內側摩擦現象」，是持續破壞膝關節軟骨（被誤認為「退化」）的重要原因。

「內側摩擦現象」對軟骨造成的終身持續破壞以及代謝失衡，可歸納為以下三大原因：

① 物理性磨損：原本柔軟的內側皺襞，因為日積月累的夾擊摩擦造成反覆發炎纖維化，隨著年紀增長，日漸增厚並失去彈性 [4]，當膝關節彎曲超過危險角度時（中年的危險角度是 >50 度），會產生足以破壞軟骨細胞及基質的局部摩擦力 [5]；

② 化學性侵蝕：內側皺襞與關節軟骨反覆相互摩擦（或是單次受傷）引發的滑膜炎，會侵蝕軟骨 [6,7]；

③ 以上兩項因素產生的軟骨碎屑堆積在 Medial Compartment，造成異物摩擦現象，進一步破壞軟骨 [8]。

此外，累積近廿年的臨床觀察發現，因「內側摩擦現象」所引發的一組臨床症狀 — 筆者稱之為「內側摩擦症候群」（Medial Abrasion Syndrome）[9]，足以說明 Knee OA 各種臨床症狀及表徵的原因，詮釋了醫界過去只知其然不知其所以然的缺憾。

請問「內側摩擦症候群」通常有什麼臨床症狀？與「內側摩擦現象」的關係？

呂紹睿醫師：「內側摩擦症候群」的臨床症狀主要以三個類型呈現，包括：疼痛、摩擦音，以及關節卡住。

疼痛通常是深層的痠痛、抽痛或割裂痛，疼痛的位置有時可以明確感受到是位在膝蓋前內側，有時會傳導至後膝窩。爬樓梯或是蹲坐突然彎曲膝關節時，疼痛感會加重；睡覺時，也常因疼痛難耐無法找到舒適的睡姿。

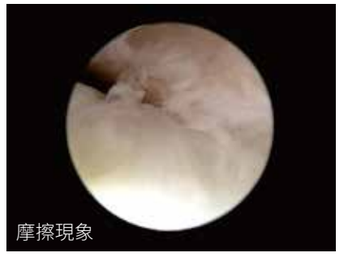
摩擦音是在膝蓋彎曲、久坐後起身、或者突然變換姿勢時，偶爾出現的清脆彈撥音或摩擦聲響。

另外，膝關節有時會突然無法使力，感覺似乎被卡住了。尤其在久坐不動之後起身，會有鎖住、邁不開腳步的情況，往往需要稍微甩動膝蓋，才能起步；也會有無法走遠，出現「越來越走不動」的無力感。

這些症狀，都和內側皺襞與股骨內髁的反覆摩擦，受到股骨內髁與髕骨的單次、多次、或是長時間夾擊有關。

內側皺壁

正常



摩擦現象

請問「內側摩擦症候群」有什麼誘發因素？

呂紹睿醫師：誘發「內側摩擦症候群」的因素，主要分成內側皺襞的單次受傷，以及膝關節在日常生活中因不當活動所造成的重複受傷。

內側皺襞的受傷，包括被直接撞擊或是突然屈膝導致受傷發炎，例如：膝蓋在跌倒時突然彎曲並以跪姿或蹲姿落地、外力的直接撞擊膝蓋前方；另外各種膝關節手術也有可能導致內側皺襞損傷纖維化。

日常生活對膝關節的傷害，則是來自長時間、反覆彎曲膝蓋，不斷夾擊內側皺襞導致發炎，最後誘發了「內側摩擦現象」。例如：經常爬樓梯、從事需反覆蹲或跪的工作、需反覆彎曲膝關節的運動。

請問「內側摩擦症候群」的膝部理學檢查有什麼表徵？

呂紹睿醫師：仔細的問診加上正確的理學檢查，就能診斷出「內側摩擦症候群」。施測者可用一隻手的拇指按壓「壓痛點」，同時用另一隻手反覆彎曲膝蓋進行誘發試驗（Provocative Test）。當按壓髕骨下端內側緣和股骨內側髁脊間部位，會有明確的局部疼痛。有時在上述觸痛部位可能摸得到條狀物，活動關節時會伴有彈響或摩擦音。

請問影像學上有什麼發現？

呂紹睿醫師：隨著病程進展，Merchant's View 偶可看到內側髕股關節間隙變窄。嚴重個案，除了逐漸變窄的內側髕股關節間隙，在髕骨內緣和股骨內側髁伴隨有骨刺形成，有時也會在股骨內側髁軟骨下發現囊腫及骨質硬化情形。

請問這樣的發現如何改變您對 Knee OA 的治療理念？

呂紹睿醫師：廿幾年前，一次關節鏡手術的意外發現，讓我對「內側摩擦現象」與 Knee OA 的關係開始進行廣泛、深入、而且漫長的探討；並從而逐漸修正改變自己原先對 Knee OA 的刻板學院派觀念。

期間，經歷過一段很長時期的自我質疑階段，所幸有病患持續不斷的正向回饋，讓筆者能行過幽谷，並且發展出「膝關節健康促進方案」這套完整的治療觀念與方法。筆者經過長時期的研究與臨床觀察，深信：對於 Knee OA，不應消極的就認為是「退化」或「自然老化」；它其實是有原因、能夠被預防、能夠被治癒的「疾病」。

「膝關節健康促進方案」，奠基於「內側摩擦現象」是 Knee OA 的重要致病機轉，因此針對病患的不同病程，給予量身打造的最適切治療方案，茲臚列如下：

① 智慧護膝保健（Smart Knee Care）：適用於醞釀期、臨床前期、及部分臨床期；

② 膝關節軟骨再生促進手術（ACRFP）：於臨床期、及部分殘障期採用；

③ 精準關節整形術（Precision Arthroplasty）：殘障期患者適用。

關節鏡軟骨再生促進手術：挽救「退化」的膝關節

2011
術前一年

2012
術前

2017
術後五年

請進一步說明「關節鏡軟骨再生促進手術」（Arthroscopic Cartilage Regeneration Facilitating Procedure ACRFP），與一般的利用關節鏡治療 Knee OA 的方式有何不同？

呂紹睿醫師：ACRFP 常被誤會是 Arthroscopic Debridement 或是 Resection of Medial Plica。事實上，ACRFP 是基於了解 Knee OA 的致病機轉而發展出來，有特定目標的一套標準化關節鏡手術。其目標明確：去除導致軟骨破壞的內部因素，徹底改善膝關節的內部環境，輔以術前及術後療程，達到阻止膝關節軟骨繼續破壞，甚至促進軟骨再生的療效。

ACRFP 並不單純是關節鏡軟組織清創或是內側皺襞切除術，而是整合了關節鏡內側放鬆術、滑膜切除術、軟骨成形術、部分半月板切除術、與經皮外側放鬆術，主要治療目的包含以下三個重點：

① 移除所有膝關節內的異常摩擦：內側摩擦現象、軟骨或半月軟骨破損皮瓣、游離軟骨及碎片；

② 清除膝關節內所有會引起軟骨崩解的肥厚發炎滑囊膜；

③ 調節並釋放各關節面之間因軟組織長期反覆發炎所引起的過度張力，以解除關節面軟骨承受的不當靜態壓力。

「精準關節整形術」（Precision Arthroplasty）又是什麼？「智慧護膝保健」（Smart Knee Care）呢？

呂紹睿醫師： 知難行易！其實，就是把避免或去除「內側摩擦現象」的觀念，運用在傳統的保守治療以及關節整形術上面。

「智慧護膝保健」就是針對減少「內側摩擦現象」設計的一套自我保健原則；「精準膝關節整形術」則是在執行各種「關節整形術」時（包括HTO、UKA、TKA），加上根除「內側摩擦現象」的步驟。

請分享 KHPO 這十幾年來的臨床成果

呂紹睿醫師： 近廿年的臨床經驗，實際接受 KHPO 治療的病例已經累積上萬。這十年來，又導入個案管理制度以及標準醫療作業流程準則，確保病患獲得完整的術前術後衛教並執行長期追蹤治療成效；再依據病人的臨床分期，在適當時機提供最適切的治療，病患滿意度持續穩定提昇。

目前，本中心平均每年收治 1200 個膝關節，其中，ACRFP 就有 900 例，Arthroplasty 則為 300 例。最近三年的滿意度如下：

手術方式	滿意度
ACRFP	91.1%
UKA	98.8%
TKA	99.1%
Total	93%

影像分析顯示，ACRFP 能扭轉 80% 病患的自然病程；至於 UKA 及 TKA，則因為有特別處理「內側摩擦現象」，幾乎沒有術後不明原因疼痛的問題。

目前歐美的人工膝關節普及率是多少？UKA 與 TKA 的比率呢？您的各項手術比率呢？

呂紹睿醫師： 根據美國學者的統計[10]，人一生中有 44.7% 的機會可能罹患 Knee OA；另有一篇研究[11]指出，一旦被診斷為 Knee OA，有 > 50% 的機會需要置換人工關節，而針對 25 歲的女性，則在其餘生有 9.5% 的機會需置換人工膝關節（男性則為 7.0%）。

至於 UKA 與 TKA 的比率，一般是 1：9（即 UKA 佔所有人工關節置換的 10%），Oxford Knee Group 則是 1：1（即 UKA 佔所有人工關節置換的 50~60%）。

目前，我的 ACRFP 與關節置換比例是 3:1，而 UKA 與 TKA 的比例也是 3:1（即 UKA 佔所有人工關節置換的 75%）。

為何有這麼大的差別？對於人工膝關節置換 (UKA vs. TKA)，病患篩選準則為何？

呂紹睿醫師： 近年來情況雖有改變，但大多數的骨科醫師仍然對 Uni-K 抱持懷疑態度。

截至 2018 年，我的 UKA 占比已經逐年提高到 75%，主要是基於筆者認為 Knee OA 的 Pathogenesis 與 MAP 有密切的相關，UKA 可以完整處理 MAP 引起的病變，非常符合 KHPO 的治療理念；而病人們眾多的正向回饋，也在在強化了這樣的信念。

至於病患的篩選準則，累積 1000 多例固定式 Partial Knee 的經驗，我非常贊同 Oxford Knee Group，捨棄遵循 Kozinn and Scott 在 1989 提出的 UKA Contraindications[12]，大幅放寬 Indications。更有甚者，對於 Oxford Group 強調的韌帶完整性，Fixed bearing 的 ZUK 似乎有更大的彈性。

相信在經驗的累積、病人的慎選之下，加上靈活運用 Fixed bearing 及 Mobile bearing 的優點，UKA 的占比以及病患的滿意度，一定都能逐漸升高。

＊ Oxford Knee Group 是由一群位於英國牛津 nuffield orthopedic centre 就醫的專業骨科醫師組成，專攻膝關節疾病及人工關節置換。

為何多數醫師對於 UKA 仍持懷疑態度？

呂紹睿醫師：

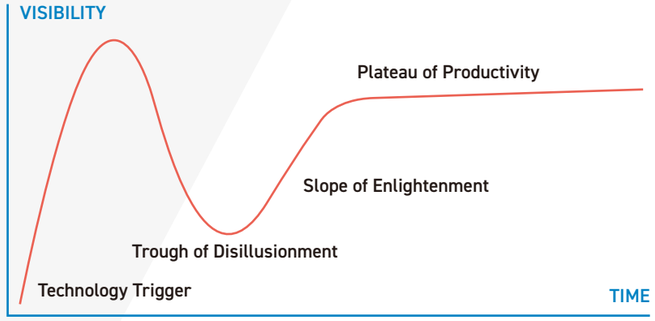
A：醫師從醫的學習歷程

醫師有可能受 30 多年前失敗的歷史記憶影響。雖然在 90 年代時 UKA 復出，植入物、手術技術、與患者的選擇上都有長足進步，但醫師囿於成見故而未獲重視，因此支持與反對者各執一詞，支持方著眼於組織破壞少、手術時間短、功能佳、滿意度高，而反對方以翻修率高、存活時間較短，予以反駁。不過，不同文獻有不同的存活率，對照如下：

	Finland, CORR, 2014[13]		Jared et al. CORR, 2013[14]
	Uni-K	TKA	Uni-K
5 Years	89%	96.3%	-
10 Years	80.6%	93.3%	-
15 Years	69.6%	88.7%	93%
20 Years	-	-	90%

B：技術成熟度曲線（Hype cycle）和學習曲線（Learning curve）

引進任何新事物，都會經過 Hype cycle。初始期一頭熱，隨著使用量達到一定程度，會因為困難的產生導致熱度下滑，多數人因此放棄；唯有能堅持下去者，會逐漸得到正向回饋進而持續攀升進入成熟期。這樣的學習曲線，對於學習 UKA（尤其是已熟練 TKA 者），是比較漫長而且困難的。



C：Knee OA 的自然病程

多數醫師認為 Knee OA 是持續進展的自然老化過程，終究會需要 TKA，不應讓病患多開一次 UKA。因此認為，UKA 翻修率高的主因是 OA progression。但是，根據一篇針對失敗的 UKA 所做的研究[15]，發現 OA progression 實際上只占了 15%。若以發生率來看，追蹤 15~20 年，肇因於 OA progression 的翻修率也只有 1.0~1.5%。

請分享一些 UKA 的手術技巧

呂紹睿醫師： 執行手術的成功要素，端賴適應症與原則的掌握。至於技巧，相信每位醫師自有其經驗累積下的獨到之處。

UKA 基本上是一種 Resurfacing 的手術，若能把握以下原則（以執行 Medial UKA 為例），不容易失敗：

① Respect soft tissue：小傷口拉扯多，不見得有好處；建議全程只用 sharp dissection。

② Check M-L laxity before tibial cut：進行 tibial cut 之前，先在 full extension 下做 valgus stress test，好讓自己能對 bone cut 的厚度先有個底。

③ Determine the thickness of tibial bone cut：既使是執行活動式 Partial Knee，個人還是喜歡使用固定式 Partial Knee 的 tibial cutting guide，便於微調。原則上，依 valgus stress test 的鬆緊程度，決定被切除部分的 anteromedial margin（最薄處）的厚度由 0~3mm 不等。

④ Tibial bone cuts：先進行 horizontal cut；執行 vertical cut 時，為了避免切過頭引起往後的 stress fracture，寧可少切，使用 osteotome 讓骨片分離後取出。

⑤ Femoral preparation：EM method 的固定式 Partial Knee 及活動式 Partial Knee，基本上都是以 tibial cutting level 為基準，不難執行。

不過，femoral component 能否擺在 medial femoral condyle 的正中線，固定式 Partial Knee 在最後還能微調，但活動式 Partial Knee 必須一次到位，所以務必謹慎定位。

⑥ Insert thickness：留有～ 1mm 縫隙的厚度最適宜。

⑦ Alignment： 只要將 osteophytes 處理乾淨，以適當厚度的 insert 重建 soft tissue balance，就能回復自然的 alignment。

⑧ Prepare for TKA：術前評估為極端適應症的病例，要有轉換成 TKA 的準備。

UKA 有哪些極端的適應症？

呂紹睿醫師： 在經驗累積後，受到病人的正向鼓舞，會逐漸增加執行 UKA 的比例，挑戰極端適應症的機會也會增加，例如：

① Marked bone loss： 如嚴重的 AVN、大的 subchondral cysts、traumatic OA。大部分都可以用 autograft 解決。

② ACL or PCL insufficiency： 考量大部分高齡患者的功能性需求及 chronic OA Knee 的患者幾乎都已有代償的穩定性，筆者倒不像 Oxford group 那麼堅持 ACL or PCL 的完整性。

③ Severe varus deformity：超過 15 度的 deformity，只要沒發生 ML translation, tibial cut 盡量少切，幾乎都不會有問題。

④ M-L translation：若已發生真實的 M-L translation（只憑 x-ray 判斷並不準確，必須在手術中做確認），應避免使用 UKA。

活動式 Partial Knee 優點為何？

呂紹睿醫師： 活動式 Partial Knee 強調的優點是病人的高滿意度以及植入物的極佳耐久性。其最大特色是具有 40 年以上的研發歷史，以及扎實豐富的論文研究為背景，面對任何質疑，幾乎都能提出令人信服的佐證資料。

不過，實證醫學強調須以親身經驗佐證論文的信效度；因此，相較於 > 15 年上千例固定式 Partial Knee 的執行經驗，筆者的活動式 Partial Knee 使用經驗不到一年，仍無法對其優點做評論。

對 於 pre-TKA (ACRFP, UKA) 的未來展望？

呂紹睿醫師： 理論上，骨科醫師是最有資格及能力全程照護 Knee OA 的病人。若能跳脫以往偏愛 TKA 的思維，仔細探究病患疼痛不適的來源，透徹了解 Smart Knee Care 的意涵，成為熟練 ACRFP、UKA、TKA 三種手術的「KHPO Surgeon」，針對不同病程的患者提供量身打造的治療方案，將會是國內近 300 萬病患之福。

為何沒提到 HTO ？機械手臂輔助手術呢？

呂紹睿醫師： HTO 是骨科歷史演變的經典之一，由 Jackson 於 1958 年提出，經 Coventry 發揚光大， 在 30~40 年前受訓的骨科醫師應該都經歷過它盛行的輝煌年代，在那個時期，HTO 就是 pre-TKA 的最佳選擇。

然而，歷經時間的淬煉，HTO 的角色早有定論，並逐漸被 UKA 取代。近年來，HTO 雖然因為手術及固定方式的創新、改進而重新被重視，然而，以改變 Axis 來延後關節置換的基本概念是完全相同的。

因此，個人的經驗是：若能結合 ACRFP 除去內部的病因，才是完整的治療，能明顯提昇病人的滿意度及膝關節存活率。

至於機械手臂輔助手術，個人的看法是：它確實能增加初學者在做 Bone cuts 時的信心，但是，Bone cuts 只是 Arthroplasty 能否成功的諸多因素之一。因此，是否需要借助機器手臂，恐怕還是見仁見智的，尤其是要說服經驗豐富的醫師改變習慣，困難度應該很高。

Reference

01. Felson, D. T. et al. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. the framingham osteoarthritis study. *Arthritis Rheum*. (1987). doi:10.1002/art.1780300811

02. Liu, Q., Wang, S., Lin, J. & Zhang, Y. The burden for knee osteoarthritis among Chinese elderly: estimates from a nationally representative study. *Osteoarthritis and Cartilage* (2018). doi:10.1016/j.joca.2018.07.019

03. Lyu, S. R., Hsu, C. C. & Lin, C. W. Arthroscopic cartilage regeneration facilitating procedure for osteoarthritic knee. *BMC Musculoskelet. Disord*. (2012). doi:10.1186/1471-2474-13-226

04. Lyu, S. R., Tzeng, J. E., Kuo, C. Y., Jian, A. R. & Liu, D. S. Mechanical strength of mediopatellar plica - The influence of its fiber content. *Clin. Biomech*. (2006). doi:10.1016/j.clinbiomech.2006.03.010

05. Liu, D. S., Zhuang, Z. W. & Lyu, S. R. Relationship between medial plica and medial femoral condyle - A three-dimensional dynamic finite element model. *Clin. Biomech*. (2013). doi:10.1016/j.clinbiomech.2013.09.012

06. Wang, H. S., Kuo, P. Y., Yang, C. C. & Lyu, S. R. Matrix metalloprotease-3 expression in the medial plica and pannus-like tissue in knees from patients with medial compartment osteoarthritis. *Histopathology* (2011). doi:10.1111/j.1365-2559.2011.03783.x

07. Yang, C. C., Lin, C. Y., Wang, H. S. & Lyu, S. R. Matrix metalloproteases and tissue inhibitors of metalloproteinases in medial plica and pannus-like tissue contribute to knee osteoarthritis progression. *PLoS One* (2013). doi:10.1371/journal.pone.0079662

08. Lyu, S. R. et al. Role of medial abrasion phenomenon in the pathogenesis of knee osteoarthritis. *Med. Hypotheses* (2015). doi:10.1016/j.mehy.2015.04.028

09. Lyu, S. R., Lee, C. C. & Hsu, C. C. Medial abrasion syndrome: A neglected cause of knee pain in middle and old age. *Med. (United States)* (2015). doi:10.1097/MD.0000000000000736

10. Murphy, L. et al. Lifetime risk of symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis Care Res*. (2008). doi:10.1002/art.24021

11. Weinstein, A. M. et al. Estimating the burden of total knee replacement in the United States. *J. Bone Joint Surg. Am*. (2013). doi:10.2106/JBJS.L.00206

12. Kozinn, SC; Scott, R. Unicondylar knee arthroplasty. *JBJS*: Jan 1989 - Volume 71 - Issue 1 - p 145-150

13. Tuukka N et al. Unicompartmental Knee Arthroplasty Survivorship is Lower Than TKA Survivorship: A 27-year Finnish Registry Study. *Clin Orthop Relat Res*. 2014 May; 472(5): 1496–1501

14. Jared RH et al. Long-term Survivorship and Failure Modes of Unicompartmental Knee Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. January 2013, Volume 471, Issue 1, pp 102–108

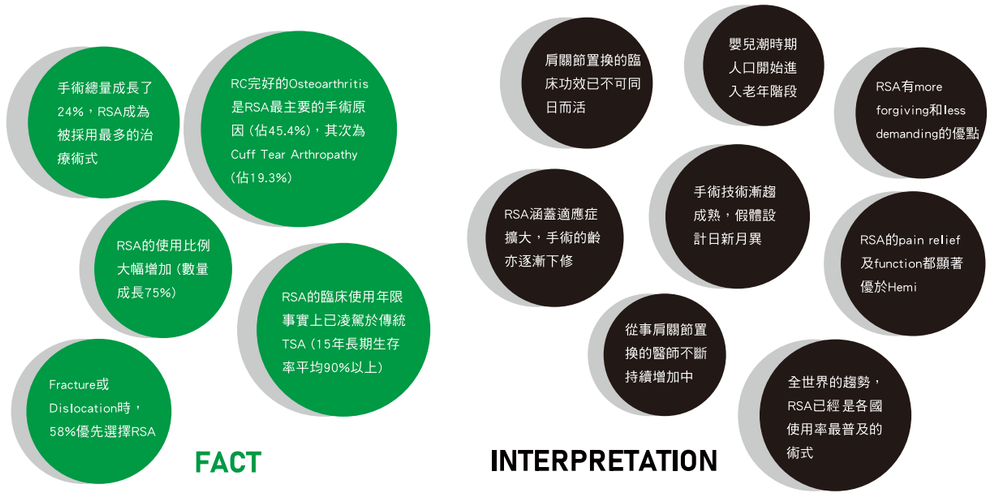
15. Epinette JA et al. Unicompartmental knee arthroplasty modes of failure: Wear is not the main reason for failure: A multicentre study of 418 failed knees. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* Volume 98, Issue 6, Supplement, October 2012, Pages S124-S130

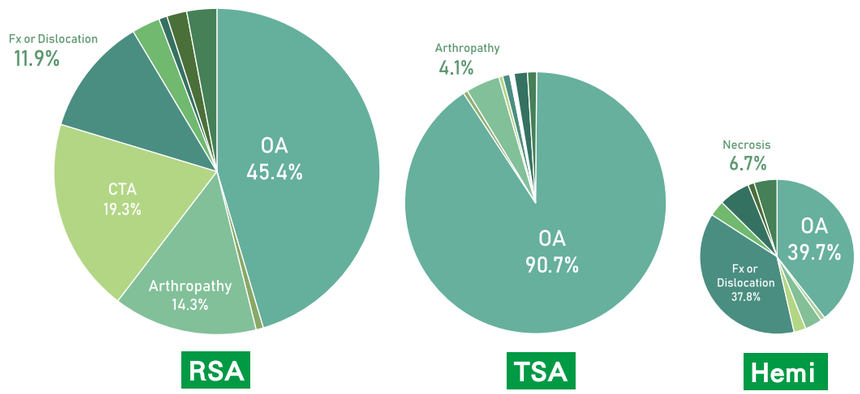
CLINICAL TRENDS UPDATE

EXTREMITY

肩關節置換的金標準 - RSA（美國趨勢分析）

一篇2018年最新研究根據美國的全國住院患者樣本 (NIS, National Inpatient Sample) 資料庫，分析2011~2014四年之間的數據，整理出這段期間內肩關節置換手術的重要指標。研究中探討了相關背景的改變，深入解讀了肩關節置換手術的增長，以及如何跨入一個嶄新的RSA時代。





主要診斷原因分布（美國Medicare）

Palsis JA, Simpson KN, Matthews JH, Traven S, Eichinger JK, Friedman RJ. Current Trends in the Use of Shoulder Arthroplasty in the United States. Orthopedics. 2018 May 1;41(3):e416-e423.

TRAUMA

Distal Radius手術方式之成本效益

治療Distal Radius的手術包含: ORIF, Percutaneous Pinning, Closed Reduction，和外固定等選項。每個選項各有其優缺點，那對於病人來說，治療費用當然也是其一考量。今年最新文獻指出，在美國Distal Radius Fracture 透過ORIF治療的直接與間接，例如未給付照護和生產能力損失之醫療成本可達19,214美元。經此研究透過統計分析，在考慮到Loss of Reduction，Complication Rate等數據不確定性之因素時，ORIF整體上還是提供較高成本效益之選擇。

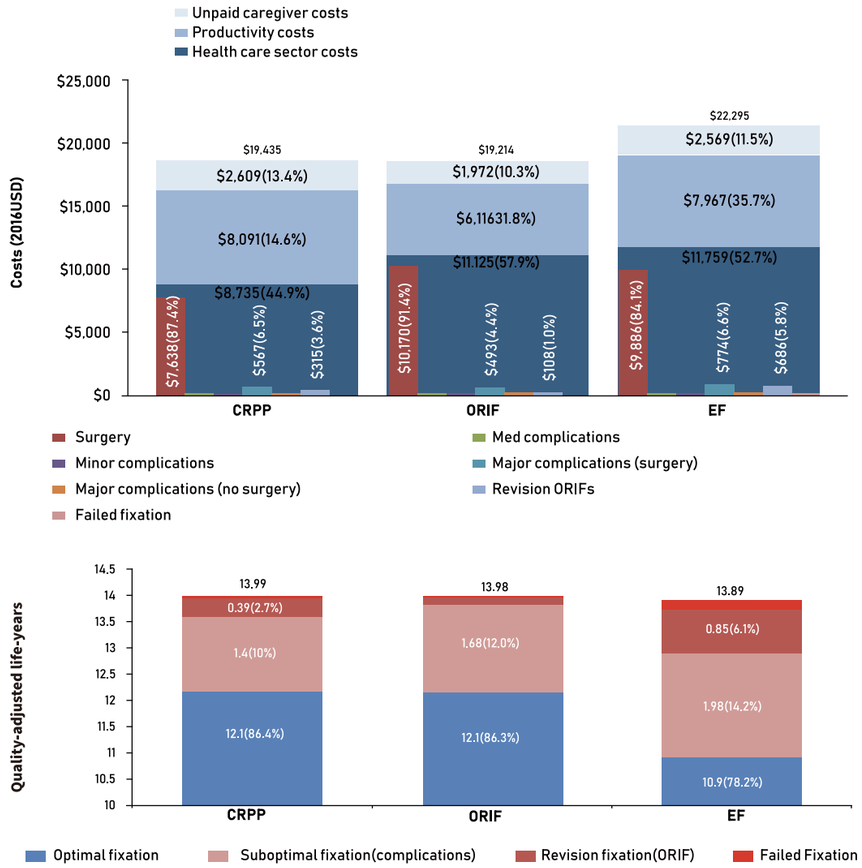


TABLE II Results of Base Case Cost–Effectiveness Analysis Among the Three Fixation Methods for Operative Distal Radial Fracture from Health-care Sector and Societal Perspectives

Perspective and Methods	Total QALYs	Total Costs	ICER($/QALY)
Health-care sector perspective			
Closed reduction and percutaneous pinning	13.99	$8,735	Reference
Open reduction and internal fixation	13.98	$11,125	Dominated
External fixation	13.89	$11,759	Dominated
Societal perspective			
Open reduction and internal fixation	13.98	$19,214	Reference
Closed reduction and percutaneous pinning	13.99	$19,435	$21,058
External fixation	13.89	$22,295	Dominated

*An intervation is dominated when it costs more and produces fewer QALYs than a comparative reference intervention.

V Rajan, Prashant & Qudsi, Rameez & S M Dyer, George & Losina, Elena. (2018). The Cost-Effectiveness of Surgical Fixation of Distal Radial Fractures: A Computer Model–Based Evaluation of Three Operative Modalities. The Journal of bone and joint surgery. American volume. 100. e13. 10.2106/JBJS.17.00181.

SPINE

Trabecular Metal Interbody Cage

Trabecular Metal 本身的材料及特性能提供優異的"摩擦力"及"支撐力"，研究顯示Trabecular Metal 在脊椎手術中擁有"穩定性"及"骨傳導性"。

PLIF

荷蘭Dr. Michiel B 的臨床研究中證明，Trabecular Metal 能夠在沒有脊椎滑脫或不穩定的病人中以 PLIF 手術中做Stand-alone

ACDF

義大利Dr. Luciano Mastronardi的臨床研究中，頸椎前開融合手術中使用Trabecular interbody cage。前六個月的Fusion rate 有 68.2%， 一年後則達到100%

1. Lequin, M., Verbaan, D. and Bouma, G. (2014). Posterior lumbar interbody fusion with stand-alone Trabecular Metal cages for repeatedly recurrent lumbar disc herniation and back pain. Journal of Neurosurgery: Spine, pp.617-622.

2. Roperto, R., Cacciotti, G., Calvosa, F. and Mastronardi, L. (2018). Anterior Cervical Fusion with Stand-alone Trabecular Metal Cages to Treat Cervical Myelopathy Caused by Degenerative Disk Disease. Observations in 88 Cases with Minimum 12-month Follow-up. Journal of Neurological Surgery Part A: Central European Neurosurgery, 79(06), pp.496-501.

Mobile-Bearing UKA 生存率

Ro et al. 在Clin Orthop Relat Res 2018 發表的文獻比較了東方與西方患者Mobile-Bearing UKA 的生存率

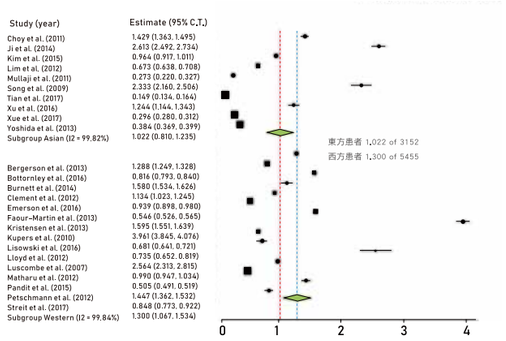


Fig. 2 The forest plot of all-cause revision is shown. The mean reoperation rates per 100 observed component years for any cause after UKA were not different between 10 studies of the Asian group and 15 studies of the Western group showed no difference (1.022 of 3152 Asian patients; 95% CI, 0.810–1.235 versus 1.300 of 5455 western patients; 95% CI, 1.067–1.534; p = 0.178).

東西方患者 all-cause revision 並無明顯差異。

西方患者外側OA惡化比起東方患者較顯著。

Rationale

外側磨損與東方人有先天性內翻有關，也與東方患者擁有更高比例的股骨內翻lateral bowing相關。 有些文獻提出，亞洲人在生長期末端(end of growth spurt) 相較極端的跪姿和深蹲時發生強烈的膝關節屈曲，延緩了脛骨骨骺的增長速度並增加了內側膝關節的壓迫。 Constitutional varus alignment 佔東方患者的35% 西方患者的25%。相較之下，西方患者有更多neutral或者外翻的下肢排列。

東方患者需小心襯墊滑脫。

Rationale

有幾個因素可以解釋東方患者的軸承脫位率高於西方人群。在亞洲許多地方的人們在日常生活活動或進行宗教活動時跪下，蹲下，盤腿坐或坐在地板上。這些姿勢需要比西方人群通常使用的更大範圍的膝關節活動。Hyperflexion會增加前十字韌帶（ACL）受力並可能使ACL變形，導致脛骨近端前半脫位。在深度下蹲的環境裡生物力學可能會導致脛骨近端輕微的前半脫位，增加襯墊後部的磨損。這些結果表明深蹲期間後唇的變形可能導致襯墊錯位。若脛骨組件過大或許會導致植入物與軟組織間增加導致襯墊與軟組織或剩餘骨贅發生撞擊。因此最好的防護措施應當確認股骨前後側無多餘的軟組織與骨贅，MCL保有其功能並選擇適當的植入物尺寸來確保有效的ROM。若無意或可以的軟組織放鬆很可能導致內側間隙增大，增加風險。

Ro et al. Bearing Dislocation and Progression of Osteoarthritis After Mobile-bearing Unicompartmental Knee Arthroplasty Vary Between Asian and Western Patients: A Meta-analysis. Clin Orthop Relat Res (2018) 476:946-960

KNEE

HIP

解析Bearing Surface的五大挑戰

WEAR

材料磨損過去曾被視為是THR手術成敗的最大敵人。不過其實早在20多年前，有了Highly XLPE作為基本配備之後，大致上就已經獲得控制。目前各種組合之中，『陶瓷對陶瓷（CoC）』以及等效的『陶瓷對維他命E（CoE）』，是超耐磨最高端的選項。

BREAK

襯墊破裂是不可忽視的潛在風險，即使是第四代強化陶瓷仍然可能發生（襯墊比球頭脆弱），而Highly XLPE在臨床上亦不乏因為變脆而在受力時破裂的案例。採用維他命E襯墊可減少發生脆性材料破裂的機率。

DISLOCATION

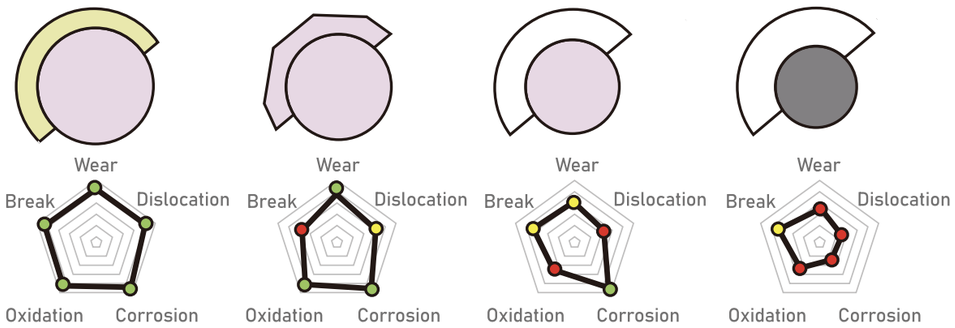
預防**球頭脫位**是考量重點。金屬頭不可超過**32mm**，以免帶來磨損及腐蝕加劇的反效果。陶瓷頭能用多大則取決於襯墊種類，**CoC**用上**36mm**的最小髖臼杯尺寸是**52mm**，新一代**CoE** 的36/50與40/54大頭能再多幫助40%的病人。

OXIDATION

氧化降解將會大幅影響Highly XLPE的性能表現。受到**cyclic loading**及**lipid absorption**不斷作用，經過一段時間之後，便會逐漸氧化變質，使耐磨度與各項機械性質接著開始每況愈下。

CORROSION

鈷鉻腐蝕會引起組織不良反應與系統病變，上百篇臨床研究已證實，只要使用金屬頭，**100%**一定會發生腐蝕，並持續溶出鈷離子。近年來許多國家已全面改用陶瓷頭，以確保達到**cobalt free**的基本要求。



陶瓷頭的最佳好朋友 - 維他命E襯墊

Reference:

1. Rochcongar G, Buia G, Bourroux E, Dunet J, Chapus V, Hulet C. Creep and Wear in Vitamin E-Infused Highly Cross-Linked Polyethylene Cups for Total Hip Arthroplasty: A Prospective Randomized Controlled Trial. J Bone Joint Surg Am. 2018 Jan 17;100(2):107-114.

2. Nebergall AK, Greene ME, Laursen MB, Nielsen PT, Malchau H, Troelsen A. Vitamin E diffused highly cross-linked polyethylene in total hip arthroplasty at five years: a randomised controlled trial using radiostereometric analysis. Bone Joint J. 2017 May;99-B(5):577-584.

3. Hussey DK, McGrory BJ. Ten-Year Cross-Sectional Study of Mechanically Assisted Crevice Corrosion in 1352 Consecutive Patients With Metal-on-Polyethylene Total Hip Arthroplasty. J Arthroplasty. 2017 Aug;32(8):2546-2551.

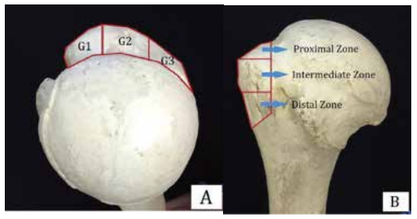
SPORT

GT骨結構大剖析之錨釘放哪兒

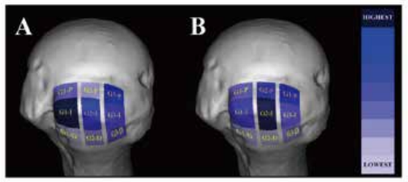
骨質不好錨釘固定力就不好，
這是骨科界一致認同的事實。
哪裡才叫好位置，這篇文獻給您最新的update!

文獻將Humeral GT 前後分三部分 : G1、G2、G3
Humeral GT 高低分三部分 : Proximal、Intermediate、Distal 總共為九個部分，使用高像素CT去做骨結構分析其密質骨及鬆質骨的組成。

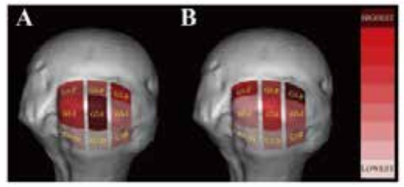
文獻還將所有測試的Humerus分為RC破裂組與RC完整組，及50歲以下一組與50歲以上一組。



鬆質骨的骨質分布: A為RC完整組; B為RC破裂組。



鬆質骨的骨質分布: A為RC完整組; B為RC破裂組。



這篇文獻還提供了以下觀點：

1

年齡因素相較於肌袖完整性因素對鬆質骨質的影響較大。

2

有無肌袖破裂對鬆質骨總量無明顯差異。

3

密質骨質跟年齡及肌袖完整性無明顯關聯。

4

最適合植入錨釘的位置位於GT Proximal 及 Intermediate Zone 。

Kholinne E, et al., The relationship between age, rotator cuff integrity, and osseous microarchitecture of greater tuberosity: Where should we put anchor?, Acta Orthop Traumatol Turc (2017), https://doi.org/10.1016/j.aott.2017.10.002

Best Spring Travel Inspiration
風格春遊！享受美好人生

阿麗拉陽朔糖舍
ALILA YANGSHUO GUILIN
饒富韻味的中國風情水墨畫

The night of M.O. Bar
微醺之夜，來杯台味十足的雞尾酒！

Nordic Design Philosophy
淬鍊重生的北歐音響美學

Beautiful Ambitions in Motion
藏家必搜！特殊材質當道

饒富韻味的中國風情水墨畫

阿麗拉陽朔糖舍
ALILA YANGSHUO GUILIN

圖片提供／ ALILAhotels

以人間天堂著稱的中國桂林的陽朔鎮，在喀斯特熔岩特有的連綿青山和逶迤河流中舒展著它的水墨長卷。 在這令人嘆為觀止的自然風光中，阿麗拉陽朔糖舍，一座帶著歷史印記的老糖廠，被現代的設計語言詮釋為雋永的度假酒店。

地處桂林市陽朔鎮，俯瞰美麗的漓江交彙的景色，被譽為是世界上最迷人的風景之一，陽朔以奇絕秀美的自然風景，享有山水甲天下之美名。獨特的喀斯特地貌形成了青山連綿和逡巡其間的蜿蜒漓江，構成了一幅極富韻味的中國風情水墨畫。為熱愛探索山林與人文之美的人們，引領通往自然風貌和瑰麗文化的愉悅旅程。

阿麗拉陽朔糖舍是一個集現代化和老建築於一體的度假勝地，後現代感建築本體融合老糖廠，打造簡約而時尚的風格。 由屢獲建築大獎的直向建築設計師董功、建築師趙崇新和水平線室內設計師琚賓三位建築大師設計，將新舊融合在一起，巧妙的將 60 年代老糖廠建築的元素，納入了阿麗拉陽朔的場域，除了建築本體之外，空心磚牆結構和用原本收甘蔗的碼頭，改打造成奢華的戶外游泳池，正對著蒼綠的美麗山景。

萊姆酒釀造場摩登酒吧

糖舍餐廳位於歷史悠久的冶煉車間，為客人提供全天候的用餐體驗，使用桂林當地新鮮的農作物，以各種季節性農家食材為主，並創作出各種中式和西式的佳餚美食，將鮮美的在地食物融入當地的美食文化中。除此之外，1969 年酒吧原身為糖廠內部的萊姆酒釀造場，1969 年酒吧就像是展示一個現代化的工業設計般，現代風格中卻帶著舊世代的風情韻味，並且以糖和萊姆酒為主題的美味雞尾酒著稱，這座酒吧面向戶外游泳池，可說是整座飯店最酷的詮釋。

奢華地下繭狀水療空間

阿麗拉陽朔 SPA 水療區更是奢華享受的空間之一，為客人提供獨特的芳療技術，結合了東西方最美的傳統，提供天堂般的體驗，不但能恢復活力並感受到幸福感，隱密的 SPA 水療區位於獨立的地下空間，前衛設計的螺旋入口蜿蜒進入奢華的繭狀內部，牆壁和地板由施工期間挖掘的地下岩石製成，在洞穴的內部產生礦石般柔和的色調。人們可以在私密的室內空間，或別墅戶外花園享受芳療體驗。芳療師以嫻熟的技術，搭配按摩和冥想訓練，將最精進的生理學和健康知識相結合，讓溫暖從心臟流到手中。

旅行從搭乘傳統竹筏開始

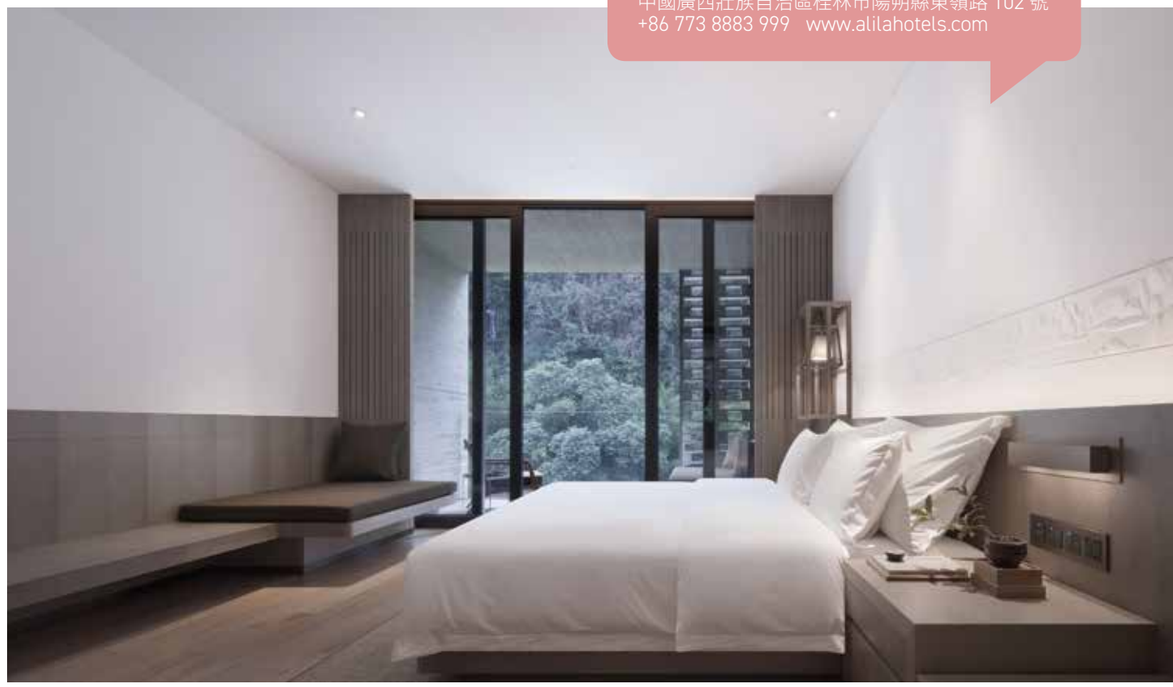
阿麗拉陽朔糖舍凝結了旅行的奧義，自然、傳統文化以及當地農家的精髓，為人們提供了一個原汁原味，並且意義非凡的假期。首先客人可以從富安碼頭沿著風景如畫的漓江抵達阿麗拉陽朔，一個靜謐而優美的抵達地點，將抵達的過程變成一次絕佳的體驗。乘坐傳統的竹筏，觀賞壯麗絕美的風景，在西街和傳統本地魚市逡巡。 還可以船上辦理入住手續以及行李服務，確保客人的抵達簡單而輕鬆。

盡情享受各種迷人的體驗

此外，陽朔地區別具特色的山壁景觀，呈現出驚人的地貌和特色，使其成為世界級的攀岩聖地。客人可在飯店私人的攀岩場地，嘗試體驗第一次攀岩探索的樂趣。通過從入門級別到進階級別各種能力的路線，在攀岩專家的指導下為客人提供了一個難以置信的回歸大自然的體驗。

你也可以像當地人那樣購物，在傳統市場的一天，客人可以探索小鎮市場，同時體驗當地的生活和文化，這是一個在每個月特定的日子舉行的古老集市。會有商人用竹筏運貨到集市上賣，可以挑選到陽朔特產如金銀花和桃金孃，還可以品嚐傳統食品，如油炸粑粑、油茶。還能回到早期糖廠的製糖時光，這種真正迷人的體驗，讓人們能夠在傳統的製糖過程中自己手工製作糖果，帶著美好回憶回家。

阿麗拉陽朔糖舍 ALILA YANGSHUO GUILIN
中國廣西壯族自治區桂林市陽朔縣東嶺路 102 號
+86 773 8883 999　www.alilahotels.com



The night of M.O. Bar

微醺之夜，來杯台味十足的雞尾酒！

圖片提供／文華東方酒店

炫目迷人的 M.O. Bar 沿襲 1920 年代 Art Deco 裝飾藝術風格，以包羅萬象、台北絕無僅有的創意雞尾酒特調，結合台菜風格的經典調酒，展現 M.O. Bar 的微醺靈魂。

今年最有創意的微醺之夜，不能錯過文華東方酒店的獨創「台」味雞尾酒就在 M.O. Bar ！四款「我愛台味」雞尾酒，由創意無限的專業調酒師以揚名國際的台灣夜市美食「魯肉飯」、「臭豆腐」，以及別具特色的在地早餐「鹹豆漿」和必點台菜「鳳梨苦瓜雞湯」等極具代表性的在地美味為靈感發想，創作出四款顛覆想像、獨具風格的最「台」雞尾酒，帶給大家截然不同的台版微醺時光！

療癒深夜美食鹹豆漿

鹹豆漿除了是台灣著名的傳統中式早餐也是調酒師深夜下班後的療癒深夜美食。M.O. Bar 調酒師以此為靈感將經典調酒「血腥瑪莉」的概念為構思發想，將白醋的酸、杏仁的豆香和 tabasco 的嗆辣完美融合，並搭配自製豆漿泡沫，巧妙呈現傳統鹹豆漿的獨特風味。

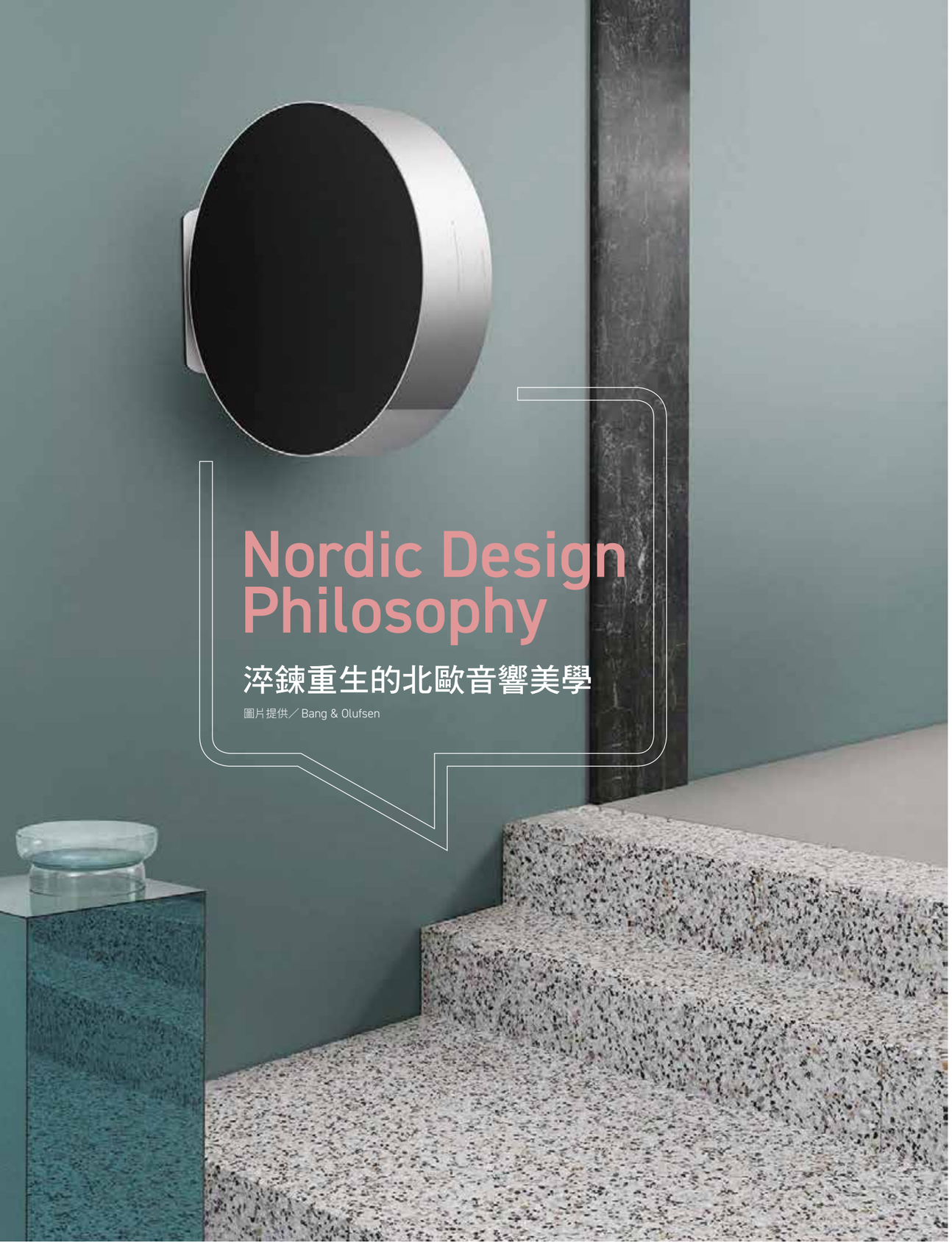
客家文化入菜鳳梨苦瓜雞

鳳梨苦瓜雞湯是台灣客家文化的特色湯品，鳳梨的酸香伴隨苦瓜的甘苦滋味深受大眾喜愛。M.O. Bar 調酒師以法國人參苦酒搭配鳳梨糖漿和自製雞高湯精彩呈現經典鳳梨苦瓜雞湯獨特的酸、苦、甜，巧妙地為這個寒冬注入別出心裁的微醺暖意。

豆腐乳與滷肉飯的經典協調

腐乳的鹹辣、紅蘿蔔的甘甜、墨西哥龍舌蘭的煙燻氣味、蘋果醋的酸香和醃黃瓜的脆口，巧妙融合截然不同的五種滋味，神奇展現揚名世界的台灣人氣美食「臭豆腐」的獨特風味。煙燻威士忌搭配茴香製成的創意台式滷汁，融入帶有穀香的米釀糖漿並佐以八角和焦香酥脆的肉紙，全台首創、用喝的滷肉飯由此而生！

台北文華東方酒店 M.O. Bar
+886-02-2715 6668
台北市敦化北路 158 號 5 樓
www.mandarinoriental.com



Nordic Design Philosophy

淬鍊重生的北歐音響美學

圖片提供／Bang & Olufsen

一向以設計感聞名的丹麥奢華視聽品牌 Bang & Olufsen，推出一款外型相當獨特且音效出色的無線揚聲器 BeoSound Edge，短短幾個月的時間，立刻獲得了 8 項設計與技術獎。它令人驚豔的簡約設計風格，不僅能輕易地融入不同的室內陳設，更能成為整個空間中矚目的焦點。

外型彷如一座裝置藝術，卻是一只聲效令人驚豔的無線揚聲器。BeoSound Edge 由英國設計師 Michael Anastassiades 操刀設計，靈感來自於一枚厚實的舊款英鎊硬幣，直徑 50.2 公分、厚度 13 公分，最外圈是經過精細加工與拋光的鋁質外殼，呈現出細膩的光澤感。BeoSound Edge 的造型簡約俐落，擺放在空間裡的任何位置都能成為視覺的焦點，甚至會讓人感到好奇，想要主動接近去一探究竟。

英國設計師 Michael Anastassiades 擅長用線條與光影進行創作的他，經常使用簡單的線條、圓形等幾何形式與概念，展現與眾不同的創意，他的許多作品已被全球知名藝術博物館收藏。這次與 Bang & Olufsen 的合作，再次透過「圓」的概念，重新詮釋聲音的魅力。

顛覆傳統的嶄新設計

無論擺放在任何空間，絕對都是視覺的焦點。BeoSound Edge 不僅僅是一台高品質的揚聲器，更是一種創新的互動方式，採用頂級鋁材經過繁複工序打造而成，當它偵測到有人靠近時，頂端觸控面板上的指示燈光就會自動亮起，只需輕觸 BeoSound Edge 使其向左右微微滾動，便能調整音量大小，操作相當直覺，也再度展現 BANG & OLUFSEN 無懈可擊的直覺操控與完美樂音。

一個出色的揚聲器當然不能只靠造型，還必須有嚴謹創新的聲學設計，BeoSound Edge 在單體的配置上也展現了獨到的創意。BeoSound Edge 採雙面發聲，每面均各配置了 0.75 吋

高音單體與 4 吋中音單體，以 360 度的傳送方式讓整個空間均衡地充滿樂聲。在低音部分，其中一面配置了 10 吋的大尺寸低音單體，能提供豐沛的低頻，呈現完整的頻寬，而這些單體都是由內部的六部 D 類擴大機驅動，讓 BeoSound Edge 的聲音效果遠優於同級尺寸的傳統揚聲器及一般的無線揚聲器。

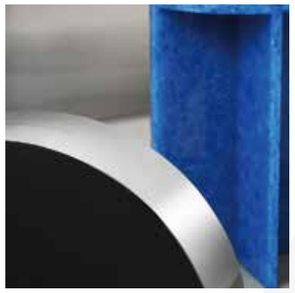
除此之外，BeoSound Edge 還有另一項革命性的聲學創意—「主動式低音埠」(Active Bass Port)，它打破了傳統揚聲器的設計瓶頸。傳統揚聲器的箱體有兩種主要設計手法，分別為「密閉式」和「低音反射式」，密閉式箱體能呈現飽滿緊實而清晰的低頻。而低音反射式的做法是在箱體上開孔，讓更多能量洩出，呈現更為厚實、低沉的低音。

BeoSound Edge 全球首創的主動式低音埠設計，是在箱體上設計了一個能隨著音量大小而自動開啟或關閉的低音反射孔，當播放較小音量時，它會縮小甚至關閉，呈現密閉式箱體的效果。而在播放較大音量時，它能視音量大小自動將低音反射孔放大甚至完全打開，就能得到低音反射式箱體的效果。如此一來，在較小音量時能得到即時而有力的低頻效果，較大音量時則能獲得具有爆發能量的低頻震撼感受，讓 BeoSound Edge 擁有優質的聲效表現。

再創壁掛式視覺美學

BeoSound Edge 除能落地擺放使用，還可選擇使用專屬的壁掛架掛於牆面上，不同的擺放方式均能帶來不同的美學視覺感受，當掛於牆面時，同樣是以滾動的方式來調整音量。由於 BeoSound Edge 只有其中一面配置低音單體，因此兩個發聲面的效果略有差異，也代表能區分成兩個聆聽範圍，一個空間的聲音較為強勁，一個則較為柔和，創造出不同的聆聽效果與使用樂趣。

BeoSound Edge 支　援 AirPlay 2、Chromecast 以及藍牙等無線技術，能以無線的方式播放手機與平板上的音樂，操作上具有相當的便利性與直覺性。BeoSound Edge 雖然沒有內建智慧語音助理的功能，但只要和其它支援該項功能的產品連線，如搭載最新韌體的 BeoSound 1 和 BeoSound 2，就能透過 BeoSound Edge 進行語音助理的操作。如此劃時代的設計，絕對是 Bang & Olufsen 設計史上另一項傲人的聲學傑作，也會是愛好音樂品味人士的首選。



Beautiful Ambitions in Motion

藏家必搜！特殊材質當道

圖片提供／沙夫豪森 IWC 萬國錶、TAG Heuer 泰格豪雅、Oris

在腕錶的發展歷史上，從 16 世紀開始使用的鐵、鋼、銀、銅等材質，到後來瑞士錶廠紛紛推出自家研發的特殊材質，有的輕巧纖薄，有的採用罕見的貴金屬，直到 21 世紀，高科技材質儼然變成先驅。

腕錶走過了很長的一段發展歷史，不過，我們今日不追求稀有，我們想知道瑞士鐘錶品牌使用這些特殊材質背後的故事？而那些錶款又特別值得收藏？本篇為大家介紹三款「藏家愛不釋手」的特殊錶款。

符合精英戰鬥機飛行員的需求

沙夫豪森 IWC 萬國錶於日內瓦國際高級鐘錶展（SIHH）發佈飛行員腕錶全新 TOP GUN 海軍空戰部隊系列。飛行員 TOP GUN 海軍空戰部隊追針計時 Ceratanium 腕錶是 IWC 萬國錶首枚搭配 Ceratanium®（瓷化鈦金屬）錶殼的飛行員腕錶。這種由 IWC 萬國錶研發的物料就像鈦金屬一樣質輕、堅固，也像陶瓷一樣堅硬、抗刮。IWC 萬國錶同時推出首枚搭配沙色陶瓷錶殼的腕錶。

IWC 萬國錶於 2007 年首度推出 TOP GUN 海軍空戰部隊系列腕錶，取名自美國海軍戰鬥機武器學校，該校為最出色的海軍飛行員提供空戰與戰術訓練。海軍空戰部隊必須擁有極為優異的飛行技巧，例如操縱急彎時，飛行員和飛機都必須承受最大的加速力。

在航空母艦上航行幾個月，對隨機人員或物料來說也是不容易的事。為此，TOP GUN 海軍空戰部隊系列特別採用陶瓷和鈦金屬這類堅固耐用的物料，以符合精英戰鬥機飛行員的特殊需求。例如，有了霧黑陶瓷錶殼，飛行員就不會在飛行途中因為錶殼上的陽光反射而分心；堅硬抗刮的陶瓷物料適合於狹小機艙內日常使用，而且能承受極端的 G-Force；陶瓷和鈦金屬也都具有絕佳的抗腐蝕能力，能夠承受潮濕、鹽分高的海上空氣。

沙夫豪森 IWC 萬國錶

瑞士製錶商沙夫豪森 IWC 萬國錶專心致力於技術與研發，自 1868 年以來不斷製作價值歷久不衰的腕錶。IWC 萬國錶糅合精準無比的性能和獨一無二的設計，打造體現高級製錶藝術最高境界的典範之作。作為一家具有環保意識和社會責任感的公司，IWC 萬國錶積極推動可持續性生產，在全球各地支持兒童和青少年組織的工作，並與環境保護機構保持著密切合作關係。

搭配頂尖跑車的碳纖維腕錶

不僅因為品牌聲譽及其與摩托賽車界密不可分的關聯，同時也要歸功於這經典系列的 TAG Heuer Carrera 先鋒腕錶。TAG Heuer 推出三款全新腕錶，包括一款陀飛輪錶款，三款腕錶均採用稀有的輕量型材料——碳纖維。

這款 45 毫米陀飛輪腕錶以極速英雄和無畏車手為靈感源泉，搭載品牌自製 Calibre Heuer 02T 機芯，因腕錶內部的機械部件顏色為深黑色，從而得名幻影（Phantom）。Calibre Heuer 02T 機芯擁有瑞士官方天文臺（COSC）認證，這意味著該腕錶已通過此一負責認證機械腕錶精度的瑞士機構所進行的嚴格測試。黑色鍍金和黑色 PVD 鍍層的部件與黑色蛋白石錶盤相得益彰，賦予這款腕錶深邃果敢的外觀，適合各種時尚風格。

鈦金屬錶殼鍍有黑色 PVD 鍍層，固定錶圈及錶耳則由碳纖維製成，透過透明藍寶石錶底蓋，自製機芯更顯深邃，進一步增強了腕錶的整體「幻影」效果，TAG Heuer Carrera 碳纖維陀飛輪幻影腕錶採用內襯橡膠的啞光黑色皮革錶帶，限量 500 枚，限量編號鐫刻於每枚腕錶的錶底蓋上。

TAG Heuer 泰格豪雅

1860 年，年僅 20 歲的 Edouard Heuer 在瑞士侏羅山成立自己的製錶工坊。無論是在 1916 年打造 Mikrograph、上世紀 70 年代贊助 F1 車隊，或是 2015 年發表首款奢華智慧型腕錶，其中所展現的重要技術創新、極致精準以及對於開創性設計的熱情，都是見證品牌獨特精神的示例。以運動、生活風格和傳承為三大重心的獨特傳播策略，拓展了品牌的影響力，也體現出品牌的傳承與 DNA。

限量 2,000 只都有獨特的色澤

Carl Brashear，20 世紀最激動人心的人物之一，對抗種族歧視、克服殘缺和衝破沉重歷史，成為美國海軍第一位被截肢的非洲裔美國海軍潛水士官長。Carl Brashear在電影“怒海潛將”中是一位英雄人物，而 Oris 很榮幸地宣布製造第二款限量腕錶 - 青銅計時碼錶，以紀念他的英勇。

Carl Brashear 1931 年出生於美國肯塔基州。1948 年，他在美國軍隊廢除種族隔離後不久，加入美國海軍，年僅 17 歲，並迅速決定成為一名深海潛水員。儘管因為膚色遭受歧視，他依然堅持著並於 1954 年畢業於海軍的潛水計劃。1966 年，他在一次打撈氫彈的任務中失去了左腿的下半部分。經過長時間的復健，他於 1968、1970 年分別打破紀錄，成為美國海軍的第一位截肢的潛水員，以及首位非洲裔美國人的潛水士官長。裝著義肢的 Brashear 完成了潛水士官長認證培訓，其中包含完成艱苦的 300 米的深度潛水。

歷經服役超過 30 年的美國海軍卓越職業生涯，Brashear 於 1979 年退休。並於 2006 年去世，享年 75 歲。他非凡的故事啟發了 2000 年的電影“怒海潛將”，其中 Brashear 由奧斯卡得獎演員 Cuba Gooding Jr. 所飾演。

腕錶搭載 Oris Caliber 771 機芯，是一款配備計時碼表和 48 小時動力儲備的特殊機芯，其以 Sellita 的 SW 510 為基底，是首次出現在 Oris 腕錶系列中，隨著時間的推移，青銅會隨著大氣濕度和配戴者汗水的酸鹼度而產生不同變化。Oris Carl Brashear 限量計時碼錶延續 Oris Divers Sixty Five 的外型，採用青銅鑄造而成，來代表早期使用的青銅製成潛水設備，如 Brashear 一樣，青銅具有天然的溫暖感，因而成為鐘錶界有吸引力的材質。隨著時間推移，青銅也會發展出一種天然的光澤，限量 2,000 只腕錶，每一只都會依主人不同而各自呈現獨特色澤。

Oris

創立於 1904 年，名稱源自瑞士一條小河的名字，也是一個靠近 Holstein 位於瑞士西北方的山谷名稱。Oris 在百年的製錶歷史中同時經歷了平靜與動盪的時代，但是他們永遠展望未來並致力於持續研發更優良的時計。始終堅持在傳統中不斷創新。純粹機械的品牌定位與不媚流俗的設計精神，堅實體現於品牌哲學 Go Your Own Way 之中。

CORSICA FOUNTAIN
LIMITED COMPANY
盈渝有限公司

02 2704-9193
www.corsicafountain.com