

CeraNews

三大 焦點問題

Justin P. Cobb醫學博士是帝國大學的骨科教授、倫敦Charing Cross醫院的骨科顧問、也是英國該領域裏的著名專家。其研究興趣集中在骨性關節炎、關節置換術、外科導航和機器人系統。他也是即將于今年九月在愛丁堡召開的第13屆BIOLOX®研討會的主席。為此，CeraNews就人工關節植入手術的精確性、英國的人工關節置換趨勢等問題專程採訪了他。



Justin P. Cobb 教授

您能為我們簡要地描述一下人工關節置換在英國的現狀嗎？

根據2006年全國關節登記中心的數據，在英格蘭和威爾士大致施行了6萬例髖關節置換和6萬例膝關節置換。另外在蘇格蘭，髖、膝置換手術各還有7千例，它們沒有被全國關節登記中心所統計。其中大約10%的髖關節手術和5%的膝關節手術是翻修。

那麼在人工關節置換領域裏主要趨勢是什麼呢？

全骨水泥型髖關節置換的比例近年來已下降到50%以下。在過去的三年裏，非骨水泥固定髖關節置換的比例從20%左右上升到約30%。而混合固定的髖關節置換比例一直較為穩定，在15%上下。另外一個重要的發展是髖關節表面置換。髖關節表面置換的發展開始于伯明翰，已經對英國的人工髖關節置換產生了巨大的影響，其在髖關節置換術中的比例也穩定在10%左右。粗粗估計，現今英國髖關節置換術中所使用的球頭有四分之一是陶瓷頭。很遺憾，全國關節登記中心并未就關節面的組合提供更詳細的信息。還有一個趨勢是微創手術，但還不是主流。

在國立醫療服務系統裏接受人工關節置換術仍需要排隊等待嗎？

現今，如果患者等待人工關節置換術的時間超過18周，醫院會被罰款。為縮短等待手術時間已作了巨額的投資，也出現了超時工作的趨勢。在英格蘭，目前患者排隊等待接受關節置換術的時間肯定不到18周。在威爾士和北愛爾蘭排隊等待時間仍會長些。

在國立醫療機構中對假體的選擇有什麼限制嗎？

比如在陶瓷界面假體的選用中就會有些問題，但並沒有全國統一的或地區統一的指導原則。患者支付部分費用是不可能的。他們能夠表達傾向使用某種產品的意願，但並無硬性要求必須滿足他們的願望。在我的醫院裏，庫房貨架上就有陶瓷-陶瓷關節，但你不需要打開櫃子去拿、也不需要得到允許後才能使用它。醫生有權利選擇假體，但醫院的管理者會限制醫生使用更昂貴的醫療器材。目前，我自己也深陷麻煩，因為已超過了假體的預算。但我們還需要通過加班工作縮短患者排隊等待手術的時間。實際上許多醫院也有同樣的問題。

在選擇關節面時最重要的考慮因素是哪些？

在我看來，術前診斷，坦白地說還有手術技術是作出選擇的決定因素。有些承重面的關節容錯性小，需要更精確的手術植入，特別是在發育不良的女性髖關節。我確實認為在她們應該用硬-硬關節配伍，也就是用大直徑的陶瓷-陶瓷關節。但將髖臼植入在正確的位置是非常需要技巧的，也是術中最為關鍵的一步。

活躍生活方式患者的全髖關節置換

3



全髖關節置換術的全球趨勢

4



來自SOFcot和AAHKS的結果與趨勢

6



因此，手術醫生必須經過審查能够勝任這樣的手術。任何年齡小于60歲的患者，祇要沒有全身性疾病，都可以期望再活40年。而我們現有的關節面已能耐用那麼長的時間。但如果植入位置不良，便會有較高的併發癥發生率。換言之，如果植入正確的話，陶瓷-陶瓷關節能用40年。順便提一句，用BIOLOX® delta時50mm的髌臼就能采用36mm的大球頭，這確實是一個了不起的進步。

您選擇關節面的原則是什麼？

在一個年齡輕、活動量大的股骨頭頸部呈凸輪型(cam type)的患者，我選擇表面置換。在另一個極端，即年齡雖大但骨骼形態尚正常的患者則使用低成本的關節面組合，但仍會采用大直徑球頭以防止脫位。而在“一般”的患者，即年齡在60-80歲之間的，如果有使用陶瓷-陶瓷關節的禁忌癥，便選用陶瓷-聚乙烯配伍。對我而言，這些禁忌通常指無法完全達到精確植入或者有費用方面的限制。

在您看來獲得假體正確植入的最重要的步驟是什麼？

最先和最重要的一步是對患髌作三維評估。我們對每一個使用高值假體、或對植入位置存在任何擔憂以及對所有在私立醫院中手術的病例均使用3D術前計劃。該計劃系統能告訴我們髌關節中心在x、y和z軸上的移位。很顯然，你必須獲得一個良好的、照顧到三個平面的髌臼朝向，以避免伸髌時的邊緣負荷及屈髌時的半脫位。這在陶瓷-陶瓷關節還不算是個大問題，但在金屬-金屬關節，由于某些設計的髌臼不足半球，會明顯影響到其植入後的穩定性。對每一個有經驗的醫生來說，3D計劃系統意味着髌臼植入位置的偏差可以被消除。這同時對避免關節異響也有重要意義。

那您是怎樣使用導航的呢？

同樣，我們也在植入高值關節的病例和私立醫院的關節置換中使用導航系統。導航能使我獲得術前3D計劃所設計的結果。如果你已做了術前計劃，術中導航需要多花的時間不會超過5-10分鐘。

您是今年九月份將在愛丁堡召開的BIOLOX® 研討會的主席，對會議有何期望？

在關節面的多樣性方面，我們處在一個激動人心的時代。一方面我們的選擇遠多於以往，另一方面也讓我們難于抉擇。作為一名醫生，我期望在愛丁堡會議上看到各種不同承重面關節臨床使用的證據。當然，會議不可能以“僅有一個答案”而結束。我希望離開愛丁堡時，我能收獲支持我臨床決定的真實數據。

在學術討論中關節面這一論題究竟有多重要？

如果你回想5-10年前，髌臼和股骨柄的骨性力學整合是人工關節領域裏最重要的話題。目前這方面似乎已經不是問題的焦點了，關注點正在轉移到關節面組合上。在我看來，該領域裏的三大焦點問題是：診斷、關節面組合和假體植入精確性。

上期亞洲專輯集中討論了亞洲的髌關節置換問題，如果需要領取，請將您的姓名/單位/地址/聯系電話

- 發送傳真至 010-68532808
 - 或發送郵件至 w.chen@ceramtec.com.cn
 - 或發送短信至 13901184244
- 并標注“亞洲專輯”字樣，我們將盡快郵寄。



Paul Silberer
是賽琅泰克
醫療產品部的
國際銷售總監

親愛的讀者：

備受期待的“亞洲世紀”早已真實地到來。日本和韓國多年來的高質量醫療服務便是明證。而隨着經濟的快速增長，在其他亞洲國家發展也甚迅猛。

與此同時，我們看到亞洲人工關節置換的重要地位正在提高。在許多國家，手術例數在快速增長。多年前，賽琅泰克的管理層作出決定：將亞洲作為集團業務的重點區域之一。在日本開設賽琅泰克辦事處(見上期亞洲專輯)祇是朝着這方向努力的許多步驟之一。

最為重要的是，我們始終強調與亞洲地區的醫生們保持經常的、緊密的聯系。兩年前我們在韓國首爾舉行了第一屆亞洲BIOLOX®研討會。作為這一戰略不可分割的一部份，賽琅泰克也參與了該區域裏所有重要的學術會議，與深受尊敬的專家們就當前熱點問題交換意見并進行圓桌討論。在這一過程中，參與者表現出來的專業性、暢所欲言和關注度總是給我們留下深刻的印象。

我們將繼續為改善針對亞洲地區不斷增長的患者的醫療服務而作出貢獻，為他們提供非常適合其特殊需求的全髌關節置換的關節面。亞洲患者的髌關節解剖與西方人有一定的差異，其生活方式和日常活動也特別需要大範圍的髌關節活動，再加上比例極大的年輕患者，這些都構成了對人工髌關節置換的巨大挑戰。而BIOLOX®人工髌關節部件所提供的優異解決方案正是針對這些挑戰的。

您誠摯的,
Paul Silberer

活躍生活方式患者的 全髖關節置換

如今，更多年輕、活動量大的患者正在接受髖關節置換手術。對這類患者，進行細致的術前計劃、特別留意減少組織損傷顯得特別重要。個性化的治療和影像導航這樣的新技術正被作為未來發展趨勢而越來越多地加以討論。CeraNews最近就這些問題採訪了 Hartmuth Kiefer教授，他是Lukas醫院的醫療主任，也是德國Bünde創傷與骨科分部的首席醫生。

您對“年輕患者”是如何定義的？

決定因素并非是患者的年齡，而是患者的活動量。比如，雖然我已經60歲了，但去年還參加了紐約馬拉鬆。我會將自己看作“年輕”患者。這適用於任何期望壽命較長的人，這些人雖然年事已高，但在生理學上仍屬年輕人，而且他們也有很好的骨骼質量。如今，即使是70歲的人也常能符合這一標準。

對年輕患者的髖關節置換有特別的策略嗎？

當人工髖關節需要與患者共度餘生的時候，醫生們應該作出恰當的選擇以便為萬一需要的翻修留有餘地。這類選擇包括表面置換(我個人并不喜歡)，或是短柄假體。

您對髖關節表面置換持保留態度的理由是什麼呢？

自從1970年代引入Wagner表面置換杯以來，我們看到術後股骨頸骨折的發生率在增加，直至今日仍是問題。表面假體下的股骨頭內充填着骨水泥，更易引起骨壞死。然而，關鍵的問題在於：我們引入了優點尚不確定的股骨頭側表面假體，而付出的代價是在更容易出問題的髖臼側使用可能過大的臼杯。另外，血清中金屬離子濃度的增加也是一個沒有解決的問題。而我們對這一高濃度金屬離子的遠期影響仍一無所知。

您為何偏好短柄假體？

在髖臼側，它保留了所有可能的選擇。而股骨側，與標準的股骨柄相比，短柄假體力量的傳遞更靠近端，這更符合正常生理狀況。結合陶瓷-陶瓷關節面，短柄髖關節系統能有出色的遠期效果。而一旦需要翻修，則可較容易地採用標準的股骨柄。我們目前使用的短柄，頸部是組配式的，這允許在術中獨立調整頸幹角、柄的前傾和後傾。

在髖臼側您是怎麼做的？

在髖臼側，我們採用非常堅硬的壓配式臼杯，它與陶瓷襯的組合非常完美、非常可靠。我們應用BIOLOX® forte 的經驗也很好，從2004年我們開始使用BIOLOX® delta陶瓷產品。這樣的杯襯組合使我們在一些外杯52mm的病例中可以選用36mm的球頭，58mm即可用40mm的球頭。而在髖臼植入過程中，我們也從沒遇到過臼杯變形的問題。

您總是使用陶瓷-陶瓷關節嗎？

對我而言，沒有其它選擇，除非在一些髖臼發育不良且髖臼很陡很淺的病例。此時，我們僅僅在確認髖臼頂已獲得成功重建後才考慮用陶瓷襯。陶瓷-陶瓷關節也不適用於醫療開支有限的、或期望壽命較短的患者。除此之外，我在所有病例均使用陶瓷-陶瓷關節。而大直徑球頭會使用在活動量較大



Hartmuth Kiefer
教授

的患者，其突出的優勢是：更加穩定和更好的活動範圍，但不會增加磨損。

對您來說，磨損仍是一個問題嗎？

我們從1998年開始使用陶瓷-陶瓷關節。自那以後，在我們的患者中我沒有看到過一例病例發生與磨損相關的骨溶解。

您為何要使用導航？

導航能使我們極早發現假體植入時可能發生的位置偏差，從而做出相應的調整。這很大程度上能保證減少一系列問題的發生，如襯的偏心性負載、壓力集中、邊緣碎裂和連續性磨損，關節脫位的危險、假體鬆動、肢體不等長、兩側股骨頸偏心距差異等。在獲得長期隨訪結果之前，目前我們還不很清楚從遠期來看是否達到了上述目的。另一方面，導航也是一個優異的學習工具，能使我們大大縮短學習曲線。文獻報告顯示，即便在經驗豐富的醫生手裏，使用導航也能提高髖臼植入位置的準確性。

如果您需要接受髖關節置換，希望手術醫生使用導航嗎？

我的第一位要求將會是找位好醫生。之後，是的，這位醫生應該在導航輔助下為我植入短柄陶瓷-陶瓷關節。

您經常去亞洲旅行，對於亞洲患者也是這樣考慮的嗎？

髖關節發育不良和股骨頭壞死是亞洲地區全髖關節置換的最常見病癥。患者通常非常年輕、活動量極大。另外也有一些特定的生活方式和社交習慣，如盤腿坐等，這需要特別大的關節活動範圍。從而使關節撞擊和磨損問題比起西方來顯得更重要。另外還存在一些大體上的解剖差異。所有這些變化均需要特殊的假體設計理念、非常耐磨的界面和大直徑的球頭。



全髖關節置換術的 全球趨勢

三大洲學術會議概覽

近來發表的臨床研究結果證明：陶瓷-陶瓷(CoC)全髖關節置換術(THA)非常可靠：翻修率低、脫位率低、無骨溶解。這些在年輕患者和既往有手術史的患者中更得到關注。在髖關節發育不良(DDH)的患者伴有較高的并發癥發生率(關節不穩、磨損引致的骨溶解)和翻修率。但在年輕、發育不良程度輕到中度的患者中，CoC THA的結果仍是令人鼓舞的，未出現脫位和X綫片上的骨溶解徵象。以下是2008年下半年在各大洲重要學術會議上有關髖關節置換關節面報告的概覽。

人工關節置換術國際學術年會(ISTA)

第21屆ISTA年會/2008年10月1-4日/韓國首爾



陶瓷-陶瓷 THA

Young-Min Kim¹ (韓國首爾)報告了57例患者64例氧化鋁CoC非骨水泥固定初次THA的10年隨訪結果，所有病例無鬆動、無翻修。患者接受手術時的平均年齡是42歲。隨訪時平均Harris髖關節評分達94。將假體無菌鬆動作為評價終點時，假體存留率為100%。在28例X綫片上能够區分頭與襯的病例，未發現陶瓷磨損。一例病例在嚴重的摩托車車禍後發生陶瓷頭碎裂與陶瓷襯邊緣崩瓷。Kim醫生的結論是氧化鋁-氧化鋁關節面是年輕、活動量大患者的理想選擇。

Stephen B. Murphy² (美國波士頓)研究了360

例患者的418個CoC THA。手術時的平均年齡是 51.7 ± 12.3 (18-79)歲。47例(11%)有既往髖關節手術史。本組無一發生磨損或骨溶解。Murphy報告的這一前瞻性研究結果令人鼓舞，特別是考慮到這組患者較年輕且有較大比例的既往手術史。他的結論是：經驗證明CoC THA 非常可靠，翻修率低、無骨溶解。

Nobuhiko Sugano³ (日本大阪)回顧了86例患者連續的100個非骨水泥固定氧化鋁CoC THA的10年隨訪結果。該組病例均使用了28 mm直徑的球頭。手術時患者的平均年齡是55 (26-73)歲。未出現骨溶解和假體鬆動，也未發生關節異響。他的結論是 CoC關節面提供了長久的穩定性、避免骨溶解。

Shaun A. Sexton⁴ (澳大利亞悉尼)討論了采用後外側入路(修復後關節囊和外旋肌)初次THA術後關節脫位的危險因素。對單一醫院內17年間3,682連續THA病例(28 mm和32 mm球頭)的分析顯示：手術時年齡較大、臼杯前傾減小是術後脫位的主要危險因素。Sexton同時報告，在配對了患者年齡、界面磨損和術後時間等影響因素後，CoC界面能顯著降低發生脫位的危險。而患者性別、體重指數、術前髖關節評分、髖臼外展角等則與脫位無關。

Simon D. Steppacher⁵ (美國波士頓)強調了在DDH患者行THA會增加并發癥發生率和翻修率。對108例DDH患者(Crowe type I and II)所行的123個連續CoC THA進行了前瞻性研究。手術時患者的平均年齡是 47.6 ± 12.7 (18-75)歲。97例(79%)無既往手術史。61例使用了28 mm球頭，62例采用的

是32 mm球頭。平均隨訪時間是 4.7 ± 1.9 (2–10)年。無一例出現骨溶解和關節脫位，也無患者抱怨有關節異響。Steppacher總結說：在輕至中度DDH的年輕患者，CoC THA術後2-10年的隨訪結果是令人滿意的。

Atsushi Kusaba⁶ (日本神奈川)報告了氧化鋁CoC THA在發育不良髖關節的臨床使用效果。從1998年7月至2008年10月所行的1078個髖置換中，對78個患者的86個髖進行了研究。手術時平均年齡是53歲(27-60歲)。術後最短隨訪5年。所有病人均無翻修、無關節面失敗、無關節脫位、亦無關節異響發生。

陶瓷-陶瓷與陶瓷-聚乙烯對比

Peter M. Lewis⁷ (加拿大多倫多)報告了第一個CoC與CoP關節的前瞻性、隨機性、長期隨訪研究的結果。55例患者的56個髖接受了非骨水泥固定的全髖關節置換，所用球頭為28 mm。手術時患者平均年齡是42.2歲 (19–56歲)。對30個CoC關節和26個CoP關節進行了最長達10年的隨訪(1-10年)。平均測定磨損的時間在CoC關節為術後8.3年 (4.8–10.1年)；在CoP關節為術後8.1年 (6.1–9.2年)。在25個CoP關節確認有磨損發生，而在CoC關節則祇有12個。在CoC關節平均磨損是0.14 (0–0.48) mm；而在CoP關節則是0.89 (0–2.43) mm。對應的CoC關節的年線性磨損是0.02 mm；CoP關節則是0.11 mm。Lewis的結論是：CoC關節是一種安全、耐磨的人工髖關節選擇，避免了備受關注的金屬離子濃度升高和有溶骨作用的聚乙烯碎屑的產生。本組患者仍在隨訪觀察中。

翻修THA中的陶瓷-陶瓷關節應用

Laurent Sedel⁸ (法國巴黎)討論了其股骨柄翻修的策略。在年老、活動量小的患者採用骨水泥固定的MoP或CoP關節。在年輕而活動量大的患者則選用非骨水泥固定髖臼、骨水泥或非骨水泥固定股骨柄、陶瓷-陶瓷關節面組合。

Yves Catonné⁹ (法國巴黎)在一組翻修中使用了非骨水泥髖臼、BIOLOX[®] delta臼襯、BIOLOX[®] delta陶瓷頭(32 mm)的組合，如果股骨無需翻修則在股骨頸錐上加用鈦質錐套。他的前瞻性研究中包括25例患者的25個髖。平均隨訪時間2年。術後Harris髖關節評分有顯著提高 (97 vs. 54)。無陶瓷碎裂或關節異響發生。放射學未發現骨溶解或髖臼鬆動。對比MoM翻修，CoC翻修後血清的鈷和銻濃度顯著降低。

Jun-Dong Chang¹⁰ (韓國首爾)分析了使用非骨水泥髖臼、CoC界面的42個髖關節翻修。所有

病例也同時進行了柄翻修。患者平均年齡48.8歲 (32–59歲)。從初次手術至翻修的平均時間是 9.5 ± 3.2 年(3.3–16.1年)。翻修後平均隨訪時間為 5.4 ± 1.7 年(3.2–8.0年)。在隨訪期內，所有關節在X綫片上無透亮綫、髖臼無垂直或水平移位、也無骨溶解發生。Chang的結論是：這些數據顯示了CoC關節用于翻修有着令人滿意的臨床和放射學結果。

金屬-金屬 THA

Young-Ho Kim¹¹ (韓國Guri)報告61例患者78個非骨水泥型MoM THA的臨床和放射學結果。患者接受手術時的平均年齡為39歲。平均隨訪時間為11.7年。有2個髖發生髖臼周圍的進行性骨溶解。骨溶解區的組織病理學檢查發現大量吞噬有金屬碎屑的巨噬細胞和血管周圍的淋巴細胞浸潤。免疫組化分析發現CD4和CD8陽性的T細胞和CD68陽性的巨噬細胞，提示有遲發的金屬過敏反應。Kim的結論是：早期骨溶解并伴突發的髖部疼痛可能是由金屬過敏引起的，這一問題仍需關注。

Youn-Soo Park¹² (韓國首爾)報告了一組連續154例患者中實施的158個MoM THA。平均隨訪時間是6.5年 (5–8年)。接受手術時患者的平均年齡是53歲。13個髖(8%)發生了骨溶解，5例患者有持續疼痛和骨溶解需行翻修手術，已考慮更換成CoC或CoP關節。翻修中發現廣泛的滑膜樣組織增生，組織學檢查顯示有血管周圍淋巴細胞浸潤。Park的結論是非骨水泥型MoM THA中期結果顯示有較高的假體周圍骨溶解發生率，可能與金屬過敏有關。對於MoM THA後髖關節持續疼痛和出現骨溶解的患者，他建議更換成CoC或CoP關節。

Filippo Randelli¹³ (意大利米蘭)分析了5例早期失敗的大直徑球頭MoM THA。一例失敗原因是感染，一例發生感染性的金屬碎屑沉積(Metallosis)，并伴腹膜後巨大包塊形成。他分兩步先切除了包塊、再取出了假體。另外三例很顯然是因髖臼位置不當(髖臼外展角 $> 50^\circ$)而致的金屬碎屑沉積，并出現關節雜響。患者均有血液和關節液金屬離子水平升高。其中一例還表現為對金屬鈷的過敏。另一例假體位置良好的患者也顯示其皮膚對金屬鈷過敏。Randelli的結論是：血液和滑液金屬離子濃度可用以幫助MoM關節置換後效果不好的患者的診斷。他建議對不同的金屬進行分析，并觀察它們對抗邊緣磨損的能力。

高交聯聚乙烯

William J. Maloney¹⁴ (美國斯坦福)討論了高交聯PE的機械特性是否限制了其某些情況下的應用。他指出：體外研究證明在輻射劑量與磨損



降低之間有相關關係。隨着輻射劑量的增加，聚乙烯的磨損減少。但輻射同時也對材料的機械特性帶來了負面影響。而對一些碎裂臼襯的研究提示：這些碎裂更可能與植入物的位置和未得到PE支撐的負載有關。

參考文獻：

- 1 Kim YM et al. Alumina-on-Alumina THA ; What we learn from more than 10-year experiences. Abstract KNA01-02, ISTA 2008
- 2 Murphy SB et al. Clinical experience with the ceramic on ceramic articulation in THR in the USA. Abstract SA02-02, ISTA 2008
- 3 Sugano N et al. Long-term results of cementless THA using a third generation ceramic-on-ceramic bearing. Abstract SA02-03, ISTA 2008
- 4 Sexton SA et al. Risk factors for dislocation following primary total hip arthroplasty via the postero-lateral approach. Abstract OSA15-03, ISTA 2008
- 5 Steppacher SD et al. Outcome of ceramic-ceramic total hip arthroplasty at two to ten years in patients with developmental dysplasia of the hip. Abstract OSAA04-02, ISTA 2008
- 6 Kusaba A et al. Alumina on alumina bearing with uncemented implant for dysplastic hips aged sixty or below: A five years minimum follow-up study to advantage the bearing property from a viewpoint of the surgeon. Abstract OSA04-03, ISTA 2008
- 7 Lewis PM et al. Prospective randomized trial comparing alumina ceramic-on-ceramic with ceramic-on-conventional polyethylene bearings in total hip arthroplasty. Up to 10 years follow-up in patients under age 60. Abstract OSA04-04, ISTA 2008
- 8 Sedel L. Some special tools and strategy for stem revision in total hip. Abstract KNA04-02, ISTA 2008
- 9 Catonné Y et al. THR revisions using Delta alumina sleeved heads: a prospective study. Abstract OSA21-01, ISTA 2008
- 10 Chang JD. Third-generation ceramic-on-ceramic bearings in revision total hip arthroplasty. Abstract OSA04-05, ISTA 2008
- 11 Kim YH et al. Uncemented total hip arthroplasty with second generation metal on metal articulation in young patients less than fifty years old -minimal 10 years results-. Abstract OSA03-01, ISTA 2008
- 12 Park YS et al. Cementless total hip arthroplasty with a contemporary second generation metal-on-metal bearing. Abstract OSA03-03, ISTA 2008
- 13 Randelli F et al. Metal on metal big heads analysis of first failures and correlation with metal ions. Abstract OSA03-04, ISTA 2008
- 14 Maloney WJ. Highly cross-linked polyethylene in total hip replacement: pros and cons. Abstract SA03-01, ISTA 2008

全髖關節置換術後的關節異響

結果與趨勢



2008年11月10-13日，SOFCOT(法國骨科和創傷外科學會大會)在巴黎召開。有四篇報告討論了髖關節假體異響問題，代表了現今的不同觀點。Jérôme Essig (法國圖羅茲)報告了對838個THR中18例關節異響患者的回顧性研究。雖然無論在髖臼還是股骨柄均未發現過度的位置異常，作者仍推薦在此類患者需注意發現是否存在髖臼撞擊。Christophe Chevillotte (法國里昂)報告了陶瓷-陶瓷髖關節體外模擬研究的結果，發現每當陶瓷界面間的潤滑液膜崩解時，特別是界面間有顆粒嵌夾時，便會產生關節異響，同時也容易引起磨損、兩界面相互接觸或撞擊。Laurent Sedel (法國巴黎)普查了數千例CoC術後病例，僅僅發現7例關節異響，且大多數是一過性的。Elhadi Sariali (英國利茲)在體外研究了髖臼外展角和邊緣負荷對異響產生的影響。結論是如果外展角度甚大(75°)，即便界面間潤滑良好也會產生異響。

在德克薩斯州達拉斯舉行的美國髖、膝關節外科醫生協會年會匯集了來自世界各地的關節置換專家。祇有每年施行全髖關節和/或全膝關節置換術25例以上的醫生才能成為該協會的會員。因此，其1200名左右的會員代表了世界上THR的高端實踐者。本次年會給賽琅泰克提供了獨特的機會，向與會者展示陶瓷關節產品的基礎和臨床數據，及來自頂尖科學家和骨科醫生的有關陶瓷關節植入的技巧和經驗，從而幫助同行更好地理解“體內人工關節異響”的問題。

基礎綜覽

Michael M. Morlock (德國漢堡)和William L. Walter (澳大利亞悉尼)研究了關節異響的成因和主要危險因素。他們的研究認為：在滑動活動或物體從靜止轉向滑動時，摩擦引致的振動是異響產生的主要機制。這種狀況下產生的所謂“自發振動”可能會引致聲響，表現為關節的異響，與關節發出的其他聲音如咔嗒聲(clicking)、爆裂音(popping)或磨擦聲(grating)顯著不同。關節異響的頻率與人工髖關節假體部件及周圍骨和軟組織的剛度

和阻尼表現有關。

臨床綜覽

爲了正確評價關節異響的臨床意義，需要弄清其發生率及與假體設計之間的關係。Walter報告了其個人經驗：在2398個陶瓷髖關節初次置換和319個翻修中，僅在13例發生異響，也即發生率爲0.48% (2,716例中有13例)。另外，2716個陶瓷全髖關節中也僅有1例因關節異響而行翻修(0.037%)。復習相關文獻會發現，大多數報告的關節異響發生率均很低(<1%)，除外Ranawat和Rothman的報道，他們報道的關節異響發生率分別達到7%和2.7%。但他們報告的病例大部分涉及一種特殊的髖臼設計。在這種髖臼中，陶瓷襯低於鈦杯邊緣，後者凸出的邊緣設計意在保護陶瓷襯免受撞擊。Stephen B. Murphy (美國波士頓) 分析了其醫院中的1275例病例，並將其根據不同類型的髖臼和股骨柄進行分組。三組病例的結果如下：

第一組陶瓷襯直接以錐形匹配臼杯，關節異響的發生率是0.4%；

第二組陶瓷襯植入有凸出邊緣的金屬杯，同時採用較重的股骨柄假體，報告的關節異響發生率是3.1%；

第三組採用與第二組相同的髖臼，但股骨柄假體較輕，報告的關節異響發生率高達7.6%。

Murphy對此的假設是：增加鈦杯的高邊會減小關節活動度，屈曲產生撞擊後可能發生球頭與柄的微分離，並增加對應臼襯上所受到的壓力。其結果是產



生金屬磨損碎屑和游離陶瓷顆粒，以及陶瓷假體表面的條紋狀磨損。後者可能會幹擾全陶髖關節頭襯之間的正常潤滑膜分布機制。除外假體設計，Walter還證明了髖臼位置似乎也對全陶髖關節置換後異響的發生率有影響。對17例有異響的及無異響對照組的髖臼位置進行了精確的測量。發現，對照組中的94%髖臼位置均在推薦的外展 $45 \pm 10^\circ$ 和前傾 $25 \pm 10^\circ$ 之內；而有異響組髖臼位置在這一範圍內的僅有35%。而行走時發生關節異響的髖關節比深蹲時發生異響的髖關節有着更大的髖臼前傾角 (40° VS. 18° ; $p = 0.020$)，提髖臼撞擊在異響的產生中可能發揮了作用。最後，Jonathan P. Garino (美國費城) 和 Peter F. Sharkey (美國費城) 綜述了全陶關節短期、中期和長期 (18.5–20.5年) 的臨床效果。配合非骨水泥髖臼使用，假體存留率達到85.6%、磨損率甚低 (<0.025mm/yr.)、骨溶解極少。從而支持這樣的觀點：關節異響並不常見且與臨床失敗無關。

幾點建議

所有報告者均強調：在人工髖關節中，避免陶瓷與陶瓷或金屬與金屬的撞擊至關重要。第二個建議是異響常常表示關節已處於不正常的狀態，需要醫生予以密切觀察。但沒有證據表明關節異響是臨床失敗的先兆。第三點需要強調的是：在某些已證實有關節異響的患者，異響會自動消失。從而提示了這一現象有可能是一過性的。最後一點，在以後設計髖關節假體系統時，從上述研究所得到的啓示需要加以考慮。

«BILOX® 陶瓷關節手術操作指南»



如果您希望得到中文版光盤

請將您的姓名/單位/地址/聯系電話

- 發送傳真至 010-68532808
- 或發送郵件至 w.chen@ceramtec.com.cn
- 或發送短信至 13901184244

並標注“陶瓷手術光盤”字樣，我們將盡快郵寄。

賽琅泰克在全球的聯系人

中國

陳文
w.chen@ceramtec.com.cn
+86 (0) 13901184244

Southern Europe

Fabrizio Macchi
f.macchi@ceramtec.de
0039 / 335 / 7 48 82 72

France, Benelux

Bernard Masson
b.masson@wanadoo.fr
0033 / 6 / 87 60 99 47

UK, Ireland

Stephen French
s.french@ceramtec.co.uk
0044 / 7774 / 18 63 54

Central and Eastern Europe

Sylvia Usbeck
s.usbeck@ceramtec.de
0049 / 172 / 9 74 33 71

Petra Burkhardt

p.burkhardt@ceramtec.de
0049 / 177 / 8 6747 17

North America

Ricardo Heros
rheros@aol.com
001 / 901 / 5 50 44 47

Australia, New Zealand

Roger Sparks
r.sparks@xtra.co.nz
0064 / 27 / 4 95 65 60

Brazil

Daniel Stainer
dstainer@terra.com.br
0055 / 48 / 99 78 49 42



SICOT 2008

第24屆SICOT世界年會
中國香港
2008年8月24-28日

陶瓷-聚乙烯對照金屬-聚乙烯

Hiroyuki Oonishi¹ (日本大阪)報告了陶瓷-聚乙烯(CoP)全髖關節優異的長期臨床和放射學結果。在212例患者行285例全髖置換，使用了28 mm的陶瓷球頭。192例(265個髖)獲得了隨訪。手術時患者的平均年齡64歲(29-81歲)。術後19-21年，僅在1例(0.5%)發現髖臼側的骨溶解，2例(0.9%)發現股骨側的骨溶解。作者指出：隨着使用陶瓷頭後聚乙烯磨損的減少，骨溶解的發生也相應地大幅度降低。Oonishi引用他之前的一個研究結果表示，與金屬-聚乙烯關節相比，CoP使聚乙烯的磨損降低了20%。

陶瓷-陶瓷對照陶瓷-聚乙烯

Philippe Hernigou² (法國Créteil)報告了21例患者雙側骨水泥固定THA的臨床和放射學結果，隨訪時間超過20年，無一翻修、無一鬆動。所有手術均完成於1981-1985年間，一側為氧化鋁CoC髖、另一側是CoP髖，球頭直徑32 mm。手術時患者平均年齡57歲(38-64歲)。在CoC髖，X綫平片上無骨溶解，但在CT上則發現有3例髖臼側骨溶解和1例股骨距吸收。而在CoP關節，X綫片上有5例髖臼骨溶解和17例股骨距吸收，在CT上這兩個數字又分別增加到21和21。另外，CoC髖關節在X綫平片上的骨溶解面積也要小得多(CoC平均25mm²、CoP平均98mm²)；在CT上也是一樣(CoC 170mm³、CoP 1290mm³)。使用Livermore技術和數字模板進行磨損測量，在CoC關節不能測出，CoP的磨損則平均為1.6mm。Hernigou的結論是：與CoP關節相比，CoC全髖磨損率更低，骨溶解更少。

陶瓷-陶瓷關節

Laurent Sedel³ (法國巴黎)報告了74例患者82個氧化鋁CoC全髖關節置換的臨床和放射學結果，假體採用的是混合固定(骨水泥股骨柄)。手術時患者的平均年齡是43歲(21-50歲)。球頭直徑均為32 mm。65例患者(68個髖)獲得6-14年的隨訪，平均8.6年。術後早期有2例發生了脫位。如以無菌性鬆動作為失敗終點，則術後14年的假體生存率是98%。Sedel的結論是：CoC THA在50歲以下患者14年隨訪臨床效果優異。

金屬-金屬關節

Wing Keung Wong⁴ (中國香港)報告了一組98例患者106個髖的連續病例，採用的是MoM混合固定全髖關節、28 mm球頭。手術時患者的平均年齡是56歲(18-82歲)。在7.2年隨訪期間，5例因無菌性鬆動而行翻修。在無菌性鬆動的病例均發現有骨溶解。在4例病例發現有金屬碎屑沉積。在術後平均11年隨訪中，剩餘的62例病例中又有6例發生骨溶解，但在X綫片上，假體尚屬穩定。Wong的結論是：在一些MoM後的年輕患者，仍會發生無菌性鬆動和骨溶解。

髖關節表面置換

David Langton, Simon Jameson, Tom Joyce, Antoni Nargol⁵ (英國斯托克頓紐卡斯爾)以壁報形式報告了一例個案。患者為36歲女性，行MoM髖關節表面置換後發生金屬碎屑沉積。報告涉及了臨床和組織學發現、手術處理及取出假體分析。患者術後12個月時出現腹股溝疼痛。在翻修手術時注意到“髖臼鬆動、周圍有大量綠灰色的關節滲液”。組織學檢查顯示有壞死、血管炎癥、組織細胞中含有大量黑色顆粒。行CoC翻修後，所有癥狀均得到改善。作者認為對金屬碎屑沉積仍知之甚少，并建議對腹股溝持續性疼痛的患者需考慮這一可能性。

Simon Jameson⁶ (英國斯托克頓)報告了MoM表面置換後髖關節功能恢復的結果及假體大小和髖臼朝向的重要性。他在報告中指出：MoM表面置換中植入物位置的指導標準僅僅是依據以往經驗、磨損分析和體外研究結果給出的。究竟何為髖臼朝向的理想角度實際上尚未確定。為在表面置換術後減少植入失敗和金屬離子濃集，需要明確假體安放位置的“安全區”。作者對一組200例連續病例進行了術後1年隨訪，用EBRA方法測量了髖臼的外展角和前傾角。結果發現，前傾角 $\geq 20^\circ$ 的患者比前傾角 $< 20^\circ$ 的有更低的HHS。在HHS < 90 的患者，96%有髖臼的位置不良。Jameson的結論是：恢復術前的髖臼外展、使前傾角 $< 20^\circ$ 、使用大直徑頭能夠提高術後的早期臨床效果。

高交聯聚乙烯

Moussa Hamadouche⁷ (法國巴黎)討論了在年輕患者中，聚乙烯是否仍不失為一種解決方案。他特別指出：因生產過程不同，各種高交聯聚乙烯間存在很大差異，并影響到成品材料的機械性能和摩擦特性。Hamadouche提到髖關節模擬試驗和早期臨床研究結果顯示，與傳統聚乙烯相比，高交聯聚乙烯有較低的磨損率。因此，高交聯聚乙烯仍是年輕和活動量大的患者的一種有效的關節面選擇。然而，也有一些研究指出：交聯過程



中的負面影響導致的高交聯聚乙烯力學性能的減弱可能會致災難性的失敗(如邊緣破碎、表面損壞等)。一些個案報告報道了高交聯聚乙烯邊緣破碎的情況，並將發生原因歸結于髌臼植入位置不良和臼襯偏薄。Hamadouche總結認為我們尚需要更多的研究和更長時間的隨訪來確定是否磨損的減少確實導致了骨溶解發生率的降低。

磨損碎屑：生物學反應

William J. Maloney⁸ (美國斯坦福)討論了THA後的異物反應。他指出假體磨損碎屑的影響大小與磨損碎屑的量、碎屑是否能到達假體-骨骼界面或假體周圍骨骼以及碎屑所能引起的生物學反應密切相關。在臨床研究中發現，聚乙烯容積性磨損量與骨溶解發生呈正相關。他注意到人們對於不同MoM關節還有另外一個關注點，即過敏反應，其嚴重性可能大于以前的估計。Maloney的結論是：全髌關節置換後假體的長期存留有賴于磨損碎屑的減少、及到達假體-骨骼界面的碎屑的減少。他建議“現代假體設計和新的關節面將對骨溶解和植入物遠期失敗”產生顯著影響。

參考文獻：

- 1 Oonishi H et al. Clinical results of total hip prostheses with alumina ceramic head combined with UHMWPE socket for 19–21 years by radiographical study. Abstract 19755, SICOT 2008
- 2 Hernigou P et al. Ceramic-ceramic versus ceramic-polyethylene bearing on the contralateral hip: A 20-years study of 21 patients with osteonecrosis. Abstract 19040, SICOT 2008
- 3 Sedel L. All alumina bearings THR in patients under 50. Abstract 19041, SICOT 2008
- 4 Wong WK et al. Primary total hip arthroplasty with metal-on-metal articulation. Abstract 17669 SICOT
- 5 Langton D et al. A patient with metallosis following metal on metal hip resurfacing: Metal ion levels, histology and explants analysis. Poster 18371, SICOT 2008
- 6 Jameson S et al. Functional outcome following hip resurfacing: The importance of component size and acetabular orientation. Abstract 18404, SICOT 2008
- 7 Hamadouche M. Is polyethylene still a solution in young patients? Abstract 19049, SICOT 2008
- 8 Maloney WJ. Foreign body reaction after total hip arthroplasty. Abstract 19057, SICOT 2008

互聯網 使患者無所適從：

糾正誤導

在2008年12月10-13日在美國奧蘭多舉行的“人工關節置換的現代概念冬季年會(CCJR)”上，David S. Hungerford表示“互聯網是個好東西，但不幸的是對我們骨科醫生來說也帶來了問題”。他引用2003年對1050位美國醫生的調查數據，85%的被調查醫生表示他們遇到過患者帶着從互聯網上收集到的信息前來就醫。

Hungerford注意到：38%的受訪者表示這降低了就診的效率，因為醫生需要花時間去糾正患者獲得的明顯錯誤的、不準確的、誤導的或不相關的信息。這正在損害醫患間的正常關係。他還引用了2007年發表的對有關直接針對患者廣告的調查結果。74%的反饋是對醫患關係有負面影響，77%的受訪者相信這些廣告會致患者接受錯誤信息并陷入混亂。Hungerford認為搜索互聯網能獲得信息，而不是理解這些信息。

應對互聯網上錯誤信息的一個途徑是發布正確的信息。方法之一是專為患者提供特殊準備的、通俗易懂的書面信息，供他們與醫生討論時使用。現在已有為髌關節置換患者準備的此類信息。

“骨與關節十年”國際組織也印制了名為《擺脫病痛：用現代高技術關節置換可以使關節炎患者重獲活力》的手冊。它包含了關節疾病和人工關節置換的內容，且從患者的角度編寫，圖文并茂，簡明易懂。

該手冊能從下述網站下載：
www.boneandjointdecade.org





英國骨科學會

2008年年會/英國利物浦/2008年9月16-19日

金屬-金屬髖關節表面置換

Hena Ziaee¹ (英國伯明翰)報告了26例男性患者MoM表面置換後6年血液和尿液中的鈷、鉻水平。患者手術時的平均年齡是52.9歲。22例患者得到了完整的隨訪數據。術前及術後各個階段分別收集全血和尿液樣本并予測定。標本采用高分辨率電感耦合等離子體質譜法分析。術後6年時，尿液鉻和鈷的濃度為3.8和8 $\mu\text{g/l}$ ，而血液中的濃度則分別為1.1和1.1 $\mu\text{g/l}$ 。尿液和血液中兩種金屬離子的濃度均在術後1年時顯著升高，而在其後的5年中呈下降趨勢。但血液鈷濃度下降無統計學顯著性。而術後4年和術後6年時的鉻濃度則比術後1年時的顯著降低。Ziaee的結論是MoM關節置換後的金屬離子濃度增高仍是一個值得關注的問題，需要保持警覺。

David J. Langton² (英國紐卡斯爾)在一組連續的76例MoM表面置換患者測量了其術後一年內全血中的金屬離子濃度。并用EBRA方法評價了X片上的髖臼外展角和前傾角。術後3個月和9個月的平均全血鉻和鈷的水平在接受較小型號植入物的患者要比接受較大型號植入物的患者要高。在股骨較小者其金屬離子濃度與髖臼的外展角和前傾角明確相關。髖臼位置良好者的鉻和鈷的濃度分別是3.7 $\mu\text{g/l}$ 和1.8 $\mu\text{g/l}$ ，而在髖臼位置不良者則為9.1 $\mu\text{g/l}$ 和17.5 $\mu\text{g/l}$ 。作者強調需準確植入髖臼以降低金屬離子水平。

Langton³報道了MoM大頭置換後早期無菌性失敗病例的臨床和組織學發現。350例行髖關節表面置換的患者中有6例女性患者因無菌性鬆動而進行了翻修。這一失敗與髖臼植入位置不佳和血液金屬離子濃度升高有關。患者主訴有嚴重的腹股溝區疼痛。術中發現假體周圍有大量無菌的、高粘性的綠色液體及假關節囊的整體腫脹。對假

體周圍組織的病理學檢查顯示為ALVAL/金屬碎屑沉積樣改變。積液中則有大量炎性細胞。行CoC關節翻修後患者的癢狀得到緩解，但如用MoM關節重新植入則不能緩解。

Mohamed El-Meligy⁴ (英國利物浦)討論了101例男性患者和89例女性患者行MoM非骨水泥THA後的效果。患者平均年齡為62歲(20-89歲)。28%的患者在術後3年的隨訪中發生腹股溝區疼痛和關節僵硬；其中12.5%的患者有關節滲液。11例患者顯示有金屬過敏的組織學證據。而關節液中的鉻和鈷水平非常高，在組織學上有中毒徵象。因此作者建議對金屬-金屬關節應作更多的嚴密觀察。

參考文獻:

- 1 Ziaee H et al. Six-year results of prospective cobalt and chromium monitoring in patients with a modern hip resurfacing arthroplasty. Abstract, BOA 2008
- 2 Langton D et al. Reducing exposure to metal ions following hip resurfacing: the importance of acetabular orientation. Abstract, BOA 2008
- 3 Langton D et al. Early aseptic failure of large metal-on-metal hip arthroplasty – Is metal sensitivity a consequence of excess wear? Abstract, BOA 2008
- 4 El-Meligy M et al. Uncemented total hip arthroplasty using anatomic-sized metal on metal bearings. Abstract, BOA 2008

本期縮寫注釋:

CoC: 陶瓷-陶瓷關節
DDH: 髖關節發育不良
MoM: 金屬-金屬關節
HHS: Harris 髖關節評分
THA: 全髖關節置換術

CoP: 陶瓷-聚乙烯關節
EBRA: 單一影像放射學測量分析
MoP: 金屬-聚乙烯關節
HR: 髖關節表面置換
XPE: 高交聯聚乙烯

德國骨科 與創傷外科年會(DGOOC)

德國柏林/2008年10月22-25日

Jozef Zustin¹ (德國漢堡)報告了MoM表面置換術後過敏所致的髖關節疼痛和非骨折性失敗。他對157個失敗的MoM取出標本進行了組織學分析。結果顯示10例患者(6.6%)在骨骼-植入物界面下的骨內有廣泛的淋巴細胞浸潤。Zustin認為這些發現與近來的文獻報告一致, 並指出骨水泥固定的MoM髖關節置換術後出現疼痛和金屬碎屑沉積引發的無菌性鬆動可能與機體對骨水泥或金屬的過敏有關。

Daniel Neumann² (奧地利薩爾斯堡)報告了99例患者中100例MoM THA後金屬碎屑沉積的發生率。該前瞻性研究的隨訪時間最短的也達到了10年。6個髖關節因無菌性鬆動、植入物機械性失敗或假體周圍骨折而行翻修。組織病理學檢查中發現有金屬降解和廣泛的淋巴細胞、漿細胞浸潤。如果將無菌性鬆動作為評價終點, 則柄的生存率是98%、臼的生存率是96%。與近期發表的文獻的研究結果一起分析, Neumann推測MoM關節中的骨溶解和無菌性鬆動可能與金屬碎屑引發的過敏有關。

在十月的這次柏林會議上, 德國骨科與創傷外科學會(DGOOC)的Heinz Mittelmeier研究獎頒給了意大利博洛尼亞的Saverio Affattato, 以表彰他的論文“先進納米復合材料在骨科中的應用: 氧化鋯增韌氧化鋁的長期體外磨損研究”³。賽琅泰克公司設立了5000歐元的獎金。照片顯示了頒獎時的Saverio Affattato(右)和學會總幹事Fritz Niethard。



參考文獻:

- 1 Zustin J et al. Intraosseous lymphocytic infiltrates underneath the cemented resurfacing metal-on-metal arthroplasty suggestive of hypersensitivity reaction: A study of 157 retrieval femoral head specimen. Poster 13-802, DKOU, 2008
- 2 Neumann D et al. Metallose nach Implantation einer Metall-Metall-Gleitpaarung in der Hüftendoprothetik – eine prospektive Studie mit einem Nachuntersuchungszeitraum von mindestens 10 Jahren. Abstract W14060, DKOU, Berlin 2008
- 3 Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials. See also: Journal of Biomedical Materials Research Volume 78B Issue 1, Pages 76-82, Published Online: 16 Nov 2005, Copyright© 2008 Wiley Periodicals, Inc., A Wiley Company



蘇格蘭的召喚

BIOLOX[®]研討會與BIOLOX[®]大獎

第13屆BIOLOX[®]研討會將於2009年9月4-5日在蘇格蘭首府愛丁堡召開, Charing Cross醫院的骨科顧問、倫敦皇家學院的骨科學全職教授Justin Cobb擔任主席(見本期第1-2頁的專訪)。會上將呈現不同界面人工關節應用的最新臨床結果和使用經驗, 而陶瓷假體自然在其中扮演著重要的角色。基於無菌性鬆動仍是全髖關節置換後最常見的併發癥這樣的事實, 髖關節置換中的關節面選擇依然是研討會的重點。我們歡迎關節置換和摩擦研究領域的臨床專家和基礎研究人員前來愛丁堡參加這次盛會。

2009年英國BIOLOX[®]大獎將頒發給一位年齡不超過35歲的臨床醫生、工程師或科學家, 無國籍或居住地限制。獲獎者將會由一個學術委員會選出, 並在研討會期間獲頒2000英鎊的獎金。歡迎提交與“人工關節中的陶瓷應用”有關的研究與開發方面有重要貢獻的相關工作成果。論著、博士後論文、學位論文。以往已經發表並曾獲獎的文章將不被納入BIOLOX[®]大獎的評選。稿件提交的截止日期是2009年6月15日。請將文稿以英語1式5份遞交至:

CeramTec AG
Medical Products Division
Florence Petkow
CeramTec-Platz 1-9
73207 Plochingen
Germany

有關研討會、演講者和會議註冊的更多信息請參見下述網站

www.bioloX-symposium.com



Steve French

認識更新

關節面 在英國得到更好的支持

在2008年9月加入賽琅泰克之前，Steve French曾在英國的多家主要的骨科產品製造公司從事銷售和市場工作。他對於賽琅泰克在英國和愛爾蘭的產品經理這一新職位所帶來的挑戰而感到興奮：“過去幾年裏，人工關節領域學術討論所涉及的主要論題已發生改變。現今的一個主要論題是關節面。在2008年的BOA大會上，這一問題得到了廣泛的討論，對硬-硬界面關節的熱情從未如此高漲過。在最近的機械工程師學會會議和2009年1月23-24日在倫敦IMAX劇院召開的第三屆年度大辯論上，大量會議時間集中于關節面問題上就很好地證明了這一點。”

在英國人工關節置換中陶瓷部件的應用不如歐洲大陸那樣廣泛，但全國關節登記中心的最新數據顯示了新的趨勢，陶瓷襯和陶瓷頭的用量在持續增長。French認為“這反映了隨着越來越多的年輕患者接受關節置換，磨損相關的無菌性鬆動和骨溶解正越來越受到關注”。他的主要工作是為植入物製造商在人工髖關節假體中使用陶瓷部件提供支持，並維持與骨科界的聯繫。“我希望能不同層面上幫助培訓銷售人員和醫護人員。最終目的自然是為醫生帶來更多的幫助，使他們對關節面和陶瓷的認識與該領域的最新知識保持同步”。

■ 2009年6月26 - 28日
2009年北京國際骨科論壇(BOA)
中國 北京 九華山莊

■ 2009年8月6 - 8日
第三屆中國國際骨科學術會議(CICO)
中國 北京 北京國際會議中心

■ September 4 - 5
The 13th International BIOLOX® Symposium
Edinburgh, United Kingdom

■ 2009年9月3 - 6日
第十一屆亞太人工關節學會年會(APAS)
中國 陝西西安 綠地筆克國際會展中心

■ September 23-25
British Orthopaedic Association(BOA)
Birmingham, UK

■ October 11-15
69th Annual Scientific Meeting (AOA)
Cairns, Australia

■ October 15-17
KOA Korean Orthopaedic Association autumn meeting
Seoul, Korea

■ October 21-24
Deutscher Kongress für Orthopädie-
Unfallchirurgie
Berlin, Germany

■ October 22-24
ISTA
Hawaii, USA

■ October 29 - November 1
Sixth SICOT/SIROT
Pattaya, Thailand

■ November 6-8
AAHKS
Dallas, USA

■ November 7-11
S.I.O.T.
Milano, Italy

■ 2009年11月19 - 22日
第四屆國際COA學術大會
中國 福建廈門 廈門國際會展中心

■ November 24-29
IOACON - 54th Annual Conference of Indian
Orthopaedic Association
Bhubaneswar, India

■ December 9 - 12
Current Concepts Winter (CCJR)
Orlando, USA

Imprint

Published by:

CeramTec AG
Medical Products Division
CeramTec-Platz 1-9
73207 Plochingen, Germany
Phone: +49 / 7153 / 6 11-828
Fax: +49 / 7153 / 6 11 838
medical_products@ceramtec.de
www.bioloX.com

Your contact:

Dieter Burkhardt
Phone: +49 / 7153 / 61 14 85
E-mail: d.burkhardt@ceramtec.de

Ricardo Heros
Phone: +1 / 901 / 7 67 47 27
E-mail: rheros@aol.com

Text and layout:

LoopKomm Infomarketing
Terlaner Str. 8
D-79111 Freiburg i. Brsg.
Phone: +49 / 7634 / 55 19 46
Fax: +49 / 7634 / 55 19 47
mail@loopkomm.de
www.loopkomm.de

Concept and coordination:

Heinrich Wecker
Sylvia Usbeck
Florence Petkow

在華聯系人：陳文
手機: +86 (0) 13901184244
w.chen@ceramtec.com.cn
www.bioloX.cn

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS