

NHỮNG ĐIỂM MỚI TRONG PHẪU THUẬT THAY KHỚP HÁNG TOÀN PHẦN

NGUYỄN VĂN HOẠT
ĐÀO XUÂN TÍCH

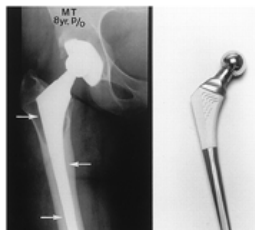
ĐẶT VẤN ĐỀ

Thay khớp háng toàn phần cho đến nay vẫn là phương pháp được thực hiện thường xuyên và hiệu quả nhất cho những bệnh lý vùng khớp háng mà không thể bảo tồn (ví dụ như: thoái hoá khớp háng, biến chứng hoại tử chỏm, không liền sau gãy cổ xương đùi...). Đã có rất nhiều công trình nghiên cứu được thông báo, tập chung vào các vấn đề như: (1) đánh giá kết quả lâm sàng, những nghiên cứu mới về việc cố định khớp, (2) thay bề mặt khớp háng (hip resurfacing arthroplasty), (3) phẫu thuật thay khớp bằng đường mổ nhỏ, (4) phẫu thuật thay khớp háng có sự trợ giúp của máy tính, (5) điều trị các biến chứng... Chúng tôi lựa chọn và tổng hợp những bài báo có tính cập nhật về 5 vấn đề trên. Hy vọng qua những thông tin này sẽ giúp các phẫu thuật viên có những kiến thức về những vấn đề liên quan nhằm nâng cao chất lượng điều trị cho người bệnh.

KẾT QUẢ CỦA TKHTP VÀ NHỮNG NGHIÊN CỨU MỚI VỀ VIỆC CỐ ĐỊNH KHỚP

1. Cố định cán chỏm không dùng xi măng

Những thiết kế gần đây chủ yếu là thay đổi bề mặt cán chỏm (bề mặt thô ráp hoặc được phủ một lớp Hydroxyapatit) nhằm tạo nên một sự tự cố định của các bề xương mọc ăn sâu vào những hố nhỏ ở trên cán chỏm; những chất liệu khác nhau cũng được sử dụng để làm cán chỏm như titanium, Cobalt Chromium...



Hình 1. Khớp háng không dùng xi măng (Trên bề mặt

khớp có phủ lớp HA)

Nghiên cứu của D'Antonio (230 khớp háng được sử dụng cán chỏm có phủ Hydroxyapatit (HA) sau thời gian theo dõi trung bình 7,7 năm) cho thấy chỉ có 1 trường hợp phải thay lại do lỏng cán; 4 trường hợp phải thay lại do nguyên nhân khác; không có cán chỏm nào có dấu hiệu lỏng trên Xquang [1].

Hầu hết các tác giả cho rằng có được sự thành công này là nhờ hình dáng và bề mặt kết cấu của cán chỏm. Những thay đổi thích nghi về mặt cấu trúc của xương sau TKHTP tùy thuộc vào vật liệu, cấu trúc hình học và bề mặt của cán. Những nghiên cứu gần đây cho thấy có sự di chuyển tạo xương rất tốt vào lớp phủ Hydroxyapatit, nhờ đó mà cán chỏm được cố định vững trong ống tuỷ xương đùi. Nghiên cứu của Capello qua 144 trường hợp TKHTP với cán có phủ lớp HA cho thấy tất cả các cán chỏm đều được cố định tốt, 37% BN có sự thay đổi về mặt cấu trúc của xương ở thời điểm 15 năm, không có mối tương quan nào với hình dáng và tỷ trọng của xương trước phẫu thuật, kích thước của cán chỏm, tuổi và trọng lượng cơ thể. Nghiên cứu cũng cho thấy sự thay đổi về mặt cấu trúc của xương xảy ra ở phụ nữ nhiều hơn nam giới (45% so với 25%, $p = 0,008$), tuy nhiên những sự thay đổi này cũng không rõ ràng trên lâm sàng [1].

2. Cố định ổ cối



Hình 2. Cố định ổ cối không cần vít

Việc cố định thành công ổ cối không dùng đến xi măng cũng như không cần vít đã được nhiều tác giả thông báo. Harris - Galante đã thông báo kết quả sau 7 năm cho thấy không có ổ cối nào bị lỏng phải thay

lại tuy nhiên có 29% xuất hiện 1 vùng sáng trên Xquang và 5,5% xuất hiện vùng sáng ở 3 nơi (theo phân vùng lỏng ổ cối của Gruen) [7].

Nghiên cứu về việc thay đổi cấu trúc của xương xung quanh ổ cối không được tiến hành rộng rãi. Meneghini nghiên cứu sự thay đổi cấu trúc của xương xung quanh ổ cối cho 16 BN trong đó có 9 BN ổ cối được làm bằng Tantalum có bề mặt thô ráp và 7 BN sử dụng ổ cối bằng hợp kim Titan kết quả cho thấy có sự giảm chất lượng xương xung quanh ổ cối được làm bằng hợp kim Titan và sự gia tăng chất lượng xương xung quanh ổ cối được làm bằng tantalum (trong phạm vi 5 - 40%). Tuy nhiên theo tác giả đây mới chỉ là kết quả nghiên cứu bước đầu vì số lượng BN còn ít.

Tại Việt Nam TKHTP không dùng xi măng mới được áp dụng trong khoảng 5 năm gần đây, đã có một vài báo cáo về vấn đề này và cho kết quả tốt. Tuy nhiên theo chúng tôi 5 năm chưa phải khoảng thời gian đủ dài để đánh giá một khớp háng nhân tạo vì vậy cần phải có nghiên cứu đánh giá xa hơn trong thời gian tới.

3. Cố định cán chỏm với xi măng

Có 2 vấn đề chính được thảo luận gần đây đó là những tiến bộ trong kỹ thuật dùng xi măng và những thất bại sớm khi dùng xi măng thế hệ mới (với những cán chỏm có bề mặt thô ráp):

. Smith thông báo kinh nghiệm sử dụng xi măng thế hệ 2 cho 47 khớp kết quả 95% cán chỏm và 63% với ổ cối còn tồn tại sau 18 năm.



Hình 3. TKHTP có xi măng

. Silvain thông báo những thất bại sớm của việc sử dụng xi măng thế hệ 3 với cán chỏm có bề mặt thô ráp: trong thời gian theo dõi chỉ 3 năm có 12% thất bại.

Hầu hết các tác giả cho rằng sự thất bại của xi măng thế hệ mới (thế hệ 3) là do sự phá vỡ các liên kết xi măng, nhất là lớp xi măng ở sát bề mặt chỏm.

Cho tới nay thì việc cố định cán chỏm với xi măng thế hệ 2 vẫn là sự lựa chọn tốt nhất trong việc cố định cán chỏm dùng xi măng. Chúng tôi cũng thống nhất với quan điểm này, tuy nhiên theo chúng tôi kỹ thuật dùng xi măng cũng góp phần rất lớn vào việc gia tăng tuổi thọ của khớp và nên áp dụng kỹ thuật của Biomet, nó được coi là kỹ thuật chuẩn nhằm gia tăng tuổi thọ của khớp háng có xi măng.

4. Bề mặt chịu lực của khớp

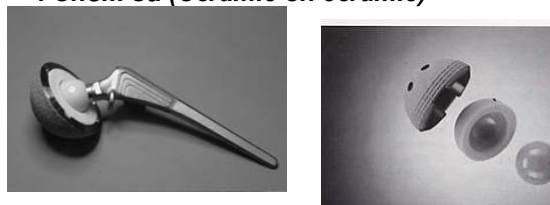
. Kim loại và Polyetylen

Sự phối hợp giữa kim loại và Polyetylen được sử dụng rộng rãi nhất và cũng đạt được kết quả khả quan trong gần 40 năm qua. Gần đây với sự nghiên

cứu ra liên kết cộng của Polyetylen đã làm cho nó có sức bền hơn, đỡ bị mài mòn. Martell thông báo mức độ mài mòn trên lâm sàng của Polyetylen với liên kết cộng (0,14 mm/năm và 54 mm³/năm) so với Polyetylen thông thường (0,21 mm/năm và 94 mm³/năm) [1].

Cho đến nay Polyetylen với liên kết cộng được coi là vật liệu có độ bền cao nhất trong việc sử dụng làm diện khớp ở hầu hết các khớp nhân tạo.

. Chỏm sứ (Ceramic on ceramic)



Hình 4. Thay khớp háng toàn phần (chỏm + ổ cối bằng sứ) [5].

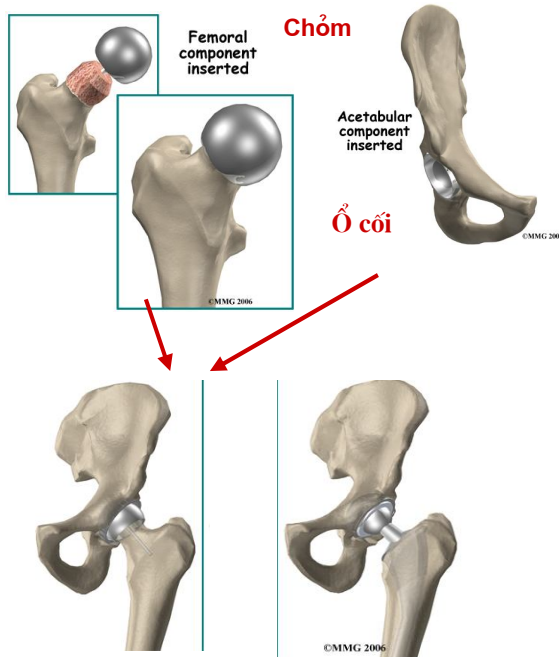
Nhiều nghiên cứu mới về kết quả của khớp háng có bề mặt được làm bằng sứ đã cho thấy loại khớp này cũng cho kết quả tốt đồng thời có độ mài mòn ít hơn so với những khớp háng được làm bằng kim loại hay Polyetylen. Nghiên cứu của D'Antonio đã so sánh 2 nhóm BN: một nhóm dùng chỏm và ổ cối bằng sứ và một nhóm dùng ổ cối bằng Polyetylen và chỏm kim loại: Nhóm 1 gồm 222 khớp thời gian theo dõi trung bình là 5,2 năm so với nhóm BN thứ 2 gồm 209 khớp với thời gian theo dõi trung bình là 3,5 năm. Kết quả cho thấy không có BN nào bị vỡ chỏm sứ hay vỡ ổ cối; kết quả đánh giá chức năng cũng tương tự như nhóm BN sử dụng kim loại và Polyetylen. Nghiên cứu của Garino trong năm 2001-2003 (trên 1 triệu BN) cũng cho kết quả tương tự [4]. Tuy nhiên một số tác giả khác thì cho rằng khớp được làm từ sứ vẫn có tỷ lệ bị vỡ chỏm đồng thời khi di chuyển BN có thể nghe thấy tiếng kêu từ khớp, điều này tạo nên cảm giác khó chịu cho người bệnh nên khớp háng làm bằng sứ vẫn không được ưa dùng.

. Kim loại và kim loại:

Với những tiến bộ về mặt vật liệu mới thì độ mài mòn đã giảm, những nghiên cứu gần đây cho còn thấy có một số ưu điểm trong việc sử dụng bề mặt khớp bằng kim loại, nhất là chỏm có đường kính lớn đã hạn chế một cách đáng kể tỷ lệ trật khớp và giúp khớp có độ ổn định cao. Bên cạnh đó nghiên cứu khác còn cho rằng sử dụng bề mặt khớp bằng kim loại còn hạn chế hiện tượng tiêu huỷ xương, như nghiên cứu của Dorr qua 56 BN sau thời gian theo dõi 5,2 năm còn cho thấy không có trường hợp BN nào có biểu hiện tiêu xương. Nghiên cứu của Wagner cũng cho kết quả tương tự. Tuy nhiên một số tác giả cho rằng dùng vật liệu bằng kim loại vẫn còn có hạn chế đó là tỷ lệ những mảnh vỡ kim loại có trong hạch limpho, trong gan và lách rất cao. Nghiên cứu của Urban gần đây cho thấy có tới 68% trong số 28 BN có mảnh vỡ kim loại ở trong hạch limpho; 38% trong gan và 14% trong lách [2]. Bên cạnh đó có tác giả còn

cho rằng có sự liên quan của việc sử dụng bề mặt kim loại với ung thư ở vùng 1/3 trên xương đùi ; một số tác giả khác không công nhận có sự liên quan nói trên. Mặc dù vậy thì một nghiên cứu nhằm tìm ra biện pháp hạn chế những mảnh vỡ kim loại có trong hạch, gan hay lách là cần thiết. ở Việt Nam chỉ có một số ít trường hợp được thay loại khớp này, tuy nhiên giá thành lại rất đắt (gấp 2 – 3 lần) loại khớp thông thường. Chúng tôi cho rằng đây cũng là vấn đề cũng nên xem xét khi đưa loại khớp này vào sử dụng cho người dân Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

5. Thay bề mặt khớp háng (Resurfacing)



Thay bề mặt khớp háng [6] TKHTP kiểu tiêu chuẩn [6]

Tạo hình lại bề mặt khớp háng vẫn nhận được sự quan tâm của một số phẫu thuật viên ở một vài quốc gia trong thập kỷ qua, nhất là với sự xuất hiện của thể hệ khớp thứ hai ở Mỹ. ở thời điểm hiện tại vẫn có khoảng 6 – 9% BN được thay bằng loại khớp này trong tổng số BN được thay khớp ở một số quốc gia như Australia (7,9%), Pháp (6%), Đức (9%), Anh (7%). [6].

Tại hội nghị thường niên của tổ chức AAOS của Mỹ 2008 hãng Stryker, Mahwah, New Jersey đã giới thiệu thế hệ thứ 2 của loại khớp bề mặt với việc đánh giá kết quả của 337 khớp trong thời gian theo dõi tối thiểu 2 năm, kết quả: tỷ lệ thay lại khớp háng 3,7% (so với 1,1 % ở thay khớp háng tiêu chuẩn) và tỷ lệ GCXD là 3,3%.

Ở Australia đã có > 10.000 khớp háng kiểu bề mặt được thay từ 1999 đến nay thì tỷ lệ khớp phải thay lại là 3,8% (so với 2,8% thay khớp háng tiêu chuẩn).

Một trong những biến chứng hay gặp nhất mới nổi lên sau thay bề mặt khớp háng đó là biến chứng đau khớp háng mà nguyên nhân chính là GCXD. Marker

đã nghiên cứu hồi cứu 550 BN sau thay bề mặt khớp háng được thực hiện bởi một phẫu thuật viên cho thấy có 12/ 14 BN bị GCXD xảy ra trong 69 ca đầu TKH. Trong những ca tiếp theo tỷ lệ chỉ là 0,4 % (2 trong 481 ca) [6]. Qua kết quả nghiên cứu cho thấy kinh nghiệm của phẫu thuật viên là rất quan trọng trong việc làm giảm tỷ lệ gãy cổ xương đùi trong phẫu thuật thay bề mặt khớp háng.

Chúng tôi cho rằng thay bề mặt khớp háng chiếm một tỷ nhỏ, kể cả ở những nước có nền y học phát triển (như Anh, Pháp, Mỹ...). Mặc dù nó cũng đạt được những thành công bước đầu như tổn thương ít phần mềm, mất ít máu, hậu phẫu nhẹ nhàng, BN có thể tập phục hồi chức năng sớm sau mổ song đã xuất hiện một số hạn chế như biến chứng như GCXD, tỷ lệ thay lại khớp háng cao, bên cạnh đó thời gian theo dõi sau mổ chưa đủ dài nên khó có thể so sánh với khớp háng tiêu chuẩn. Theo chúng tôi cần có nghiên cứu và theo dõi sau mổ trong một thời gian dài mới có thể đưa ra nhận định chính xác hơn về phương pháp này

6. Phẫu thuật thay khớp háng bằng đường mổ nhỏ

Những sự nhiệt tình áp dụng đường mổ nhỏ trong phẫu thuật TKHTP đã giảm dần trong vài năm gần đây. Sự xác nhận tính ưu việt về mặt chức năng sau phẫu thuật bằng đường mổ nhỏ không được các phẫu thuật viên kết luận ở trong các bài báo. Hơn thế nữa sự gia tăng biến chứng đã được một số tác giả thông báo. Tuy nhiên hầu hết các tác giả cho rằng việc áp dụng đường mổ nhỏ đã góp phần phát triển kỹ thuật bảo tồn phần mềm, cải tiến trang thiết bị phẫu thuật cũng như kiểu dáng của khớp nhân tạo cho phù hợp hơn. Bên cạnh đó nó còn góp phần cải tiến trong việc sử dụng phác đồ thuốc giảm đau cũng như phác đồ tập phục hồi chức năng sau mổ và cho phép BN vận động và phục hồi chức năng sớm.

Dorr đã nghiên cứu 231 BN được phẫu thuật bằng đường mổ nhỏ và so sánh với kết quả với phương pháp mổ bằng đường mổ thông thường qua đường bên sau (đường mổ nhỏ được quy định ~ 10 cm, đường mổ thông thường ~ 20 cm). Kết quả cho thấy: thời gian nằm viện ở nhóm BN áp dụng đường mổ nhỏ ngắn hơn so với đường mổ thông thường, BN cũng ít đau hơn ở những ngày đầu sau phẫu thuật, BN cũng có thể tập vận động sớm hơn (ngày thứ 2 sau mổ). Tuy nhiên không có sự khác biệt giữa 2 nhóm ở tuần thứ 6 và tháng thứ 3 sau mổ về khả năng đi lại và mức độ đau, cũng không có sự khác biệt giữa 2 nhóm về sự đánh giá vị trí của ổ cối, hướng của chuỗi, chiều dài của chi, khoảng cách offset (khoảng cách từ tâm chỏm tới trục của cán chỏm) hay biến chứng.

Nghiên cứu khác của Lin về sức khỏe của cơ, khả năng đi lại và chức năng của khớp sau mổ trong việc áp dụng đường mổ nhỏ và đường mổ thông thường qua đường trước bên. Trong năm đầu sau mổ cho thấy có sự tốt hơn về sức khỏe của cơ và sau một năm không thấy có sự khác biệt ở 2 nhóm ở khả năng

đi lại và chức năng của khớp sau mổ [2].

Chúng tôi cho rằng phẫu thuật bằng đường mổ nhỏ có một số ưu điểm như: BN mất ít máu, hậu phẫu nhẹ nhàng, đỡ đau sau mổ, tập phục hồi chức năng sau mổ sớm, BN hài lòng hơn so với đường mổ thông thường kể cả về mặt thẩm mỹ. Tuy nhiên nó khó thực hiện vì vậy để thực hiện tốt kỹ thuật này đòi hỏi phẫu thuật viên phải được đào tạo, có trình độ kỹ thuật cao, bên cạnh đó cần có trang thiết bị dụng cụ phù hợp mới có thể tiến hành phẫu thuật đạt kết quả cao đồng thời giảm tỷ lệ biến chứng cho người bệnh.

7. Phẫu thuật TKH có sự trợ giúp của hệ thống định vị và máy vi tính

Hệ thống định vị được sử dụng nhằm gia tăng độ chính xác và tính nhất quán của vị trí khớp háng nhân tạo trong phẫu thuật TKH. Kết quả thông báo của nhiều nghiên cứu cho thấy những ưu điểm vượt trội về độ chính xác của vị trí khớp khi sử dụng hệ thống định vị so với kỹ thuật bằng tay. Một nghiên cứu áp dụng với 20 phẫu thuật viên được chia làm 2 nhóm ngẫu nhiên trong việc hướng dẫn đặt chỏm: kết quả cho thấy độ sai lệch từ vị trí lý tưởng trong nhóm đặt bằng tay là 23 và trong nhóm có sự trợ giúp của hệ thống định vị là 7. Nghiên cứu khác của Schnurr cũng cho thấy rất ít trường hợp cán chỏm ở tư thế Varus nếu có sự trợ giúp của hệ thống định vị [2].

Theo chúng tôi mặc dù có ưu điểm vượt trội trong việc đặt khớp ở vị trí đúng song trên thực tế việc áp dụng kỹ thuật dùng hệ thống định vị lại không dễ, đòi hỏi phẫu thuật viên phải được đào tạo, hơn thế nữa cũng cần trang bị thêm hệ thống máy tính và hệ thống định vị nên rất bất tiện và kéo dài thời gian mổ, bên cạnh đó người bệnh phải chi phí tốn kém vì vậy mà cho đến nay nhiều phẫu thuật viên không ưa dùng.

8. Điều trị các biến chứng:

8.1. Tắc mạch do huyết khối

Tắc mạch do huyết khối là một biến chứng nguy hiểm và hay gặp sau mổ TKH. Tất cả những sự tranh luận đều tập chung vào vấn đề làm thế nào để phòng ngừa hiệu quả và an toàn nhất cho người bệnh. Chủ đề này là vấn đề khó nhất đã được bàn hơn một thập kỷ qua.

Dorr đã tiến hành nghiên cứu 1179 trường hợp TKHTP ở trên 970 BN. Những BN được xếp vào nhóm có nguy cơ thấp là 1046 BN và nhóm có nguy cơ cao là 133 BN. Nhóm BN có nguy cơ thấp được cho sử dụng những thuốc chống đông dự phòng như: aspirin, dipyridamole, hoặc clopidogrel bisulfate... còn nhóm BN có nguy cơ cao được cho sử dụng warfarin hay Héparin liều thấp. Tất cả những BN này đều được sàng lọc bằng Doppler Scan trước khi ra viện. Kết quả trong nhóm nguy cơ thấp có 3 trường hợp có triệu chứng của tắc động mạch phổi và 5 BN có triệu chứng tắc mạch ở sâu (tỷ lệ 0,4%) và 61 trường hợp BN tắc mạch sâu mà không có triệu chứng (5,2%).

Tác giả đã nhấn mạnh việc sử dụng những thuốc chống đông có tác dụng tốt trong nhóm BN có yếu tố nguy cơ thấp [2]. Một nghiên cứu khác của Sharrock qua việc dùng warfarin (>5.000 BN) hay Héparin liều thấp (> 15.000 BN) cũng cho thấy tỷ lệ tử vong trong nhóm sử dụng warfarin hay Héparin là thấp hơn so với những BN không dùng (0,19% so với 0,41%).

8.2. Nhiễm khuẩn:

Giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn đã được xác nhận bằng việc dùng kháng sinh dự phòng trước mổ, những tiến bộ trong kỹ thuật mổ và sự thay đổi đồng bộ trong phẫu thuật. Ritter thông báo kết quả nghiên cứu 5980 trường hợp thay khớp mà được thực hiện bởi cùng một phẫu thuật viên ở một bệnh viện với cùng một kỹ thuật mổ và dùng kháng sinh dự phòng trước mổ. Tỷ lệ nhiễm khuẩn qua chu kỳ theo dõi 19 năm (từ 1986 đến 2005) là 1,77% (trong đó TKH tỷ lệ là 1,03% và thay khớp gối tỷ lệ là 2,20%). Những tài liệu phân tích hồi cứu cho thấy không có sự liên quan giữa tỷ lệ nhiễm khuẩn với tuổi của BN, trong lượng cơ thể, cố định khớp bằng xi măng hay không xi măng. Số liệu này là rất quan trọng vì nó phản ánh tỷ lệ nhiễm khuẩn có mối liên quan với việc sử dụng kỹ thuật mổ hiện nay và phác đồ quản lý BN trước mổ.

Hiệu quả làm sàng với thời gian dùng kháng sinh đã được xác nhận trong một vài nghiên cứu. Rosenberg đã cho rằng việc sử dụng kháng sinh trong phòng mổ là sai (vì ít tác dụng). Ông cho rằng thời gian tốt nhất để sử dụng kháng sinh là trước khi rạch da 26 phút. Qua tham khảo tài liệu chúng tôi thấy rằng việc dùng kháng sinh dự phòng đóng góp một phần không nhỏ đến việc giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn và chúng ta nên áp dụng điều này vì nó rất dễ để thực hiện. Tuy nhiên cần sử dụng đúng thời điểm mới tăng hiệu quả điều trị.

8.3. Điều trị lỏng khớp bằng liệu pháp Gene

Liệu pháp gene cũng đã được áp dụng trong phẫu thuật TKH, DePoorter thông báo sử dụng liệu pháp gene và tiêm thêm xi măng vào xung quanh nơi cán chỏm bị lỏng. Phát minh này dựa trên cơ sở dùng siêu vi HAdV-5ntr để loại các mô liên kết xung quanh chỗ cán chỏm bị lỏng. Tác giả đã tiến hành phối hợp thuốc CB1954 + siêu vi tiêm vào nơi cán chỏm bị lỏng của 12 BN. Siêu vi được tiêm trực tiếp vào khớp háng và thuốc được tiêm vào sau đó 2 ngày, cuối cùng là xi măng được tiêm sau 5 đến 7 ngày. Kết quả là BN giảm đau và chức năng của khớp được cải thiện trong thời gian ngắn. Sự thay đổi về mặt cấu trúc của xương theo tác giả là cần được xác định trong tương lai, tuy nhiên phương pháp này bước đầu tỏ ra có hiệu quả nhất là với BN già, yếu mà không có khả năng thay lại khớp háng [2].

KẾT LUẬN

Trên đây là một số những thông tin có tính cập nhật liên quan đến lĩnh vực thay khớp háng. Chúng tôi hy vọng những thông tin này phần nào sẽ giúp cho các

phẫu thuật viên chấn thương chỉnh hình có thêm thông tin nhằm nâng cao chất lượng điều trị cho người bệnh.

SUMMARY

Total hip arthroplasty remains one of the most frequently performed reconstructive operations. Much work has again been done in this discipline over the past year with regard to scientific investigation, clinical outcome assessment, and the treatment of complications. In addition, controversies related to venous thromboembolism. We have elected to organize this update into five sections: (1) outcome of primary total hip arthroplasty, including bearing surface options; new methods of enhancement of bone growth and fixation; (2) hip resurfacing arthroplasty; (3) minimal incision surgery; (4) *Navigation and Computer-Assisted Surgery in total Hip arthroplasty*, (5) *treatment complications*. We hope that this information may help Orthopaedic Surgeons have update information to increase quality of treatment for patients.

Từ khóa: hip arthroplasty

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barrack, Paprosky, Butler, Palafox,

Szuszczewicz E (2000) "Patients' perception of pain after total hip arthroplasty". *J Arthroplasty* ;15: 590-6.

2. Huo H. Michael Javad Parvizi, Sonny Bal and Michael (2008), "What's New in Total Hip Arthroplasty", *The Journal of Bone and Joint Surgery*.

3. Huo H. Michael , Nathan F. Gilbert and Javad Parvizi (2007), "What's New in Total Hip Arthroplasty", *The Journal of Bone and Joint Surgery*.

4. Huo H. Michael and Nathan F. Gilbert (2005), "What's New in Hip Arthroplasty", *The Journal of Bone and Joint Surgery*.

5. Keijo T. Møkelø, Antti Eskelinen, Pekka Pulkkinen, Pekka Paavolainen, Ville Remes, (2008), "Total Hip Arthroplasty for Primary Osteoarthritis in Patients Fifty-five Years of Age or Older, An Analysis of the Finnish Arthroplasty Registry", *The Journal of Bone and Joint Surgery*.

6. Mazzara (2009), "Hip Resurfacing Arthroplasty", *Orthopod*.

7. Tarek Abu Noor, Tarek Roshdy Ali Al Mukaimi (2008), "Cemented and Cementless Total Hip Replacement" *Medical Principles and practice*.