

Int Orthop. 2015 May;39(5):847-51.

Thirty-day readmission rate and discharge status following total hip arthroplasty using the supercapsular percutaneously-assisted total hip surgical technique.

[Gofton W, Chow J, Olsen KD, Fitch DA.](#)

10. SuperPath® 入路下全髋关节置换术的 30 天再入院率及出院状况

目的：最近有文献报道，关节置换术后 30 天内护理费用的 40% 用于患者出院后的运动功能恢复，其中 81% 的费用用于患者计划外的再次入院或出院后的康复锻炼。本研究的目的是评估采用微创技术全髋关节置换术的费用，并与先前报道的费用进行比较。

方法：检索三个医疗中心的数据库，纳入 2013 年 1 月至 2014 年 7 月间接受 SuperPath® 技术全髋关节初次置换的患者，统计 30 天全因再入院率、出院状态、输血率、并发症、住院天数 (LOS) 等。

结果：共纳入 479 例全髋关节置换术。30 天全因再入院率、输血率及平均住院天数分别为 2.3%、3.3%、1.6 天。出院后直接返回家中的患者超过 91%，需要进入专业护理中心的患者为 4.1%，需要进入家庭康复中心的患者为 3.8%，需要住院康复锻炼的患者仅 0.6%。术后脱位率为 0.8%，假体周围骨折发生率为 0.8%，深静脉血栓发生率为 0.2%，未发现术后感染。

结论：接受 SuperPath® 技术进行全髋关节置换术的患者的 30 天全因再入院率(2.3%)低于美国先前报道的结果(4.2%)，且出院后直接返回家中的患者(91.5%)超过先前的结果(27.3%)。采用 SuperPath® 技术可显著减少出院后的医疗费用。

Curr Rev Musculoskelet Med. 2011 Sep;4(3):146-50.

Modified micro-superior percutaneously-assisted total hip: early experiences & case reports.

[Chow J, Penenberg B, Murphy S.](#)

11. 改良PATH入路全髋关节置换：早期经验及病例汇报

由于切口可向两端延伸，并且标准的后外侧入路是医生进行髋关节手术的最熟悉的入路，因此微创后入路技术家族得到了不断的发展。包括经皮通道辅助全髋关节 (PATH) 入路、关节囊上方 (SuperCap) 入路 以及结合两种入路的最新技术——SuperPath® 入路。这些入路为医生提供了一种连续性技术：从微创 (保留外旋肌群) 到小切口 (切断外旋肌群)，再到标准后外侧入路。这样可保证医生在学习曲线内也能最大程度地熟悉入路解剖，并为更有经验的微创后入路医生提供了一种复杂重建手术的选择。本文详细介绍了 SuperPath® 等微创后入路技术，以应用于较复杂的髋关节重建。



上海微创骨科医疗科技有限公司
上海市-浦东新区-张江高科技园区-张东路1601号
邮编: 201203
电话: 86-21-3895 4600
传真: 86-21-5080 1305
www.microport.com

全球总部地址
Microport Orthopedics Inc.
5677 Airline Road
Arlington, TN 38002
901-290-5290
ortho.microport.com

取道有前后 术业有专攻

SuperPath®

SCI文献摘要汇总

明理 | 取道 | 优术 | 善果



J Orthop Surg Res. 2017 Sep 25;12(1):138.
Comparison of supercapsular percutaneously assisted approach total hip versus conventional posterior approach for total hip arthroplasty: a prospective, randomized controlled trial.
Xie J, Zhang H, Wang L, Yao X, Pan Z, Jiang Q.

结果：两组患者的手术时间、术中出血量、输血率、术后并发症、髌臼假体外展及前倾角度、股骨柄中上位情况等均无显著性差异。*SuperPath*[®] 组患者的切口长度及住院天数显著低于传统组。*SuperPath*[®] 组患者术后 1 周、1 月及 3 月的 VAS 评分显著低于传统组。*SuperPath*[®] 组患者术后 1 月及 3 月的 Harris 评分及日常活动 Barthel 指数均显著高于传统组，但术后 1 年两者无显著性差异。

结论：通过该前瞻性随机对照研究发现，相对于传统手术入路，*SuperPath*[®] 技术可减少住院天数、提前下地行走及爬楼、降低术后疼痛等，并可进行早期康复锻炼，加速患者术后康复。

J Arthroplasty. 2017 May;32(5):1525-1529.
Driving After Microinvasive Total Hip Arthroplasty.
Qurashi S, Chinnappa J, Lord SJ, Nazha A, Gordon J, Chow J.

背景：医生经常告诫接受过全髋关节置换术（*THA*）的患者在术后 6 周内不要自己驾车。这是由于患者在术后必须采取预防措施以防止髋关节脱位，且有关传统入路 *THA* 术后患者的制动反应时间（*BRT*）的文献亦建议如此。本研究目的是通过分析 *BRT* 来评估微创 *THA* 手术患者术后早期驾车的能力。

方法：此项前瞻性队列研究共纳入 100 位于 2015 年接受 *SuperPath*[®] 全髋关节置换的驾驶员患者。术前、术后 1 或 2 天采用模拟驾驶系统测试 *BRT*，其中 25 位患者于术后 2 周再次测试 *BRT*。每次检测均重复测试 5 次 *BRT*，采用配对 *T* 检验来分析每次检测时患者的平均 *BRT* 及最佳 *BRT*。

结果：本研究队列纳入 50 位男性和 50 位女性患者，平均年龄为 63 岁（范围 25-86 岁）。平均术前 *BRT* 为 0.63 秒（范围 0.43-1.44 秒），与术后 1 或 2 天 *BRT* 的均差为 -0.1 秒（范围 -0.57-0.33 秒，*P*<0.0001）。术后 2 周的平均及最佳 *BRT* 均比匹配的术前 *BRT* 优异，平均提高 0.15 秒（范围 -0.78 至 -0.004 秒，*P*<0.0001）。

结论：患者接受微创全髋关节置换术 2 天后的 *BRT* 恢复至术前水平。采用微创全髋关节置换术的患者可较原先推荐的术后 6 周更早驾车。

Int Orthop. 2017 Jun;41(6):1119-1123.
In-hospital costs for total hip replacement performed using the supercapsular percutaneously-assisted total hip replacement surgical technique.
Chow J, Fitch DA.

药物治疗费用降低 25.3%（*P*<0.000）。组 A 的住院天数（1.2 天 /2.6 天）、输血率（1.9%/15.8%）、30 天再入院率（0.4%/2.9%）等均较低。

结论：与采用其他技术进行全髋关节置换术相比，这项能保留周围软组织的微创技术可减少住院总费用、住院天数及再入院率。

1. *SuperPath*[®] 与传统后方入路在全髋关节置换术中的比较：一项前瞻性随机对照研究

背景：全髋关节置换术（*THA*）是近 30 年来最成功的骨科手术之一。如今，*THA* 手术的入路技术得到了极大的进展，医生可通过小切口进行 *THA* 手术。一种新型的关节囊上方进入的经皮通道辅助的微创全髋关节置换术（*SuperPath*）于 2011 年问世。本研究将 *SuperPath*[®] 入路与传统的后侧入路进行对比，以评估早期疗效及影像学结果。

方法：92 位单侧髋关节骨性关节炎的成年患者被随机分为两组。46 位患者采用 *SuperPath*[®] 入路（*SuperPath*[®] 组），46 位患者采用传统的后侧入路（传统组）。评估两组患者的术前指数、术中指标及术后功能情况。假体的位置通过影像学资料评价。

背景：目前全髋关节置换术的发展趋势是避免软组织损伤。最近报道了一种能保留关节囊及韧带的新入路方式，该技术的潜在优势是能改善患者的术后关节稳定性、术后疼痛、住院天数、输血率及并发症等，从而提高患者的早期疗效。

2. 微创全髋关节置换术后驾驶能力的恢复

背景：医生经常告诫接受过全髋关节置换术（*THA*）的患者在术后 6 周内不要自己驾车。这是由于患者在术后必须采取预防措施以防止髋关节脱位，且有关传统入路 *THA* 术后患者的制动反应时间（*BRT*）的文献亦建议如此。本研究目的是通过分析 *BRT* 来评估微创 *THA* 手术患者术后早期驾车的能力。

方法：此项前瞻性队列研究共纳入 100 位于 2015 年接受 *SuperPath*[®] 全髋关节置换的驾驶员患者。术前、术后 1 或 2 天采用模拟驾驶系统测试 *BRT*，其中 25 位患者于术后 2 周再次测试 *BRT*。每次检测均重复测试 5 次 *BRT*，采用配对 *T* 检验来分析每次检测时患者的平均 *BRT* 及最佳 *BRT*。

结果：本研究队列纳入 50 位男性和 50 位女性患者，平均年龄为 63 岁（范围 25-86 岁）。平均术前 *BRT* 为 0.63 秒（范围 0.43-1.44 秒），与术后 1 或 2 天 *BRT* 的均差为 -0.1 秒（范围 -0.57-0.33 秒，*P*<0.0001）。术后 2 周的平均及最佳 *BRT* 均比匹配的术前 *BRT* 优异，平均提高 0.15 秒（范围 -0.78 至 -0.004 秒，*P*<0.0001）。

3. 采用 *SuperPath*[®] 技术进行全髋关节置换的住院费用

目的：关节囊上方入路的经皮通道辅助的全髋关节置换术（*SuperPath*[®]）是一种能保留周围软组织的全髋关节置换（*THR*）技术，被证明可改善 *THR* 手术的经济负担（如住院天数、再入院率等）。目前，美国尚未有研究评估该技术的经济学效应。本研究目的是评估比较该技术与美国主流医院的其他 *THR* 技术的住院费用差异。

方法：利用医疗中心的费用系统回顾性分析 2013 年 1 月至 2015 年 9 月间接受初次全髋关节置换术的患者的住院费用。将采用 *SuperPath*[®] 技术的 *THR*（组 A）与医疗中心内的其他技术的 *THR*（组 B）进行对比。

结果：采用 *SuperPath*[®] 技术可使患者的住院总费用显著降低 15.0%（*P*<0.000），其中手术费用降低 17.3%（*P*<0.000），物理治疗费用降低 26.8%（*P*=0.005），

J Orthop Surg Res. 2016 Oct 12;11(1):113.
Use of the supercapsular percutaneously assisted total hip approach for femoral neck fractures: surgical technique and case series.
Bodrogi AW, Sciortino B, Fitch DA, Gofton W.

结论：股骨颈骨折术后早期活动可降低致残率及死亡率。有关微创半髋关节置换的文献较少，且没有采用 *SuperPath*[®] 技术的详细报道。本文详细介绍了该技术，并认为其可应用于双极头半髋关节置换治疗股骨颈骨折。

4. 采用 *SuperPath*[®] 技术治疗股骨颈骨折：手术技术及病例汇报

背景：股骨颈骨折好发于老年患者，特点为高致残率及高死亡率。已有研究证明术后早期活动可加速患者康复。有研究指出，*SuperPath*[®] 技术可使骨性关节炎患者接受全髋关节置换术后能早期下床活动。因此，该技术可能同样有益于股骨颈骨折的患者。本研究对该技术应用于半髋关节置换术治疗股骨颈骨折进行详细阐述，并对首批患者进行随访分析。

方法：对两个不同研究中心的接受该技术治疗的 17 位股骨颈骨折患者进行回顾性分析。采用 *SuperPath*[®] 技术进行半髋关节置换术以减少术中出血、加速术后活动。与传统技术相比，*SuperPath*[®] 技术可减少术中出血、手术时间、术后镇痛剂使用率等。

方法：本研究纳入 2015 年 10 月至 2016 年 3 月间的 21 例 *SuperPath*[®] 手术，统计患者的年龄、性别、手术时间、髌臼角度、术后 24 小时疼痛评分、输血率、住院天数及并发症等。本研究还详细阐述了手术技术及过程。

结果：本研究纳入 10 位女性及 11 位男性患者，平均年龄 56.57 岁（35-74 岁）。平均手术时间为 102.85 分钟（80-130 分钟），髌臼平均外展角度为 44.05°（26-60°），术后 24 小时疼痛评分为 2.38 标准差为 0.9。平均住院天数为 4.04 天，

比传统后外侧入路患者缩短 1.4 天。所有患者均直接返家，无需特殊护理。2 位患者接受输血，1 位患者出现股骨矩劈裂，指导扶拐行走 8 周。没有患者需再次入院。

结论：这种创新的髋关节入路源于可靠的解剖基础，保留关节囊是一种革命性的理念，可保证解剖参数、下肢长度、偏心距等与正常关节一致。*SuperPath*[®] 技术可降低致残率、减少输血率，使患者能快速康复、减少住院天数，并能为医疗机构节省显著费用。

Ann Transl Med. 2015 Dec;3(21):335.
Early surgical and functional outcomes comparison of the supercapsular percutaneously-assisted total hip and traditional posterior surgical techniques for total hip arthroplasty: protocol for a randomized, controlled study.
Cronin MD, Gofton W, Erwin L, Fitch DA, Chow J.

结论：本研究证实了 *SuperPath*[®] 技术与临床常用的其他技术相比，能加速 *THA* 患者的早期康复。

5. 全髋关节置换术的一项创新入路：*SuperPath*[®]

背景：全髋关节置换术（*THA*）是最常见、最成功的骨科手术之一。尽管有大量的研究证实了 *THA* 的长期疗效，但在加速患者康复、恢复活动能力上还有较大的改善空间。*THA* 手术中采用的入路技术对早期疗效有潜在影响。

方法：本研究是一项单中心、前瞻性、随机对照研究。患者随机接受 *SuperPath*[®] 或传统后入路方式进行 *THA*。分别在术前、住院期间、术后 2 周、6 周及出院后 100 天检测患者的限时立行走（*TUG*）、限时爬楼梯（*TSC*）、髋关节功能退变和骨关节炎疗效评分（*HOOS*）及视觉疼痛评分（*VAS*）。同时记录患者的其他指标，如住院天数（*LOS*）、出院情况、输血率、再入院率、并发症发生率、手术时间、恢复工作时间、髌臼假体外展及前倾角度等。

Ann Transl Med. 2015 Aug;3(13):180.
Supercapsular percutaneously-assisted total hip arthroplasty: radio graphic outcomes and surgical technique.
Della Torre PK, Fitch DA, Chow JC.

结论：通过对外旋肌群、髋关节囊及外展肌的保留，*SuperPath*[®] 全髋关节置换术能最大程度地保护周围软组织。在学习曲线的前 100 例患者中，植入的假体均位置良好且位于所述的 *THA* 安全区内。作为目前 *SuperPath*[®] 技术中短期优异的随访结果的补充与对照，长期随访数据也正在收集集中。

Ann Transl Med. 2015 Aug;3(13):179.
Percutaneously assisted total hip (PATH) and Supercapsular percutaneously assisted total hip (SuperPath) arthroplasty: learning curves and early outcomes.
Rasuli KJ, Gofton W.

结果：两组患者的诊断、性别、*BMI* 均无显著性差异。*PATH* 的平均手术时间为（114.5±17.5）分钟，*SuperPath*[®] 为（101.7±18.3）分钟（*P*=0.0002）。*PATH* 手术时间在 40 台后趋向稳定，但 *SuperPath*[®] 手术时间在前 50 台不断缩短。两种技术的输血率均较低，*PATH* 为 4%，*SuperPath*[®] 为 6%。*SuperPath*[®] 及 *PATH* 的平均住院天数（*LOS*）分别为 2.2 天和 3.0 天（*P*<0.0001）。两种技术的并发症发生率均较低，*SuperPath*[®] 为 4.0%，*PATH* 为 4.1%。与 *PATH* 手术（前倾角：13.1°±7.1°；外展角：42.9°±7.6°）相比，*SuperPath*[®] 手术（前倾角：23.5±8.2°；外展角：39.0±8.4°）的前倾角更大（*P*<0.0001），外展角更小（*P*<0.05）。

结论：早期随访结果显示 *PATH* 技术及 *SuperPath*[®] 技术可降低手术并发症，甚至在学习阶段即可显示出优异的疗效。*SuperPath*[®] 技术的手术时间更短，并在完成最初 50 台后，随着熟练度的上升，手术时间可继续降低。*SuperPath*[®] 手术中植入髌臼假体的前倾角相较 *PATH* 手术的更大。根据作者的经验，充分利用髌臼横韧带作为解剖标记来引导髌臼假体的安放能减少过大的前倾角。

6. *SuperPath*[®] 手术：影像学疗效及手术技术

目的：本研究目的是比较 *SuperPath*[®] 入路及传统外侧入路下行全髋关节置换术（*THR*）的住院费用。

方法：统计 2013 年 4 月至 2014 年 1 月间所有接受 *SuperPath*[®] 入路及传统外侧入路下行全髋关节置换术的患者的住院费用。

结果：总体而言，传统外侧入路的住院费用较 *SuperPath*[®] 入路的高 28.4%，其原因包括：输血（+92.5%）、病房等级（+60.4%）、患者饮食（+62.8%）、麻醉药物（+42.5%）、物理治疗（+52.5%）、作业疗法（+88.6%）、误工等其他费用（+92.9%）。*SuperPath*[®] 入路的住院费用中仅影像学支出超过传统外侧入路（+105.9%），这是由于 *SuperPath*[®] 术中均需要进行透视，而传统外侧入路无需术中透视。

结论：采用 *SuperPath*[®] 技术可使患者的住院费用降低 28%。这表明得益于患者早期运动、早期出院，该软组织保留技术具有显著的卫生经济学效应。

7. *SuperPath*[®] 手术：影像学疗效及手术技术

背景：*SuperPath*[®] 全髋关节置换术可改善患者的早期运动能力、关节活动度、步态运动力学及术后疼痛。*SuperPath*[®] 技术是由关节囊上方入路技术（*SuperCap*[®]）及经皮辅助全髋关节置换技术（*PATH*[®]）结合而来。

方法：对一位非发明该技术的手术医师的前 49 例 *PATH* 及前 50 例 *SuperPath*[®] 手术进行回顾性研究。通过方差分析，比较两组患者的年龄、体重指数（*BMI*）及术前血红蛋白量。通过卡方检验，比较两组患者的性别。通过非参秩和检验或卡方检验，比较两组患者的临床结果。通过手术时间评估学习曲线。利用改良量角器测量术后第一张平片，评估髌臼假体的外展及前倾角度。

背景：作为微创后入路技术的一个新家族，*PATH*、*SuperCap* 及 *SuperPath*[®] 技术均可保留短外旋肌群。本研究的目的即评估 *PATH* 及 *SuperPath*[®] 技术的学习曲线及早期疗效。

方法：统计 2013 年 4 月至 2014 年 1 月间所有接受 *SuperPath*[®] 入路及传统外侧入路下行全髋关节置换术的患者的住院费用。

8. 采用 *PATH* 技术及 *SuperPath*[®] 技术进行全髋关节置换术的对比：学习曲线及早期疗效

目的：本研究目的是比较 *SuperPath*[®] 入路及传统外侧入路下行全髋关节置换术（*THR*）的住院费用。

方法：统计 2013 年 4 月至 2014 年 1 月间所有接受 *SuperPath*[®] 入路及传统外侧入路下行全髋关节置换术的患者的住院费用。

结果：总体而言，传统外侧入路的住院费用较 *SuperPath*[®] 入路的高 28.4%，其原因包括：输血（+92.5%）、病房等级（+60.4%）、患者饮食（+62.8%）、麻醉药物（+42.5%）、物理治疗（+52.5%）、作业疗法（+88.6%）、误工等其他费用（+92.9%）。*SuperPath*[®] 入路的住院费用中仅影像学支出超过传统外侧入路（+105.9%），这是由于 *SuperPath*[®] 术中均需要进行透视，而传统外侧入路无需术中透视。

结论：采用 *SuperPath*[®] 技术可使患者的住院费用降低 28%。这表明得益于患者早期运动、早期出院，该软组织保留技术具有显著的卫生经济学效应。

结论：采用 *SuperPath*[®] 技术可使患者的住院费用降低 28%。这表明得益于患者早期运动、早期出院，该软组织保留技术具有显著的卫生经济学效应。