

Compendio di evidenze cliniche “peer-reviewed”

TKA JOURNEY[®] II

Artroplastica totale del ginocchio

+ Evidence in focus

A cura di Evidence Communications,
Global Clinical & Medical Affairs

Smith+Nephew

Febbraio 2021

+ Compendio di evidenze relative alla TKA JOURNEY[◇] II

Studi fondamentali

Tutti gli studi

Esiti chiave

Guarigione

Funzione

Soddisfazione
del paziente

Survivorship

Economia della
salute

Abbreviazioni

AOANJRR:	Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry
BCS:	Bicrociato stabilizzato
CR:	A conservazione del crociato
FJS-12:	Forgotten joint score-12
ITB:	Bandelletta ileotibiale
KOOS:	Punteggio sugli esiti relativi alla lesione al ginocchio e all'osteoartrite
KSS:	Punteggio della Knee Society
PS:	A stabilizzazione posteriore
ROM:	Range di movimento
PTA:	Artroplastica totale dell'anca
TKA:	Artroplastica totale del ginocchio
UKA:	Artroplastica monocompartimentale del ginocchio
XR:	A conservazione bicrociata

+ Quali sono le criticità legate alla TKA convenzionale?

Non avvertire l'articolazione artificiale ("forgotten joint") è l'obiettivo al quale mirano sia i pazienti sia i chirurghi dopo un intervento di TKA. Nella maggioranza dei casi, tuttavia, i pazienti non riescono a conseguire una percezione "normale" dell'articolazione dopo la TKA; un'elevata percentuale di pazienti avverte anzi una ridotta funzionalità e dichiara di essere insoddisfatta.



L'**80%** dei pazienti percepisce l'articolazione come artificiale¹



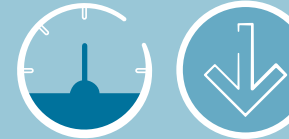
>50% dei pazienti riporta un certo grado di limitazione funzionale²



Il **20%** dei pazienti non è soddisfatto³

Studi dimostrano che, dopo una TKA convenzionale, i pazienti evidenziano anomalie di deambulazione e di cinematica funzionale del ginocchio:^{4,5}

Velocità



Lunghezza del passo



Flessione durante la deambulazione



La forza del muscolo quadricipite dopo una TKA convenzionale non torna al livello fisiologico di un soggetto sano, riducendo la funzionalità fisica del ginocchio⁶

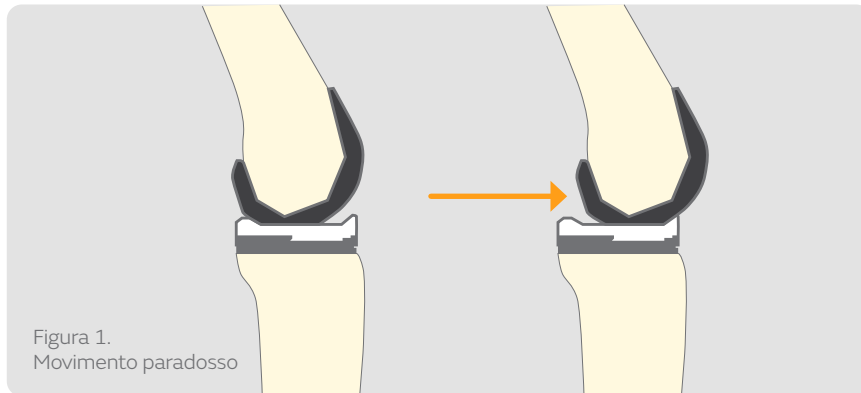


Le TKA convenzionali sono efficaci nell'attenuazione del dolore e offrono una survivorship a lungo termine,^{7,8} ma non soddisfano le aspettative funzionali di tutti i pazienti,² dei quali una percentuale elevata si dichiara insoddisfatta.³

+ Cinematica e soddisfazione del paziente: in che modo sono correlate?

L'analisi fluoroscopica del movimento di carico ha consentito di capire meglio la cinematica della TKA.⁹ In flessione gli schemi cinematici della TKA possono subire variazioni sensibili rispetto al ginocchio fisiologico.^{9,10}

Nell'ambito di vari studi è stata osservata la presenza di movimento paradossale (Figura 1), vale a dire una traslazione anteriore improvvisa del femore rispetto alla tibia, correlato a una riduzione della flessione del ginocchio e dell'efficienza del quadricipite.⁹



Per la prima volta è stata dimostrata l'esistenza di una correlazione tra gli schemi cinematici della TKA e la soddisfazione del paziente.¹⁰

Con riferimento a JOURNEY[®] II BCS e due TKA stabilizzate posteriormente, sono stati analizzati gli schemi cinematici relativi a un movimento di carico e un movimento senza carico.¹⁰

Benché non siano state osservate differenze nell'ambito dell'attività senza carico, **nel corso del movimento di carico nei casi di esiti mediocri riferiti dal paziente sono stati osservati:**¹⁰

Marcato movimento paradossale anteriore (versante mediale)

Ridotta stabilità del compartimento mediale in flessione media

Ridotta traslazione posteriore in flessione profonda (versante laterale)

Un impianto progettato nell'ottica di una migliore replicazione della forma e della posizione del ginocchio fisiologico ha consentito di ottenere una migliore funzionalità del ginocchio e, di conseguenza, aumentare la soddisfazione del paziente.

“La riproduzione di schemi cinematici ottimali durante l'intervento di TKA potrebbe essere strumentale al miglioramento della soddisfazione del paziente.”¹⁰

+ Perché la TKA JOURNEY^{II}?

Forma

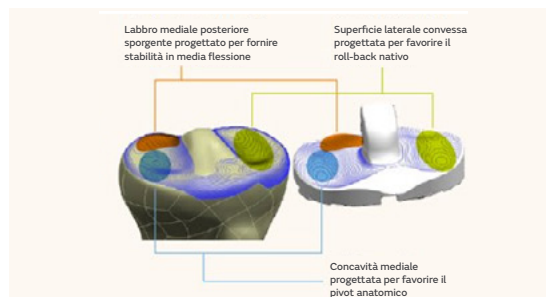
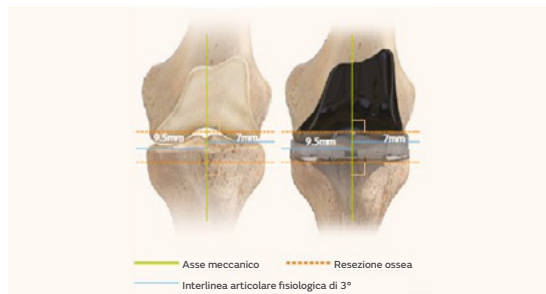
Posizione

Movimento

Diversamente dal design della TKA convenzionale, la forma e la posizione della TKA JOURNEY II sono state progettate per replicare quelle del ginocchio fisiologico

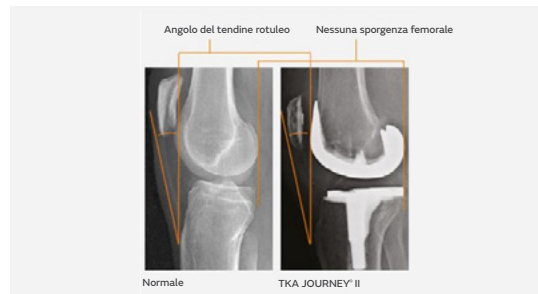
Forma

Repliche dei profili anatomici asimmetrici femorali e tibiali



Posizione

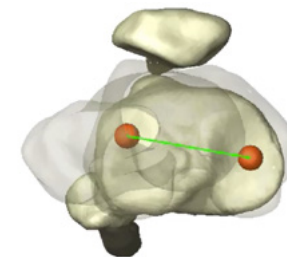
Ripristino della posizione iniziale anteriore/posteriore (A/P) e dell'interlinea articolare anatomica con angolo varo di 3° fisiologiche



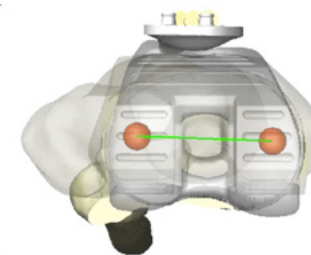
Movimento

Repliche del rollback femorale e della rotazione assiale fisiologici

Ginocchio normale



TKA JOURNEYTM II





In vivo kinematic comparison of a bicruciate stabilized total knee arthroplasty and the normal knee using fluoroscopy¹¹

Grieco TF, Sharma A, Dessinger GM, Cates HE, Komistek RD. *J Arthroplasty*. 2018;33:565-571

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

40 JOURNEY[®] II BCS

10 ginocchia fisiologiche

Follow-up medio: **14,3 mesi**

Valutazione:

Cinematica valutata con il ginocchio sotto carico in flessione profonda, a incrementi di 30° dall'estensione completa a una flessione di 120°



Risultati



I soggetti JOURNEY II BCS hanno mostrato modelli simili di rollback femorale e rotazione assiale rispetto ai soggetti con ginocchio normale



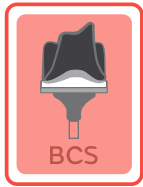
I soggetti JOURNEY II BCS hanno sperimentato movimenti anteriori e posteriori e rotazione assiale minimi, mentre le ginocchia normali hanno continuato il rollback e la rotazione esterna



JOURNEY II BCS ha riacquisito il movimento posteriore con una rotazione assiale in aumento secondo lo schema del ginocchio fisiologico dopo i 90°

Conclusioni

All'osservazione in vivo, JOURNEY II BCS ha evidenziato schemi cinematici simili a quelli del ginocchio fisiologico, nonché i movimenti previsti, durante la flessione iniziale e finale



A comparison of rollback ratio between bicruciate substituting total knee arthroplasty and Oxford unicompartmental knee arthroplasty¹²

Iriuchishima T, Ryu K. *J Knee Surg.* 2018;31:568-572

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

64 JOURNEY[®] II BCS

50 protesi parziali di ginocchio Oxford[™]*

50 ginocchia fisiologiche

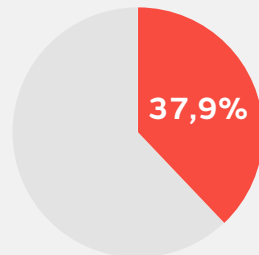
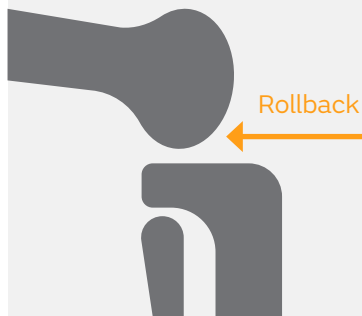
Follow-up medio: **6-9 mesi**

Valutazione:

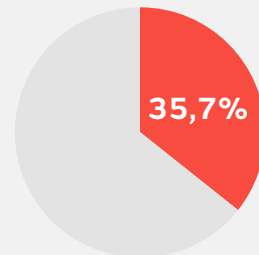
Radiografie laterali in flessione completa attiva



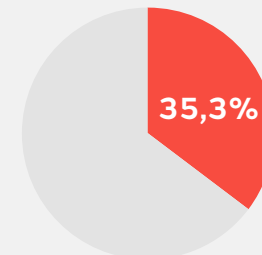
Risultati



JOURNEY II BCS



Oxford UKA



Ginocchio normale

Nessuna differenza significativa nel rapporto di rollback o nell'angolo di flessione del ginocchio fra i tre gruppi

Conclusioni

JOURNEY II BCS ha ripristinato una funzionalità paragonabile a quella delle ginocchia monocompartimentali Oxford a conservazione bicruciate



Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics¹³

Lutes W and Fitch D. Presented at: 39th SICOT Orthopaedic World Congress; 2018; Montreal, Canada

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

52 JOURNEY[®] II CR

60 P.F.C. Sigma[™] CR*

Follow-up medio: **2 anni**

Valutazioni effettuate a 3, 6, 12 e 24 mesi post-TKA:

KSS

Punteggi WOMAC

Range di movimento (valutato solo fino a 12 mesi)



Risultati

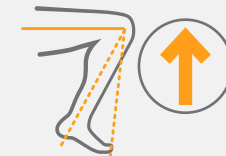
Rispetto ai pazienti con P.F.C. Sigma, i pazienti con JOURNEY II CR hanno riferito:



Un miglioramento significativo dei punteggi KSS a 3 (69,5 vs. 63,0), 6 (84,4 vs. 70,1), 12 (93,0 vs. 86,1) e 24 (96,4 vs. 91,7) mesi post-TKA ($p < 0,05$)



Un miglioramento significativo dei punteggi WOMAC a 6 (17,8 vs. 24,6) e 12 (12,4 vs. 18,5) mesi post-TKA ($p < 0,05$)



Una variazione significativamente maggiore nel range di movimento rispetto al basale a 3 (-4,4 vs. -10,1), 6 (5,8 vs. -1,8) e 12 (11,4 vs. 4,0) mesi post-TKA ($p < 0,05$)

Conclusioni

I pazienti con JOURNEY II CR hanno riferito miglioramenti significativi negli esiti funzionali rispetto ai pazienti con TKA P.F.C. Sigma CR

*Fabbricato da DePuy Synthes Orthopaedics, Warsaw, IN, USA



The bicruciate substituting knee design and initial experience¹⁴

Nodzo, SR; Carroll KM, Mayman DJ. *Tech Orthop.* 2018;33:37-41

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

100 JOURNEY[®] II BCS 100 TKA PS (artroprotesi totale del ginocchio LEGION[®])

Follow-up medio: **1 anno**

Valutato pre-TKA, quindi a 6 settimane e a 1 anno post-TKA:

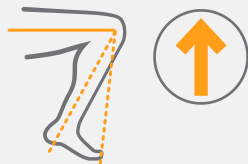
ROM

KSS



Risultati

Rispetto ai pazienti con TKA PS, i pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato:



Un miglioramento sensibile del range di movimento (ROM) medio a 1 anno dopo la TKA (119° vs 96°; $p < 0,0001$)



Un miglioramento numerico del punteggio KSS medio a 6 settimane post-TKA (88 vs. 73)



Un miglioramento significativo dei punteggi KSS medi a 1 anno post-TKA (89 vs. 81; $p < 0,001$)

Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito miglioramenti significativi nel range di movimento e nei risultati riportati dai pazienti a 1 anno post-TKA rispetto alla TKA PS standard



A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients¹⁵

Snyder MA, Sympson A, Gregg J, Levit A. *Orthop Trauma Prosth.* 2018; 3:5-10

Analisi retrospettiva di dati clinicamente appaiati da un registro di artroplastiche totali di Cincinnati, Ohio:

48 JOURNEY[®] II BCS 48 PTA

Follow-up medio: **1 anno**

Valutazioni effettuate a 3 mesi e a 1 anno post-intervento:

Soddisfazione del paziente



Punteggi di attività del test UCLA



EQ-5D

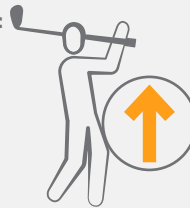


Risultati

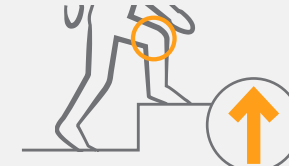
Rispetto ai pazienti sottoposti a PTA, i pazienti con JOURNEY II BCS hanno riferito:



Nessuna differenza significativa nella soddisfazione complessiva a 3 mesi ($p = 0,398$) o 1 anno ($p = 0,590$)



Un miglioramento significativo dei punteggi medi di attività del test UCLA a 3 mesi (8 vs. 7; $p = 0,028$) e 1 anno (8 vs. 7; $p < 0,001$)



Un miglioramento significativo dei punteggi EQ-5D medi a 3 mesi (90 vs. 80; $p < 0,001$), nessuna differenza significativa a 1 anno

Conclusioni

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato livelli di soddisfazione paragonabili a quelli dei pazienti sottoposti a PTA

[Versione integrale](#)



Midterm performance of a guided-motion bicruciate-stabilized total knee system: results from the international study of over 2000 consecutive primary total knee arthroplasties¹⁶

Harris AI, Christen B, Malcorps JJ, O'Grady CP, Kopjar B, Sensiba PR, Vandenneucker H, Huang BK, Cates HE, Hur J, Marra DA. *J Arthroplasty*. 2019; 34:S201-S208

Studio di serie di casi retrospettivo, multicentrico, internazionale di:

2.059 JOURNEY[®] II BCS

Follow-up medio: **3,87 anni**

Valutazione effettuata all'ultimo follow-up:

Survivorship rispetto a tutte le altre artroprotesi del ginocchio cementate PS riportate nel registro AOANJRR

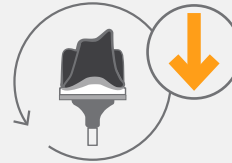


Risultati

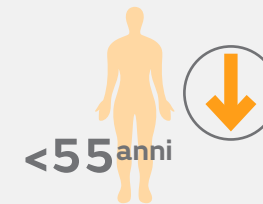
A 5 anni, rispetto al controllo del registro AOANJRR, JOURNEY II BCS è stata associata a:



Un tasso di survivorship similmente elevato (96,4 vs. 95,9%)



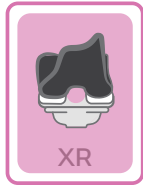
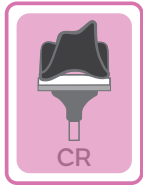
Minore percentuale di revisioni maggiori (29,9 vs. 41,6%)



Minore tasso di revisioni in pazienti <55 anni (3% vs. 7%)

Conclusioni

JOURNEY II BCS ha evidenziato un'elevata survivorship a medio termine paragonabile a quella del controllo del registro AOANJRR



In vivo knee kinematics: how important are the roles of femoral geometry and the cruciate ligaments?¹⁷

Smith LA, Nachtrab J, LaCour M, Cates H, Freeman MG, Komistek RD. *J Arthroplasty*. 2020: doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.020>

Studio cinematico di:

40 artroprotesi del ginocchio JOURNEY^o II CR 10 artroprotesi del ginocchio JOURNEY II XR^o 10 ginocchia fisiologiche

Follow-up medio: **24,8 mesi (JOURNEY II CR) e 16 mesi (JOURNEY II XR)**

Valutazione:

Le cinematiche sono state valutate in estensione completa e a incrementi di 30° fino alla flessione completa, durante un movimento di flessione profonda con carico



Risultati



0-30°



30-60°



60-90°



90°+

JOURNEY II XR ha evidenziato schemi cinematici più simili a quelli fisiologici rispetto a JOURNEY II CR, dando prova del ruolo importante svolto dall'LCA

Gli autori hanno dichiarato che JOURNEY II CR ha evidenziato un miglioramento nel rollback femorale laterale e nella rotazione assiale rispetto a quanto emerso nell'ambito dei precedenti studi sulle artroprotesi del ginocchio CR

Conclusioni

La conservazione del legamento crociato anteriore e lievi variazioni della geometria femorale possono contribuire in misura importante agli esiti cinematici



Tutti gli studi

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. **Gli studi evidenziati sono studi fondamentali**

Boese K, et al.	Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs	Harris AI, et al.	Guided motion total knee arthroplasty (TKA) in patients with BMI of 40kg/m ² or more: results from the international multicentre study of 2,059 primary TKAs with up to 6 years follow-up
Christen B, Kojar B.	Second-generation bi-cruciate stabilized total knee system has a lower reoperation and revision rate than its predecessor	Heir S, et al.	Clinical and functional outcomes of a second generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study
Di Benedetto P, et al.	Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty	Hommel H, Wilke K.	Good Early Results Obtained with a Guided-Motion Implant for Total Knee Arthroplasty
Grieco TF, et al.	In vivo kinematic comparison of a bicruciate stabilized total knee arthroplasty and the normal knee using fluoroscopy	Hino K, et al.	Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty provides varus-valgus stability throughout the midflexion range
Iriuchishima T, Ryu K.	A comparison of rollback ratio between bicruciate substituting total knee arthroplasty and Oxford unicompartmental knee arthroplasty	Hyodo K, et al.	Systematic review & meta-analysis of total knee arthroplasty kinematics ⁹
Harris AI, et al.	Short-term safety and effectiveness of a second generation motion-guided total knee system	Inui H, et al.	The relationship between soft-tissue balance and intraoperative kinematics of guided motion total knee arthroplasty
Harris AI, et al.	Guided motion total knee arthroplasty system: five-year outcomes of the prospective multicentre US study	Inui H, et al.	The relationship between anteroposterior stability and medial-lateral stability of the bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty
Harris AI, et al.	Midterm performance of a guided-motion bicruciate-stabilized total knee system: results from the international study of over 2000 consecutive primary total knee arthroplasties	Iriuchishima T and Ryu K.	Bicruciate substituting total knee arthroplasty improves stair climbing ability when compared with cruciate-retain or posterior stabilizing total knee arthroplasty
Harris AI, et al.	Guided motion total knee arthroplasty (TKA) system in younger patients has a lower revision rate than registry controls: results from the international multicenter study with up to 6 years follow-up	Ishibashi T, et al.	Kinematics of bicruciate and posterior stabilized total knee arthroplasty during deep knee flexion and stair climbing



Tutti gli studi

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. **Gli studi evidenziati sono studi fondamentali**

Ishida K, Shibayama N, Toda A, et al.	Comparison of intra-operative navigation-based kinematics between bi-cruciate-stabilised total knee arthroplasty (TKA) and conventional posterior stabilised TKA	Kosse NM, et al.	Minor adaptations in implant design bicruciate-substituted total knee system improve maximal flexion
Kaneko T, et al.	The influence of compressive forces across the patellofemoral joint on patient-reported outcome after bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty	Lutes W, Fitch D.	Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics
Kaneko T, et al.	Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty improved medio-lateral instability in mid-flexion range	Mayman DJ, et al.	Hospital related clinical and economic outcomes of a bicruciate knee system in total knee arthroplasty patients
Kaneko T, et al.	The influence of compressive forces across the patellofemoral joint on patient-reported outcome after bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty	Moewis P, et al.	Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study
Kono K, et al.	In vivo kinematics of bicruciate-retaining total knee arthroplasty with anatomical articular surface under high-flexion conditions	Murakami, et al.	In vivo kinematics of gait in posterior-stabilized and bicruciate-stabilized total knee arthroplasties using image matching techniques
Kono K, et al.	Bicruciate-stabilised total knee arthroplasty provides good functional stability during high-flexion weight-bearing activities	Murakami K, et al.	Knee kinematics in bicruciate stabilized total knee arthroplasty during squatting and stair-climbing activities
Kopjar B, et al.	Clinical and functional outcomes of JOURNEY II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study	Murakami K, et al.	Preoperative tibial mechanical axis orientation and articular surface design influence on the coronal joint line orientation relative to the ground during gait after total knee arthroplasties
		Nodzo, SR; et al.	The bicruciate substituting knee design and initial experience
		Oikonomidis L, et al.	The JOURNEY bicruciate knee replacement: design modifications yield better early functional results and reduce complications



Tutti gli studi

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. **Gli studi evidenziati sono studi fondamentali**

Patel AR, Delhougne G.	Hospital related clinical and economical outcomes of two premium knee systems in total knee arthroplasty (TKA) patients
Salzmann M, et al.	Does postoperative mechanical axis alignment have an effect on clinical outcome of primary total knee arthroplasty?
Smith LA, et al.	In vivo knee kinematics: how important are the roles of femoral geometry and the cruciate ligaments?
Snyder MA, et al.	A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY[®] II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients
Takubo A, et al.	Comparison of muscle recovery following bicruciate substituting versus posterior stabilized total knee arthroplasty in an Asian population
Tomite T, et al.	Gait analysis of conventional total knee arthroplasty and bicruciate stabilized total knee arthroplasty using a triaxial accelerometer
West JA, et al.	Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty; a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon
Zambianchi F, et al.	Changes in total knee arthroplasty design affect in-vivo kinematics in a redesigned total knee system: A fluoroscopy study



Esito chiave Guarigione

Attenuazione del dolore, funzionalità, ripresa delle attività e del lavoro sono alcune delle più comuni aspettative del periodo di recupero.¹⁸

Il miglioramento della funzionalità del quadricipite è importante per contenere le carenze funzionali post-TKA⁶

Rispetto alla TKA LEGION^o PS e AttuneTM CR^{*}, JOURNEY^o II BCS e JOURNEY II CR hanno dimostrato un miglioramento rispettivamente dell'attivazione muscolare e della forza muscolare nel primo periodo di recupero^{21,22}



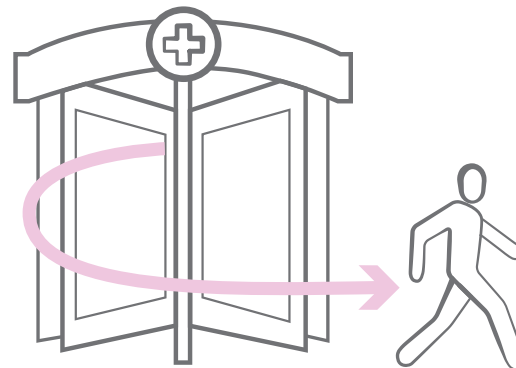
Inoltre, rispetto ai pazienti trattati con TKA convenzionale, i pazienti con TKA JOURNEY II beneficiano di:²³



Minore durata della degenza in ospedale



Maggiori probabilità di dimissioni a domicilio



*Fabbricato da DePuy Synthes Orthopaedics, Warsaw, IN, USA

Livelli simili di soddisfazione del paziente e di esiti riferiti dal paziente fra i pazienti con JOURNEY II BCS e i pazienti sottoposti a PTA a 3 mesi post-intervento¹⁵



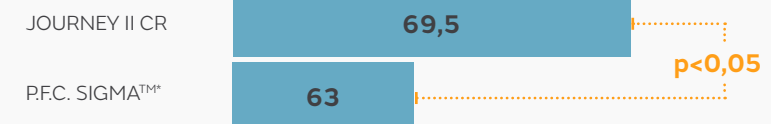
Rispetto ai pazienti con TKA convenzionale, i pazienti con TKA JOURNEY II hanno evidenziato maggiori miglioramenti nei parametri degli esiti funzionali nel periodo post-operatorio iniziale^{13,14}



Punteggi KSS a 6 settimane post-TKA¹⁴



Punteggi KSS a 3 mesi post-TKA¹³





12 studi

finalizzati alla valutazione del recupero

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. Gli studi evidenziati sono studi fondamentali

Hyodo K, et al. 2020
Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty²¹

Boese K, et al. 2019
Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs²⁴

Di Benedetto P, et al. 2019
Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty. A pilot study²²

Heir S, et al. 2019
Clinical and functional outcomes of a second-generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study²⁵

Patel AR, et al. 2019
Hospital related clinical and economical outcomes of two premium knee systems in total knee arthroplasty (TKA) patients²⁶

West JA, et al. 2019
Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty: a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon²⁷

Christen B, et al. 2018
Second-generation bi-cruciate stabilized total knee system has a lower reoperation and revision rate than its predecessor²⁸

Harris AI, et al. 2018
Short-term safety and effectiveness of a second-generation motion-guided total knee system²⁹

Lutes W, et al. 2018
Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics¹³

Mayman DJ, et al. 2018
Hospital related clinical and economic outcomes of a bicruciate knee system in total knee arthroplasty patients²³

Nodzo SR, et al. 2018
The Bicruciate Substituting Knee Design and Initial Experience¹⁴

Snyder MA, et al. 2018
A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY^o II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients¹⁵





Esito chiave Funzione

Il range di movimento post-operatorio è uno dei fattori che incidono maggiormente sulla soddisfazione del paziente in seguito a TKA, dato che la perdita di range di movimento influisce sensibilmente sulla capacità del paziente di svolgere le attività quotidiane.³⁰

Rispetto alle TKA PS convenzionali, a un anno, JOURNEY[®] II BCS ha evidenziato un aumento significativo del range di movimento medio pari a:

+23° (p < 0,001)¹⁴

+6° (p = 0,04)³²

+6° (p = 0,002)³³

Miglioramento significativo dei punteggi KSS

associato a JOURNEY II BCS e JOURNEY II CR rispetto ai dispositivi convenzionali^{13,14,34}

Il fatto che molti pazienti non siano in grado di riacquisire il livello funzionale precedente è probabilmente attribuibile alle differenze nella cinematica tra il ginocchio fisiologico e una TKA convenzionale³¹

Studi fluoroscopici hanno dimostrato che la TKA JOURNEY II evidenzia una cinematica simile a quella del ginocchio fisiologico in flessione profonda con carico^{11,17}



0-30°



30-60°



60-90°



90°+



Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato

miglioramenti significativi

nella deambulazione rispetto ad altre TKA, nello specifico rispetto a LEGION[®] PS e ad Attune[™] CR*^{21,22}



Aumento significativo della lunghezza del passo (p = 0,03)



Aumento significativo della velocità di deambulazione (p = 0,03)

*Fabbricato da DePuy Synthes Orthopaedics, Warsaw, IN, USA





31 studi

finalizzati alla valutazione
della funzionalità

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. Gli studi evidenziati sono studi fondamentali

Hyodo K, et al. 2020	Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty ²¹	Kono K, et al. 2019	Bicruciate-stabilised total knee arthroplasty provides good functional stability during high-flexion weight-bearing activities ⁴¹
Kaneko T, et al. 2020	The influence of tibiofemoral joint forces on patient-reported outcome measurements after bicruciate stabilized total knee arthroplasty ³⁵	Kono K, et al. 2019	In vivo kinematics of bicruciate-retaining total knee arthroplasty with anatomical articular surface under high-flexion conditions ⁴⁰
Moewis P, et al. 2020	Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study ³⁶	Kopjar B, et al. 2019	Clinical and functional outcomes of JOURNEY ^o II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study ⁴²
Oikonomidis L, et al. 2020	The Journey bicruciate knee replacement: design modifications yield better early functional results and reduce complications ³⁷	West JA, et al. 2019	Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty: a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon ²⁷
Di Benedetto P, et al. 2019	Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty. A pilot study ²²	Grieco TF, et al. 2018	In vivo kinematic comparison of a bicruciate stabilized total knee arthroplasty and the normal knee using fluoroscopy¹¹
Heir S, et al. 2019	Clinical and functional outcomes of a second-generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study ²⁵	Harris AI, et al. 2018	Short-term safety and effectiveness of a second-generation motion-guided total knee system ²⁹
Inui H, et al. 2019	The relationship between soft-tissue balance and intraoperative kinematics of guided motion total knee arthroplasty ³⁸	Hino K, et al. 2018	Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty provides varus- valgus stability throughout the midflexion range ⁴³
Iriuchishima T, et al. 2019	Bicruciate substituting total knee arthroplasty improves stair climbing ability when compared with cruciate-retain or posterior stabilizing total knee arthroplasty ³⁹	Inui H, et al. 2018.	The relationship between anteroposterior stability and medial-lateral stability of the bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty ⁴⁴





31 studi

finalizzati alla valutazione
della funzionalità

Iriuchishima T, et al. 2018	A comparison of rollback ratio between bicruciate substituting total knee arthroplasty and Oxford unicompartmental knee arthroplasty¹²	Zambianchi F, et al. 2018	Changes in total knee arthroplasty design affect in-vivo kinematics in a redesigned total knee system: A fluoroscopy study ⁴⁷
Kosse NM, et al. 2018	Improved maximal flexion after minor adaptations in implant design bicruciate-substituted total knee arthroplasty ³²	Hommel H, et al. 2017	Good Early Results Obtained with a Guided-Motion Implant for Total Knee Arthroplasty: A Consecutive Case Series ⁴⁸
Lutes W, et al. 2018	Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics¹³	Ishida K, et al. 2017	Comparison of intra-operative navigation-based kinematics between bi-cruciate-stabilised total knee arthroplasty (TKA) and conventional posterior-stabilised TKA ⁴⁹
Murakami K, et al. 2018	In vivo kinematics of gait in posterior-stabilized and bicruciate-stabilized total knee arthroplasties using image-matching techniques ³⁴	Kaneko T, et al. 2017	Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty improved medio-lateral instability in midflexion range ⁵⁰
Murakami K, et al. 2018	Knee kinematics in bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty during squatting and stair-climbing activities ⁴⁵	Salzman M, et al. 2017	Does postoperative mechanical axis alignment have an effect on clinical outcome of primary total knee arthroplasty? A retrospective cohort study ⁵¹
Murakami K, et al. 2018	Preoperative tibial mechanical axis orientation and articular surface design influence on the coronal joint line orientation relative to the ground during gait after total knee arthroplasties ⁴⁶	Takubo A, et al. 2017	Comparison of muscle recovery following bicruciate substituting versus posterior stabilized total knee arthroplasty in an Asian population ³³
Nodzo SR, et al. 2018	The Bicruciate Substituting Knee Design and Initial Experience¹⁴	Tomite T, et al. 2017	Gait analysis of conventional total knee arthroplasty and bicruciate stabilized total knee arthroplasty using a triaxial accelerometer ⁵²
Snyder MA, et al. 2018	A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY^o II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients¹⁵		





Esito chiave Soddisfazione del paziente

Il miglioramento della soddisfazione dei pazienti non solo è importante per la qualità delle cure prestate, ma acquisisce sempre maggiore importanza anche per i payer e gli operatori sanitari in virtù della sua correlazione con i rimborsi e la fedeltà dei pazienti.^{53,54}

Uno studio ha dimostrato che i pazienti trattati con JOURNEY[®] II BCS hanno riportato livelli di soddisfazione simili a quelli dei pazienti sottoposti a PTA a 3 mesi e a 1 anno post-intervento, senza significative differenze nella qualità della vita.¹⁵

Elevati livelli di soddisfazione, paragonabili a quelli associati a PTA¹⁵



Rispetto a P.F.C. Sigma[™], JOURNEY II CR ha dimostrato miglioramenti significativi nei punteggi WOMAC a 6 (p = 0,018) e 12 mesi (p = 0,008) post-TKA¹³



I punteggi WOMAC correlano direttamente con la soddisfazione del paziente⁵⁵

Il principale fattore determinante la soddisfazione dei pazienti è la realizzazione delle loro aspettative,² delle quali l'attenuazione del dolore, il miglioramento della funzionalità del ginocchio e la ripresa delle attività sportive figurano tra le più comuni¹⁸

Numerosi studi evidenziano che la TKA JOURNEY II consente **miglioramenti significativi nei parametri degli esiti riferiti dai pazienti nel tempo post-TKA rispetto ai livelli pre-TKA^{13-15,24,25,27,29,42}**



Uno studio ha riportato un tempo mediano di **2 mesi** alla ripresa dell'attività lavorativa, delle attività quotidiane e delle attività sportive¹⁵



*Fabbricato da DePuy Synthes Orthopaedics, Warsaw, IN, USA





13 studi

finalizzati alla valutazione della soddisfazione dei pazienti

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. Gli studi evidenziati sono studi fondamentali

Moewis P, et al. 2020 Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study³⁶

Oikonomidis L, et al. 2020 The Journey bicruciate knee replacement: design modifications yield better early functional results and reduce complications³⁷

Boese K, et al. 2019 Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs²⁴

Heir S, et al. 2019 Clinical and functional outcomes of a second-generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study²⁵

Kopjar B, et al. 2019 Clinical and functional outcomes of JOURNEY^o II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study⁴²

West JA, et al. 2019 Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty: a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon²⁷

Harris AI, et al. 2018 Short-term safety and effectiveness of a second-generation motion-guided total knee system²⁹

Kaneko T, et al. 2018 The influence of compressive forces across the patellofemoral joint on patient-reported outcome after bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty⁵⁶

Lutes W, et al. 2018 Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics¹³

Nodzo SR, et al. 2018 The Bicruciate Substituting Knee Design and Initial Experience¹⁴

Snyder MA, et al. 2018 A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients¹⁵

Kaneko T, et al. 2017 Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty improved medio-lateral instability in midflexion range⁵⁰

Salzman M, et al. 2017 Does postoperative mechanical axis alignment have an effect on clinical outcome of primary total knee arthroplasty? A retrospective cohort study⁵¹





Esito chiave Survivorship

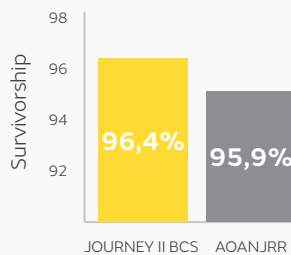
L'artroplastica totale del ginocchio è associata a una buona survivorship a lungo termine maggiore dell'80% a 25 anni.⁸

JOURNEY[◇] II BCS ha dimostrato un'elevata survivorship a medio termine, paragonabile a quella del controllo TKA PS cementata del registro AOANJRR^{16,61}

I risultati iniziali emersi da studi prospettici sia di JOURNEY II CR (n = 174)⁴² sia di JOURNEY II XR[◇] (n = 165)²⁴ hanno dimostrato un basso rischio di revisione



Studio retrospettivo, multicentrico, internazionale di **2.059 TKA JOURNEY II BCS¹⁶**



JOURNEY II BCS ha portato a:

<1% di revisioni maggiori, percentuale minore di quella del controllo del registro^{16,61}



<1,2% Rischio di revisione a 1 anno^{24,42}

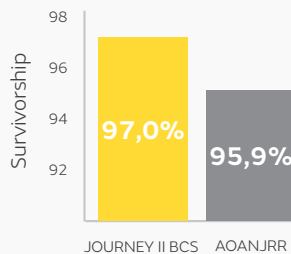


La TKA di revisione è una procedura tecnicamente complessa associata a un alto rischio di complicanze¹⁴ e a costi significativi a carico del settore sanitario.⁵⁹

\$ 75.000
Costo stimato medio in USA della TKA di revisione⁶⁰



Studio statunitense prospettico, multicentrico di **209 TKA JOURNEY II BCS⁶¹**



JOURNEY II BCS ha portato a:

Minore tasso di revisione in soggetti di età <55 anni rispetto al controllo del registro (3% vs. 7%)¹⁶



Benché importanti ai fini dell'analisi della longevità e delle prestazioni del dispositivo, i dati sulla survivorship non tengono conto dei miglioramenti in termini di funzionalità che possono accrescere la soddisfazione del paziente





6 studi

finalizzati alla valutazione
della survivorship

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. Gli studi evidenziati sono studi fondamentali

Boese K, et al.
2019 Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs²⁴

Harris AI, et al.
2019 **Midterm performance of a guided-motion bicruciate-stabilized total knee system: results from the international study of over 2000 consecutive primary total knee arthroplasties¹⁶**

Harris AI, et al.
2019 Guided motion total knee arthroplasty system: five-year outcomes of the prospective multicenter US study⁶¹

Harris AI, et al.
2019 Guided motion total knee arthroplasty (TKA) system in younger patients has a lower revision rate than registry controls: results from the international multicenter study with up to 6 Years follow-up⁶²

Harris AI, et al.
2019 Guided motion total knee arthroplasty (TKA) in patients with BMI of 40kg/m² or more: results from the international multicentre study of 2,059 primary TKAs with up to 6 years follow-up⁶³

Kopjar B, et al.
2019 Clinical and functional outcomes of JOURNEY^o II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study⁴²





Esito chiave Economia della salute

A fronte di una domanda globale di TKA destinata ad aumentare drasticamente nei prossimi 30 anni,⁵⁷ ridurre la durata della degenza ospedaliera è un obiettivo importante per attenuare i costi crescenti associati alle TKA.⁵⁸

Rispetto ai pazienti con altre TKA (n = 1.692), i pazienti trattati con TKA JOURNEY[®] II (n = 1.692) erano associati a:²³

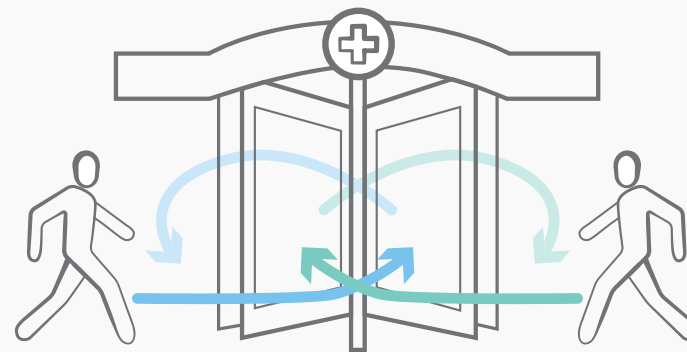
↓	Minori probabilità di nuovo ricovero ospedaliero entro 30 giorni ²³ e 1 anno ²⁶
↓	Minori probabilità di dimissioni in strutture specializzate
↓	Costi ospedalieri medi significativamente minori (p < 0,05)
↓	Degenza ospedaliera di durata significativamente minore (p < 0,05)
✓	Maggiori probabilità di dimissioni a domicilio

140%



aumento fra il 2012 e il 2050 di TKA all'anno negli USA⁵⁷

Rispetto ai pazienti trattati con artroprotesi del ginocchio Triathlon[®] (Stryker Orthopaedics, Mahwah, NJ, USA), i pazienti con TKA JOURNEY II avevano:



27%



in meno di probabilità di nuovo ricovero ospedaliero entro 1 anno²⁶





2 studi

finalizzati alla valutazione
dell'economia sanitaria

Selezionare l'icona dello studio per visualizzarne la panoramica. Gli studi evidenziati sono studi fondamentali

Patel AR et al.
2019

Hospital related clinical and economical outcomes of two premium knee systems in total knee arthroplasty (TKA) patients²⁶

Mayman DJ, et
al. 2018

Hospital related clinical and economic outcomes of a bicruciate knee system in total knee arthroplasty patients²³





Guided motion total knee arthroplasty (TKA) in patients with BMI of 40kg/m² or more: results from the international multicentre study of 2,059 primary TKAs with up to 6 years follow-up⁶³

Harris A, O'Grady C, Sensiba PR, Cates HE, Christen B, Malcorps J, Kopjar B. Abstract presented at: EKS;2019; Valencia, Spain

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

2.003 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

<6 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Per i pazienti obesi la differenza nel rischio di revisione rispetto ai pazienti con BMI <40 kg/m² è solo lieve



Conclusioni

Il rischio associato al dispositivo non è apparentemente alto per JOURNEY II BCS su pazienti obesi



Guided motion total knee arthroplasty (TKA) system in younger patients has a lower revision rate than registry controls: results from the international multicenter study with up to 6 years follow-up⁶²

Harris A. O'Grady C, Sensiba PR, Cates HE, Christen B, Malcorps J, Kopjar B. Abstract presented at: EKS;2019; Valencia, Spain

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

245 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

4,2 anni

Risultati chiave

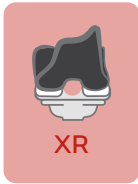
JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Minor tasso di revisione a 5 anni in pazienti di età <55 anni rispetto al controllo del registro AOANJRR (3,4% vs. 6,9%)



Conclusioni

Le prestazioni di JOURNEY II BCS nei pazienti giovani risultano efficaci rispetto al controllo del registro AOANJRR



Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs²⁴

Boese K, MacDonald J, Huang W, Schwarzkopf R, Gerlinger T, Swank M, Huff T, Schinsky M, Amin N, Ast M, Ries M, Roche M, Jones J, Cooper H. Poster presented at: European Orthopaedic Research Society (EORS); 2019; Maastricht, the Netherlands

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
165 JOURNEY[◇] II XR[◇]



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Rispetto al periodo pre-TKA, JOURNEY II XR è risultata associata a:

Un miglioramento significativo del punteggio di utilità EQ-5D-3L (0,67 vs. 0,89; $p < 0,05$) a 12 mesi



Un miglioramento significativo dei punteggi KOOS ($p < 0,05$) a 12 mesi



Due interventi di revisione a 12 mesi



Conclusioni

JOURNEY II XR ha dimostrato un miglioramento significativo degli esiti riportati dai pazienti a 12 mesi rispetto al periodo pre-TKA



Short-term safety and effectiveness of a second-generation motion-guided total knee system²⁹

Harris AI, Luo TD, Lang JE, Kopjar B. *Arthro Today*. 2018;4:240-243

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

209 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

23,4 mesi

Risultati chiave

A 24 mesi, JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Miglioramenti significativi nei risultati obiettivi ($p < 0,0001$) e negli esiti riferiti dal paziente (soddisfazione, $p < 0,0001$; attività funzionali, $p < 0,0001$) rispetto ai sei mesi post-TKA



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato miglioramenti significativi negli esiti obiettivi e riportati dai pazienti nei 24 mesi post-intervento



Guided motion total knee arthroplasty system: five-year outcomes of the prospective multicenter US study⁶¹

Harris AI, Luo TD, Lang JE, Snyder M, Haas S, Shields J, Cates H, Swank M, Kopjar B. Presented at: EFORT 2019; Lisbon, Portugal

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

209 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

5 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha mostrato:

Gli esiti osservati a 2 anni sono stati mantenuti a 5 anni



Rischio cumulativo di revisione del 3,0% rispetto al 4,1% per le TKA PS cementate nel registro AOANJRR



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato un miglioramento significativo negli esiti dei pazienti a 5 anni rispetto a sei mesi post-TKA, e un'elevata survivorship rispetto alle TKA PS cementate nel registro AOANJRR



Clinical and functional outcomes of a second-generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study²⁵

Heir S, Catani F, van Hellemond G, Victor J, Jansen E, Zambianchi F, Kopjar B. number P37 presented at: European Knee Society; 2019; Valencia, Spain

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
175 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio
2 anni

Risultati chiave

Rispetto al periodo pre-TKA, a 2 anni post-TKA JOURNEY II BCS ha consentito miglioramenti significativi nei seguenti parametri:

EQ-5D ($p < 0,01$)



Punteggi KSS ($p < 0,01$)



Dolore VAS durante la deambulazione ($p < 0,01$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato favorevoli esiti clinici e funzionali a breve termine



The relationship between soft-tissue balance and intraoperative kinematics of guided motion total knee arthroplasty³⁸

Inui H, Taketomi S, Yamagami R, Shirakawa N, Kawaguchi K, Tanaka S. *J Knee Surg.* 2019;32:91–96

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

95 JOURNEY[®] II BCS

Risultati chiave

Al fine di ottimizzare la cinematica con JOURNEY II BCS, si consiglia di:

Mirare a un gap in flessione pari o superiore al gap in estensione



Evitare un gap in flessione minore del gap in estensione



Conclusioni

L'obiettivo per JOURNEY II BCS è conseguire un gap in flessione pari o superiore al gap in estensione



Bicruciate substituting total knee arthroplasty improves stair climbing ability when compared with cruciate-retain or posterior stabilizing total knee arthroplasty³⁹

Iriuchishima T, Ryu K. *Indian J Orthop.* 2019;53:641-645

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

63 JOURNEY[◇] II BCS
47 TKA FINE[™] CR*
38 TKA FNK[™] PS*



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

A un anno post-TKA, JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Una percentuale significativamente maggiore di pazienti in grado di salire le scale un gradino alla volta rispetto alle TKA CR e PS (p < 0,05)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito un miglioramento significativo della capacità di salire le scale 'un gradino alla volta' rispetto alle TKA CR e PS

*Teijin Nakashima Medical, Okayama, Giappone



Clinical and functional outcomes of JOURNEY II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study⁴²

Kopjar B, Archan P, MacDonald J, Gerlinger T, Chow J, Swank M, Geller J, Pifarre PT, Miles J, Shields J. presented at: ISTA; 2019; Toronto, Canada

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
174 JOURNEY^o II CR



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Rispetto al periodo pre-TKA, JOURNEY II CR ha consentito:

Un miglioramento significativo del punteggio di utilità EQ-5D (0,63 vs. 0,89; $p < 0,0001$) a 1 anno



Un miglioramento significativo del punteggio obiettivo del ginocchio, del punteggio relativo alla soddisfazione e del punteggio relativo alla capacità funzionale ($p < 0,0001$) a 1 anno



Conclusioni

JOURNEY^o II CR ha permesso un miglioramento significativo degli esiti funzionali e della qualità della vita rispetto al periodo pre-TKA



In vivo kinematics of bicruciate-retaining total knee arthroplasty with anatomical articular surface under high-flexion conditions⁴⁰

Kono K, Inui H, Tomita T, Yamazaki T, Taketomi S, Tanaka S. *J Knee Surg.* 2019

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

17 JOURNEY II XR[◇]



Durata media dello studio

7,6 mesi

Risultati chiave

Nel corso di attività in flessione di grado elevato, JOURNEY II XR ha dimostrato:

Schemi cinematici simili a quelli riportati in precedenza in relazione al ginocchio fisiologico



Conclusioni

I pazienti con la TKA JOURNEY II XR evidenziavano una cinematica simile a quella fisiologica nell'ambito di attività in flessione di grado elevato



Bicruciate-stabilised total knee arthroplasty provides good functional stability during high-flexion weight-bearing activities⁴¹

Kono K, Inui H, Tomita T, Yamazaki T, Taketomi S, Sugamoto K, Tanaka S. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27:2096-2103

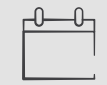
Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
11 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio
19,1 mesi

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Buona stabilità funzionale in virtù di una posizione anteroposteriore significativamente più posteriore ($p < 0,05$) dei punti di contatto mediale e laterale nel medio range della flessione del ginocchio nell'ambito di attività con carico e senza carico



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha garantito una buona stabilità nel corso di attività di carico in flessione di grado elevato



Hospital related clinical and economical outcomes of two premium knee systems in total knee arthroplasty (TKA) patients²⁶

Patel AR, Delhougne G. Poster presentato in occasione di: ISPOR Symposium; 2019; New Orleans, Louisiana, USA

Panoramica



Disegno dello studio

Evidenze nel mondo reale



Dimensioni del campione

2.247 TKA JOURNEY[◇] II
2.247 artroprotesi del ginocchio Triathlon^{TM*}

Risultati chiave

Rispetto alla TKA Triathlon, la TKA JOURNEY II è stata associata a:

Riduzioni significative dei costi ospedalieri totali ($p = 0,0165$) e della degenza ospedaliera ($p = 0,0001$)



I pazienti trattati con TKA JOURNEY II erano inoltre associati a:

- Minore probabilità di nuovo ricovero ospedaliero entro 1 anno
- Maggiore probabilità di essere dimessi per andare a casa
- Minori probabilità di essere dimessi per andare in una casa di cura specializzata



Conclusioni

Riduzione significativa dei costi ospedalieri con la TKA JOURNEY II rispetto all'artroprotesi del ginocchio Triathlon

*Fabbricato da Stryker Orthopaedics, Mahwah, NJ USA



Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty: a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon²⁷

West JA, Scudday T, Anderson S, Amin NH. *J Int Med Res.* 2019;47(4):1667-1676

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

50 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

Le prime 50 TKA JOURNEY II BCS eseguite da un solo chirurgo hanno evidenziato:

Significativi miglioramenti nei punteggi del ginocchio post-TKA a 3 mesi e a 1 anno rispetto al periodo pre-TKA ($p < 0,001$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dato prova di miglioramenti significativi nei punteggi del ginocchio rispetto al periodo pre-TKA



Second-generation bi-cruciate stabilized total knee system has a lower reoperation and revision rate than its predecessor²⁸

Christen B, Kopjar B. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018;138:1591-1599

Panoramica



Disegno dello studio

Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione

155 JOURNEY[®] I BCS
140 JOURNEY II BCS



Durata media dello studio

6,23 anni JOURNEY I BCS
1,86 anni JOURNEY II BCS

Risultati chiave

Rispetto a JOURNEY I BCS, JOURNEY II BCS è associata a:

Un minor rischio di reintervento e revisione



Conclusioni

JOURNEY II BCS è associata a un basso rischio di revisione e reintervento



Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty provides varus-valgus stability throughout the midflexion range⁴³

Hino K, Kutsuna T, Watamori K, Ishimaru Y, Kiyomatsu H, Shiraishi Y, Miura H. *Knee*. 2018;25:897-902

Panoramica



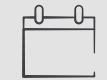
Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

51 JOURNEY^o II BCS



Durata media dello studio

6 mesi

Risultati chiave

Utilizzando un sistema di navigazione per la misurazione della lassità varo-valgo, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Significativa riduzione dei livelli di lassità varo-valgo da una flessione di 20-120° rispetto ai livelli pre-TKA ($p < 0,05$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha offerto una stabilità varo-valgo nell'arco del range di media flessione



The relationship between anteroposterior stability and medial-lateral stability of the bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty⁴⁴

Inui H, Taketomi S, Yamagami R, Kawaguchi K, Nakazaro K, Tanaka S. *Knee*. 2018;25:1247- 1253

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

69 JOURNEY[◇] II BCS

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha evidenziato che:

Il rapporto fra la stabilità anteroposteriore e la stabilità mediale intraoperatoria era positivo



Conclusioni

La stabilità anteroposteriore di JOURNEY II BCS è risultata correlata alla stabilità mediale intraoperatoria



The influence of compressive forces across the patellofemoral joint on patient-reported outcome after bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty⁵⁶

Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Sunakawa T, Ikegami H, Musha Y. *Bone Joint J.* 2018;100-B:1585-1591

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico



Dimensioni del campione

42 JOURNEY^o II BCS



Durata media dello studio

2 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

La riduzione delle forze di compressione in corrispondenza dell'articolazione femoro-rotulea (PFJ) a 60° e 140° di flessione può migliorare la soddisfazione del paziente, il punteggio FJS-12 e rotuleo



La cinematica di design con pivot mediale come JOURNEY II BCS ha già dimostrato di ridurre le forze compressive dell'articolazione femoro-rotulea in maniera più efficace della TKA PS



Conclusioni

Lo studio ha evidenziato che una riduzione delle forze compressive dell'articolazione femoro-rotulea con JOURNEY^o II può migliorare la soddisfazione del paziente



Improved maximal flexion after minor adaptations in implant design bicruciate-substituted total knee arthroplasty³²

Kosse NM, Heesterbeek PJC, Defoort KC, Wymenga AB, van Hellemond GG. presented at 19th EFORT Congress; 2018; Barcelona, Spain

Panoramica



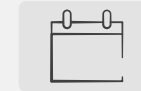
Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

62 JOURNEY[◇] I BCS
62 JOURNEY II BCS
62 TKA GENESIS[◇] II



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Flessione massima mediana significativamente maggiore di quella delle artroprotesi del ginocchio PS (130° vs. 124°; p = 0,04)



Meno eventi avversi rispetto a JOURNEY I BCS



Conclusioni

JOURNEY II BCS è risultata associata a un range di movimento significativamente maggiore di quello associato alla TKA PS



Hospital related clinical and economic outcomes of a bicruciate knee system in total knee arthroplasty patients²³

Mayman DJ, Patel AR, Carroll KM. Poster presented at: ISPOR Symposium;2018; Baltimore, Maryland, USA

Panoramica



Disegno dello studio

Evidenze nel mondo reale



Dimensioni del campione

1.692 JOURNEY[®] BCS
1.692 altri dispositivi TKA

Risultati chiave

Rispetto ad altre ginocchia TKA, JOURNEY II BCS è stato associato a:

Riduzioni significative dei costi ospedalieri totali ($p = 0,0001$) e della degenza ospedaliera ($p = 0,0001$)



I pazienti trattati con JOURNEY II BCS hanno avuto anche:

- Minori probabilità di nuovo ricovero entro 30 giorni
- Maggiore probabilità di dimissione a domicilio
- Minori probabilità di essere dimessi per andare in una casa di cura specializzata



Conclusioni

JOURNEY II BCS è associata a una significativa riduzione dei costi ospedalieri rispetto ad altre TKA



Knee kinematics in bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty during squatting and stair-climbing activities⁴⁵

Murakami K, Hamai S, Okazaki K, Gondo H, Wang Y, Ikebe S, Higaki H, Shimoto T, Mizu-uchi H, Akasaki Y, Nakashima Y. *J Orthop.* 2018;15:650-654

Panoramica



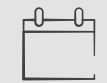
Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

22 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

1,1 anni

Risultati chiave

I pazienti con JOURNEY™ II BCS hanno evidenziato:

Punteggi KSS funzionali significativamente migliorati rispetto a prima della TKA (p <0,001)



Cinematica fisiologica del piano sagittale durante lo squatting e la salita delle scale



Conclusioni

JOURNEY II BCS è stata associata a un miglioramento significativo dei punteggi KSS funzionali rispetto ai livelli pre-TKA



In vivo kinematics of gait in posterior-stabilized and bicruciate-stabilized total knee arthroplasties using image-matching techniques³⁴

Murakami K, Hamai S, Okazaki K, Wang Y, Ikebe S, Higaki H, Shimoto T, Mizu-uchi H, Akasaki Y, Nakashima Y. *Int Orthop.* 2018;42:2753-2581

Panoramica



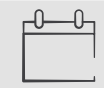
Disegno dello studio

Studio prospettico



Dimensioni del campione

23 JOURNEY[◇] II BCS
23 TKA PS soluzione completa per ginocchio NexGen^{TM*}



Durata media dello studio

1,1 anni JOURNEY II BCS
1,9 anni TKA PS

Risultati chiave

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato:

Cinematica fisiologica del ginocchio, inclusa l'azione doppia del ginocchio e la traslazione AP tibiofemorale stabile



Una maggiore frequenza di camma-spina posteriore rispetto a TKA PS



Conclusioni

JOURNEY II BCS è associata a una cinematica simile a quella del ginocchio fisiologico

*Fabbricato da Zimmer Biomet, Warsaw, Indiana, USA



Preoperative tibial mechanical axis orientation and articular surface design influence on the coronal joint line orientation relative to the ground during gait after total knee arthroplasties⁴⁶

Murakami K, Hamai S, Okazaki K, Ikebe S, Higaki H, Shimoto T, Nakashima Y. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:3368–3376

Panoramica



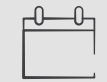
Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

23 JOURNEY[®] II BCS
23 TKA PS soluzione completa per ginocchio NexGen[™]*



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

Rispetto a TKA PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Una significativa riduzione dell'inclinazione laterale dell'interlinea articolare artificiale (p <0,0001)



Si adegua meglio all'inclinazione laterale residua dell'interlinea articolare in virtù dell'inclinazione mediale di 3° delle superfici articolari dell'impianto



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito un migliore adeguamento all'inclinazione laterale residua post-operatoria dell'interlinea articolare rispetto alla TKA PS

*Fabbricato da Zimmer Biomet, Warsaw, Indiana, USA

Indietro

Guarigione

Soddisfazione del paziente

Survivorship

Economia della salute



Changes in total knee arthroplasty design affect in-vivo kinematics in a redesigned total knee system: A fluoroscopy study⁴⁷

Zambianchi F, Fiacchi F, Lombardi V, Venturelli L, Marcobigi A, Giorgini A, Catani F. *Clin Biomech.* 2018;54:92-102

Panoramica



Disegno dello studio

Studio di caso monocentrico



Dimensioni del campione

16 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

8 mesi

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha portato a:

Schemi cinematici in vivo modificati rispetto ai dati pubblicati in precedenza per JOURNEY I BCS



Conclusioni

Le modifiche del design implementate per ridurre la dislocazione posteriore dei condili femorali e la rotazione del componente femorale in condizioni di carico determinano schemi cinematici in vivo modificati osservati in JOURNEY II BCS



Good early results obtained with a guided-motion implant for total knee arthroplasty: a consecutive case series⁴⁸

Hommel H, Wilke K. *Open Orthop J.* 2017;11:51–56

Panoramica



Disegno dello studio

Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione

153 JOURNEY[®] I BCS
104 JOURNEY II BCS



Durata media dello studio

2,3 anni JOURNEY I BCS
1,3 anni JOURNEY II BCS

Risultati chiave

JOURNEY I e JOURNEY II hanno mostrato:

Buoni risultati funzionali precoci



Un tasso accettabile di complicazioni



Conclusioni

JOURNEY[®] II BCS ha dato prova di buoni risultati iniziali



Comparison of intra-operative navigation-based kinematics between bi-cruciate-stabilised total knee arthroplasty (TKA) and conventional posterior-stabilised TKA⁴⁹

Ishida K, Shibamura N, Toda A, Kodato K, Inokuchi T, Matsumoto T, Takayama K, Kuroda R, Kurosaka M. *Orthop Proceedings*. 2017;99B:Suppl 4

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione

25 JOURNEY[®] II BCS
25 artroprotesi del ginocchio Triathlon[™] TKA PS*
25 TKA PS PERSONA^{™**}

Risultati chiave

Rispetto a TKA PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Numero di variazioni rotazionali nella tibia significativamente ridotto ($p < 0,05$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito una riduzione significativa delle variazioni rotazionali tibiali intra-operatorie rispetto alle TKA PS

*Fabbricato da Stryker Orthopaedics, Mahwah, NJ, USA

**Fabbricato da Zimmer Biomet, Warsaw, Indiana, USA



Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty improved medio-lateral instability in midflexion range⁵⁰

Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Toyoda S, Musha Y. *J Orthop.* 2017;14:201-206

Panoramica



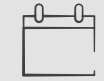
Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

39 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

2 anni

Risultati chiave

La TKA JOURNEY II BCS ha garantito:

Un gap costante tra componente mediale e laterale e un conseguente range di movimento > 120° quando il serraggio mediale era minore di 2 mm



Stabilità medio-laterale che consente un movimento del pivot del ginocchio simile a quello fisiologico



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dato prova di stabilità medio-laterale



Does postoperative mechanical axis alignment have an effect on clinical outcome of primary total knee arthroplasty? A retrospective cohort study⁵¹

Salzmann M, Fennema P, Becker R, Hommel H. *Open Orthop J.* 2017;29:1330-1336

Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
172 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio
2 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Buoni risultati funzionali in pazienti con allineamento meccanico neutro, così come in quelli con un leggero varismo post-TKA



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha evidenziato buoni esiti funzionali



Comparison of muscle recovery following bicruciate substituting versus posterior stabilized total knee arthroplasty in an Asian population³³

Takubo A, Ryu K, Iriuchishima T, Tokuhashi Y. *J Knee Surg.* 2017;30:725–729

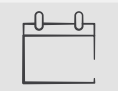
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
41 JOURNEY[◇] II BCS
34 FNK[™] TKA PS*



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Rispetto alla TKA PS, JOURNEY II BCS ha evidenziato:

ROM significativamente aumentato (p = 0,002)



Nessuna differenza significativa nel recupero muscolare a 3, 6 e 12 mesi dopo TKA



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato un aumento significativo del range di movimento rispetto alla TKA PS

*Fabbricato da Nakashima Medical, Japan



Gait analysis of conventional total knee arthroplasty and bicruciate stabilized total knee arthroplasty using a triaxial accelerometer⁵²

Tomite T, Saito H, Aizawa T, Kijima H, Miyakoshi N, Shimada Y. *Case Report Orthop.* 2016;2016:6875821

Panoramica



Disegno dello studio

Rapporto sui casi



Dimensioni del campione

1 JOURNEY[◇] II BCS
1 TKA PS

Risultati chiave

Rispetto alla TKA convenzionale, la TKA JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Minore accelerazione nella direzione antero-posteriore nella fase dinamica iniziale della deambulazione, che suggerisce che l'articolazione del ginocchio è stata stabilizzata in direzione antero-posteriore nella fase iniziale della flessione, riducendo il movimento paradosso



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato di essere in grado di replicare la funzione dell'LCA



Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty. A pilot study²²

Di Benedetto P, Vidi D, Colombo, Buttironi MM, Cainero V, Causero A. *Acta Biomed.* 2019;90:91-97

Panoramica



Disegno dello studio

Studio pilota indipendente



Dimensioni del campione

12 JOURNEY[◇] II CR
14 Attune[™] CR*



Durata media dello studio

3 mesi

Risultati chiave

Rispetto ad Attune CR, i pazienti JOURNEY II CR hanno dimostrato:

Flessione del ginocchio significativamente migliorata durante la deambulazione a 3 mesi dalla TKA ($p < 0,01$)



Rotazione esterna significativamente migliorata durante la deambulazione a 3 mesi dalla TKA ($p < 0,01$)



Tempi di attivazione fisiologici dei muscoli in esame



Conclusioni

JOURNEY II CR è stata associata a migliori risultati post-operatori nella cinematica e nella forza muscolare durante la deambulazione rispetto alla TKA Attune CR

*Fabbricato da DePuy Synthes Orthopaedics, Warsaw, IN, USA



Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty²¹

Hyodo K, Kanamori A, Kadone H, Takahashi T, Kajiwara M, Yamazaki M. *Arthroplast Today*. 2020;6:338-342

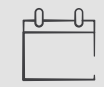
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
12 JOURNEY[◇] II BCS
12 TKA LEGION[◇] PS



Durata media dello studio
6 mesi

Risultati chiave

Rispetto alla TKA PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Aumento significativo della lunghezza del passo (p = 0,03)



Aumento significativo della velocità di deambulazione (p = 0,03)



Momento di estensione massima del ginocchio significativamente maggiore (p = 0,04)



Angolo di flessione massimo significativamente maggiore durante la fase statica iniziale (p = 0,04)



Conclusioni

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno mostrato uno schema di deambulazione più simile a quello fisiologico rispetto alla TKA PS convenzionale



The influence of tibiofemoral joint forces on patient-reported outcome measurements after bicruciate stabilized total knee arthroplasty³⁵

Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Toyoda S, Ikegami H, Musha Y. *J Orthop Surg.* 2020;28:1-2

Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
25 JOURNEY[®] II BCS

Risultati chiave

Le forze compressive tibiofemorali mediali intraoperatorie erano maggiori e le forze compressive tibiofemorali laterali erano minori nell'arco del range di movimento da 10 a 140°



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha riprodotto la lassità coronale del ginocchio integro, dimostrando maggiori forze compressive tibiofemorali mediali e minori forze compressive tibiofemorali laterali nell'arco del range di movimento



BCS



CR

Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study³⁶

Moewis P, Duda GN, Trepczynski A, Krahl L, Boese CK, Hommel H. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; doi: 10.2106/JBJS.20.00024

Panoramica



Disegno dello studio

Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione

10 JOURNEY^o II BCS
10 JOURNEY II CR



Durata media dello studio

2 anni

Risultati chiave

Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato elevati livelli di flessione attiva durante il movimento senza carico in flessione-estensione



Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno evidenziato rotazione esterna del componente femorale sul componente tibiale nell'ambito di attività in flessione di grado elevato



JOURNEY II BCS ha dimostrato un maggiore rollback laterale femorale e pivot mediale nel corso di attività di flessione di grado elevato rispetto a JOURNEY II CR



Sia i pazienti con JOURNEY II BCS sia i pazienti con JOURNEY II CR hanno riportato miglioramenti nella soddisfazione del paziente e nei parametri degli esiti funzionali rispetto ai livelli pre-TKA con maggiori punteggi clinici riportati dai pazienti con JOURNEY II BCS



Conclusioni

Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato un miglioramento dei valori clinici post-TKA rispetto ai valori pre-TKA, ma JOURNEY II BCS ha evidenziato una cinematica più simile a quella fisiologica rispetto a JOURNEY II CR



The JOURNEY bicruciate knee replacement: design modifications yield better early functional results and reduce complications³⁷

Oikonomidis L, Santini AJA, Davidson JS, Banks JV, Phillipson A, Pope J. *J Knee Surg.* 2020; doi: 10.1055/s-0040-1718599

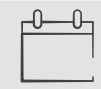
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
217 JOURNEY[◇] I BCS
129 JOURNEY II BCS



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Sia JOURNEY I BCS sia JOURNEY II BCS hanno conseguito livelli elevati di funzionalità post-operatoria, ma JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Un minor tasso di complicanze



Miglioramenti significativi del dolore ($p < 0,01$), della mobilità ($p = 0,018$) e dei punteggi Oxford ($p = 0,004$) e WOMAC ($p = 0,039$)



Nessuna complicanza da lussazione



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha migliorato gli esiti clinici a breve termine e consentito una riduzione del tasso di complicanze rispetto a JOURNEY I BCS



Kinematics of bicruciate and posterior stabilized total knee arthroplasty during deep knee flexion and stair climbing⁶⁴

Ishibashi T, Tomita T, Yamazaki T, Tsuji S, Yoshikawa H, Sugamoto K. *J Orthop Res.* 2020: doi: 10.1002/jor.24773

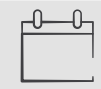
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
17 JOURNEY[◇] II BCS
12 LEGION[◇] PS



Durata media dello studio
9,5 mesi JOURNEY II BCS
7,6 mesi LEGION PS

Risultati chiave

Rispetto a LEGION PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Maggiore rotazione esterna femorale da 0 a 100°



Condilo femorale mediale in posizione più anteriore in flessione profonda



Nessuna differenza significativa nel punteggio KSS post-TKA



Un miglioramento significativo del punteggio KSS nella salita e nella discesa delle scale (p = 0,03)



Conclusioni

Rispetto alla TKA PS, JOURNEY II BCS è associata a miglioramenti negli schemi cinematici

Smith+Nephew non fornisce consulenza medica. Le informazioni fornite non sono da considerarsi parere medico. È responsabilità degli operatori sanitari determinare e utilizzare, in base al proprio giudizio clinico, le tecniche e i prodotti più adatti alle esigenze di ciascun paziente. Per informazioni dettagliate sul prodotto, comprese indicazioni per l'uso, controindicazioni, precauzioni e avvertenze, consultare le Istruzioni per l'uso del prodotto prima dell'impiego.

Fabbricante Smith & Nephew Inc.

1450 Brooks Road
Memphis, TN 38116
U.S.A.

www.smith-nephew.com

Contatto Smith & Nephew S.r.l.

Via De Capitani 2A
20864 Agrate Brianza MB
Italia

www.smith-nephew.it
T +39 039 60941
F +39 039 651535

◊ Marchio commerciale di Smith+Nephew

©2021 Smith+Nephew

Tutti i diritti riservati.

Riservato al personale medico.

V3 17058-it

Smith+Nephew

BIBLIOGRAFIA

- Collins M, Lavigne M, Girard J, Vendittoli PA. Joint perception after hip or knee replacement surgery. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012;98:275–280.
- Noble PC, Gordon MJ, Weiss JM, et al. Does Total Knee Replacement Restore Normal Knee Function? *Clin Orthop Relat Res.* 2005;431:157–165.
- Scott CEH, Howie CR, MacDonald D, Biant LC. Predicting dissatisfaction following total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92-B(9):1253–1258.
- Lee A, Park J, Lee S. Gait analysis of elderly women after total knee arthroplasty. *J Phys Ther Sci.* 2015;27:591–595.
- Hyodo K, Kanamori A, Kadone H, Takahashi T, Kajiwara M, Yamazaki M. Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty. *Arthroplast Today.* 2020;6:338–342.
- Thomas AC, Stevens-Lapsley JE. Importance of attenuating quadriceps activation deficits after total knee arthroplasty. *Exerc Sport Sci Rev.* 2012;40:95–101.
- Birdsall PD, Hayes JH, Cleary R, Pinder IM, Moran CG, Sher JL. Health outcome after total knee replacement in the very elderly. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81:660–662.
- Evans JT, Evans JP, Walker RB, Blom AW, Whitehouse MR, Sayers A. How long does a hip replacement last? A systematic review and meta-analysis of case series and national registry reports with more than 15 years of follow-up. *Lancet.* 2019;393:647–654.
- Angerame MR, Holst DC, Jennings JM, Komistek RD, Dennis DA. Total knee arthroplasty kinematics. *J Arthroplasty.* 2019;34:2502–2510.
- Van Onsem S, Verstraete M, Van Eenoo W, Van Der Straeten C, Victor J. Are TKA Kinematics During Closed Kinetic Chain Exercises Associated With Patient-reported Outcomes? A Preliminary Analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2020;478:255–263.
- Grieco TF, Sharma A, Dessinger GM, et al. In vivo kinematic comparison of a bicruciate stabilized total knee arthroplasty and the normal knee using fluoroscopy. *J Arthroplasty.* 2018;33:565–571.
- Iriuchishima T, Ryu K. A Comparison of rollback ratio between bicruciate substituting total knee arthroplasty and Oxford unicompartmental knee arthroplasty. *J Knee Surg.* 2018;31:568–572.
- Lutes W and Fitch D. Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics. Presented at: 39th SICOT Orthopaedic World Congress, October 10–13, 2018, Montreal, Canada.
- Nodzo SR, Carroll KM, Mayman DJ. The Bicruciate Substituting Knee Design and Initial Experience. *Tech Orthop.* 2018;33:37–41.
- Snyder MA, Sympon A, Gregg J, Levit A. A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients. *Orthop Trauma Prosth.* 2018; 2018; 3:5–10.
- Harris AI, Christen B, Malcorps JJ, et al. Mid-term performance of a guided motion bicruciate stabilized total knee system; results from the international study of over 2,000 consecutive primary total knee arthroplasties. *J Arthroplasty.* 2019;34:5201–5208.
- Smith LA, Nachtrab J, LaCour M, Cates H, Freeman MG, Komistek RD. In vivo knee kinematics: how important are the roles of femoral geometry and the cruciate ligaments? *J Arthroplasty.* 2020; doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.020>.
- Husain A, Lee GC. Establishing realistic patient expectations following total knee arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23:707–713.
- Mutsuzaki H, Takeuchi R, Mataka Y, Wadano Y. Target range of motion for rehabilitation after total knee arthroplasty. *J Rural Med.* 2017;12:33–37.
- Hiyama Y, Wada O, Nakakita S, Mizuno K. Joint awareness after total knee arthroplasty is affected by pain and quadriceps strength. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016;102:435–439.
- Hyodo K, Kanamori A, Kadone H, Takahashi T, Kajiwara M, Yamazaki M. Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty. *Arthroplast Today.* 2020;6:338–342.
- Di Benedetto P, Vidi D, Colombo, Buttironi MM, Cainero V, Causero A. Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty. A pilot study. *Acta Biomed.* 2019;90:91–97.
- Mayman DJ, Patel AR, Carroll KM. Hospital Related Clinical and Economic Outcomes of a Bicruciate Knee System in Total Knee Arthroplasty Patients. Poster presented at: ISFOR Symposium; May 19–23, 2018; Baltimore, Maryland, USA.
- Boese K, MacDonald J, Huang W, et al. Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs. Poster presented at: European Orthopaedic Research Society (EORS); October 2–4, 2019; Maastricht, the Netherlands.
- Heir S, Catani F, van Hellemond G, et al. Clinical and functional outcomes of a second generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study. Abstract number P37 presented at: European Knee Society; May 2–3, 2019; Valencia, Spain.
- Patel AR, Delhougne G. Hospital related clinical and economical outcomes of two premium knee systems in total knee arthroplasty (TKA) patients. Poster presented at: ISPOR Symposium; May 18–22, 2019; New Orleans, Louisiana, USA.
- West JA, Scudday T, Anderson S, Amin NH. Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty; a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon. *J Int Med Res.* 2019;47:1667–1676.
- Christen B, Kopjar B. Second-generation bi-cruciate stabilized total knee system has a lower reoperation and revision rate than its predecessor. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018;138:1591–1599.
- Harris AI, Luo TD, Lang JE, Kopjar B. Short-term safety and effectiveness of a second generation motion-guided total knee system. *Arthroplast Today.* 2018;4:240–243.
- Matsuda S, Kawahara S, Okazaki K, Tashiro Y, Iwamoto Y. Postoperative alignment and ROM affect patient satisfaction after TKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471:127–133.
- Parcells BW, Tria AJ Jr. The Cruciate Ligaments in Total Knee Arthroplasty. *Am J Orthop.* 2016;45:153–160.
- Kosse NM, Heesterbeek PJ, Defoort KC, et al. Minor adaptations in implant design bicruciate-substituted total knee system improve maximal flexion. Poster presented at: 2nd World Arthroplasty Congress; 19–21 April, 2018; Rome, Italy.
- Takubo A, Ryu K, Iriuchishima T, Tokuhashi Y. Comparison of muscle recovery following bicruciate substituting versus posterior stabilized total knee arthroplasty in an Asian population. *J Knee Surg.* 2017;30:725–729.
- Murakami K, Hamai S, Okazaki K, et al. In vivo kinematics of gait in posterior-stabilized and bicruciate-stabilized total knee arthroplasties using image matching techniques. *International orthopaedics. Int Orthop.* 2018;42:2573–2581.
- Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Toyoda S, Ikegami H, Musha Y. The influence of tibiofemoral joint forces on patient-reported outcome measurements after bicruciate stabilized total knee arthroplasty. *J Orthop Surg.* 2020;28:1–2.
- Moewis P, Duda GN, Treczynski A, Krahl L, Boese CK, Hommel H. Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; doi: 10.2106/JBJS.20.00024.
- Oikonomidis L, Santini AJA, Davidson JS, Banks JV, Phillipson A, Pope J. The JOURNEY bicruciate knee replacement: design modifications yield better early functional results and reduce complications. *J Knee Surg.* 2020; doi: 10.1055/s-0040-1718599.
- Inui H, Taketomi S, Yamagami R, et al. The Relationship between Soft-Tissue Balance and Intraoperative Kinematics of Guided Motion Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg.* 2019;32:91–96.
- Iriuchishima T and Ryu K. Bicruciate substituting total knee arthroplasty improves stair climbing ability when compared with cruciate-retain or posterior stabilizing total knee arthroplasty. *Indian J Orthop.* 2019. DOI:10.4103/ortho.IJOrtho_392_18.
- Kono K, Inui H, Tomita T, Yamazaki T, Taketomi S, Tanaka S. In vivo kinematics of bicruciate-retaining total knee arthroplasty with anatomical articular surface under high-flexion conditions. *J Knee Surg.* 2019 Sep 9. [Epub ahead of print].
- Kono K, Inui H, Tomita T, et al. Bicruciate-stabilised total knee arthroplasty provides good functional stability during high-flexion weight-bearing activities. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27:2096–2103.
- Kopjar B, Archan P, MacDonald J, et al. Clinical and functional outcomes of JOURNEY II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study. Abstract presented at: International Society for Technology in Arthroplasty Congress (ISTA); October 2–5, 2019; Toronto, Canada.
- Hino K, Kutsuna T, Watamori K, et al. Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty provides varus–valgus stability throughout the midflexion range. *Knee.* 2018;25:897–902.
- Inui H, Taketomi S, Yamagami R, et al. The relationship between anteroposterior stability and medial-lateral stability of the bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty. *Knee.* 2018;25:1247–1253.
- Murakami K, Hamai S, Okazaki K, et al. Knee kinematics in bicruciate stabilized total knee arthroplasty during squatting and stair-climbing activities. *J Orthop.* 2018;15:650–654.
- Murakami K, Hamai S, Okazaki K, et al. Preoperative tibial mechanical axis orientation and articular surface design influence on the coronal joint line orientation relative to the ground during gait after total knee arthroplasties. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:3368–3376.
- Zambianchi F, Fiacchi F, Lombardi V et al. Changes in total knee arthroplasty design affect in-vivo kinematics in a redesigned total knee system: A fluoroscopy study. *Clin Biomech.* 2018;54:92–102.
- Hommel H, Wilke K. Good Early Results Obtained with a Guided-Motion Implant for Total Knee Arthroplasty: A Consecutive Case Series. *Open Orthop J.* 2017;11:51–56.
- Ishida K, Shibanuma N, Toda A, et al. Comparison of intra-operative navigation-based kinematics between bi-cruciate-stabilised total knee arthroplasty (TKA) and conventional posteriorstabilised TKA. *Orthopaedic proceedings.* 2017;99B:Suppl 4.
- Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, et al. Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty improved medio-lateral instability in mid-flexion range. *J Orthop.* 2017;14:201–206.
- Salzmann M, Fennema P, Becker R, Hommel H. Does Postoperative Mechanical Axis Alignment Have an Effect on Clinical Outcome of Primary Total Knee Arthroplasty? A Retrospective Cohort Study. *Open Orthop J.* 2017;11:1330–1336.
- Tomite T, Saito H, Aizawa T, Kijima H, Miyakoshi N, Shimada Y. Gait Analysis of Conventional Total Knee Arthroplasty and Bicruciate Stabilized Total Knee Arthroplasty Using a Triaxial Accelerometer. *Case Report Orthop.* 2016;2016:6875821.
- Lyu H, Wick E, Housman M, Freischlag J, Makary M. Patient satisfaction as a possible indicator of quality surgical care. *JAMA Surg.* 2013;148:362–367.
- Otani K, Waterman B, Faulkner K, Boslaugh S, Burroughs T, Dunagan W. Patient satisfaction: focusing on “excellent”. *J Healthc Manag.* 2009;54:93–102.
- Walker LC, Clement ND, Bardgett M, et al. The WOMAC score can be reliably used to classify patient satisfaction after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:3333–3341.
- Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, et al. The influence of compressive forces across the patellofemoral joint on patient-reported outcome after bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty. *Bone Joint J.* 2018;100-B:1585–1591.
- Inacio MCS, Paxton EW, Graves SE, Namba RS, Nemes S. Projected increase in total knee arthroplasty in the United States – an alternative projection model. *Osteoarthritis Cartilage.* 2017;25:1797–1803.
- Molloy IB, Brook IM, Wayne EM, Jevesevar DS. Effects of the length of stay on the cost of total knee and total hip arthroplasty from 2002 to 2013. *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99:402–407.
- Hamilton DF, Howie CR, Burnett R, Simpson AH, Patton JT. Dealing with the predicted increase in demand for revision total knee arthroplasty; challenges, risks and opportunities. *Bone Joint J.* 2015;97-b:723–728.
- Delanois RE, Mistry JB, Gwam CU, Mohamed NS, Choksi US, Mont MA. Current epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. *J Arthroplasty.* 2017;32:2663–2668.
- Harris A, Luo TD, Lang JE, et al. Guided motion total knee arthroplasty system: five-year outcomes of the prospective multicentre US study. Presentation number 2761 presented at: EFORT; June 5–7, 2019; Lisbon, Portugal.
- Harris A, O’Grady C, Sensiba PR, et al. Guided motion total knee arthroplasty (TKA) system in younger patients has a lower revision rate than registry controls: results from the international multicenter study with up to 6 years follow-up. Abstract number P35 presented at: European Knee Society; May 2–3, 2019; Valencia, Spain.
- Harris A, O’Grady C, Sensiba PR, et al. Guided motion total knee arthroplasty (TKA) in patients with BMI of 40kg/m2 or more: results from the international multicentre study of 2,059 primary TKAs with up to 6 years follow-up. Abstract number P36 presented at: European Knee Society; May 2–3, 2019; Valencia, Spain.
- Ishibashi T, Tomita T, Yamazaki T, Tsuji S, Yoshikawa H, Sugamoto K. Kinematics of bicruciate and posterior stabilized total knee arthroplasty during deep knee flexion and stair climbing. *J Orthop Res.* 2020; doi: 10.1002/jor.24773.



In vivo kinematic comparison of a bicruciate stabilized total knee arthroplasty and the normal knee using fluoroscopy¹¹

Grieco TF, Sharma A, Dessinger GM, Cates HE, Komistek RD. *J Arthroplasty*. 2018;33:565-571

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

40 JOURNEY[®] II BCS

10 ginocchia fisiologiche

Follow-up medio: **14,3 mesi**

Valutazione:

Cinematica valutata con il ginocchio sotto carico in flessione profonda, a incrementi di 30° dall'estensione completa a una flessione di 120°



Risultati



I soggetti JOURNEY II BCS hanno mostrato modelli simili di rollback femorale e rotazione assiale rispetto ai soggetti con ginocchio normale



I soggetti JOURNEY II BCS hanno sperimentato movimenti anteriori e posteriori e rotazione assiale minimi, mentre le ginocchia normali hanno continuato il rollback e la rotazione esterna



JOURNEY II BCS ha riacquisito il movimento posteriore con una rotazione assiale in aumento secondo lo schema del ginocchio fisiologico dopo i 90°

Conclusioni

All'osservazione in vivo, JOURNEY II BCS ha evidenziato schemi cinematici simili a quelli del ginocchio fisiologico, nonché i movimenti previsti, durante la flessione iniziale e finale

[Riassunto integrale](#)



A comparison of rollback ratio between bicruciate substituting total knee arthroplasty and Oxford unicompartmental knee arthroplasty¹²

Iriuchishima T, Ryu K. *J Knee Surg.* 2018;31:568-572

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

64 JOURNEY[®] II BCS

50 protesi parziali di ginocchio Oxford[™]*

50 ginocchia fisiologiche

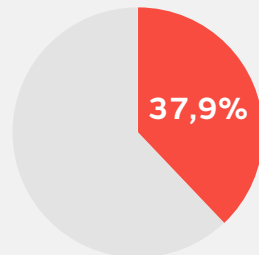
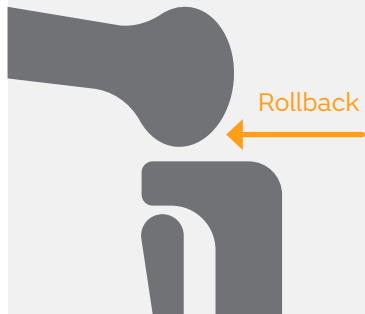
Follow-up medio: **6-9 mesi**

Valutazione:

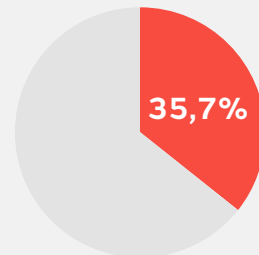
Radiografie laterali in flessione completa attiva



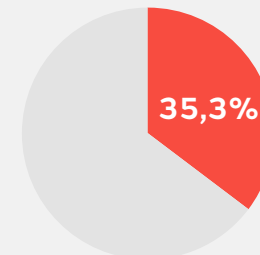
Risultati



JOURNEY II BCS



Oxford UKA



Ginocchio normale

Nessuna differenza significativa nel rapporto di rollback o nell'angolo di flessione del ginocchio fra i tre gruppi

Conclusioni

JOURNEY II BCS ha ripristinato una funzionalità paragonabile a quella delle ginocchia monocompartimentali Oxford a conservazione bicruciate

*Fabbricato da ZimmerBiomet, Warsaw, Indiana, USA



The bicruciate substituting knee design and initial experience¹⁴

Nodzo, SR; Carroll KM, Mayman DJ. *Tech Orthop.* 2018;33:37-41

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

100 JOURNEY[®] II BCS 100 TKA PS (artroprotesi totale del ginocchio LEGION[®])

Follow-up medio: **1 anno**

Valutato pre-TKA, quindi a 6 settimane e a 1 anno post-TKA:

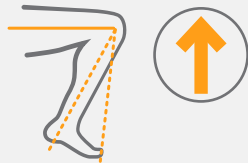
ROM

KSS



Risultati

Rispetto ai pazienti con TKA PS, i pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato:



Un miglioramento sensibile del range di movimento (ROM) medio a 1 anno dopo la TKA (119° vs 96°; $p < 0,0001$)



Un miglioramento numerico del punteggio KSS medio a 6 settimane post-TKA (88 vs. 73)



Un miglioramento significativo dei punteggi KSS medi a 1 anno post-TKA (89 vs. 81; $p < 0,001$)

Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito miglioramenti significativi nel range di movimento e nei risultati riportati dai pazienti a 1 anno post-TKA rispetto alla TKA PS standard

[Riassunto integrale](#)



A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients¹⁵

Snyder MA, Sympson A, Gregg J, Levit A. *Orthop Trauma Prosth.* 2018; 3:5-10

Analisi retrospettiva di dati clinicamente appaiati da un registro di artroplastiche totali di Cincinnati, Ohio:

48 JOURNEY[®] II BCS 48 PTA

Follow-up medio: **1 anno**

Valutazioni effettuate a 3 mesi e a 1 anno post-intervento:

Soddisfazione del paziente



Punteggi di attività del test UCLA



EQ-5D

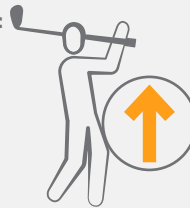


Risultati

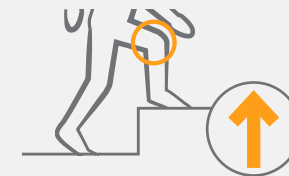
Rispetto ai pazienti sottoposti a PTA, i pazienti con JOURNEY II BCS hanno riferito:



Nessuna differenza significativa nella soddisfazione complessiva a 3 mesi ($p = 0,398$) o 1 anno ($p = 0,590$)



Un miglioramento significativo dei punteggi medi di attività del test UCLA a 3 mesi (8 vs. 7; $p = 0,028$) e 1 anno (8 vs. 7; $p < 0,001$)



Un miglioramento significativo dei punteggi EQ-5D medi a 3 mesi (90 vs. 80; $p < 0,001$), nessuna differenza significativa a 1 anno

Conclusioni

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato livelli di soddisfazione paragonabili a quelli dei pazienti sottoposti a PTA

[Riassunto integrale](#)

[Versione integrale](#)



Midterm performance of a guided-motion bicruciate-stabilized total knee system: results from the international study of over 2000 consecutive primary total knee arthroplasties¹⁶

Harris AI, Christen B, Malcorps JJ, O'Grady CP, Kopjar B, Sensiba PR, Vandenneucker H, Huang BK, Cates HE, Hur J, Marra DA. *J Arthroplasty*. 2019; 34:S201-S208

Studio di serie di casi retrospettivo, multicentrico, internazionale di:

2.059 JOURNEY[®] II BCS

Follow-up medio: **3,87 anni**

Valutazione effettuata all'ultimo follow-up:

Survivorship rispetto a tutte le altre artroprotesi del ginocchio cementate PS riportate nel registro AOANJRR

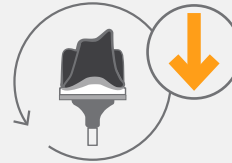


Risultati

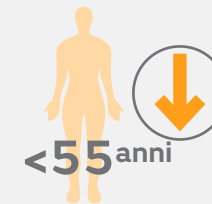
A 5 anni, rispetto al controllo del registro AOANJRR, JOURNEY II BCS è stata associata a:



Un tasso di survivorship similmente elevato (96,4 vs. 95,9%)



Minore percentuale di revisioni maggiori (29,9 vs. 41,6%)



Minore tasso di revisioni in pazienti <55 anni (3% vs. 7%)

Conclusioni

JOURNEY II BCS ha evidenziato un'elevata survivorship a medio termine paragonabile a quella del controllo del registro AOANJRR



Guided motion total knee arthroplasty (TKA) in patients with BMI of 40kg/m² or more: results from the international multicentre study of 2,059 primary TKAs with up to 6 years follow-up⁶³

Harris A, O'Grady C, Sensiba PR, Cates HE, Christen B, Malcorps J, Kopjar B. Abstract presented at: EKS;2019; Valencia, Spain

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

2.003 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

<6 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Per i pazienti obesi la differenza nel rischio di revisione rispetto ai pazienti con BMI <40 kg/m è solo lieve²



Conclusioni

Il rischio associato al dispositivo non è apparentemente alto per JOURNEY II BCS su pazienti obesi



Guided motion total knee arthroplasty (TKA) system in younger patients has a lower revision rate than registry controls: results from the international multicenter study with up to 6 years follow-up⁶²

Harris A. O'Grady C, Sensiba PR, Cates HE, Christen B, Malcorps J, Kopjar B. Abstract presented at: EKS;2019; Valencia, Spain

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

245 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

4,2 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Minor tasso di revisione a 5 anni in pazienti di età <55 anni rispetto al controllo del registro AOANJRR (3,4% vs. 6,9%)



Conclusioni

JOURNEY II XR ha dimostrato un miglioramento significativo degli esiti riportati dai pazienti a 12 mesi rispetto al periodo pre-TKA



Short-term safety and effectiveness of a second-generation motion-guided total knee system²⁹

Harris AI, Luo TD, Lang JE, Kopjar B. *Arthro Today*. 2018;4:240-243

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

209 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

23,4 mesi

Risultati chiave

A 24 mesi, JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Miglioramenti significativi nei risultati obiettivi ($p < 0,0001$) e negli esiti riferiti dal paziente (soddisfazione, $p < 0,0001$; attività funzionali, $p < 0,0001$) rispetto ai sei mesi post-TKA



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato miglioramenti significativi negli esiti obiettivi e riportati dai pazienti nei 24 mesi post-intervento



Guided motion total knee arthroplasty system: five-year outcomes of the prospective multicenter US study⁶¹

Harris AI, Luo TD, Lang JE, Snyder M, Haas S, Shields J, Cates H, Swank M, Kopjar B. Presented at: EFORT 2019; Lisbon, Portugal

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi multicentrici



Dimensioni del campione

209 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio

5 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha mostrato:

Gli esiti osservati a 2 anni sono stati mantenuti a 5 anni



Rischio cumulativo di revisione del 3,0% rispetto al 4,1% per le TKA PS cementate nel registro AOANJRR



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato un miglioramento significativo negli esiti dei pazienti a 5 anni rispetto a sei mesi post-TKA, e un'elevata survivorship rispetto alle TKA PS cementate nel registro AOANJRR



Clinical and functional outcomes of a second-generation guided motion total knee arthroplasty system: two-year results of a prospective multicentre study²⁵

Heir S, Catani F, van Hellemond G, Victor J, Jansen E, Zambianchi F, Kopjar B. Abstract number P37 presented at: European Knee Society; 2019; Valencia, Spain

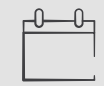
Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
175 JOURNEY[®] II BCS



Durata media dello studio
2 anni

Risultati chiave

Rispetto al periodo pre-TKA, a 2 anni post-TKA JOURNEY II BCS ha consentito miglioramenti significativi nei seguenti parametri:

EQ-5D ($p < 0,01$)



Punteggi KSS ($p < 0,01$)



Dolore VAS durante la deambulazione ($p < 0,01$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato favorevoli esiti clinici e funzionali a breve termine



The relationship between soft-tissue balance and intraoperative kinematics of guided motion total knee arthroplasty³⁸

Inui H, Taketomi S, Yamagami R, Shirakawa N, Kawaguchi K, Tanaka S. *J Knee Surg.* 2019;32:91–96

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

95 JOURNEY[®] II BCS

Risultati chiave

Al fine di ottimizzare la cinematica con JOURNEY II BCS, si consiglia di:

Mirare a un gap in flessione pari o superiore al gap in estensione



Evitare un gap in flessione minore del gap in estensione



Conclusioni

L'obiettivo per JOURNEY II BCS è conseguire un gap in flessione pari o superiore al gap in estensione



The relationship between soft-tissue balance and intraoperative kinematics of guided motion total knee arthroplasty³⁸

Inui H, Taketomi S, Yamagami R, Shirakawa N, Kawaguchi K, Tanaka S. *J Knee Surg.* 2019;32:91–96

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

95 JOURNEY[®] II BCS

Risultati chiave

Al fine di ottimizzare la cinematica con JOURNEY II BCS, si consiglia di:

Mirare a un gap in flessione pari o superiore al gap in estensione



Evitare un gap in flessione minore del gap in estensione



Conclusioni

L'obiettivo per JOURNEY II BCS è conseguire un gap in flessione pari o superiore al gap in estensione



Bicruciate substituting total knee arthroplasty improves stair climbing ability when compared with cruciate-retain or posterior stabilizing total knee arthroplasty³⁹

Iriuchishima T, Ryu K. *Indian J Orthop.* 2019;53:641-645

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

63 JOURNEY[◇] II BCS
47 TKA FINE[™] CR*
38 TKA FNK[™] PS*



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

A un anno post-TKA, JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Una percentuale significativamente maggiore di pazienti in grado di salire le scale un gradino alla volta rispetto alle TKA CR e PS (p < 0,05)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito un miglioramento significativo della capacità di salire le scale "un gradino alla volta" rispetto alle TKA CR e PS

[Riassunto integrale](#)



Bicruciate-stabilised total knee arthroplasty provides good functional stability during high-flexion weight-bearing activities⁴¹

Kono K, Inui H, Tomita T, Yamazaki T, Taketomi S, Sugamoto K, Tanaka S. *Knee Surg Sports Traumatol Arthosc.* 2019;27:2096-2103

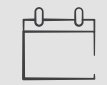
Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
11 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio
19,1 mesi

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Buona stabilità funzionale in virtù di una posizione anteroposteriore significativamente più posteriore ($p < 0,05$) dei punti di contatto mediale e laterale nel medio range della flessione del ginocchio nell'ambito di attività con carico e senza carico



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha garantito una buona stabilità nel corso di attività di carico in flessione di grado elevato



Hospital related clinical and economical outcomes of two premium knee systems in total knee arthroplasty (TKA) patients²⁶

Patel AR, Delhougne G. Poster presented at: ISPOR Symposium; 2019; New Orleans, Louisiana, USA

Panoramica



Disegno dello studio

Evidenze nel mondo reale



Dimensioni del campione

2.247 TKA JOURNEY[◇] II
2.247 artroprotesi del ginocchio Triathlon^{TM*}

Risultati chiave

Rispetto alla TKA Triathlon, la TKA JOURNEY II è stata associata a:

Riduzioni significative dei costi ospedalieri totali ($p = 0,0165$) e della degenza ospedaliera ($p = 0,0001$)



I pazienti trattati con TKA JOURNEY II erano inoltre associati a:

- Minore probabilità di nuovo ricovero ospedaliero entro 1 anno
- Maggiore probabilità di essere dimessi per andare a casa
- Minori probabilità di essere dimessi per andare in una casa di cura specializzata



Conclusioni

Riduzione significativa dei costi ospedalieri con la TKA JOURNEY II rispetto all'artroprotesi del ginocchio Triathlon



Clinical outcomes and patient satisfaction after total knee arthroplasty: a follow-up of the first 50 cases by a single surgeon²⁷

West JA, Scudday T, Anderson S, Amin NH. *J Int Med Res.* 2019;47(4):1667-1676

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

50 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

Le prime 50 TKA JOURNEY II BCS eseguite da un solo chirurgo hanno evidenziato:

Significativi miglioramenti nei punteggi del ginocchio post-TKA a 3 mesi e a 1 anno rispetto al periodo pre-TKA ($p < 0,001$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dato prova di miglioramenti significativi nei punteggi del ginocchio rispetto al periodo pre-TKA



Second-generation bi-cruciate stabilized total knee system has a lower reoperation and revision rate than its predecessor²⁸

Christen B, Kopjar B. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018;138:1591-1599

Panoramica



Disegno dello studio

Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione

155 JOURNEY[◇] I BCS
140 JOURNEY II BCS



Durata media dello studio

6,23 anni JOURNEY I BCS
1,86 anni JOURNEY II BCS

Risultati chiave

Rispetto a JOURNEY I BCS, JOURNEY II BCS è associata a:

Un minor rischio di reintervento e revisione



Conclusioni

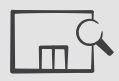
JOURNEY II BCS è associata a un basso rischio di revisione e reintervento



Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty provides varus–valgus stability throughout the midflexion range⁴³

Hino K, Kutsuna T, Watamori K, Ishimaru Y, Kiyomatsu H, Shiraishi Y, Miura H. *Knee*. 2018;25:897-902

Panoramica



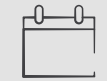
Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

51 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

6 mesi

Risultati chiave

Utilizzando un sistema di navigazione per la misurazione della lassità varo-valgo, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Significativa riduzione dei livelli di lassità varo-valgo da una flessione di 20-120° rispetto ai livelli pre-TKA ($p < 0,05$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha offerto una stabilità varo-valgo nell'arco del range di media flessione



The relationship between anteroposterior stability and medial-lateral stability of the bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty⁴⁴

Inui H, Taketomi S, Yamagami R, Kawaguchi K, Nakazaro K, Tanaka S. *Knee*. 2018;25:1247- 1253

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

69 JOURNEY[◇] II BCS

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha evidenziato che:

Il rapporto fra la stabilità anteroposteriore e la stabilità mediale intraoperatoria era positivo



Conclusioni

La stabilità anteroposteriore di JOURNEY II BCS è risultata correlata alla stabilità mediale intraoperatoria



The influence of compressive forces across the patellofemoral joint on patient-reported outcome after bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty⁵⁶

Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Sunakawa T, Ikegami H, Musha Y. *Bone Joint J.* 2018;100-B:1585-1591

Panoramica



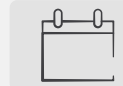
Disegno dello studio

Studio prospettico



Dimensioni del campione

42 JOURNEY[◊] II BCS



Durata media dello studio

2 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

La riduzione delle forze di compressione in corrispondenza dell'articolazione femoro-rotulea (PFJ) a 60° e 140° di flessione può migliorare la soddisfazione del paziente, il punteggio FJS-12 e rotuleo



La cinematica di design con pivot mediale come JOURNEY II BCS ha già dimostrato di ridurre le forze compressive dell'articolazione femoro-rotulea in maniera più efficace della TKA PS



Conclusioni

Lo studio ha evidenziato che una riduzione delle forze compressive dell'articolazione femoro-rotulea con JOURNEY[◊] II può migliorare la soddisfazione del paziente



Improved maximal flexion after minor adaptations in implant design bicruciate-substituted total knee arthroplasty³²

Kosse NM, Heesterbeek PJC, Defoort KC, Wymenga AB, van Hellemond GG. presented at 19th EFORT Congress; 2018; Barcelona, Spain

Panoramica



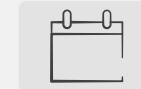
Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

62 JOURNEY[◇] I BCS
62 JOURNEY II BCS
62 TKA GENESIS[◇] II



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Flessione massima mediana significativamente maggiore di quella delle artroprotesi del ginocchio PS (130° vs. 124°; p = 0,04)



Meno eventi avversi rispetto a JOURNEY I BCS



Conclusioni

JOURNEY II BCS è risultata associata a un range di movimento significativamente maggiore di quello associato alla TKA PS



Hospital related clinical and economic outcomes of a bicruciate knee system in total knee arthroplasty patients²³

Mayman DJ, Patel AR, Carroll KM. Poster presented at: ISPOR Symposium;2018; Baltimore, Maryland, USA

Panoramica



Disegno dello studio

Evidenze nel mondo reale



Dimensioni del campione

1.692 JOURNEY[®] BCS
1.692 altri dispositivi TKA

Risultati chiave

Rispetto ad altre ginocchia TKA, JOURNEY II BCS è stato associato a:

Riduzioni significative dei costi ospedalieri totali ($p = 0,0001$) e della degenza ospedaliera ($p = 0,0001$)



I pazienti trattati con JOURNEY II BCS hanno avuto anche:

- Minori probabilità di nuovo ricovero entro 30 giorni
- Maggiore probabilità di dimissione a domicilio
- Minori probabilità di essere dimessi per andare in una casa di cura specializzata



Conclusioni

JOURNEY II BCS è associata a una significativa riduzione dei costi ospedalieri rispetto ad altre TKA



Knee kinematics in bi-cruciate stabilized total knee arthroplasty during squatting and stair-climbing activities⁴⁵

Murakami K, Hamai S, Okazaki K, Gondo H, Wang Y, Ikebe S, Higaki H, Shimoto T, Mizu-uchi H, Akasaki Y, Nakashima Y. *J Orthop.* 2018;15:650-654

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

22 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

1,1 anni

Risultati chiave

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato:

Punteggi KSS funzionali significativamente migliorati rispetto a prima della TKA ($p < 0,001$)



Cinematica fisiologica del piano sagittale durante lo squatting e la salita delle scale



Conclusioni

JOURNEY II BCS è stata associata a un miglioramento significativo dei punteggi KSS funzionali rispetto ai livelli pre-TKA



In vivo kinematics of gait in posterior-stabilized and bicruciate-stabilized total knee arthroplasties using image-matching techniques³⁴

Murakami K, Hamai S, Okazaki K, Wang Y, Ikebe S, Higaki H, Shimoto T, Mizu-uchi H, Akasaki Y, Nakashima Y. *Int Orthop.* 2018;42:2753-2581

Panoramica



Disegno dello studio

Studio prospettico



Dimensioni del campione

23 JOURNEY[◇] II BCS
23 TKA PS soluzione completa
per ginocchio NexGen^{TM*}



Durata media dello studio

1,1 anni JOURNEY II BCS
1,9 anni TKA PS

Risultati chiave

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno evidenziato:

Cinematica fisiologica del ginocchio, inclusa l'azione doppia del ginocchio e la traslazione AP tibiofemorale stabile



Una maggiore frequenza di camma-spina posteriore rispetto a TKA PS



Conclusioni

JOURNEY II BCS è associata a una cinematica simile a quella del ginocchio fisiologico



Preoperative tibial mechanical axis orientation and articular surface design influence on the coronal joint line orientation relative to the ground during gait after total knee arthroplasties⁴⁶

Murakami K, Hamai S, Okazaki K, Ikebe S, Higaki H, Shimoto T, Nakashima Y. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:3368–3376

Panoramica



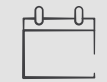
Disegno dello studio

Studio prospettico di coorte



Dimensioni del campione

23 JOURNEY II BCS
23 TKA PS soluzione completa per ginocchio NexGen™*



Durata media dello studio

1 anno

Risultati chiave

Rispetto a TKA PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Cinematica fisiologica del ginocchio, inclusa l'azione doppia del ginocchio e la traslazione AP tibiofemorale stabile



Una maggiore frequenza di camma-spina posteriore rispetto a TKA PS



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito un migliore adeguamento all'inclinazione laterale residua post-operatoria dell'interlinea articolare rispetto alla TKA PS



Changes in total knee arthroplasty design affect in-vivo kinematics in a redesigned total knee system: A fluoroscopy study⁴⁷

Zambianchi F, Fiacchi F, Lombardi V, Venturelli L, Marcobigi A, Giorgini A, Catani F. *Clin Biomech.* 2018;54:92-102

Panoramica



Disegno dello studio

Studio di caso monocentrico



Dimensioni del campione

16 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

8 mesi

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha portato a:

Schemi cinematici in vivo modificati rispetto ai dati pubblicati in precedenza per JOURNEY I BCS



Conclusioni

Le modifiche del design implementate per ridurre la dislocazione posteriore dei condili femorali e la rotazione del componente femorale in condizioni di carico determinano schemi cinematici in vivo modificati osservati in JOURNEY II BCS



Good early results obtained with a guided-motion implant for total knee arthroplasty: a consecutive case series⁴⁸

Hommel H, Wilke K. *Open Orthop J.* 2017;11:51–56

Panoramica



Disegno dello studio

Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione

153 JOURNEY^o I BCS
104 JOURNEY II BCS



Durata media dello studio

2,3 anni JOURNEY I BCS
1,3 anni JOURNEY II BCS

Risultati chiave

JOURNEY I e JOURNEY II hanno mostrato:

Buoni risultati funzionali precoci



Un tasso accettabile di complicazioni



Conclusioni

JOURNEY^o II BCS ha dato prova di buoni risultati iniziali



Comparison of intra-operative navigation-based kinematics between bi-cruciate-stabilised total knee arthroplasty (TKA) and conventional posterior-stabilised TKA⁴⁹

Ishida K, Shibamura N, Toda A, Kodato K, Inokuchi T, Matsumoto T, Takayama K, Kuroda R, Kurosaka M. *Orthop Proceedings*. 2017;99B:Suppl 4

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione

25 JOURNEY[®] II BCS
25 artroprotesi del ginocchio Triathlon[™] TKA PS*
25 TKA PS PERSONA^{™**}

Risultati chiave

Rispetto a TKA PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Numero di variazioni rotazionali nella tibia significativamente ridotto ($p < 0,05$)



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha consentito una riduzione significativa delle variazioni rotazionali tibiali intra-operatorie rispetto alle TKA PS

*Fabbricato da Stryker Orthopaedics, Mahwah, NJ, USA

**Fabbricato da Zimmer Biomet, Warsaw, Indiana, USA



Bi-cruciate substituting total knee arthroplasty improved medio-lateral instability in midflexion range⁵⁰

Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Toyoda S, Musha Y. *J Orthop.* 2017;14:201-206

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

39 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio

2 anni

Risultati chiave

La TKA JOURNEY II BCS ha garantito:

Un gap costante tra componente mediale e laterale e un conseguente range di movimento > 120° quando il serraggio mediale era minore di 2 mm



Stabilità medio-laterale che consente un movimento del pivot del ginocchio simile a quello fisiologico



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dato prova di stabilità medio-laterale



Does postoperative mechanical axis alignment have an effect on clinical outcome of primary total knee arthroplasty? A retrospective cohort study⁵¹

Salzmann M, Fennema P, Becker R, Hommel H. *Open Orthop J.* 2017;29:1330-1336

Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
172 JOURNEY[◇] II BCS



Durata media dello studio
2 anni

Risultati chiave

JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Buoni risultati funzionali in pazienti con allineamento meccanico neutro, così come in quelli con un leggero varismo post-TKA



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha evidenziato buoni esiti funzionali



Comparison of muscle recovery following bicruciate substituting versus posterior stabilized total knee arthroplasty in an Asian population³³

Takubo A, Ryu K, Iriuchishima T, Tokuhashi Y. *J Knee Surg.* 2017;30:725–729

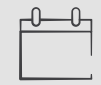
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
41 JOURNEY[◇] II BCS
34 FNK[™] TKA PS*



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Rispetto alla TKA PS, JOURNEY II BCS ha evidenziato:

ROM significativamente aumentato (p = 0,002)



Nessuna differenza significativa nel recupero muscolare a 3, 6 e 12 mesi dopo TKA



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato un aumento significativo del range di movimento rispetto alla TKA PS



Gait analysis of conventional total knee arthroplasty and bicruciate stabilized total knee arthroplasty using a triaxial accelerometer⁵²

Tomite T, Saito H, Aizawa T, Kijima H, Miyakoshi N, Shimada Y. *Case Report Orthop.* 2016;2016:6875821

Panoramica



Disegno dello studio

Rapporto sui casi



Dimensioni del campione

1 JOURNEY[◇] II BCS
1 TKA PS

Risultati chiave

Rispetto alla TKA convenzionale, la TKA JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Minore accelerazione nella direzione antero-posteriore nella fase dinamica iniziale della deambulazione, che suggerisce che l'articolazione del ginocchio è stata stabilizzata in direzione antero-posteriore nella fase iniziale della flessione, riducendo il movimento paradossso



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha dimostrato di essere in grado di replicare la funzione dell'LCA



Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty²¹

Hyodo K, Kanamori A, Kadone H, Takahashi T, Kajiwara M, Yamazaki M. *Arthroplast Today*. 2020;6:338-342

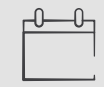
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
12 JOURNEY[◇] II BCS
12 TKA LEGION[◇] PS



Durata media dello studio
6 mesi

Risultati chiave

Rispetto alla TKA PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Aumento significativo della lunghezza del passo (p = 0,03)



Aumento significativo della velocità di deambulazione (p = 0,03)



Momento di estensione massima del ginocchio significativamente maggiore (p = 0,04)



Angolo di flessione massimo significativamente maggiore durante la fase statica iniziale (p = 0,04)



Conclusioni

I pazienti con JOURNEY II BCS hanno mostrato uno schema di deambulazione più simile a quello fisiologico rispetto alla TKA PS convenzionale

[Riassunto integrale](#)



The influence of tibiofemoral joint forces on patient-reported outcome measurements after bicruciate stabilized total knee arthroplasty³⁵

Kaneko T, Kono N, Mochizuki Y, Hada M, Toyoda S, Ikegami H, Musha Y. *J Orthop Surg.* 2020;28:1-2

Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
25 JOURNEY[◊] II BCS

Risultati chiave

Le forze compressive tibiofemorali mediali intraoperatorie erano maggiori e le forze compressive tibiofemorali laterali erano minori nell'arco del range di movimento da 10 a 140°



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha riprodotto la lassità coronale del ginocchio integro, dimostrando maggiori forze compressive tibiofemorali mediali e minori forze compressive tibiofemorali laterali nell'arco del range di movimento



Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study³⁶

Moewis P, Duda GN, Trepczynski A, Krahl L, Boese CK, Hommel H. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; doi: 10.2106/JBJS.20.00024

Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
10 JOURNEY[◇] II BCS
10 JOURNEY II CR



Durata media dello studio
2 anni

Risultati chiave

Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato elevati livelli di flessione attiva durante il movimento senza carico in flessione-estensione



Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno evidenziato rotazione esterna del componente femorale sul componente tibiale nell'ambito di attività in flessione di grado elevato



JOURNEY II BCS ha dimostrato un maggiore rollback laterale femorale e pivot mediale nel corso di attività di flessione di grado elevato rispetto a JOURNEY II CR



Sia i pazienti con JOURNEY II BCS sia i pazienti con JOURNEY II CR hanno riportato miglioramenti nella soddisfazione del paziente e nei parametri degli esiti funzionali rispetto ai livelli pre-TKA con maggiori punteggi clinici riportati dai pazienti con JOURNEY II BCS



Conclusioni

Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato un miglioramento dei valori clinici post-TKA rispetto ai valori pre-TKA, ma JOURNEY II BCS ha evidenziato una cinematica più simile a quella fisiologica rispetto a JOURNEY II CR



The JOURNEY bicruciate knee replacement: design modifications yield better early functional results and reduce complications³⁷

Oikonomidis L, Santini AJA, Davidson JS, Banks JV, Phillipson A, Pope J. *J Knee Surg.* 2020; doi: 10.1055/s-0040-1718599

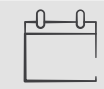
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
217 JOURNEY[◇] I BCS
129 JOURNEY II BCS



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Sia JOURNEY I BCS sia JOURNEY II BCS hanno conseguito livelli elevati di funzionalità post-operatoria, ma JOURNEY II BCS ha evidenziato:

Un minor tasso di complicanze



Miglioramenti significativi del dolore ($p < 0,01$), della mobilità ($p = 0,018$) e dei punteggi Oxford ($p = 0,004$) e WOMAC ($p = 0,039$)



Nessuna complicanza da lussazione



Conclusioni

JOURNEY II BCS ha migliorato gli esiti clinici a breve termine e consentito una riduzione del tasso di complicanze rispetto a JOURNEY I BCS

[Riassunto integrale](#)



Kinematics of bicruciate and posterior stabilized total knee arthroplasty during deep knee flexion and stair climbing⁶⁴

Ishibashi T, Tomita T, Yamazaki T, Tsuji S, Yoshikawa H, Sugamoto K. *J Orthop Res.* 2020: doi: 10.1002/jor.24773

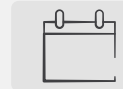
Panoramica



Disegno dello studio
Analisi retrospettiva



Dimensioni del campione
17 JOURNEY[◇] II BCS
12 LEGION[◇] PS



Durata media dello studio
9,5 mesi JOURNEY II BCS
7,6 mesi LEGION PS

Risultati chiave

Rispetto a LEGION PS, JOURNEY II BCS ha dimostrato:

Maggiore rotazione esterna femorale da 0 a 100°



Condilo femorale mediale in posizione più anteriore in flessione profonda



Nessuna differenza significativa nel punteggio KSS post-TKA



Un miglioramento significativo del punteggio KSS nella salita e nella discesa delle scale (p = 0,03)



Conclusioni

Rispetto alla TKA PS, JOURNEY II BCS è associata a miglioramenti negli schemi cinematici

Riassunto integrale



Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics¹³

Lutes W and Fitch D. Presented at: 39th SICOT Orthopaedic World Congress; 2018; Montreal, Canada

Studio retrospettivo con un solo chirurgo di:

52 JOURNEY[®] II CR

60 P.F.C. Sigma[™] CR*

Follow-up medio: **2 anni**

Valutazioni effettuate a 3, 6, 12 e 24 mesi post-TKA:

KSS

Punteggi WOMAC

Range di movimento (valutato solo fino a 12 mesi)



Risultati

Rispetto ai pazienti con P.F.C. Sigma, i pazienti con JOURNEY II CR hanno riferito:



Un miglioramento significativo dei punteggi KSS a 3 (69,5 vs. 63,0), 6 (84,4 vs. 70,1), 12 (93,0 vs. 86,1) e 24 (96,4 vs. 91,7) mesi post-TKA ($p < 0,05$)



Un miglioramento significativo dei punteggi WOMAC a 6 (17,8 vs. 24,6) e 12 (12,4 vs. 18,5) mesi post-TKA ($p < 0,05$)

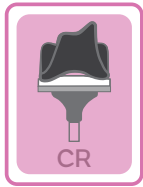


Una variazione significativamente maggiore nel range di movimento rispetto al basale a 3 (-4,4 vs. -10,1), 6 (5,8 vs. -1,8) e 12 (11,4 vs. 4,0) mesi post-TKA ($p < 0,05$)

Conclusioni

I pazienti con JOURNEY II CR hanno riferito miglioramenti significativi negli esiti funzionali rispetto ai pazienti con TKA P.F.C. Sigma CR

[Riassunto integrale](#)



In vivo knee kinematics: how important are the roles of femoral geometry and the cruciate ligaments?¹⁷

Smith LA, Nachtrab J, LaCour M, Cates H, Freeman MG, Komistek RD. *J Arthroplasty*. 2020: doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.020>

Studio cinematico di:

40 artroprotesi del ginocchio JOURNEY^o II CR 10 artroprotesi del ginocchio JOURNEY II XR^o 10 ginocchia fisiologiche

Follow-up medio: **24,8 mesi (JOURNEY II CR) e 16 mesi (JOURNEY II XR)**

Valutazione:

Le cinematiche sono state valutate in estensione completa e a incrementi di 30° fino alla flessione completa, durante un movimento di flessione profonda con carico



Risultati



0-30°



30-60°



60-90°



90°+

JOURNEY II XR ha evidenziato schemi cinematici più simili a quelli fisiologici rispetto a JOURNEY II CR, dando prova del ruolo importante svolto dall'LCA

Gli autori hanno dichiarato che JOURNEY II CR ha evidenziato un miglioramento nel rollback femorale laterale e nella rotazione assiale rispetto a quanto emerso nell'ambito dei precedenti studi sulle artroprotesi del ginocchio CR

Conclusioni

La conservazione del legamento crociato anteriore e lievi variazioni della geometria femorale possono contribuire in misura importante agli esiti cinematici

[Riassunto integrale](#)



Clinical and functional outcomes of JOURNEY II CR total knee system. Interim results of an ongoing, prospective, multicenter study⁴²

Kopjar B, Archan P, MacDonald J, Gerlinger T, Chow J, Swank M, Geller J, Pifarre PT, Miles J, Shields J. Abstract presented at: ISTA; 2019; Toronto, Canada

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
174 JOURNEY^o II CR



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Rispetto al periodo pre-TKA, JOURNEY II CR ha consentito:

Un miglioramento significativo del punteggio di utilità EQ-5D (0,63 vs. 0,89; $p < 0,0001$) a 1 anno



Un miglioramento significativo del punteggio obiettivo del ginocchio, del punteggio relativo alla soddisfazione e del punteggio relativo alla capacità funzionale ($p < 0,0001$) a 1 anno



Conclusioni

JOURNEY^o II CR ha permesso un miglioramento significativo degli esiti funzionali e della qualità della vita rispetto al periodo pre-TKA

[Riassunto integrale](#)



Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty. A pilot study²²

Di Benedetto P, Vidi D, Colombo, Buttironi MM, Cainero V, Causero A. *Acta Biomed.* 2019;90:91-97

Panoramica



Disegno dello studio

Studio pilota indipendente



Dimensioni del campione

12 JOURNEY[◇] II CR
14 AttuneTM CR*



Durata media dello studio

3 mesi

Risultati chiave

Rispetto ad Attune CR, i pazienti JOURNEY II CR hanno dimostrato:

Flessione del ginocchio significativamente migliorata durante la deambulazione a 3 mesi dalla TKA (p<0,01)



Rotazione esterna significativamente migliorata durante la deambulazione a 3 mesi dalla TKA (p<0,01)



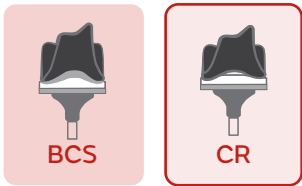
Tempi di attivazione fisiologici dei muscoli in esame



Conclusioni

JOURNEY II CR è stata associata a migliori risultati post-operatori nella cinematica e nella forza muscolare durante la deambulazione rispetto alla TKA Attune CR




[Riassunto integrale](#)



Retention of posterior cruciate ligament alone may not achieve physiological knee joint kinematics after total knee arthroplasty: a retrospective study³⁶

Moewis P, Duda GN, Trepczynski A, Krahl L, Boese CK, Hommel H. *J Bone Joint Surg Am.* 2020; doi: 10.2106/JBJS.20.00024

Panoramica

 <p>Disegno dello studio Analisi retrospettiva</p>	 <p>Dimensioni del campione 10 JOURNEY[◇] II BCS 10 JOURNEY II CR</p>	 <p>Durata media dello studio 2 anni</p>
--	--	--

Risultati chiave

Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato elevati livelli di flessione attiva durante il movimento senza carico in flessione-estensione



Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno evidenziato rotazione esterna del componente femorale sul componente tibiale nell'ambito di attività in flessione di grado elevato



JOURNEY II BCS ha dimostrato un maggiore rollback laterale femorale e pivot mediale nel corso di attività di flessione di grado elevato rispetto a JOURNEY II CR

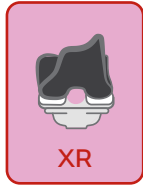
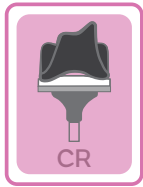


Sia i pazienti con JOURNEY II BCS sia i pazienti con JOURNEY II CR hanno riportato miglioramenti nella soddisfazione del paziente e nei parametri degli esiti funzionali rispetto ai livelli pre-TKA con maggiori punteggi clinici riportati dai pazienti con JOURNEY II BCS



Conclusioni

Sia JOURNEY II BCS sia JOURNEY II CR hanno dimostrato un miglioramento dei valori clinici post-TKA rispetto ai valori pre-TKA, ma JOURNEY II BCS ha evidenziato una cinematica più simile a quella fisiologica rispetto a JOURNEY II CR



In vivo knee kinematics: how important are the roles of femoral geometry and the cruciate ligaments?¹⁷

Smith LA, Nachtrab J, LaCour M, Cates H, Freeman MG, Komistek RD. *J Arthroplasty*. 2020: doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.020>

Studio cinematico di:

40 artroprotesi del ginocchio JOURNEY[®] II CR

10 artroprotesi del ginocchio JOURNEY II XR[®]

10 ginocchia fisiologiche

Follow-up medio: **24,8 mesi (JOURNEY II CR)** e **16 mesi (JOURNEY II XR)**

Valutazione:

Le cinematiche sono state valutate in estensione completa e a incrementi di 30° fino alla flessione completa, durante un movimento di flessione profonda con carico



Risultati



0-30°



30-60°



60-90°



90°+

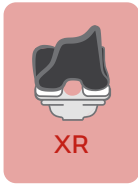
JOURNEY II XR ha evidenziato schemi cinematici più simili a quelli fisiologici rispetto a JOURNEY II CR, dando prova del ruolo importante svolto dall'LCA

Gli autori hanno dichiarato che JOURNEY II CR ha evidenziato un miglioramento nel rollback femorale laterale e nella rotazione assiale rispetto a quanto emerso nell'ambito dei precedenti studi sulle artroprotesi del ginocchio CR

Conclusioni

La conservazione del legamento crociato anteriore e lievi variazioni della geometria femorale possono contribuire in misura importante agli esiti cinematici

[Riassunto integrale](#)



Early clinical and patient-reported results of a bi-cruciate retaining total knee implant: six-month results of a prospective multicentre study of 149 primary TKAs²⁴

Boese K, MacDonald J, Huang W, Schwarzkopf R, Gerlinger T, Swank M, Huff T, Schinsky M, Amin N, Ast M, Ries M, Roche M, Jones J, Cooper H. Poster presented at: European Orthopaedic Research Society (EORS); 2019; Maastricht, the Netherlands

Panoramica



Disegno dello studio
Studio prospettico



Dimensioni del campione
165 JOURNEY[◇] II XR[◇]



Durata media dello studio
1 anno

Risultati chiave

Rispetto al periodo pre-TKA, JOURNEY II XR è risultata associata a:

Un miglioramento significativo del punteggio di utilità EQ-5D-3L (0,67 vs. 0,89; $p < 0,05$) a 12 mesi



Un miglioramento significativo dei punteggi KOOS ($p < 0,05$) a 12 mesi



Due interventi di revisione a 12 mesi



Conclusioni

JOURNEY II XR ha dimostrato un miglioramento significativo degli esiti riportati dai pazienti a 12 mesi rispetto al periodo pre-TKA



In vivo kinematics of bicruciate-retaining total knee arthroplasty with anatomical articular surface under high-flexion conditions⁴⁰

Kono K, Inui H, Tomita T, Yamazaki T, Taketomi S, Tanaka S. *J Knee Surg.* 2019

Panoramica



Disegno dello studio

Serie di casi monocentrici



Dimensioni del campione

17 JOURNEY[◇] II XR[◇]



Durata media dello studio

7,6 mesi

Risultati chiave

Nel corso di attività in flessione di grado elevato, JOURNEY II XR ha dimostrato:

Schemi cinematici simili a quelli riportati in precedenza in relazione al ginocchio fisiologico



Conclusioni

I pazienti con la TKA JOURNEY II XR evidenziavano una cinematica simile a quella fisiologica nell'ambito di attività in flessione di grado elevato

[Riassunto integrale](#)

+ Evidence in focus

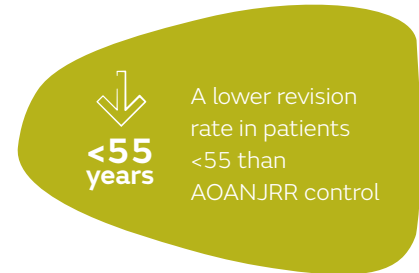
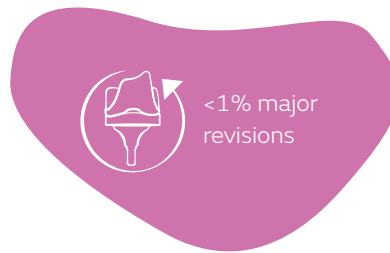
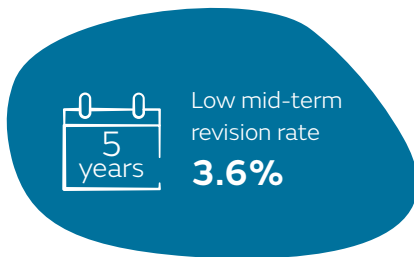
Study summary: Harris AI, et al. *J Arthroplasty* (2019)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II BCS total knee arthroplasty (TKA) shows favourable mid-term revision rates compared with registry-reported cemented posterior stabilised (PS) implants

+ Plus points

At 5 years post-TKA, JOURNEY II BCS demonstrated:



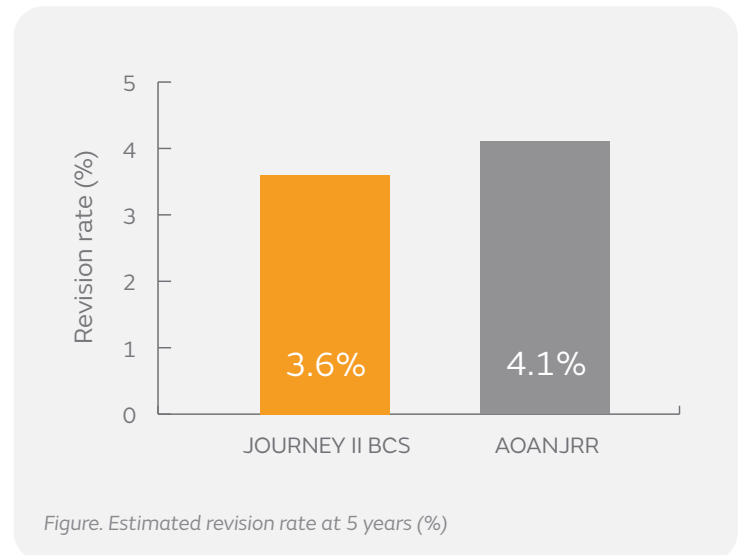
Overview

- International, multicentre, retrospective case series analysis of 2,059 JOURNEY II BCS in 1,648 consecutive TKA patients (mean age, 64.3 years; females, 58.5%; patella resurfaced, 95.9%)
- Procedures were performed at seven US and three European sites, with up to 6.1 years of follow up (median, 4.2 years)
- Cumulative incidence of implant revision was compared to data for primary TKAs with cemented PS implants from the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR)

Results

Compared to the AOANJRR registry control, JOURNEY II BCS demonstrated:

- A comparable, but numerically lower, 5-year revision rate for JOURNEY II BCS (3.6 vs 4.1%; Figure)
- Lower revision rate in patients under 55 (males, 3.0 vs 7.0%; females, 3.1 vs 6.9%)
- Lower percentage of major revisions, defined as all revisions involving the removal of the tibial and/or femoral component (percentage of total revisions, 29.9 vs 41.6%)
 - Major revisions accounted for less than 1% of all JOURNEY II BCS TKAs
 - Total of 67 revisions
 - Most common reason for revision was infection (33%), followed by mechanical loosening (21%), fracture of bone around the joint (16%) and implant instability (15%)



Conclusions

The JOURNEY II BCS knee system performs favourably when compared to PS TKA control from the AOANJRR, particularly in patients <55 years of age. At up to 6.1 years post TKA, less than 1% of all JOURNEY II BCS TKAs required major revision.

Citation

*Harris AI, Christen B, Malcorps JJ, et al. Mid-term performance of a guided motion bicruciate stabilized total knee system; results from the international study of over 2,000 consecutive primary total knee arthroplasties. *J Arthroplasty*. 2019;34:S201–208.
Available at: [The Journal of Arthroplasty](https://doi.org/10.1054/j.1083-7539.2019.34.s201.x)

+ Evidence in focus

Study summary: Grieco TF, et al. *J Arthroplasty* (2018)*

JOURNEY[◇] II BCS exhibits normal-like knee kinematic patterns

+ Plus points

JOURNEY II BCS subjects exhibited similar patterns of femoral rollback and axial rotation to the normal knee in early and late flexion

The dual cam/post mechanism and asymmetric articulate geometries may replicate ACL and PCL function

Overview

- A retrospective, comparative, single-surgeon analysis of the in vivo kinematics of 50 knees through a full weight-bearing range of motion to determine whether the dual cam/post mechanism is able to replicate the cruciate ligament function:
 - 40 implanted with JOURNEY II BCS (average follow up, 14.3 months; mean age, 69.8 years)
 - 10 normal asymptomatic knees (mean age, 57.4 years)
- All TKA subjects were selected as a result of having a well-functioning TKA, with passive flexion of at least 100°, and Knee Society Score (KSS) ≥ 90
- Each patient was asked to perform a weight-bearing deep knee bend (full extension to full flexion)
- Kinematics were measured at full extension and at 30° increments to full flexion

Results

Early flexion (0-30°; ACL function)

- JOURNEY II BCS subjects exhibited similar patterns of femoral rollback and axial rotation compared with normal knee subjects

Mid flexion (30-60°; ACL/PCL translation)

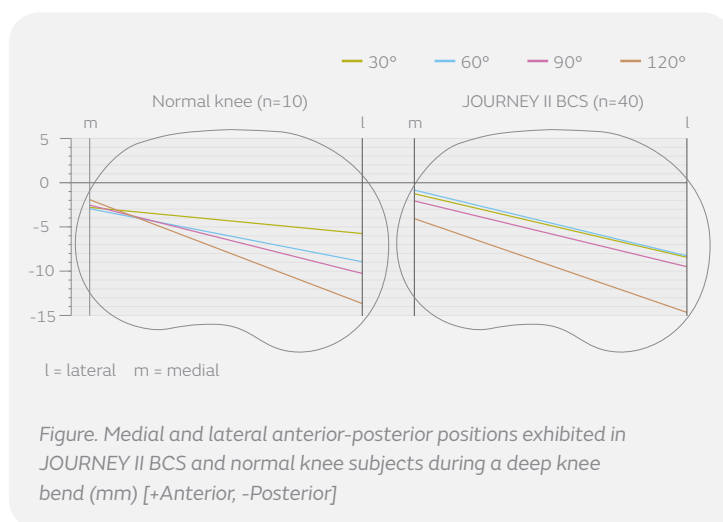
- JOURNEY II BCS subjects experienced minimal anterior-posterior motions and axial rotation, whereas normal knees continued to rollback and externally rotate

Deeper flexion (60-90°; PCL dominant)

- JOURNEY II BCS resumed posterior motion

Late flexion (90°+)

- After 90° axial rotation increased in a normal-like fashion



Conclusions

JOURNEY II BCS exhibited normal-like kinematic patterns and moved as designed under in vivo observation. Similarities in early and late kinematic patterns between the two groups suggest the dual cam-post design and asymmetric articular geometries of the JOURNEY II BCS adequately replicate ACL and PCL function.

Citation

*Grieco TF, Sharma A, Dessinger GM, Cates HE, Komistek RD. In vivo kinematic comparison of a bicruciate stabilized total knee arthroplasty and the normal knee using fluoroscopy. *J Arthroplasty*. 2018;33:565-571.

Available at: [The Journal of Arthroplasty](https://www.jarthroplasty.com)

+ Evidence in focus

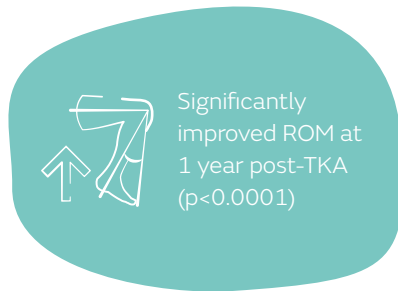
Study summary: Nodzo SR, et al. *Tech Orthop* (2018)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II BCS is associated with significantly improved flexion and patient-reported outcomes compared with posterior stabilized (PS) total knee arthroplasty (TKA)

+ Plus points

Compared with patients receiving PS TKA, patients with JOURNEY II BCS showed:



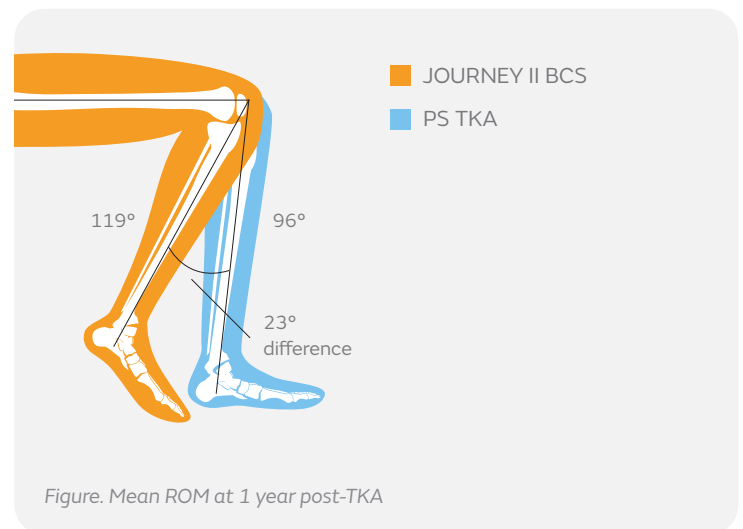
Overview

- A retrospective analysis of 200 patients (mean age, 51 years; males, 87; females, 113) who underwent primary TKA by a single surgeon between 2013 and 2014
 - First 100 patients received JOURNEY II BCS
 - Next 100 patients received LEGION[°] PS TKA
- Computer-navigated guides were used to minimize surgical alignment error
- Range of motion (ROM) and Knee Society Scores (KSS) were recorded pre-TKA and at 6 weeks and 1 year post-TKA

Results

Compared with patients receiving LEGION PS TKA, patients with JOURNEY II BCS showed:

- Numerically improved mean KSS score at 6 weeks post-TKA (88 vs 73)
- Significantly improved mean ROM at 1 year post-TKA (119° vs 96°; p<0.0001; Figure)
- Significantly improved mean KSS scores at 1 year post-TKA (89 vs 81; p<0.001)



Conclusions

JOURNEY II BCS led to significant improvements in ROM and patient-reported outcomes at 1 year post-TKA, compared with standard PS TKA. The authors noted that the results suggest that the more anatomic design of the implant, which is intended to replicate a more normal knee position and kinematic patterns, may be responsible for the improved flexion and patient satisfaction, compared with PS TKA.

Citation

*Nodzo, SR; Carroll KM, Mayman DJ. The Bicruciate Substituting Knee Design and Initial Experience. *Tech Orthop*. 2018;33:37-41. Available at: [Techniques in Orthopaedics](#)

+ Evidence in focus

Study summary: Snyder MA, et al. *Orthop Trauma Prosth* (2018)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II BCS total knee arthroplasty (TKA) patients experience comparable levels of satisfaction and activity to total hip arthroplasty (THA) patients in short-term follow-up

+ Plus points

Compared to THA patients, JOURNEY II BCS patients reported:



Overview

- Retrospective review of data from a total joint registry in Cincinnati, Ohio, comparing patient outcomes between clinically matched JOURNEY II BCS TKA and THA patients
 - 48 JOURNEY II BCS patients (mean age, 58.3 years; male, 54.2%)
 - 48 THA patients (mean age, 55.9 years; male, 64.6%)
- Overall patient satisfaction, University of California Los Angeles (UCLA) activity scores and EuroQol five-dimension scores (EQ-5D) were compared at 3 months and 1 year post-op

Results

Compared to THA patients, JOURNEY II BCS patients reported

- No significant difference in overall satisfaction at 3 months ($p = 0.398$) and 1 year ($p = 0.590$; Figure)
- Significantly improved median UCLA activity scores at 3 months (8 vs 7; $p = 0.028$) and 1 year (8 vs 7; $p < 0.001$)
- Significantly improved median EQ-5D scores at 3 months (90 vs 80; $p < 0.001$), no significant difference in EQ-5D scores at 1 year
- No significant difference in patient quality of life measures (time to return to work, activities of daily living or sports activities) at 3 months and 1 year
- Similar clinical improvements over time in pain and joint function
 - 43.8% patients scored ≥ 95 on the Knee Society (KS) pain score at 3 months, which increased to 91.7% at 1 year
 - 37.5% patients scored ≥ 90 on the KS function score at 3 months which increased to 95.8% at 1 year

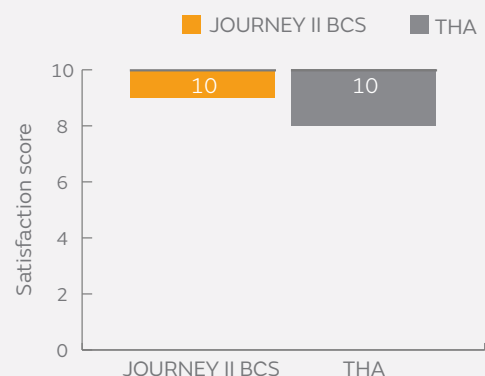


Figure. Overall satisfaction for JOURNEY II BCS and THA patients at 1 year post-op
Boxes represent range of values, median value represented by dark grey line.

Conclusions

JOURNEY II BCS TKA patients reported similar levels of satisfaction and patient reported outcomes as THA patients at 3 months and 1 year post-op. The kinematic design advancements of JOURNEY II BCS demonstrate improvements in patient satisfaction following TKA compared to past TKA procedures, via comparison with THAs.

Citation

*Snyder MA, Sympson A, Gregg J, Levit A. A comparison of patient reported outcomes between total knee arthroplasty patients receiving the JOURNEY II bi-cruciate stabilizing knee system and total hip arthroplasty patients. *Orthop Trauma Prosth*. 2018; <http://doi.org/10.15674.0030-5987201835>.

Available at: [Orthopaedics, Traumatology and Prosthetics](#)

+ Evidence in focus

Publication summary: Smith LA, et al. *J Arthroplasty* (2020)*

Femoral geometry and the cruciate ligaments may play a significant role in achieving more normal-like kinematic patterns post-total knee arthroplasty (TKA)

+ Plus points

JOURNEY[®] II XR[®] knees experienced more **normal-like kinematic patterns** compared to JOURNEY II CR, demonstrating the importance of the ACL

The authors stated JOURNEY II CR knees demonstrated an **improvement in lateral femoral rollback and axial rotation** compared to previous studies on CR knees

Overview

- First study to assess the impact of the ACL, PCL and femoral condylar geometry on kinematic patterns following TKA and comparing this to the normal knee
 - 40 JOURNEY II CR knees (average follow up, 24.8 months; mean age, 68.8 years)
 - 10 JOURNEY II XR knees (average follow up, 16 months; mean age, 62.3 years)
 - 10 normal knees (mean age, 57.4 years)
- All TKA subjects were selected as a result of having a well-functioning TKA, with a Knee Society Score (KSS) ≥ 80
- Each patient was asked to perform a weight-bearing deep knee bend (full extension to full flexion; Figure)
- Kinematics were measured at full extension and at 30° increments to full flexion

Results

Compared to the normal knee:

Early flexion (0-30°; ACL function)

- JOURNEY II XR demonstrated a similar magnitude of posterior femoral rollback (PFR)
- JOURNEY II CR demonstrated PFR, but significantly less than the normal knee (lateral, $p=0.004$; medial, $p=0.002$)
- Both JOURNEY II XR and CR exhibited external femoral rotation, but to a lower magnitude

Mid flexion (30-60°; ACL/PCL translation)

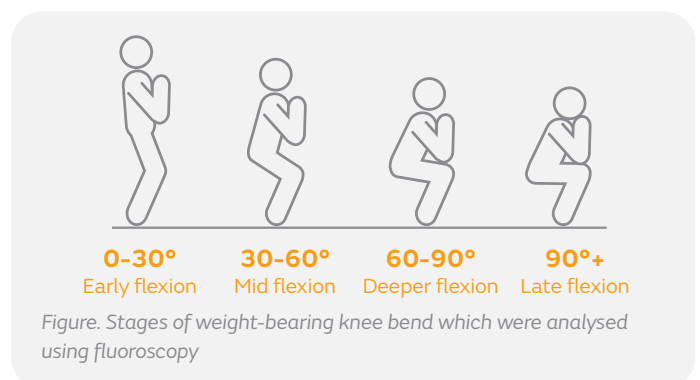
- JOURNEY II XR demonstrated no statistical difference in anterior-posterior translation or axial rotation
- JOURNEY II CR demonstrated significantly less anterior-posterior translation (lateral, $p<0.004$; medial, $p<0.03$) and axial rotation $p=0.01$
 - The authors stated that JOURNEY II CR did not experience the significant amount of paradoxical sliding seen in other PCR TKAs

Deeper flexion (60-90°; PCL dominant)

- No significant difference with JOURNEY II XR or CR in anterior-posterior translation
- JOURNEY II XR and CR experienced similar axial rotation patterns where the femur externally rotated relative to the tibia

Late flexion (90°+)

- JOURNEY II XR and CR demonstrated no significant differences in anterior-posterior translation or axial rotation



Conclusions

The retention of the ACL did benefit the JOURNEY II XR subjects compared to the CR subjects. However, the authors stated that JOURNEY II CR subjects did achieve increased amounts of lateral condyle PFR and axial rotation compared to previously studied CR TKAs. Anterior-cruciate ligament retention and subtle changes in femoral geometry may play an important role in kinematic outcomes.

Citation

*Smith LA, Nachtrab J, LaCour M, Cates H, Freeman MG, Komistek RD. In Vivo Knee Kinematics: How Important Are the Roles of Femoral Geometry and the Cruciate Ligaments? *J Arthroplasty*. 2020: doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.020>.

Available at: [Journal of Arthroplasty](https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.020)

+ Evidence in focus

Publication summary: Iriuchishima T and Ryu K. *Indian J Orthop* (2019)*

JOURNEY[◇] II BCS patients demonstrate significantly better stair climbing ability when compared with cruciate retaining (CR) and posterior stabilised (PS) total knee arthroplasty (TKA) patients

+ Plus points



89%

JOURNEY II BCS patients were able to climb stairs "one step at a time"



JOURNEY II BCS patients had **significantly better stair climbing ability** compared to CR and PS TKA patients

Overview

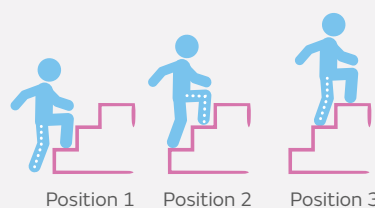
Case-controlled, single surgeon study comparing stair climbing and descending ability in JOURNEY II BCS patients compared to CR and PS TKA patients.

Patients were administered a questionnaire pre-TKA and 12 months post-TKA to assess their stair climbing and descending ability and necessity of a handrail.

- 63 JOURNEY II BCS patients (TKAs, 66; mean age, 75.2 years)
- 47 CR patients (FINE[®] Total Knee System [Teijin Nakashima Medical, Okayama, Japan]; number of TKAs, 56; mean age, 76.4 years)
- 38 PS patients (FNK[®] Total Knee System [Teijin Nakashima Medical, Okayama, Japan]; number of TKAs, 42; mean age, 78.6 years)

Results

- At 12 months post-TKA, a significantly higher percentage of JOURNEY II BCS patients (89%) were able to climb stairs "one step at a time" compared to CR (72%) and PS TKA patients (58%; $p < 0.05$; Figure)
- No significant differences in the percentage of patients able to descend stairs "one step at a time" or among handrail necessity between JOURNEY II BCS (59 and 75%), CR (49 and 77%) and PS (45 and 89%) TKA patients



JOURNEY II BCS: 89%
CR TKA: 72%
PS TKA: 58%

Figure: Percentage of patients able to climb stairs "one step at a time" 1-year post-TKA

Conclusions

JOURNEY II BCS results in significantly better "one step at a time" stair climbing ability compared to CR and PS TKAs.

Citation

*Iriuchishima T, Ryu K. Bicruciate substituting total knee arthroplasty improves stair climbing ability when compared with cruciate-retain or posterior stabilizing total knee arthroplasty. *Indian J Orthop*. 2019;53:641-645. Available at: [Indian Journal of Orthopaedics](https://doi.org/10.4103/0013-1226.268888)

+ Evidence in focus

Publication summary: Kono K, et al. *J Knee Surg* (2019)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II XR[◇] total knee arthroplasty (TKA) patients exhibit normal-like kinematics during high-flexion activities

+ Plus points

JOURNEY II XR kinematics were similar to the normal knee

Kinematics with JOURNEY II XR differed depending on high-flexion activity

Overview

- Evaluation of in vivo kinematics of JOURNEY II XR TKA patients during high-flexion activities
- 15 patients (17 TKAs; mean age, 72 years; mean follow-up, 7.6 months)
- Patients were examined under fluoroscopy during squatting and cross-legged sitting motions, starting with legs fully extended

Results

- Rotation angle
 - During squatting: steep femoral external rotation from extension to early-flexion (Figure), which may be indicative of a screw-home mechanism[‡]
 - During cross-legged sitting: slight femoral internal rotation from early-flexion to mid-flexion, followed by femoral external rotation beyond mid-flexion (Figure)
 - Significantly larger external rotation from 80 to 110° of flexion during squatting compared to cross-legged sitting ($p < 0.05$; Figure)
- Varus-valgus angle
 - During squatting: no significant movement
 - During cross-legged sitting: varus movement (6.1°) beyond 110° of flexion
- Anteroposterior translation
 - No significant differences in anterior movement during squatting or cross-legged sitting
 - Paradoxical motion was not observed[‡]
 - During squatting: medial and lateral contact points moved posteriorly from extension to mid-flexion
 - During cross-legged sitting: some posterior movement of the medial contact point, but no significant movement of the lateral contact point until movements beyond mid-flexion
- Kinematic pathway
 - During squatting: medial pivot pattern in early flexion up to 10°
 - During cross-legged sitting: medial pivot pattern from 60° of flexion

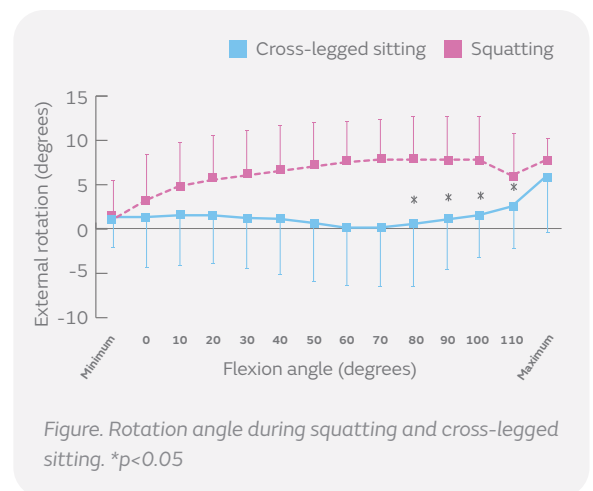


Figure. Rotation angle during squatting and cross-legged sitting. * $p < 0.05$

Conclusions

This is the first study to evaluate the in vivo kinematics of JOURNEY II XR patients during high-flexion activities of daily living. JOURNEY II XR patients exhibited kinematics which were consistent with those reported in the literature for normal knees and which differed depending on activity.

Citation

*Kono K, Inui H, Tomita T, Yamazaki T, Taketomi S, Tanaka S. In vivo kinematics of bicruciate-retaining total knee arthroplasty with anatomical articular surface under high-flexion conditions. *J Knee Surg*. 2019. [Epub ahead of print] Available at: [The Journal of Knee Surgery](https://doi.org/10.1177/1098314619851111)

[‡] Normal knee kinematics were not assessed in this study, comparison are drawn from existing literature

+ Evidence in focus

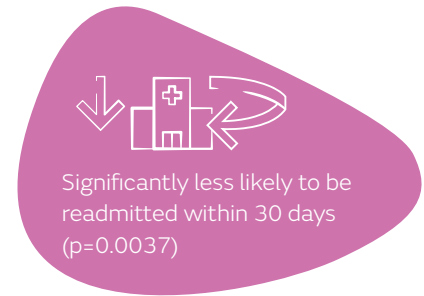
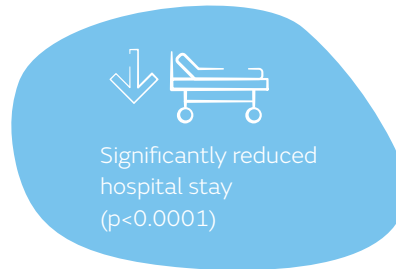
Poster summary: Mayman DJ, et al. ISPOR Symposium (2018)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II BCS is associated with significantly reduced total hospital cost and hospital stays, and patients are less likely to be readmitted within 30 days compared with other total knee arthroplasty (TKA) systems

+ Plus points

Compared to all other TKA systems, JOURNEY II BCS resulted in:



Overview

- A retrospective cohort study from the Premier Perspective Database (2014 to 2016) compared patients with osteoarthritis undergoing primary TKA with JOURNEY II BCS or other TKA systems
 - 1,692 JOURNEY II BCS patients (mean age, 64.1 years)
 - 1,692 other TKA patients (mean age, 63.9 years)
- Hospital-related clinical and economic outcomes (reported as 2016 US dollars) were compared between the groups
- 1:1 propensity score matching was used to control patients and provider characteristics

Results

Compared with patients receiving other TKA systems, those receiving JOURNEY II BCS:

- Experienced significantly reduced mean patient hospital costs (p<0.0001; Figure)
- Were 51% less likely to be readmitted to hospital within 30 days (p=0.0037; calculated value)
- Were 35% more likely to be discharged to home (p=0.0008; calculated value)
- Were 41% less likely to be discharged to a skilled nursing facility (p<0.0001)
- Experienced significantly reduced mean length of hospital stay (2.45 days vs 2.66 days; p<0.0001)

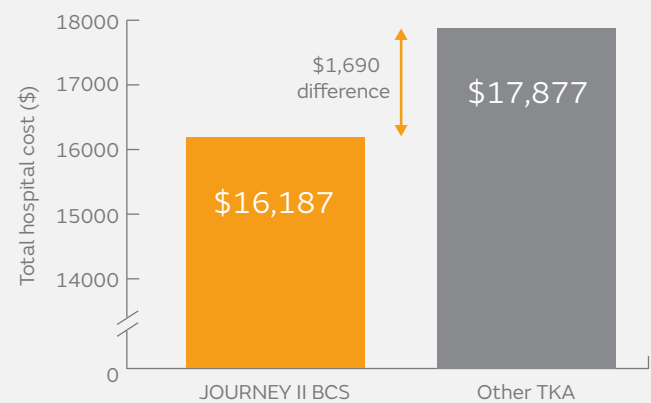


Figure. Mean total hospital costs (2016 US dollars; adjusted to nearest dollar)

Conclusions

JOURNEY II BCS led to significant reductions in total hospital cost, significant reductions in hospital stay, and patients were less likely to be readmitted within 30 days. Patients receiving this device were also more likely to be discharged to home when compared with patients undergoing primary TKA with other posterior-stabilized TKA systems.

Citation

*Mayman DJ, Patel AR, Carroll KM. Hospital related clinical and economic outcomes of a bicruciate knee system in total knee arthroplasty patients. Poster presented at: ISPOR Symposium; May 19-23, 2018; Baltimore, Maryland, USA.

+ Evidence in focus

Publication summary: Di Benedetto P, et al. *Acta Biomed* (2019)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II Cruciate Retaining (CR) Knee System is associated with better early postoperative results in kinematics and muscle strength during walking compared to Attune[®] CR total knee arthroplasty (TKA)

+ Plus points

Compared to Attune CR, JOURNEY II CR patients demonstrated:



Significantly improved knee flexion during walking at 3 months post-TKA ($p < 0.01$)



Significantly improved external rotation during walking at 3 months post-TKA ($p < 0.01$)



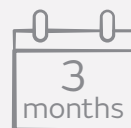
Physiological activation timing of investigated muscles

Overview

- An independent pilot study evaluating pre- and 3 months post-TKA kinematics during walking in patients randomly assigned to receive JOURNEY II CR or Attune CR (Depuy, Warsaw, IN)
 - 12 JOURNEY II CR patients (mean age, 70.25 years; number of females, 8)
 - 14 Attune CR patients (mean age, 71.75 years; number of females, 8)
 - Two patients did not make the 3 month follow-up
- The kinematic parameters assessed were flexion-extension, internal-external rotation and abduction-adduction for both the operated and contralateral side, pre- and post-TKA
- Muscle strength and activation was evaluated using electromyography on both operated and contralateral side, pre- and post-TKA
- Knee Society Score (KSS) and Knee Injury and Osteoarthritis Outcomes Score (KOOS) were also assessed pre- and 3 months post-TKA

Results

- At 3 months post-TKA, compared with the Attune CR operated knee group, the JOURNEY II CR operated knee group demonstrated:
 - Significantly greater increase in flexion whilst walking compared to pre-TKA (3.76 vs -3.58° ; $p < 0.01$; Figure)
 - Significantly greater increase in external rotation whilst walking compared to pre-TKA (-1.35 vs 0.86° ; $p < 0.01$)
 - No significant difference in extension, internal rotation, abduction or adduction
 - Significantly lower reduction of muscle strength ($p < 0.01$) in most muscle types (4 out of 6 vs 1 out of 6 muscle groups for Attune CR)
 - Significantly lower reduction of muscle strength ($p < 0.01$) in 1 out of 6 muscle groups in the non-operated side (compared to 2 out of 6 for Attune CR)
 - Better muscle activation timing, comparable to the physiological knee
 - Attune CR knee showed incorrect activation timing of all muscles investigated
 - A numerically higher KSS satisfaction score (37.5 vs 35.4 ; maximum score, 40)
 - A numerically higher KOOS quality of life score (84.9 vs 76.2 ; maximum score, 100)



Increase in knee flexion:



+3.76°
JOURNEY II CR



-3.58°
Attune CR

Figure. Change in knee flexion angle during walking at 3 months post-TKA, compared to pre-TKA for JOURNEY II CR and Attune CR

Conclusions

Compared to Attune CR, JOURNEY II CR patients experienced significantly better flexion, external rotation and muscle strength during walking at 3 months post-TKA. In addition, JOURNEY II CR patients demonstrated physiological activation timing of most muscles.

Citation

*Di Benedetto P, Vidi D, Colombo, Buttironi MM, Cainero V, Causero A. Pre-operative and post-operative kinematic analysis in total knee arthroplasty. A pilot study. *Acta Biomed*. 2019;90:91-97.

Available at: [Acta Biomedica](https://doi.org/10.2165/0000131221990091097)

+ Evidence in focus

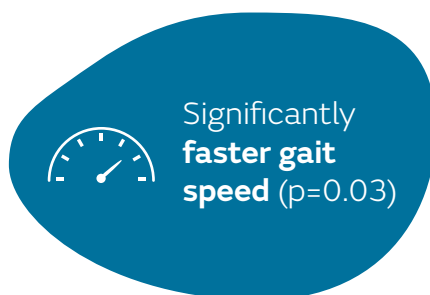
Publication summary: Hyodo K, et al. *Arthroplast Today* (2020)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II BCS patients demonstrate a more normal-like gait pattern compared to conventional posterior stabilised (PS) total knee arthroplasty (TKA)

+ Plus points

Compared to conventional PS TKA, JOURNEY II BCS demonstrated:



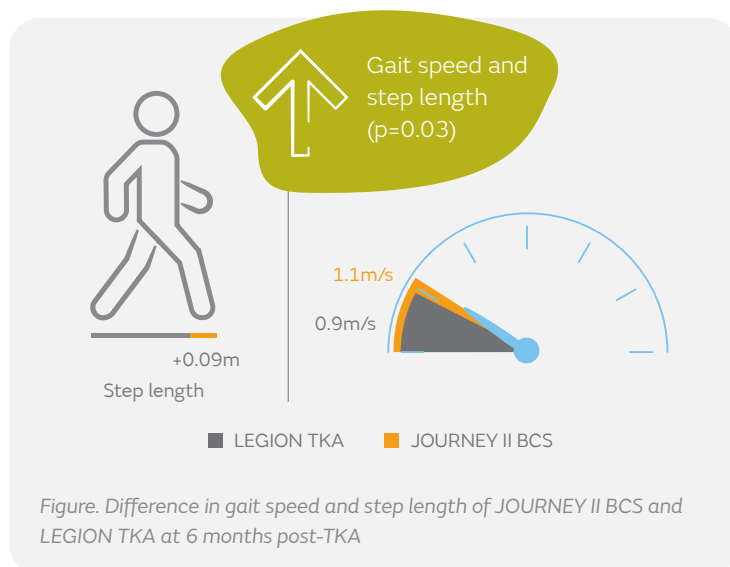
Overview

- Gait analysis study comparing JOURNEY II BCS and a conventional PS TKA (LEGION[◇] PS TKA)
 - JOURNEY II BCS group: n=12 patients (mean age, 69.4 years; percentage of males, 16.7%; mean BMI, 23.5kg/m²)
 - LEGION TKA group: n=12 patients (mean age, 70.0 years; percentage of males, 33.3%; mean BMI, 26.5kg/m²)
- Motion capture analysis with a force plate and electromyogram of the lower limb muscles were conducted at 6 months post-TKA

Results

Compared to LEGION PS TKA, JOURNEY II BCS resulted in:

- Significantly faster gait speed (1.1 vs 0.9m/s; p=0.03; Figure)
- Significantly longer step length (0.54 vs 0.45m; p=0.03; Figure)
- Significantly greater maximum knee flexion angle during initial stance phase (10.9 vs 8.0°; p=0.04)
- Significantly greater maximum knee extension moment (0.55 vs 0.34Nm/kg; p=0.04)
- No significant difference in quadriceps, hamstring or gluteus medius activity
 - Less quadriceps muscle activity in both stance and swing phases (p=ns)
 - Less hamstring muscle activity in the swing phase (p=ns)



Conclusions

JOURNEY II BCS patients demonstrate a faster gait speed, longer step length and greater knee extension moment, compared to conventional PS TKA. This suggests that the quadriceps muscles are more effectively activated and that anterior stability function of the anterior cruciate ligament can be achieved with JOURNEY II BCS TKA compared to conventional PS TKA.

Citation

*Hyodo K, Kanamori A, Kadone H, Takahashi T, Kajiwara M, Yamazaki M. Gait analysis comparing kinematic, kinetic, and muscle activation data of modern and conventional total knee arthroplasty. *Arthroplast Today*. 2020;6:338-342.

Available at: [Arthroplast Today](https://doi.org/10.1016/j.artpl.2020.08.001)

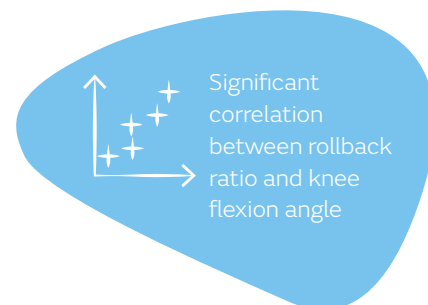
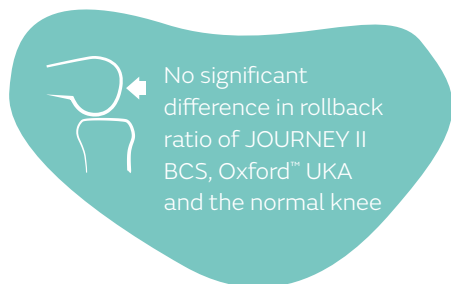
+ Evidence in focus

Study summary: Iriuchishima T, Ryu K. *J Knee Surg* (2017)*

Smith+Nephew

JOURNEY[◇] II BCS total knee arthroplasty (TKA) results in comparable rollback ratio and knee flexion angle to unicompartmental knee arthroplasty (UKA) and the normal knee

+ Plus points

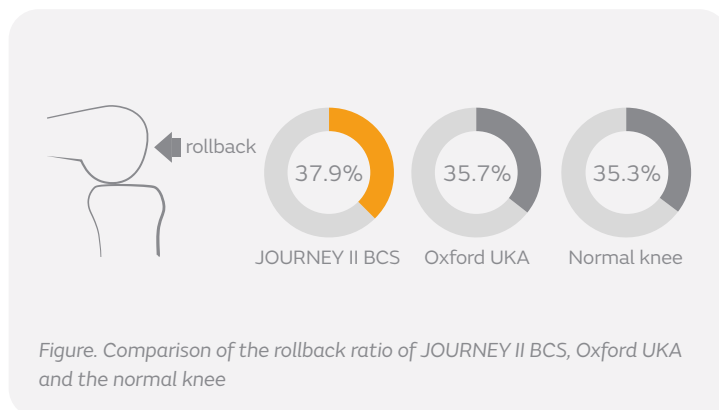


Overview

- Single-surgeon retrospective study comparing the rollback ratio in JOURNEY II BCS and Oxford™ UKA (Zimmer Biomet, Warsaw, Indiana, USA)
 - 64 JOURNEY II BCS patients (mean age, 71.3 years)
 - 50 Oxford UKA patients (mean age, 73.8 years)
 - 10 contralateral asymptomatic knees of subjects with UKA
- When subjects had recovered their range of knee flexion (6-9 months post-op), lateral radiographs in active flexion were taken to measure rollback ratio and flexion angle

Results

- Compared to Oxford UKA and the normal knee, JOURNEY II BCS demonstrated no significant difference in rollback ratio (Figure) or knee flexion angle
- There was a significant correlation between rollback ratio and knee flexion angle among the three groups ($p=0.002$)



Conclusions

JOURNEY II BCS showed no significant difference in rollback ratio when compared with UKA or asymptomatic control knees. The results suggest that JOURNEY II BCS reproduces native anterior and posterior cruciate function and native knee rollback.

Citation

*Iriuchishima T, Ryu K. A comparison of rollback ratio between bicruciate substituting total knee arthroplasty and oxford unicompartmental knee arthroplasty. *J Knee Surg*. 2018;31:568-572.

Available at: [The Journal of Knee Surgery](https://doi.org/10.1177/1098512217711111)

+ Evidence in focus

Study summary: Lutes W and Fitch D, SICOT Orthopaedic World Congress (2018)*

Smith+Nephew

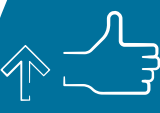
JOURNEY[◇] II Cruciate Retaining (CR) Knee System demonstrates significantly improved functional outcomes compared to P.F.C. Sigma[™] CR total knee arthroplasty (TKA)

+ Plus points


Compared to P.F.C. Sigma, JOURNEY II CR demonstrated:



Significantly improved KSS at 3, 6, 12 and 24 months post-TKA ($p < 0.017$)



Significantly improved WOMAC scores at 6 and 12 months post-TKA ($p < 0.019$)



Significantly greater change in ROM from baseline at 3, 6 and 12 months post-TKA ($p < 0.05$)

Overview

- Retrospective comparison of functional outcomes following JOURNEY II CR or conventional CR TKA carried out by a single surgeon between September 2012 and June 2014
 - 52 JOURNEY II CR patients (mean age, 67.3 years)
 - 60 P.F.C. Sigma[™] [DePuy Synthes Orthopaedics, Warsaw, IN, USA] CR patients (mean age, 70.2 years)
- Knee society scores (KSS) and Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) scores were assessed and compared pre-TKA and at 3, 6, 12 and 24 months post-TKA
- Range of motion (ROM) was assessed and compared pre-TKA and at 3, 6 and 12 months post-TKA

Results

Compared to P.F.C. Sigma, JOURNEY II CR patients reported:

- Significantly improved KSS at all time points post-TKA (Figure):
 - 3 months; 69.5 vs 63.0 ($p = 0.016$)
 - 6 months; 84.4 vs 70.1 ($p = 0.043$)
 - 12 months; 93.0 vs 86.1 ($p < 0.001$)
 - 24 months; 96.4 vs 91.7 ($p = 0.006$)
- Significantly improved WOMAC scores at 6 (17.8 vs 24.6; $p = 0.018$) and 12 (12.4 vs 18.5; $p = 0.008$) months post-TKA, differences at other time points were not significant
- Significantly greater change in ROM from baseline at 3 (-4.4 vs -10.1; $p < 0.05$), 6 (5.8 vs -1.8; $p < 0.05$) and 12 (11.4 vs 4; $p < 0.05$) months post-TKA

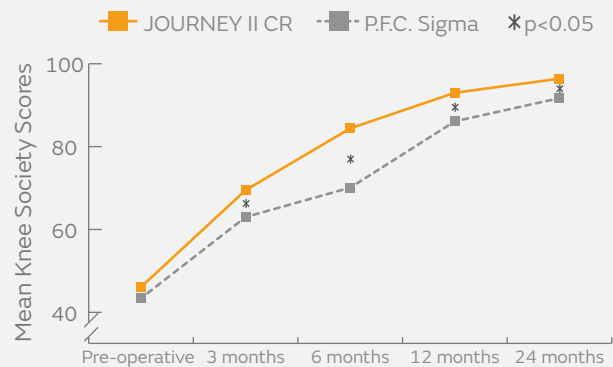


Figure. Mean KSS scores of JOURNEY II CR and P.F.C. Sigma from pre-TKA to 24 months post-TKA

Conclusions

JOURNEY II CR demonstrated significant improvements in short-term functional outcomes compared to conventional CR TKA. The results of this study suggest that choosing a knee implant designed to more closely replicate normal knee kinematics may improve patient-reported outcomes, and in turn patient satisfaction, compared to conventional TKA.

Citation

*Lutes W and Fitch D. Comparison of functional outcomes following total knee arthroplasty with a conventional implant design or one designed to mimic natural knee kinematics. Presented at: 39th SICOT Orthopaedic World Congress; October 10-13, 2018; Montreal, Canada.