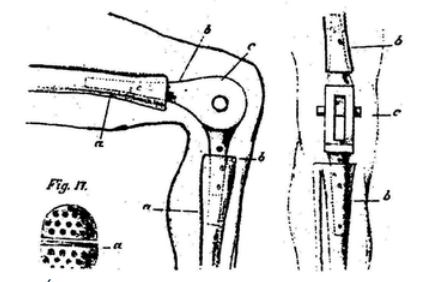


UMA BREVE HISTÓRIA

PRÓTESES DE JOELHO



PRÓTESE IMPLANTADA POR T. GLUCK

COMO OS IMPLANTES PARA ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO EVOLUÍRAM COM O PASSAR DO TEMPO

1891

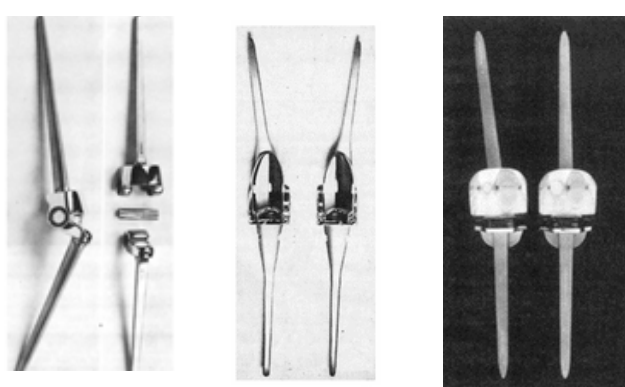
Em 1891, com o aprimoramento das técnicas de anestesia e a possibilidade de cirurgias mais longas, o médico T. Gluck protagonizou as primeiras tentativas de substituição de articulações por implantes.



MARK IV

Borge Walldius é acreditado como a primeira tentativa de substituição de articulação por endoprotesis. Inicialmente Walldius utilizou uma prótese de acrílico, mas teve de repensar o design e material até chegar a Mark IV.

O projeto em neutro e em valgo de 7 graus permitiam uma amplitude de movimento de 5 graus de hiperextensão a 110 graus de flexão. A dobradiça uniaxial consistia em um cilindro central fixado com uma arruela e parafuso de travamento.



SHIERS

STANMORE

GUePAR

1950 - 1970

Entre 1950 e 1970 outros design foram pesquisados e testado, dentre eles o modelo Shiers em 1953, Stanmore e Guepar em 1969. Em destaque o modelo desenvolvido por Guepar que teve bons resultados em melhora da qualidade de vida e diminuição da dor para se locomover dos pacientes.



PRÓTESE DESENVOLVIDA POR DR. GUNSTON

Dr. Frank Gunston, um cirurgião ortopédico canadense implantou o joelho policêntrico pela primeira vez em 1968. Embora não fosse um verdadeiro desenho condilar, foi um implante altamente conformado com medial separado, componentes femorais laterais de aço inoxidável articulando com corredeiras tibiais de plástico. No entanto, falhas precoces devido a pequenas áreas de contato eram frequentes



FREEMAN - SWANSON

1969

Na década de 60 a Imperial College of London conduziu um estudo sobre um implante sem nenhum conector mecânico, e que recobriria fêmur distal e proximal da tíbia. Baseado no implante desenvolvido por Gunston, se desenvolveu o implante Freeman-Swanson. A prótese era um componente articular posicionado um fêmur distal que articulava com um platô tibial de polietileno. Nesse modelo era necessário refazer os ligamentos.

1970

A década de 70 representou um avanço no desenvolvimento de implantes de joelho. Em 1970, Peter Walker, John Insall, Chitranjan Ranawat e Alan Inglis no Hospital for Special Surgery (HSS) desenvolveram uma prótese de joelho Duocondilar. Era como um joelho condilar, anatômico, simétrico e cimentado que preservava os dois ligamentos cruzados, sem a flange femoral anterior. Este novo design consistia em duas superfícies de apoio esféricas, criando um mecanismo semelhante a uma dobradiça não ligada.

Durante as primeiras experiências esses implantes apresentaram um alto percentual de complicações, como componentes mobilização, mau funcionamento dos componentes e infecção. Isso levou o desenvolvimento de próteses e design em duas diferentes direções: a abordagem anatômica e a abordagem funcional



DUOCONDILAR

ABORDAGEM ANATÔMICA

Esta abordagem envolveu o implante que preservou a maioria ou todos dos tecidos moles da articulação do joelho, especialmente um ou ambos os cruzados ligamentos. No HSS em NY, durante o início dos anos 70, o joelho duocondilar foi totalmente modificado em um novo modelo anatômico e simétrico: o Joelho duopatelar. Consequentemente, um flange femoral anterior, botão patelar e uma superfície tibial mais abaulada foi adicionada. O componente tibial tinha um pino de fixação, como o condilar total, mas um recorte central retangular posterior inovador, projetado especificamente para a retenção do côndilo parcial lateral.

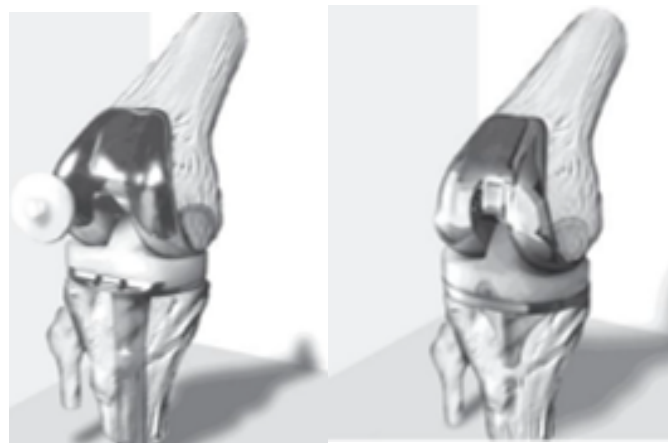


DUOPATELAR

ABORDAGEM FUNCIONAL

Na abordagem funcional da artroplastia de joelho, os designers removeram ambos os ligamentos cruzados, de modo a simplificar a biomecânica do joelho.

O primeiro sistema, projetado em 1973 no HSS de Nova York é a prótese condilar total composta por duas próteses simétricas superfícies condilares e uma superfície articular de polietileno Um aspecto deste modelo protético era um raio posterior decrescente de curvatura e, portanto, os componentes resultaram perfeitamente congruentes em extensão e parcialmente congruente em flexão. O joelho condilar total provaria ter uma alta porcentagem de sucesso, amplamente utilizado, e mais tarde demonstraria longa sobrevivência.



IB-II - PS

Optetrack



CONDILAR TOTAL



IB-I ALLPOLY

1980 - 2000

Em novembro de 1980, o joelho modular de Insall-Burstein (IBPS II) foi introduzido: um componente tibial IBPS monobloco com suporte de metal com polietileno moldado diretamente.

O modelo de joelho com estabilização posterior HSS foi o protótipo para desenvolvimento futuro, em 1988, o joelho IBPS II fez sua primeira aparição, seguido em 1994 pela Optetrak Exatech



BIOLOX®



IMPLANTE CR-CO

ATUALMENTE

Hoje é difícil de dizer o que há de mais avançado no mundo de implantes de joelho. A técnica é bem consolidada e existem uma ampla gama de material, conforme as necessidades do paciente. As próteses mais utilizadas no mundo hoje são a combinação de Côndilo femoral de Cr-Co, Platô tibial de titânio e inserto tibial de polietileno de ultra alto peso molecular. Porém, condilos femorais de cerâmica de Zircônia de alto impacto tem provado ter melhores posturas ao desgaste do implante



Laboratório de Engenharia BioMecânica

REFERÊNCIAS

Manning D.W., Chiang P.P., Freiberg A.A. (2005) Hinge Implants. In: Bono J.V., Scott R.D. (eds) Revision Total Knee Arthroplasty. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/0-387-27085-X_20
Song, Eun-Kyoo, et al. "The evolution of modern total knee prostheses." Rijeka, Croatia: InTech 10 (2013): 54343.