

Efecto de la modularidad acetabular en el desgaste del polietileno y la osteólisis en la artroplastía total de la cadera

ANTHONY M. YOUNG, LIC. CHRISTI J. SYCHTERZ,
DR. ROBERT H. HOPPER JR. Y DR. CHARLES A. ENGH

*Investigación realizada en el Anderson Orthopaedic
Research Institute, Alexandria, Virginia*

Antecedentes: Los desechos del desgaste del polietileno causan osteólisis. En este estudio, examinamos el efecto de la modularidad del revestimiento acetabular en el desgaste del polietileno y la osteólisis.

Métodos: Comparamos cuarenta y una caderas (treinta y nueve pacientes) tratadas con un componente acetabular con revestimiento poroso y no modular, con un grupo de cuarenta y una caderas (cuarenta pacientes) tratadas con un componente acetabular modular. Los grupos se equipararon por sexo y edad del paciente, tipo de material de polietileno, método de esterilización del polietileno, tamaño de la cabeza femoral y fabricante, y fabricante del vástago. El período de seguimiento medio fue de 5,3 años (rango de 3,8 a 6,8 años) para el grupo no modular y de 5,5 años (rango de 3,8 a 8,0 años) para el grupo modular. Mediante el uso de radiografías seriadas y un método asistido por computadora, medimos la penetración bidimensional de la cabeza en el revestimiento de polietileno. Para calcular los índices de desgaste reales se utilizaron datos de la penetración temporal de la cabeza y un análisis de regresión lineal.

Resultados: Los componentes acetabulares no modulares demostraron un índice medio de desgaste real menor, pero no significativamente menor, que los componentes modulares (0,11 comparado con 0,16 mm/año, $p = 0,22$), y se asociaron con un índice significativamente menor de osteólisis (2% comparado con 22%, $p=0,01$). Además, los índices de desgaste reales de los componentes no modulares fueron menos variables que los de los componentes modulares. El intervalo de confianza de 95% para los índices de desgaste de los componentes no modulares (0,08 a 0,13 mm/año) fue casi la mitad del intervalo de confianza del grupo modular (0,11 a 0,20 mm/año).

Conclusiones: Los menores y más constantes índices de desgaste reales de los componentes no modulares podrían atribuirse al hecho de que estas copas se diseñaron para una mayor correspondencia entre el revestimiento y el cotilo, mayor espesor del revestimiento y menos micromovimiento entre el revestimiento y el cotilo que con los componentes modulares. Estos factores de diseño podrían haber alterado favorablemente la distribución de la tensión por todo el revestimiento y por lo tanto, podrían haber disminuido el desgaste. Si bien los componentes no modulares pueden presentar una solución parcial a los problemas de desgaste y osteólisis, ellos presentan una desventaja cuando es necesario revisar un revestimiento que ha fallado en la osteointegración con el componente acetabular.

Efeito da Modularidade Acetabular no Desgaste do Polietileno e Osteólise na Artroplastia Total do Quadril

POR ANTHONY M. YOUNG, BS, CHRISTI J. SYCHTERZ, MSE,
ROBERT H. HOPPER JR., PHD E CHARLES A. ENGH, MD

*Pesquisa realizada no Anderson Orthopaedic Research Institute,
Alexandria, Virginia*

Histórico: Os fragmentos de desgaste do polietileno causam osteólise. Neste estudo, examinamos o efeito da modularidade do revestimento acetabular no desgaste do polietileno e osteólise.

Métodos: Comparamos quarenta e um quadris (trinta e nove pacientes) tratados com um componente acetabular não modular de revestimento poroso com um grupo equivalente de quarenta e um quadris (quarenta pacientes) tratados com componente acetabular modular. A equivalência entre os grupos foi estabelecida com relação ao sexo e idade dos pacientes, tipo de material de polietileno, método de esterilização do polietileno, tamanho e fabricante da cabeça femoral e fabricante da haste. A média do período de acompanhamento foi de 5,3 anos (faixa de 3,8 a 6,8 anos) para o grupo não modular e de 5,5 anos (faixa de 3,8 a 8,0 anos) para o grupo modular. Com o uso de radiografias em série e um método assistido por computador, medimos a penetração bidimensional da cabeça no revestimento de polietileno. Os dados de penetração temporal da cabeça e a análise de regressão linear foram usados para calcular o índice verdadeiro de desgaste.

Resultados: Os componentes acetabulares não modulares mostraram uma média mais baixa, ainda que não significativamente, do índice de desgaste verdadeiro em comparação com os componentes modulares (0,11 comparado com 0,16 mm/ano, $p = 0,22$). Foram também associados a um índice significativamente mais baixo de osteólise (2% comparado com 22%, $p = 0,01$). Além disso, os índices verdadeiros de desgaste dos componentes não modulares foram menos variáveis do que os dos componentes modulares. O intervalo de confiança de 95% para os índices de desgaste dos componentes não modulares (0,08 a 0,13 mm/ano) foi quase a metade do intervalo de confiança do grupo modular (0,11 a 0,20 mm/ano).

Conclusões: Os índices verdadeiros mais baixos e mais consistentes de desgaste dos componentes não modulares podem ser atribuídos ao fato de que esses copos foram projetados para maior conformidade entre o revestimento e a superfície, maior espessura do revestimento e menos micromovimento entre o revestimento e a superfície do que os componentes modulares. Esses fatores de projeto podem ter alterado favoravelmente a distribuição do estresse através do revestimento diminuindo, conseqüentemente, o desgaste. Embora os componentes não modulares possam apresentar uma solução parcial para os problemas de desgaste e osteólise, eles apresentam uma desvantagem quando é preciso rever um revestimento falho em um componente acetabular crescido dentro do osso.

Efecto de la modularidad acetabular en el desgaste del polietileno y la osteólisis en la artroplastía total de la cadera

ANTHONY M. YOUNG, LIC. CHRISTI J. SYCHTERZ,
DR. ROBERT H. HOPPER JR. Y DR. CHARLES A. ENGH

*Investigación realizada en el Anderson Orthopaedic
Research Institute, Alexandria, Virginia*

Antecedentes: Los desechos del desgaste del polietileno causan osteólisis. En este estudio, examinamos el efecto de la modularidad del revestimiento acetabular en el desgaste del polietileno y la osteólisis.

Métodos: Comparamos cuarenta y una caderas (treinta y nueve pacientes) tratadas con un componente acetabular con revestimiento poroso y no modular, con un grupo de cuarenta y una caderas (cuarenta pacientes) tratadas con un componente acetabular modular. Los grupos se equipararon por sexo y edad del paciente, tipo de material de polietileno, método de esterilización del polietileno, tamaño de la cabeza femoral y fabricante, y fabricante del vástago. El período de seguimiento medio fue de 5,3 años (rango de 3,8 a 6,8 años) para el grupo no modular y de 5,5 años (rango de 3,8 a 8,0 años) para el grupo modular. Mediante el uso de radiografías seriadas y un método asistido por computadora, medimos la penetración bidimensional de la cabeza en el revestimiento de polietileno. Para calcular los índices de desgaste reales se utilizaron datos de la penetración temporal de la cabeza y un análisis de regresión lineal.

Resultados: Los componentes acetabulares no modulares demostraron un índice medio de desgaste real menor, pero no significativamente menor, que los componentes modulares (0,11 comparado con 0,16 mm/año, $p = 0,22$), y se asociaron con un índice significativamente menor de osteólisis (2% comparado con 22%, $p=0,01$). Además, los índices de desgaste reales de los componentes no modulares fueron menos variables que los de los componentes modulares. El intervalo de confianza de 95% para los índices de desgaste de los componentes no modulares (0,08 a 0,13 mm/año) fue casi la mitad del intervalo de confianza del grupo modular (0,11 a 0,20 mm/año).

Conclusiones: Los menores y más constantes índices de desgaste reales de los componentes no modulares podrían atribuirse al hecho de que estas copas se diseñaron para una mayor correspondencia entre el revestimiento y el cotilo, mayor espesor del revestimiento y menos micromovimiento entre el revestimiento y el cotilo que con los componentes modulares. Estos factores de diseño podrían haber alterado favorablemente la distribución de la tensión por todo el revestimiento y por lo tanto, podrían haber disminuido el desgaste. Si bien los componentes no modulares pueden presentar una solución parcial a los problemas de desgaste y osteólisis, ellos presentan una desventaja cuando es necesario revisar un revestimiento que ha fallado en la osteointegración con el componente acetabular.

Efeito da Modularidade Acetabular no Desgaste do Polietileno e Osteólise na Artroplastia Total do Quadril

POR ANTHONY M. YOUNG, BS, CHRISTI J. SYCHTERZ, MSE,
ROBERT H. HOPPER JR., PHD E CHARLES A. ENGH, MD

*Pesquisa realizada no Anderson Orthopaedic Research Institute,
Alexandria, Virginia*

Histórico: Os fragmentos de desgaste do polietileno causam osteólise. Neste estudo, examinamos o efeito da modularidade do revestimento acetabular no desgaste do polietileno e osteólise.

Métodos: Comparamos quarenta e um quadris (trinta e nove pacientes) tratados com um componente acetabular não modular de revestimento poroso com um grupo equivalente de quarenta e um quadris (quarenta pacientes) tratados com componente acetabular modular. A equivalência entre os grupos foi estabelecida com relação ao sexo e idade dos pacientes, tipo de material de polietileno, método de esterilização do polietileno, tamanho e fabricante da cabeça femoral e fabricante da haste. A média do período de acompanhamento foi de 5,3 anos (faixa de 3,8 a 6,8 anos) para o grupo não modular e de 5,5 anos (faixa de 3,8 a 8,0 anos) para o grupo modular. Com o uso de radiografias em série e um método assistido por computador, medimos a penetração bidimensional da cabeça no revestimento de polietileno. Os dados de penetração temporal da cabeça e a análise de regressão linear foram usados para calcular o índice verdadeiro de desgaste.

Resultados: Os componentes acetabulares não modulares mostraram uma média mais baixa, ainda que não significativamente, do índice de desgaste verdadeiro em comparação com os componentes modulares (0,11 comparado com 0,16 mm/ano, $p = 0,22$). Foram também associados a um índice significativamente mais baixo de osteólise (2% comparado com 22%, $p = 0,01$). Além disso, os índices verdadeiros de desgaste dos componentes não modulares foram menos variáveis do que os dos componentes modulares. O intervalo de confiança de 95% para os índices de desgaste dos componentes não modulares (0,08 a 0,13 mm/ano) foi quase a metade do intervalo de confiança do grupo modular (0,11 a 0,20 mm/ano).

Conclusões: Os índices verdadeiros mais baixos e mais consistentes de desgaste dos componentes não modulares podem ser atribuídos ao fato de que esses copos foram projetados para maior conformidade entre o revestimento e a superfície, maior espessura do revestimento e menos micromovimento entre o revestimento e a superfície do que os componentes modulares. Esses fatores de projeto podem ter alterado favoravelmente a distribuição do estresse através do revestimento diminuindo, conseqüentemente, o desgaste. Embora os componentes não modulares possam apresentar uma solução parcial para os problemas de desgaste e osteólise, eles apresentam uma desvantagem quando é preciso rever um revestimento falho em um componente acetabular crescido dentro do osso.

Efecto de la modularidad acetabular en el desgaste del polietileno y la osteólisis en la artroplastía total de la cadera

ANTHONY M. YOUNG, LIC. CHRISTI J. SYCHTERZ,
DR. ROBERT H. HOPPER JR. Y DR. CHARLES A. ENGH

*Investigación realizada en el Anderson Orthopaedic
Research Institute, Alexandria, Virginia*

Antecedentes: Los desechos del desgaste del polietileno causan osteólisis. En este estudio, examinamos el efecto de la modularidad del revestimiento acetabular en el desgaste del polietileno y la osteólisis.

Métodos: Comparamos cuarenta y una caderas (treinta y nueve pacientes) tratadas con un componente acetabular con revestimiento poroso y no modular, con un grupo de cuarenta y una caderas (cuarenta pacientes) tratadas con un componente acetabular modular. Los grupos se equipararon por sexo y edad del paciente, tipo de material de polietileno, método de esterilización del polietileno, tamaño de la cabeza femoral y fabricante, y fabricante del vástago. El período de seguimiento medio fue de 5,3 años (rango de 3,8 a 6,8 años) para el grupo no modular y de 5,5 años (rango de 3,8 a 8,0 años) para el grupo modular. Mediante el uso de radiografías seriadas y un método asistido por computadora, medimos la penetración bidimensional de la cabeza en el revestimiento de polietileno. Para calcular los índices de desgaste reales se utilizaron datos de la penetración temporal de la cabeza y un análisis de regresión lineal.

Resultados: Los componentes acetabulares no modulares demostraron un índice medio de desgaste real menor, pero no significativamente menor, que los componentes modulares (0,11 comparado con 0,16 mm/año, $p = 0,22$), y se asociaron con un índice significativamente menor de osteólisis (2% comparado con 22%, $p=0,01$). Además, los índices de desgaste reales de los componentes no modulares fueron menos variables que los de los componentes modulares. El intervalo de confianza de 95% para los índices de desgaste de los componentes no modulares (0,08 a 0,13 mm/año) fue casi la mitad del intervalo de confianza del grupo modular (0,11 a 0,20 mm/año).

Conclusiones: Los menores y más constantes índices de desgaste reales de los componentes no modulares podrían atribuirse al hecho de que estas copas se diseñaron para una mayor correspondencia entre el revestimiento y el cotilo, mayor espesor del revestimiento y menos micromovimiento entre el revestimiento y el cotilo que con los componentes modulares. Estos factores de diseño podrían haber alterado favorablemente la distribución de la tensión por todo el revestimiento y por lo tanto, podrían haber disminuido el desgaste. Si bien los componentes no modulares pueden presentar una solución parcial a los problemas de desgaste y osteólisis, ellos presentan una desventaja cuando es necesario revisar un revestimiento que ha fallado en la osteointegración con el componente acetabular.

Efeito da Modularidade Acetabular no Desgaste do Polietileno e Osteólise na Artroplastia Total do Quadril

POR ANTHONY M. YOUNG, BS, CHRISTI J. SYCHTERZ, MSE,
ROBERT H. HOPPER JR., PHD E CHARLES A. ENGH, MD

*Pesquisa realizada no Anderson Orthopaedic Research Institute,
Alexandria, Virginia*

Histórico: Os fragmentos de desgaste do polietileno causam osteólise. Neste estudo, examinamos o efeito da modularidade do revestimento acetabular no desgaste do polietileno e osteólise.

Métodos: Comparamos quarenta e um quadris (trinta e nove pacientes) tratados com um componente acetabular não modular de revestimento poroso com um grupo equivalente de quarenta e um quadris (quarenta pacientes) tratados com componente acetabular modular. A equivalência entre os grupos foi estabelecida com relação ao sexo e idade dos pacientes, tipo de material de polietileno, método de esterilização do polietileno, tamanho e fabricante da cabeça femoral e fabricante da haste. A média do período de acompanhamento foi de 5,3 anos (faixa de 3,8 a 6,8 anos) para o grupo não modular e de 5,5 anos (faixa de 3,8 a 8,0 anos) para o grupo modular. Com o uso de radiografias em série e um método assistido por computador, medimos a penetração bidimensional da cabeça no revestimento de polietileno. Os dados de penetração temporal da cabeça e a análise de regressão linear foram usados para calcular o índice verdadeiro de desgaste.

Resultados: Os componentes acetabulares não modulares mostraram uma média mais baixa, ainda que não significativamente, do índice de desgaste verdadeiro em comparação com os componentes modulares (0,11 comparado com 0,16 mm/ano, $p = 0,22$). Foram também associados a um índice significativamente mais baixo de osteólise (2% comparado com 22%, $p = 0,01$). Além disso, os índices verdadeiros de desgaste dos componentes não modulares foram menos variáveis do que os dos componentes modulares. O intervalo de confiança de 95% para os índices de desgaste dos componentes não modulares (0,08 a 0,13 mm/ano) foi quase a metade do intervalo de confiança do grupo modular (0,11 a 0,20 mm/ano).

Conclusões: Os índices verdadeiros mais baixos e mais consistentes de desgaste dos componentes não modulares podem ser atribuídos ao fato de que esses copos foram projetados para maior conformidade entre o revestimento e a superfície, maior espessura do revestimento e menos micromovimento entre o revestimento e a superfície do que os componentes modulares. Esses fatores de projeto podem ter alterado favoravelmente a distribuição do estresse através do revestimento diminuindo, conseqüentemente, o desgaste. Embora os componentes não modulares possam apresentar uma solução parcial para os problemas de desgaste e osteólise, eles apresentam uma desvantagem quando é preciso rever um revestimento falho em um componente acetabular crescido dentro do osso.