

# Hip Simulator

ヒップシミュレーター

AMTI-Hip Simulatorは生理学的な状態を再現します。



人体の関節が病気や事故などによる損傷で機能が低下した場合、人工関節への置換手術が行われることがあります。しかし、人工関節の大きな問題点として、その耐久性があります。人工関節はかって、年月とともに金属の部分が磨り減ったりジョイント部分が緩んだりして耐用年数は10~15年とされていました。しかし、最近では優れた材質が開発されたため大幅に耐久性がアップして来ています。そしてそれらの材質や形状などの設計、開発に欠かせないのが人工関節シミュレーターです。

人工関節シミュレーターを用いることにより試作された人工関節を体内に埋め込んで確認すると同条件で生理学的な動きや摩擦、摩耗などを計測、確認することが可能となりました。

AMTI-Hip Simulatorは米国ウィリアム・H・ハリス、M.D.と協同開発された生理学的な環境における人工股関節シミュレーターです。

シミュレーターは内外転、矢状面と、大腿骨の回転を発生させ、歩行や階段の昇降などを再現するプログラムを用意しています。其々の人工股関節アセンブリは実際の人体と同じ生体学的条件にするため37℃程度に温度制御されたテスト流体(牛血清)などに浸透されて検査されます。

AMTI-Hip Simulatorの機械的な原動力は油圧ポンプを使用しています。

SHS-15-800型油圧ポンプは800psiの圧力を発生させてシミュレーターの各可動部分の原動力としています。

AMTI-Hip Simulatorには、左右6対ずつ最大12対のステーションが搭載可能です。

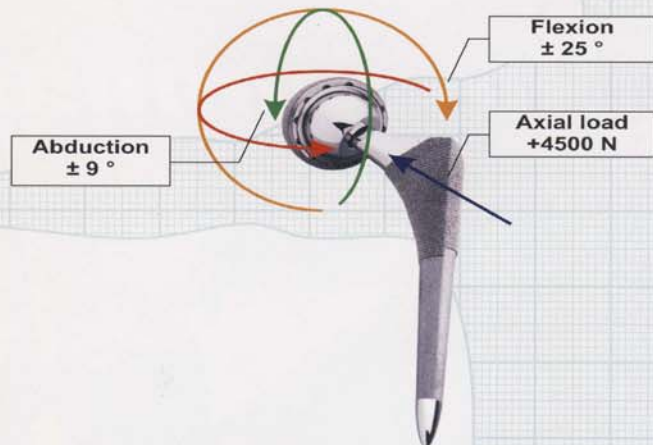
システムは自由な4種類(垂直負荷、内外転、伸展屈曲、アブダクション)の動きで作動します、装置の左右の列(バンク)は、異なる動作で操作することができます。各ステーションは独立していますので、個々のステーションを完全に無能にすることもできます。例えば、1個のサンプルが、試験が交換のために取り除かれる必要があるなら、残っているステーションでのテストを続けることもできます。さらに、どのステーションも他のステーションが完全な試験条件の下で作動しますが、負荷浸透(ロードソーク)として利用し、その結果磨り減っているサンプルとの比較コントロールができます。

## Function

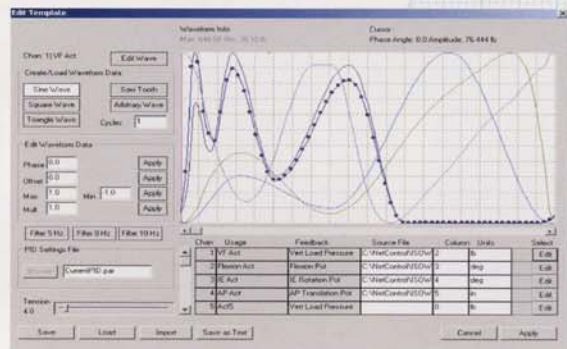
伸展、屈曲は垂直面から±25°、内外転は±10°、アブダクションは±9°また其々は別々に制御されます。いかなるローディングサイクルも0から4500N (1000lb)で最大2Hzで駆動が可能です。

各人工股関節アセンブリは、温度制御されたテスト流体(牛血清、塩水、水など)に浸されて、軟質のプラスチックバッグに同封されて流体の蒸発をおさえます。

各ステーションには6分力/トルク(Fx,Fy,Fz,Mx,My,Mz)のロードセルが装着されていて、これらのすべてのデータが連続的に記録されます。合計で16種のデータが各ステーションごとで記録モニターすることができます。



IOS基準波形もしくはユーザーの定義された波形で検査が可能です。



人工股関節シミュレーターは無人で24時間動作し続けることが出来るように設計されており2Hzでテストするとき、1日あたり172,000テスト歩行サイクルの試験が可能で30日(1ヵ月)で500万サイクル以上の試験を行うことができ、人工関節の開発に欠かすことが出来ない重要な装置となっております。

## Worldwide Installations

AMTI社製人工関節シミュレーターは世界各国24箇所に45台が納入されております。



輸入総代理店 **AMTI JAPAN**

有限会社 AMTI JAPAN

〒254-0051 神奈川県平塚市豊原町28-1

TEL 0463-35-7991 FAX 0463-35-7992

http://www.scn-net.ne.jp/amti/