GYKO

Gyko, herhangi bir vücut bölümünün belirli bir fiziksel hareketi gerçekleştirirkenki kinematiği hakkında bilgi edinmek için Microgate firması tarafından geliştirilen yeni bir cihazdır.

Gyko cihazı, üç boyutta doğru ve tekrarlanabilir ivmelenme, açısal hız ve manyetik alan ölçümleri için kullanılan en yeni nesil bileşenleri içermektedir.

- Cihazın tabi tutulduğu lineer ivmeleri ölçmek için 3D ivme ölçer.
- Cihazın açısal hızlarını ölçmek için 3D jiroskop.
- Cihazın tabi tutulduğu manyetik alanı ölçmek için 3D manyetometre.

Gyko cihazı, saniyede (1 kHz) 1000 defaya kadar veri ölçümleri yapabilmekte ve böylece verilerin çok yüksek zamansal çözünürlüğünü garanti etmektedir. Sisteme bir yazılım arayüzü (Optogait, Optojump Next veya RePower) ile başlanır ve toplanan veriler Bluetooth 4.0 bağlantısı üzerinden gerçek zamanlı olarak bir PC'ye aktarılır. Aynı zamanda, veriler **Gyko** cihazında bulunan MicroSD kartına da kaydedilir.

Gyko cihazı, cihazın en iyi şekilde konumlandırılması ve sabitlenmesi için çeşitli desteklerle (çeşitli boyutlarda yelek (kayış takımı), kemer ve bir manyetik destek) tedarik edilir.

Ölçülen veriler temelinde, **Gyko** cihazı, analiz edilen vücut bölümünün kinematiğini tanımlamak için spesifik yazılım algoritmaları kullanır ve kullanıcıya fiziksel hareketin yürütülmesi ve kalitesi hakkında basit, anında bilgi sağlar.

Gyko cihazı, **OptoJump Next** ve **OptoGait** sistemleri ile birlikte veya bağımsız olarak **RePower** yazılımını kullanmak suretiyle kullanılabilir.

Gyko ismi, hareket analizi ile ilgili dört temel kavramı esas alan bir kısaltmadır: **G**ravity / Çekim, **Gy**roscope / Jiroskop, **K**inematics / Kinematik ve **Co**ntrol / Kontrol.

MICROGATE
TIMING AND SPORT

OPTOJUMP NEXT VE OPTOGAIT İLE BİRLİKTE GYKO

OptoJump Next ve **OptoGait**, alt vücut bölgesi hareketleri hakkında bilgi elde etmek için en gelişmiş sistemi temsil eder. Bu yazılımlar, yürüme yürüyüşü ve koşu yürüyüşü uzay-zaman parametrelerinin hızlı ve doğru ölçümlerini ve atlamada yer alan uçuş (zıplama) ve temas sürelerini sağlar.

Yürüyüş ve koşu analizi için Gyko

Yürüyüş analizi, sinir ve/veya kas iskelet sistemi bozukluklarını belirlemek için en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. **Optojump Next** ve **OptoGait** yazılımları ile yürüyüşün uzay-zaman parametrelerini tahmin edebilir ve adımın bireysel aşamalarını izole edebilir, daha sonra alt vücut bölgesinin davranışını doğru bir şekilde tanımlayabilirsiniz.

Gyko cihazı kürekkemiğinin altında konumlandırıldığında, dinamizmi, istikrar koordinasyonunu açık bir şekilde vurgulayacak şekilde gövde kinematiği temeline dayanan ölçümleri tamamlar. Gövdenin hareketi, adımın her aşamasında analiz edilir ve spesifik algoritmalar aracılığıyla, aşağıdaki parametreler tahmin edilir:

- Antero-posterior ve medio-lateral dengesizlik.
- Ana yönler ve gövdenin hareket genişliği.
- Gövdenin rotasyonundaki koordinasyonu tanımlayan Üst Faz Koordinasyon İndeksi (UPCI).
- Alt gövde ve üst gövde arasındaki faz farkı.
- Yürüyüş stabilitesini açıklayan RMS, Harmonik Oran ve Harmonisite indeksi.

Zıplama analizi için Gyko

Dikey sıçrama analizi her zaman alt ekstremite kas kuvvetini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntem olmuştur. **OptoJump Next** ve **Optogait** yazılımları, uçuş ve temas süresi gibi bir atlayışın ana parametrelerinin belirlenmiş (ölçülmüş), objektif ölçümlerini sağlar.

Gyko cihazı kütle merkezine yakın şekilde konumlandırıldığında (bu amaç için sağlanan kemeri kullanarak), sıçrama dinamikleri hakkında bir dizi bilgi ile birlikte temporal verileri tamamlar. Bundan sonra, alt ekstremite direncini doğrudan ölçmek ve hem eksantrik yükleme fazı hem de eşmerkezli itme fazı ile ilgili doğru, tekrarlanabilir veriler sağlamak mümkündür.

Uçuş ve temas fazı esnasında gövdenin hareketi analiz edilir ve diğer şeylerin yanı sıra aşağıdaki ek parametreler sağlanır:

- Eksantrik ve eş merkezli çalışma ve süre.
- Kuvvet, Hız ve Maksimum Güç.
- Kuvvet Gelişim Hızı ve İniş Hızı (zıplama sonrası).

Duruş analizi için Gyko

Postüral analiz, sabit şekilde duran ve dik duran bir kişinin stabilitesini ve dengesini değerlendirmek için sıklıkla kullanılır.

Gyko cihazı, en bilindik vücut sallanma indekslerini hızlı ve kolay şekilde belirlemenize ve bunların yansıtılmış bir grafik sunumunu görmenize olanak sağlar.

Yansıtılan ana indeksler şunlardır:

- Salınım uzunluğu ve alanı.
- Salınım gezinti hızı.
- Sallanma sıklığı.

TEK BAŞINA GYKO

Gyko cihazı ayrıca, bağımsız bir versiyonda yani **Optogait** veya **Optojump Next** ile ilişkilendirilmeksizin (bağlanmaksızın) de kullanılabilir.

GykoRePower

RePower, **Gyko** ile kullanılması için özel tahsis edilmiş bir yazılımdır. Verileri hızlı, basit ve sezgisel olarak hesaplayıp sunarak, hasta veya sporcuların durumunu analiz etmenizi ve rehabilitasyon veya antrenman programlarında onlarla birlikte çalışmanızı sağlar. Yazılım, ayrı ayrı rehabilitasyon ve antrenman için özel olarak tahsis edilmiş **Rehab** / **Rehabilitasyon** ve **Power** / **Güç** olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır.

Rehabilitasyon bölümü

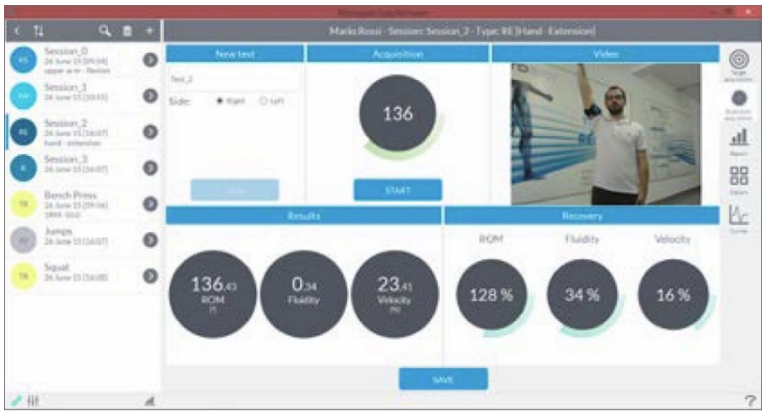
Rehabilitasyon bölümü, kas-iskelet sisteminin belirli bir bölümünü rehabilite ederken eklem ve kas fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve izlenmesi için protokoller uygular.

Kas-iskelet sistemini içeren travmatik bir olay, bireyi bir hareketsizleştirme periyoduna zorlar. Rehabilitasyon sürecinde terapistin görevi, hastanın kas kuvvetini normal günlük aktivitelerine (yürüme, merdiven çıkma, koşma, vb.) devam edebilecekleri bir seviyeye geri getirmeye yardımcı olmaktır.

Bu nedenle hastanın kas gücünü objektif olarak değerlendirmek önemlidir; çünkü kişiselleştirilmiş bir antrenman programı hazırlayıp etkinliğini sürekli olarak izleyebileceğiniz tek temel budur.

GykoRePower'ın **Rehabilitasyon** bölümü aşağıdakileri yapmayı mümkün kılar:

- Eklem fonksiyonundaki veya kas kuvvetindeki defekitlerin / hasarların **miktarını ölçmek** (bir ekstremiteyi diğeriyle karşılaştırarak veya bir yaralanmadan önce ve sonra farklı zamanlarda aynı uzvu karşılaştırarak),
- Kişinin dengesini farklı durumlarda ve/veya farklı yüzeylerde **değerlendirmek ve ölçmek**,
- İstenilen seviyede ayarlanabilen bir çalışma eşiği aracılığıyla gerçek zamanlı, görsel biyo-geribildirim ile egzersiz yoğunluğunu **izlemek**,
- Rehabilitasyon süreci boyunca kişinin iyileşmesini izlemek ve raporlamak.



Güç bölümü

Güç bölümü, özellikle kas gücü analizi ve gelişimine ilişkin olarak spor performansını değerlendirmek ve izlemek için özel olarak tasarlanmıştır.

Güç bölümü, motor görevlerin kantitatif ve dolayısıyla objektif değerlendirilmesi yoluyla spor antrenmanlarına bilimsel bir temel oluşturmak isteyen herkesi hedeflemektedir. **GykoRePower**, doğruluk ve güvenilirlik gereksinimlerini teknolojik yeniliklerle birleştirir. **GykoRePower**, birkaç basit adımda bir spor antrenman programının çeşitli aşamalarında doğru ve tekrarlanabilir bir şekilde temel bilgileri sağlar; böylece bir sporcunun durumunu izlemek ve zaman içinde performansını karşılaştırmak mümkündür.

Sistem, bir yüke verilen kuvveti ölçerek belirli bir egzersiz esnasında uygulanan gücü ölçebilir. Dolayısıyla sistem, bir sporcunun kas profilini hesaplayabilir ve çeşitli kas lifi güçlendirmesi kategorilerine ayırabilir (hızlı, patlayıcı, dinamik ve maksimum). Bu profil temelinde antrenörler, özel olarak uyarlanmış yük ve güç seviyelerine sahip kişiselleştirilmiş antrenman programları hazırlayabilir ve stajyerlerinin egzersiz sırasında ilerlemesini izleyebilirler.

Güç bölümü ayrıca; sporcuların, belirlenen hedefler (çalışma alanı) ile ilgili olarak doğru performansa ilişkin gerçek zamanlı görsel ve işitilebilir biyo-geri bildirim aracılığıyla kendi antrenmanlarını yönetmelerini sağlar.

GYKO Teknik Verileri

Ağırlık	Pil dahil 46g
Boyutlar	73 x 51 x 23 mm
Çalışma sıcaklığı	0ºC / + 45ºC
İşlemci ünitesi	ARM 32-bit mikroişlemci
Atalet sensörü çözünürlüğü:	
İvmeölçer	± 2G - ±16G
Jiroskop	± 250º/s - ±2500º/s
Manyetometre	± 4800μT
Örnekleme frekansı	10 Hz – 1 KHz
Radyo frekans iletimi	Bluetooth 4.0
Mikro-SD kart hafızası	Standart 4 Gb (128 Gb'a kadar artırılabilir)
Güç kaynağı	Dahili polimer lityum pil, harici 5VDC güç kaynağı (USB)
Pil ömrü	5 saat (veri toplamada, Bluetooth ve SD kart etkinken)
Bağlantılar	• Şarj etmek ve PC'ye bağlanmak için MICRO USB B tipi konektör • Giriş ve çıkış bağlantı jakı • Mikro-SD yuvası

MICROGATE
ZAMANLAMA VE SPOR

MICROGATE Srl
via Stradivari, 4
I-39100 Bolzano (BZ) İtalya
Tel.: +39 0471 501 532
Faks: +39 0471 501 524
info@microgate.it
www.microgate.it

http://gyko.microgate.it