

Analisi della postura in 3D

Grazie ad uno speciale software si potrà analizzare la postura in maniera semplice, ripetibile, efficace e non invasiva (senza alcuna esposizione del paziente ai raggi X).

La valutazione prevede la calibrazione dell'ambiente in modo da ridurre al minimo errori da misura consentendo di:

1. individuare squilibri corporei calcolando angoli, distanze, rotazioni di assi e giunti corporei e compiere un'analisi morfologica del rachide studiando le deformità vertebrali sul piano frontale (scoliosi o atteggiamenti scoliotici) e sagittale (ipercifosi, iperlordosi)
2. valutare i ROM (Range of Motion), ovvero l'escursione di alcuni movimenti (es lateral bending, flessione, squat, pedalata sulla bicicletta o altri a piacimento) per capire quali siano i difetti di mobilità o per analisi prettamente sportive
3. valutare il pre e il post trattamento e fornire importanti dati per la ricerca

Analisi stabilometrica

La stabilometria è un'analisi strumentale che misura le oscillazioni posturali nella condizione di ortostasi (posizione eretta) in condizioni di quiete e in assenza di perturbazioni (spontaneous sway) quantificando il contributo delle varie componenti del sistema posturale ed evidenziando eventuali problemi di equilibrio del paziente dovuti a interferenze vestibolari, oculomotorie, esterocettive plantari e propriocettive mettendo in evidenza eventuali variazioni in funzione degli stimoli applicati (occhi aperti, occhi chiusi, intercuspide dentari ecc...)

Analisi baropodometrica statica e dinamica

La baropodometria, definita banalmente come la "misura delle pressioni del piede", è un sistema di rilevazione computerizzato che permette di analizzare punto per punto le pressioni esercitate dal piede sul suolo, sia in posizione eretta (baropodometria statica) sia durante il cammino (baropodometria dinamica).

L'esame statico permette:

1. la valutazione della distribuzione delle pressioni plantari ed eventuali zone di ipercarico
2. l'identificazione del tipo di piede (cavo, piatto, etc.)

L'esame dinamico permette:

1. la valutazione dell'appoggio del piede durante la dinamica del passo
2. l'analisi dell'evoluzione delle caratteristiche del cammino nel tempo
3. di valutare patologie e individuare le zone di sovraccarico eseguendo il test a piedi nudi o con le scarpe per verificare la congruità della correzione dovuta all'utilizzo di un'ortesi plantare

.In ambito clinico consente lo studio di patologie a carico del piede e dell'apparato locomotore conseguenti ad affezioni di tipo ortopedico, neurologico diabetologico, vascolare, odontoiatrico, otorinolaringoiatrico sia in età evolutiva sia nell'adulto. Grazie alla non invasività, inoltre, può essere ripetuto più volte anche con fini preventivi.

Analisi del cammino

Il cammino è un movimento ciclico formato essenzialmente dalle seguenti fasi:

- fase di appoggio (che comprende fase di singolo e doppio supporto)
- fase di volo

Per definizione quindi un ciclo di cammino inizia con il contatto al suolo di un piede col tallone, che corrisponde allo 0% del ciclo, continua con la fase di doppio supporto, poi di singolo supporto e termina con la fase di volo. Il momento in cui lo stesso piede ha il secondo contatto a terra con il tallone determina la fine del ciclo, ovvero il 100%.

La tecnica della Gait Analysis, analisi computerizzata del passo, viene utilizzata al fine di valutare l'aspetto cinematico (ovvero la valutazione del moto, in questo caso il movimento umano, senza porsi il problema di trovare le cause che lo determinino) dei soggetti esaminati e permette di definire il livello di incapacità funzionale dovuto ad una particolare patologia e di studiare la sua evoluzione nel tempo, stimare a livello qualitativo e quantitativo gli effetti di diversi trattamenti clinici (chirurgici e non) o riabilitativi, valutare lo stato clinico del paziente prima, durante e dopo il trattamento. L'analisi può essere ripetuta più volte in sequenza modificando le condizioni del paziente (come per esempio l'uso di ortesi o di ausili al cammino) e verificando di conseguenza in tempo reale l'effetto delle modifiche.

Analisi elettromiografica di superficie

L'analisi elettromiografica di superficie è una tecnica che misura l'attività elettrica durante la contrazione dei muscoli grazie a delle sonde posizionate sulla pelle. La registrazione dei segnali può avvenire sia in condizioni di contrazione isometrica sia in sforzo dinamico, ad esempio durante l'esecuzione di esercizi o gesti funzionali.

Questa tecnica, al contrario dell'elettromiografia ad ago, fornisce informazioni globali inerenti al muscolo in esame ed è non invasiva, indolore ed applicabile a ogni tipo di paziente anche in età pediatrica.

Fornisce indicazioni riguardo:

- il momento, la durata e l'entità dell'attivazione di un muscolo durante un movimento
- l'attività globale di un muscolo o di un gruppo muscolare
- il grado di contrazione o di rilassamento di un muscolo o di un gruppo muscolare
- il segnale mioelettrico per controllare un dispositivo esterno (es. protesi)

I test che si possono condurre sono utili alla valutazione di:

- patologie neurologiche ed ortopediche
- terapie farmacologiche
- valutazioni funzionali di vari distretti corporei
- evoluzione di deficit motori
- utilizzo di ortesi
- follow-up riabilitativi
- ottimizzazione dell'allenamento sportivo

I protocolli più largamente diffusi sono:

- la camminata
- attività degli erettori spinali lombari durante l'azione di Flexion-Relaxation
- attività degli erettori spinali cervicali durante l'azione di Extension-Relaxation e Axial Rotation
- DropFall (pliomètria)
- DropJump
- Pressa
- Analisi funzionale dell'occlusione dentale
- Analisi della corsa (running functional test)
- Analisi della pedalata
- ecc...

Il numero di protocolli è incrementabile in base ai movimenti che vogliamo studiare, anche i più complessi ovviamente dopo un'accurata analisi dei segnali

Analisi funzionale dell'occlusione dentale

Permette di analizzare la coordinazione neuromuscolare durante l'atto masticatorio in maniera completamente non invasiva, efficace e ripetibile.

Questa valutazione fornisce indicazioni preziose per:

1. pianificare interventi odontoiatrici, migliorare protesi e bite
2. valutazione pre e post-splint
3. evidenziare una eventuale correlazione con squilibri corporei dato che, seguendo le più attuali conoscenze medico-scientifiche, le interferenze occlusali vengono inquadrati nell'ambito delle alterazioni posturali, essendo la postura mandibolare strettamente collegata a quella corporea
4. documentazione e ricerca: validazione trattamenti, ricerca biomeccanica

5. accertamenti medico-legali: perizie, difesa in caso di contenzioso

Analisi elettromiografica degli erettori lombari

Si tratta di una valutazione elettromiografica di superficie **non invasiva** con l'obiettivo di *valutare la funzionalità degli erettori spinali lombari durante il movimento di flessione, rilassamento ed estensione*. Questo task motorio è chiamato in letteratura "**FLEXION-RELAXATION PHENOMENON**".

Questo test risulta essere fondamentale per:

- completare la valutazione posturale
- prevenire l'insorgenza di lombalgia
- prevenire infortuni in diversi sport
- ottimizzare il trattamento e pianificare la riabilitazione
- valutare il trattamento pre-post per quantificare l'efficacia del trattamento
- valutare deficit motori a scopi medico legali/infortunistici

Analisi elettromiografica degli erettori cervicali

Nel nostro centro proponiamo due test per valutare le problematiche cervicali attraverso analisi elettromiografica di superficie (metodica non invasiva).

Il primo test ha l'obiettivo di *valutare la funzionalità degli erettori spinali cervicali durante il movimento di flessione, rilassamento ed estensione*. Questo task motorio è chiamato in letteratura "**CERVICAL FLEXION-RELAXATION PHENOMENON**" dove viene investigata la presenza della fase silente mioelettrica dei muscoli estensori del collo che deve presentarsi durante una flessione completa cervicale.

Il secondo test ha l'obiettivo di valutare la funzionalità degli erettori spinali e sternocleidomastoidei durante il *movimento di rotazione assiale del capo*. Questo task motorio viene chiamato in letteratura "**CERVICAL AXIAL ROTATION**".

Questo test risulta essere fondamentale per:

- completare la valutazione posturale
- prevenire l'insorgenza di cervicalgia
- prevenire infortuni in diversi sport
- ottimizzare il trattamento e pianificare la riabilitazione
- valutare il trattamento pre-post per quantificare l'efficacia del trattamento
- valutare deficit motori a scopi medico legali/infortunistici

Altri ancora visibili sul sito: www.studiobernardinilivorno.it