

Biomeccanica/Un nuovo metodo

# ASSETTO: ora si valuta in pista



E' finito il tempo delle osservazioni "statiche" e standardizzate. Chi punta alle prestazioni nel fuoristrada ha bisogno di un assetto specifico e personalizzato. La nuova frontiera del posizionamento in sella si avvale di strumenti tecnologici capaci di monitorare l'azione a 360 gradi, ma anche di test sul campo. In che senso? Seguiteci e vi racconteremo di cosa stiamo parlando...



**Un sistema  
all'avanguardia  
che abbina  
la tecnologia  
alla pratica**

**V**ITERBO - Se c'è un fattore che è direttamente correlato alle performance, ma anche al piacere di guidare la Mtb, questo riguarda la biomeccanica. Tale scienza, che in linea generale studia l'applicazione dei principi della meccanica agli organismi viventi, è tra le più importanti nel settore ciclismo. Questo perché la bicicletta è munita di punti di appoggio "fissi" che vincolano i movimenti (sella, manubrio e pedali) e che inevitabilmente influiscono sulle prestazioni. Negli ultimi anni, i concetti della biomeccanica applicata al ciclismo stanno cambiando profondamente, anche grazie alla tecnologia che viene in aiuto degli specialisti e soprattutto è sempre più netta la differenza di posizione tra bici da strada e bici da fuoristrada: i percorsi sono diversi, così come la condotta di gara, la durata, le geometrie dei telai e tanto altro ancora. E' inutile, quindi, prendere come riferimento la posizione della specialissima e riportare le misure sulla Mtb oppure prendere le misure sulla Mtb soltanto in modo statico. Sul campo le dinamiche cambiano, perciò serve un assetto specifico e personalizzato, valutato con strumenti all'avanguardia, che garantisca le massime prestazioni ed aiuti a pedalare e guidare meglio.



I biomeccanici più aggiornati stanno lavorando proprio su questo fronte e per realizzare questo articolo ci siamo affidati ad uno di loro. Siamo andati a trovare Massimo Iafisco di Custom4.it nella nuova sede di Viterbo ed abbiamo assistito al perfezionamento della posizione di Alfredo Balloni, ex pro' su strada che dallo scorso anno corre in Mtb.

## Check up di base

La "messa in sella" inizia dal riscaldamento indoor sui rulli. Dopo qualche minuto, con il rullo collegato ad un monitor posizionato di fronte al biker, si riesce già



## Si inizia dal riscaldamento sui rulli, poi si passa alle misurazioni



bito se c'è qualcosa che non va. Alla fine del riscaldamento, il tecnico misura con il goniometro l'angolo della gamba quando si trova alla massima estensione dell'obliquo (punto morto inferiore) e con un laser valuta se la posizione del busto e quindi il bilanciamento antero posteriore del corpo siano ottimali o meno.

Nel caso della nostra "cavia", trattandosi di un ex professionista, non presentava asimmetrie importanti o errori grossolani della posizione, ma una contrattura al muscolo ileo psoas destro gli causava una "posteriorità dell'osso iliaco" e quindi un errato atteggiamento al livello del bacino (rotazione), che andava valu-



a capire se la pedalata sia bilanciata tra destra o sinistra, oppure se ci sia un'asimmetria "grave" da correggere. Inoltre, questa fase è importante per il biomeccanico, che può valutare ad occhio eventuali movimenti strani o vizi acquisiti con il tempo, che potrebbero condizionare le prestazioni. Sembra scontato, ma anche un minimo movimento sbagliato o superfluo, ripetuto per migliaia di volte nel corso dell'allenamento o della gara, porta ad un dispendio energetico superfluo e ad una maggiore sollecitazione di muscoli ed articolazioni. Ecco perché l'occhio esperto del biomeccanico è fondamentale per capire sin da su-

### L'occhio dell'esperto prima di tutto...

Lo step iniziale della "messa in sella" è la valutazione visiva della posizione (sopra). Questa fase è utile per individuare eventuali vizi ed individuarne le causa, una operazione che solo i tecnici esperti sono in grado di fare. Poi si passa alla misurazione più accurata con gli strumenti specifici: qui sopra a destra, Massimo Iafisco utilizza il goniometro per calcolare i gradi della gamba nelle varie fasi della pedalata. Nella pagina accanto, si posizionano le tacchette e si controllano le solette.

tato meglio prima di modificare la posizione in sella.

### Valutazione osteopatica

Il secondo passaggio è fondamentale, ma spesso è anche quello più sottovalutato. La visita biomeccanica dovrebbe andare di pari passo con quella osteopatica/posturale, che serve ad individuare eventuali blocchi funzionali. In questo caso, il centro Custom4.it si avvale della collaborazione di Mimina Cavallo, docente alla scuola di osteopatia C.E.R.D.O. (prima scuola di osteopatia italiana, fondata a Roma nel febbraio del 1992 e and-



lare tramite elettromiografia. Si tratta di un esame che fino a poco tempo fa era molto più invasivo e difficile da mettere in pratica nel ciclismo, che ora invece è di semplice attuazione grazie a dei software specifici.

Contemporaneamente, il tester indossa anche una cinta con un sensore collegato all'App sullo smartphone e sul tablet del biomeccanico, che monitora in tempo reale tutti i movimenti del corpo. In questo caso, lafisco si concentrerà principalmente sulla zona del bacino (rotazione pelvica, obliquità pelvica e tilt pelvico), ma dall'App in questione si possono osservare anche tutte le altre articolazioni.

cora oggi esistente).

La visita inizia dai piedi, eseguendo un'analisi dell'appoggio plantare, per poi salire verso le ginocchia, il bacino, gli organi viscerali, le spalle, la testa e soprattutto l'occlusione dentale. Infatti, molti problemi posturali partono proprio dalle arcate dentali o dai muscoli masticatori, che sono direttamente correlati al bacino e a tutto il resto del corpo. Se c'è un problema diretto a questo livello, si fa intervenire uno specialista in grado di realizzare bite specifici o di risolvere il problema alla radice in modo diverso.

In questo momento, inoltre, si regolano anche le tacchette delle scarpe e si valuta se è il caso di utilizzare delle solette sportive specifiche: se l'atleta le utilizza già si vede se vanno bene oppure no.

Nel caso specifico, la osteopata del centro Custom4.it ha eseguito qualche manipolazione di base per cercare di allentare la tensione ai muscoli ileo psoas, ma per il resto non ha trovato altri problemi dei quali l'atleta non fosse già a conoscenza e che stava già correggendo da tempo. Palpando però la zona dell'intestino, l'osteopata si è accorta che probabilmente il problema allo psoas destro era causato dall'irritazione del colon, che funge da "binario" per quel muscolo. Se il colon è irritato (di solito succede a causa di un'errata alimentazione), rilascia delle tossine che arrivano ai muscoli causando delle contratture anomale.

Curioso, vero? Chissà quanti di noi avranno questo tipo di problemi, magari nessuno ce l'ha mai detto...

Per i comuni amatori, questa fase è importantissima per prevenire traumi o problemi causati da blocchi articolari, disfunzioni degli organi interni o movimenti sbagliati ripetuti nel tempo.

## Esame con elettromiografia

Dopo la visita osteopatica, l'atleta sale di nuovo sui rulli, indossando dei pantaloncini particolari, in grado di analizzare in diretta la conduttività elettrica musco-



## **Solo dopo interviene l'alta tecnologia**

**Dopo le prime valutazioni è il momento di tornare sui rulli, indossando un pantaloncino che lavora in elettromiografia (sopra): ogni dato sarà visualizzato sullo schermo. Nella pagina accanto, la situazione prima e dopo le modifiche dell'assetto. I blocchi gialli in alto a destra visualizzano il lavoro dei muscoli delle gambe: guardando il primo display si capisce che i quadricipiti lavorano troppo poco rispetto ai bicipiti femorali. Nella seconda il reclutamento muscolare delle gambe è più bilanciato.**

Dopo i primi minuti di pedalata, si registra un anomalo utilizzo delle gambe: nonostante ci sia una spinta simmetrica tra destra e sinistra, l'elettromiografo legge un utilizzo eccessivo dei bicipiti femorali (parte posteriore della gamba) rispetto ai quadricipiti (parte anteriore della gamba). Ciò è dovuto in parte all'ileo psoas contratto dell'atleta in questione e probabilmente anche ad una posizione troppo arretrata della sella.

E' proprio in questo momento, infatti, che Massimo lafisco decide di avanzare di circa mezzo centimetro la sella, ma anche di alzarla nella stessa misura abbassandola un pelino in punta.

## Il biomeccanico dovrebbe sempre lavorare in sinergia con l'osteopata



Dopo aver fatto queste modifiche, l'atleta sale di nuovo in sella e basta guardare il monitor per vedere che la situazione è migliorata notevolmente. Avanzando ed alzando la sella quel poco che basta, non

solo la gamba lavora in modo più perpendicolare all'asse del pedale (azione più efficiente), ma migliora anche la simmetria tra muscoli anteriori e posteriori della coscia. Grazie al software con elettromiografia la situazione è chiara: sono

dati oggettivi e reali. Pensandoci bene, infatti, negli ultimi anni tutti, anche i top rider, hanno modificato in questo senso la posizione, anche perché si è visto che per avere una pedalata davvero rotonda, la fase di "richiamo" (quando si tira con le gambe) è quasi ininfluenza, è molto meglio concentrarsi su una fase di spinta che sia più efficiente possibile. Per quanto riguarda i movimenti del bacino, la si-

# CE L'HAI GIÀ?



- Preparazione
- Allenamento
- Alimentazione
- Intossicazione
- Fegato
- Rene
- Cuore
- Polmoni
- Tubo digerente
- Bioritmi
- Malattie ormonali
- Sesso
- Artrite e artrosi
- Mal di gambe
- Anemie
- Malattie vascolari
- Misceli
- Traumatologia

€ 30

Ecco lo storico volume  
che ogni ciclista  
deve tenere rigorosamente  
sul comodino

Per acquistarlo rivolgersi all'ufficio diffusione libri della Compagnia Editoriale  
Via Capogrossi, 50 - 00155 Roma - Tel. 06 2285728 - Fax 06 2285915  
E-mail abbonamenti@compagniaeditoriale.it - www.biciclub.it

compagnia editoriale  
Giovanni Falai

tuazione del tester è sotto controllo e non sono stati rilevati importanti problemi da correggere. Staticamente, i cambiamenti fatti sono giusti, ma il test non è ancora finito...

## L'analisi sul campo

La parte finale è anche la più interessante. Molti esami fatti solo sui rulli o sul cicloergometro, spesso non rispecchiano la pratica. Se su strada è molto facile mantenere la posizione in sella, ciò non accade in Mtb, perché il fondo sterrato obbliga ad innumerevoli movimenti ed adattamenti. Inoltre, anche il tipo di bici,

le geometrie, il lavoro delle sospensioni e tanti altri fattori possono influenzare l'assetto in sella.

Per tutti questi motivi è utilissimo valutare la posizione anche sul campo, per poi fare dei paragoni ed agire di conseguenza.

In questo caso, insieme a Massimo Iafisco ed Alfredo Balloni ci siamo recati su una salita sterrata, a tratti anche sconnessa. Il biker ha indossato la cinta con sensore Wiva, e nelle sue tasche ha messo lo smartphone nel quale prima era partita la registrazione dell'attivi-



**Un'App registra i movimenti del bacino e delle altre articolazioni**



## **La prova del nove si fa all'aperto**

**Un passaggio fondamentale per la Mtb è la valutazione dell'assetto sul campo, in condizioni che siano più simili possibili a quelle che l'atleta troverà poi in gara. Nel caso specifico, la valutazione è stata fatta su una salita sterrata e a tratti sconnessa (sopra) tenendo in tasca uno smartphone con software specifico attivato. Durante questo test, inoltre il biomeccanico ha eseguito un video dell'atleta in azione, dal quale ha estrapolato altri dati della sua pedalata. A sinistra, il controllo finale al computer.**

tà. Mentre il biker pedala per qualche minuto da seduto, l'App monitora tutti i movimenti del bacino (facendo uno screenshot ogni 20 secondi), ma per avere un quadro completo della situazione, il biomeccanico fa anche una videoanalisi della pedalata, dalla quale estrapolerà ulteriori dati (controllo fondamentale è quello sulla forza gravitazionale).

## **Il punto finale**

Al termine dei vari test, il biomeccanico avrà tutti i dati utili, ma dovrà poi interpretarli avvalendosi della sua espe-





# Bikenjoy

FUN RACES FOR YOUR ACTIVE HOLIDAY

Il nuovo modo  
di intendere  
la bicicletta

## Bikenjoy 2017 Special Thanks to

MAIN SPONSOR

**JSH**  
HOTELS COLLECTION

 HUTCHINSON

**ROSTI**  
EQUIPMENT SYSTEMS

**SRAM**

 La Rivista  
Ufficiale  
dei Bikers

 La Rivista  
Ufficiale  
dei Praticanti

**BELTRAMI**  
  
Tennis & Sportswear

 **VOLCHEM**  
LUBRIFICANTI

[www.bikenjoy.it](http://www.bikenjoy.it)



UN 2018 PIENO DI NOVITÀ

## Bikenjoy

ELECTRIC

Mobilità e turismo  
con bici elettriche

## Bikenjoy

MTB RACE

Gare MTB con  
formule innovative

## Bikenjoy

SUMMER EMOTION

Eventi e turismo in  
località esclusive

rienza e se necessario metterli in pratica facendo le dovute modifiche. In questo caso, i cambiamenti apportati alla posizione del tester hanno portato a dei benefici ben visibili anche sul campo, con delle variazioni praticamente nulle al livello del bacino. Ciò è provato non solo dai dati oggettivi ma anche dalle sensazioni dell'atleta, che si è trovato subito meglio sia in salita, sia in discesa (con una sella più avanzata viene più facile uscire fuorisella nei tratti tecnici).

Un dato che vogliamo sottolineare riguarda il telaio biammortizzato. Dalle due analisi è uscito fuori un particolare



Ecco la schermata della rotazione pelvica

interessante: con l'ammortizzatore aperto, su telaio con giunto Horst sui foderi posteriori, in azione l'angolo della gamba si chiudeva di circa due gradi. Alzando ed avanzando la sella si è andati anche a compensare questo piccolo problema, ma questo esempio aiuta a capire quanta differenza ci sia tra la pedalata indoor e quella sul campo. Ogni telaio ha il suo schema sospensivo, il suo ammortizzatore, la sua geometria e tutti questi dettagli vanno valutati in modo specifico per avere un feedback diretto e reale.

Ma prima di chiudere bisogna fare delle precisazioni: la tecnologia viene in aiuto ai biker più esigenti (e ben venga) ma senza la guida di un tecnico esperto che sa leggere i dati trasformandoli in gradi e millimetri, tutti gli esempi che vi abbiamo fatto finora possono essere considerati inutili.

**Daniele Concordia**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**SCOPRI LE NOVITÀ BIEMME A**

**30 Agosto – 2 Settembre**

**EUROBIKE FRIEDRICHSHAFEN PAD A7 STAND 207**

**15 – 18 Settembre**

**COSMO BIKE VERONA PAD 6 STAND A4**

Se richiedi un preventivo in loco, nel caso di ordine perfezionato entro il 17 novembre, otterrai uno sconto del 10%.

**BIEMME**  
ESSENCE OF CYCLING

www.biemmesport.com  
info@biemmesport.com