

Davide Carli / Massimo Roccoli / Roberto Sassone / Mirco Ferri / Fabio Menghi / Emilio Troiano / Giuseppe Porcellini / Carlo Alberto Augusti / Fabrizio Campi / Riccardo Luchetti / Pier Paolo Canè / Diego Palazzini / Max Damioli

MOTOCICLISMO

COME DIVENTARE PILOTA



- Tecnica di **guida in pista**
- Segreti del **setup**
- Preparazione **atletica** e **nutrizione** del pilota
- Approccio alla gara con il **mental coaching**



MOTOCICLISMO

COME DIVENTARE PILOTA

- Tecnica di **guida in pista**
- Segreti del **setup**
- Preparazione **atletica** e **nutrizione** del pilota
- Approccio alla gara con il **mental coaching**

a cura di
Davide Carli

con la collaborazione di:

Massimo **Roccoli** / Roberto **Sassone** / Mirco **Ferri** / Fabio **Menghi** /
Emilio **Troiano** / Giuseppe **Porcellini** / Silvia **Di Giacomo** /
Carlo Alberto **Augusti** / Fabrizio **Campi** / Paola **Capra** / Giorgio **Gondolini** /
Riccardo **Luchetti** / Pier Paolo **Canè** / Diego **Palazzini** / Max **Damioli** /
Ruggiero **Dellaquila** / Giuseppe **Morri** / Maurizio **Vettor** / Enrico **Vettor**

MOTOCICLISMO - COME DIVENTARE PILOTA

Copyright © 2018 EdiSES S.r.l. - Napoli

Prima edizione italiana 2018

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

2022 2021 2020 2019 2018

Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata

*A norma di legge è vietata la riproduzione,
anche parziale, del presente volume o di parte
di esso con qualsiasi mezzo.*

L'Editore

L'Editore ha effettuato quanto in suo potere per ottenere il permesso di riproduzione del materiale di cui non è titolare del copyright e resta comunque a disposizione di tutti gli eventuali aventi diritto.

Le figure e le tabelle elencate di seguito sono tratte dal volume *Preparazione atletica e riabilitazione*, a cura di Davide Carli e Silvia Di Giacomo, Edizioni Medico-Scientifiche, Torino, 2013.

Capitolo 5: fig. 4, fig. 5, fig. 8, fig. 13, fig. 15, fig. 19, fig. 20, fig. 23, fig. 27; tab. 5, tab. 6, tab. 7, tab. 8, tab. 9, tab. 16, tab. 17.

Capitolo 7: fig. 4, fig. 7a, fig. 8, fig. 16; scheda esercizi balistici alle pp. 274-278.

Capitolo 8: fig. 21.

Si ringrazia l'editore per la cortese autorizzazione alla riproduzione.

Le figure 2 e 16 del Capitolo 5 sono tratte dal volume *Triathlon. Il manuale*, di Cristiano Caporali e Guido Esposito, Miraggi Edizioni, Torino, 2011.

Si ringrazia l'editore per la cortese autorizzazione alla riproduzione.

Con il patrocinio di:



Comune di Rimini



Ha collaborato alla correzione e alla rielaborazione dei testi Stella Bartoletti

Referenze fotografiche: Paritani (Rimini), Luca Gorini, Daniele Leone, Massimo Menini

Grafica di copertina: Ivan Giorgetti

Progetto grafico e fotocomposizione:  **curvilinee**

Illustrazioni: Martina Troise

Stampato presso: Petruzzì S.r.l. – Via Venturelli, 7/B – Città di Castello (PG)

Per conto della EdiSES – Piazza Dante, 89 – Napoli

www.edises.it

ISBN 978 88 9362 182 3

CARLO ALBERTO AUGUSTI, Dirigente Medico, Specialista in Ortopedia e Traumatologia, U.O. Chirurgia Spalla e Gomito presso Ospedale “D. Cervesi” Cattolica; Responsabile medico Nazionale Italiana senior di Football Americano.

FABRIZIO CAMPI M.D., Responsabile Orthosport Group, Ospedali Privati Forlì – Villa Igea – Forlì.

PIER PAOLO CANÈ, Specialista in Ortopedia e Traumatologia, Direttore Centro di Artroscopia e Chirurgia del Ginocchio Ospedale “Sol et Salus”, Torre Pedrera, Rimini.

PAOLA CAPRA M.D., Orthosport Group, Ospedali Privati Forlì – Villa Igea – Forlì.

DAVIDE CARLI, Responsabile della preparazione fisica e nutrizione nella federazione CNV (Campionato Nazionale Velocità), è stato campione mondiale di sport da combattimento. Esperto dell’Applicazione dei Programmi Motori ai Fini Sportivi; Tecnico degli Sport da Combattimento; Massoterapista; Chinesiologo; WTA Functional Training Academy Coach.

MAX DAMIOLI, Performance Coach a indirizzo Ipnotico Costruttivista e Strategico. Direttore, per cinque anni, del Dipartimento Scienza della Performance di STC Change Strategies della Scuola Strategica di Giorgio Nardone. Fondatore della Scuola Skills di Respiro.

RUGGIERO DELLAQUILA, Performance Coach a indirizzo Ipnotico Costruttivista e Strategico. Esperto in Psicologia dello Sport e Sfera Coach.

SILVIA DI GIACOMO, diplomata ISEF, fisioterapista e osteopata membro del Registro Osteopatico Italiano.

MIRCO FERRI, Tecnico Sospensioni e Telaio, Responsabile corse Andreani Group.

GIORGIO GONDOLINI M.D., Ospedali Privati Forlì – Villa Serena – Forlì.

RICCARDO LUCHETTI, Centro di Chirurgia e Riabilitazione della Mano e dell’Arto Superiore di Rimini; Past President ISSPORTH (International Society for Sport Traumatology of the Hand); Past President SICM (Società Italiana di Chirurgia della Mano); Past President EWAS (European Wrist Arthroscopy Society)

FABIO MENGHI, Pilota professionista Mondiale Superbike, miglior esordiente campionato italiano 600 Stock (2009) e 600 SuperSport (2011), Dottore in Ingegneria Meccanica, Master Motorsport Engineer Specialist, Team Manager VFT Racing.

GIUSEPPE MORRI, Co-fondatore e Amministratore Bimota (1966-1993), Membro Ufficio Settore Tecnico FMI e per lo stesso ente Presidente CO.RE. Emilia Romagna (1997-1999), Consulente ACMA, UNRAE e AGIP per lo sport, Ideatore e Programmatore: Campionato Italiano Sport Promotion (1994-1998); Challenge Aprilia (1995-2001); Monomarca Yamaha R6 CUP (2005-2009).

DIEGO PALAZZINI, Nutrizionista Clinico e dello Sport, dottore in Scienza della Nutrizione e specialista in Biologia della Nutrizione, Nutrizionista Federazione Italiana Giuoco Calcio Delegazione Rimini, Docente Scuola dello Sport CONI Emilia Romagna, Nutrizionista Lega Italiana Lotta contro i Tumori sezione Rimini, già Nutrizionista Equipe LsG Diabetologia – Medicina Interna II AUSL Rimini.

GIUSEPPE PORCELLINI, Direttore dell'Unità Operativa di Chirurgia della Spalla presso l'Ospedale "D. Cervesi" di Cattolica.

MASSIMO ROCCOLI, Campione italiano minimoto (1999), Campione italiano Yamaha R6 Cup (2003), Pluricampione nazionale 600 SuperSport (2006; 2007; 2008; 2015; 2016), Tecnico Federale FMI.

ROBERTO SASSONE, Direttore Tecnico Nazionale FMI.

EMILIO TROIANO, Master Trainer WTA; Docente internazionale di Functional Training. Ideatore del sistema di allenamento funzionale a corpo libero Primitive Functional Movement®, Fondatore della WTA Functional Training Academy, prima Accademia di formazione nell'Allenamento Funzionale creata in Europa.

ENRICO VETTOR, giornalista, correttore di bozze e traduttore per le testate *Café Racer*, *Racer* e *Freeway*.

MAURIZIO VETTOR, laureato in Design Industriale, giornalista professionista, è stato direttore responsabile per le testate *Moto Tecnica*, *Café Racer*, *Racer* e *Freeway*. Oggi giornalista-tester per *automoto.it* e *moto.it*. Istruttore di guida moto e bici DH.



PREFAZIONE	XIII
PRESENTAZIONE	XVII
PREMESSA	XIX

CAPITOLO 1

GUIDA IN PISTA 1

Massimo **ROCCOLI** • Davide **CARLI**

PREPARAZIONE ALLA GUIDA IN PISTA	2
IL BINOMIO PILOTA-MOTO	3
• La posizione del piede sulla pedana	4
• Come le mani controllano i semi-manubri	6
• La posizione del pilota in curva	6
• La posizione del pilota in rettilineo	10
• La posizione del pilota durante la staccata	10
DOVE GUARDARE	11
LA SCELTA DELLA TRAIETTORIA	12
QUANDO E COME USARE L'ACCELERATORE IN CURVA	23
I SEGRETI DELLA FRENATA	25
L'INSERIMENTO IN CURVA	30
LA PERCORRENZA	36
L'USCITA DI CURVA	38
CONCLUSIONI	39

CAPITOLO 2

IL TECNICO DI GUIDA ALL'INTERNO DEL TEAM 41

Roberto **SASSONE**

TECNICO DI GUIDA E PILOTA	42
TECNICO DI GUIDA E MOTO	45
ASPETTATIVE E RISULTATI	46
LA COMUNICAZIONE CON I GENITORI	47
LA CRESCITA TECNICO-SPORTIVA	48
IL PRIMO APPROCCIO CON LE MINIMOTO E IL PASSAGGIO ALLE CLASSI SUPERIORI	49
CONSIDERAZIONI SULL'EVOLUZIONE DELL'INSEGNAMENTO	56

CAPITOLO 3

SETUP DELLA MOTO

59

Mirco **FERRI** • Davide **CARLI**

LA DINAMICA DELLA MOTO	60
• L'effetto inerziale	60
• Gli effetti giroscopici	60
• L'effetto raddrizzante	62
MANEGGEVOLEZZA O STABILITÀ?	62
CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA MOTO	63
• L'avancorsa	64
• L'angolo di inclinazione sterzo	66
• L'offset	68
• Il passo	69
• Il baricentro	70
CONSIDERAZIONI SUI DIVERSI MODI DI OSCILLARE DELLA MOTO	75
COSA CONOSCERE PER REGOLARE LE SOSPENSIONI	78
• La costante elastica delle molle	80
• Il registro del precarico	81
• La regolazione dell'idraulica	84
• Il registro del freno idraulico in estensione	85
• Il registro del freno idraulico in compressione	85
• Quando portare gli ammortizzatori dal tecnico specializzato	86
• La regolazione dell'idraulica	86
GUIDA AL SETTING	87

CAPITOLO 4

ACQUISIZIONE DATI

91

Fabio **MENGHI**

DA UN COMPONENTE MECCANICO AL COMPUTER	92
LA FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	93
L'ACQUISIZIONE DATI PER AMATORI E PROFESSIONISTI	94
L'ANALISI DATI	95
• Accelerare	98
• Frenare	100
• Piegare	103
• Derapare	105
LE SOSPENSIONI	106
I PARAMETRI MOTORE	109
CONCLUSIONI	110

PREPARAZIONE FISICA E ALLENAMENTO FUNZIONALE

113

Davide **CARLI**

IL MOTOCICLISMO: L'ASPETTO SPECIFICO E L'ANALISI DELLA COMPETIZIONE	114
I METABOLISMI: COME L'ORGANISMO UTILIZZA E RISINTETIZZA L'ENERGIA	116
• Il metabolismo anaerobico alattacido	119
• Il sistema anaerobico lattacido	121
• Il sistema aerobico	123
COME CONDIZIONARE GLI ASPETTI CHE IDENTIFICANO I METABOLISMI ENERGETICI	126
I PRINCIPI GENERALI CHE REGOLANO L'ALLENAMENTO	127
IL CONDIZIONAMENTO SPECIFICO DELLE VARIE CAPACITÀ MOTORIE	129
LA SUPERCOMPENSAZIONE: UN PROCESSO DA RISPETTARE	142
• Gli adattamenti fisici all'allenamento con i sovraccarichi	144
LA PROGRAMMAZIONE DELL'ALLENAMENTO	148
I PRINCIPI CHE REGOLANO LA PREPARAZIONE ATLETICA	152
IL MICROCICLO: IL CUORE DELLA PREPARAZIONE FISICA	157
COME PROGRAMMARE LE UNITÀ ALLENANTI	162
• La resistenza	162
• La forza	168
• La velocità	173
• La mobilità	175
• L'abilità	180
• Apprendimento motorio, coordinazione grezza, automatizzazione del gesto atletico	183
• Considerazioni sulla scelta degli obiettivi	193
LA PREPARAZIONE FISICA E MENTALE: UN BINOMIO INDISSOLUBILE	193
LA COLLABORAZIONE TRA IL TECNICO DI GUIDA E IL PREPARATORE FISICO	194
LA PREPARAZIONE GIOVANILE	195

IL WTA FUNCTIONAL TRAINING® NELLA PREPARAZIONE FISICA DEL PILOTA

199

Emilio **TROIANO** • Davide **CARLI**

A) PRIMITIVE FUNCTIONAL MOVEMENT®	200
B) WTA CLUBS TRAINING®	207
C) WTA FLOWBAG TRAINING®	212
D) WTA KETTLEBELL TRAINING®	216
E) WTA BODYWEIGHT TRAINING®	218
F) WTA FLYING SUSPENSION TRAINING®	219

CAPITOLO 7**TRAUMATOLOGIA SPORTIVA NEL MOTOCICLISMO**

223

LA NATURA DEL DOLORE DI SPALLA E LE CAUSE CHE LO SCATENANO	224
Giuseppe PORCELLINI • Silvia DI GIACOMO • Davide CARLI	

IL TRATTAMENTO DEL MAL DI SCHIENA CON LA GINNASTICA IN ESTENSIONE	234
Carlo Alberto AUGUSTI • Davide CARLI	

- Perché il disco intervertebrale si danneggia 235
- Riconoscere il dolore e la sua importanza nel trattamento riabilitativo 238
- Fattori predisponenti 239
- Come riconoscere e trattare la *sindrome da derangement* 240
- Procedure d'intervento per la *sindrome da derangement* 242
- Monitoraggio dell'andamento del trattamento 245

LA CONTRATTURA DOLOROSA DEI MUSCOLI DELL'AVAMBRACCIO NEL MOTOCICLISMO (PUMP ARM SYNDROME)	246
Fabrizio CAMPI • Paola CAPRA • Giorgio GONDOLINI	

- Fisiopatologia e presentazione clinica 246
- Clinica e valutazione diagnostica 248
- Trattamento conservativo 249
- Trattamento chirurgico 252
- Decorso post-operatorio e trattamento riabilitativo 252
- Conclusioni 253

I TRAUMI DEL POLSO NEI MOTOCICLISTI	254
Riccardo LUCHETTI	

LA PREVENZIONE DELLE LESIONI DEL LEGAMENTO CROCIATO ANTERIORE	266
Pier Paolo CANÈ • Davide CARLI	

- Anatomia e biomeccanica del ginocchio 266
- La funzione dei legamenti crociati: anteriore e posteriore 266
- Una buona prevenzione comprende lo sviluppo di diverse qualità fisiche 267
- Sviluppo della propriocezione nell'arto inferiore 271

CAPITOLO 8**NUTRIZIONE DEL PILOTA**

279

Davide **CARLI** • Diego **PALAZZINI**

L'IMPORTANZA DI UNA SANA ALIMENTAZIONE	279
--	-----

LA VALUTAZIONE DELL'ATLETA	281
----------------------------------	-----

LE CALORIE	283
------------------	-----

I MACRONUTRIENTI	284
------------------------	-----

- I carboidrati 284
- Le proteine 288
- I grassi 293
- L'acqua 296

I METABOLISMI	298
LO STUDIO DELLO STATO NUTRIZIONALE	303
NECESSITÀ SPORTIVE DEL PILOTA	306
GESTIONE DEL PESO	311
PREPARAZIONE ALLA GARA	313
RECUPERO	315
LA GARA	318
CENNI SUGLI INTEGRATORI	320
• Maltodestrine	321
• BCAA	321
• Proteine	322
• Acido alfa-lipoico e altri antiossidanti, vitamine E e C, ubiquinone	322
• Omega-3	323

CAPITOLO 9

APPROCCIO ALLA GARA CON IL MENTAL COACHING 325

LE CARATTERISTICHE E LA PRATICA DEL COACHING 325

Max **DAMIOLI**

• Una definizione di coaching	325
• Che cos'è la performance	329
• Le risorse latenti	330
• Le tre aree necessarie e sufficienti per la performance dell'atleta	332
• Il coaching team	335
• Il performance coaching nel motociclismo	338
• I genitori... aiuto o interferenza?	342
• Il talento è controproducente... ..	347
• La fortuna esiste... eccome! (la Noosfera: ciò che non sai di dover sapere)	348
• Introduzione all'ipnosi	350

INTELLIGENZA AGONISTICA E PERFORMANCE 351

Ruggiero **DELLAQUILA**

• Sistema sensoriale e cognitivo	353
• Gli obiettivi del mental coaching	355
• Le tentate soluzioni (disfunzionali ridondanti)	358
• La trance ipnotica (che cos'è e a che cosa serve)	359
• Che cosa <i>non</i> è l'ipnosi (e a che cosa <i>non</i> serve)	361
• Conclusioni	365

BIBLIOGRAFIA 367

GUIDA IN PISTA



- | | |
|---|---------------------------|
| ■ Preparazione alla guida in pista | ■ I segreti della frenata |
| ■ Il binomio pilota-moto | ■ L'inserimento in curva |
| ■ Dove guardare | ■ La percorrenza |
| ■ La scelta della traiettoria | ■ L'uscita di curva |
| ■ Quando e come usare l'acceleratore in curva | ■ Conclusioni |

La guida in pista è qualcosa di molto personale contornata da tantissime variabili. Non esiste un modo ideale per guidare la moto durante le competizioni, ogni pilota applica il proprio stile per esprimere tutto il talento di cui dispone. Questo non vuol dire che la moto deve essere guidata come capita sotto il controllo di una scarica di adrenalina. Esistono infatti delle basi tecniche imprescindibili che, seppur in continua evoluzione, fungono da cardine nella storia del motociclismo agonistico. Pertanto lo stile del pilota, esclu-



Figura 1 Premiazione di una delle tante vittorie di Massimo Roccoli (al centro), pluricampione italiano 600 SuperSport (2006; 2007; 2008; 2015; 2016), Lorenzo Gabellini (sx), Ilario Dionisi (dx).

sa qualche eccezione, fa capo a uno studio tecnico scrupoloso in cui viene curato anche il più piccolo particolare.

PREPARAZIONE ALLA GUIDA IN PISTA

Il pilota che guida la moto è sottoposto a importanti stress fisici, quindi deve essere considerato un atleta a 360 gradi. Di conseguenza, come ogni performance sportiva, la preparazione a una gara in moto necessita di un adeguato riscaldamento fisico che comprenda un'attivazione neuromuscolare e metabolica, unitamente a un idoneo allungamento muscolare (argomento discusso nel capitolo relativo alla preparazione fisica).

Inoltre, prima di entrare in pista è utile valutare la “posizione a secco” del pilota sulla moto, che deve risultare comoda ed efficace per facilitare i comandi e garantire un'economia dei movimenti (minor affaticamento). Quindi il pilota salirà sulla moto parcheggiata nel paddock per valutare innanzitutto la posizione da assumere in sella durante il rettilineo:

- casco posizionato sul serbatoio dietro il cupolino;
- ginocchia e gomiti adesi alla carena;
- angolo del ginocchio che consenta di premere agevolmente sulle pedane, muovendo con facilità piede, caviglia e ginocchia;
- presa della manopola del gas che deve risultare scomoda in accelerazione (polso in estensione; fig. 2) e comoda in frenata (polso in asse con l'avambraccio);
- comandi a leve (freno e frizione) posizionati in modo da essere attivati agevolmente con indice e medio senza necessità di macro-movimenti aggiuntivi.



Figura 2 Posizione corretta del polso in estensione del pilota Thomas Rossi durante la fase di accelerazione con la sua Moto3, Team RMU Vr46 (2017).

Inoltre si verificherà anche la correttezza delle altre posizioni relative alla fase gara (partenza, staccata, inserimento, percorrenza, uscita di curva). Così facendo il neo-pilota entrerà in pista già con le giuste nozioni del caso e con un fisico predisposto al massimo rendimento.

IL BINOMIO PILOTA-MOTO

Pensare di salire sopra la moto e posizionarsi solo come si sta più comodi è un grosso errore. Certo la guida non deve essere sacrificata, ma bisogna tenere a mente che la disposizione della massa del pilota assume un ruolo importantissimo sul comportamento della moto, condizione che se sfruttata a proprio favore porta buoni vantaggi.

La posizione e gli spostamenti del corpo mentre si guida devono essere ben controllati e bilanciati, evitando eccessi di movimento, molte volte più sbilanciati che produttivi, oltre che stancanti.

Il peso del pilota, compreso di equipaggiamento (tuta, stivali, casco, guanti, protezioni, ecc.), è così importante che in alcune piccole categorie arriva anche ad equiparare la massa totale della moto. Di conseguenza, anche se quest'ultima ha un suo baricentro fisso, il binomio pilota-moto è in grado di variarlo in modo significativo e dinamico, cambiando così radicalmente il comportamento del mezzo.

Quando si sale sulla moto la prima cosa da fare è trovare la posizione che permetta di guidare agevolmente riuscendo a (fig. 3):

- afferrare il manubrio con decisione;
- semidistendere e rilassare le braccia;
- esercitare la necessaria pressione sulle pedane;
- mantenere una posizione aerodinamica;
- garantire libertà di movimento;
- guidare senza troppa tensione muscolare e sprechi di energie;
- esaltare il proprio talento, lo stile di guida e l'efficacia della moto.



Figura 3 Corretta postura di guida, ben equilibrata e priva di eccessive tensioni muscolari, del pluricampione Massimo Roccoli in sella alla propria SBK.

La posizione del piede sulla pedana

La moto si guida spostando abilmente il corpo a seconda della situazione, mentre si esercita una pressione con l'avampiede (terzo anteriore del piede) sulle pedane e con i palmi sui semi-manubri (fig. 4).

Gli avampiedi, durante il rettilineo, premono sulle pedane e gli stivali sono mantenuti contro la carena. La pressione sulle pedane serve per caricare il posteriore in accelerazione, permettendo di scaricare tutta la potenza della moto, mentre mantenere gli stivali a contatto con il mezzo è utile per avere il minimo attrito con l'aria e garantire un miglior controllo della moto.

Neanche in rettilineo ci si rilassa... Oltre a mantenere la pressione sulle pedane, i gomiti si devono incastrare con le ginocchia, ci si schiaccia il più possibile sul serbatoio, si va indietro con il sedere e si appoggia il casco sul serbatoio per rilassare il collo (possibilità di mettere un piccolo spessore di qualche centimetro per sostenere la mentoniera del casco; quest'ultimo deve calzare perfettamente altrimenti limita la visuale; fig. 5).

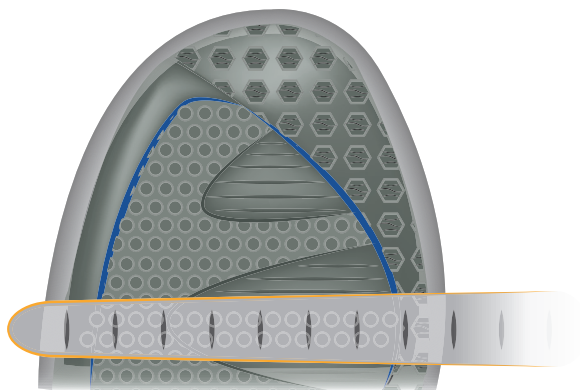


Figura 4 La posizione corretta del piede sulla pedana.



Figura 5 Nella fase di accelerazione in rettilineo eseguita da Kevin Zannoni, vicecampione italiano Moto3 CIV 2017 (vista di lato), e da Alberto Surra (vista di fronte), medaglia di bronzo 2017 classe PreMoto3 (miglior rookie dell'anno), si possono osservare i gomiti e le ginocchia ben adese alla carena e il casco appoggiato sul serbatoio.

SETUP DELLA MOTO



- La dinamica della moto
- Maneggevolezza o stabilità?
- Caratteristiche tecniche della moto
- Considerazioni sui diversi modi di oscillare della moto
- Cosa conoscere per regolare le sospensioni
- Guida al setting

Il sistema ammortizzante e la geometria della moto sono i mezzi che permettono al binomio pilota/moto di poter scaricare a terra tutti i cavalli in sicurezza e nella traiettoria desiderata. Tutte le forze che si innescano devono poter essere controllate dal sistema ammortizzante per garantire al pilota il necessario feeling e alle ruote la massima aderenza, mantenendo contemporaneamente l'assetto più stabile possibile.

Comprendere il significato di ogni regolazione diventa fondamentale se si vuole correre in pista.

Lo scopo di questo capitolo è proprio quello di trasmettere i concetti fondamentali del setup della moto.

Per far ciò verranno descritti in chiave sintetica i vari parametri che intervengono nella ciclistica del mezzo e come modificarli per raggiungere l'effetto desiderato (fig. 1).



Figura 1 Mirco Ferri, Tecnico Sospensioni e Telaio, responsabile corse Andreani Group, mentre controlla i vari parametri di una sospensione Ohlins presso Andreani Group.



Prima di addentrarsi nella scrupolosa ricerca del setup ottimale, è importante capire quali sono le forze che agiscono sulla dinamica della moto.

Infatti la motocicletta è un mezzo a due ruote che risulta instabile da fermo, al contrario durante la marcia intervengono le leggi fisiche che ne permettono l'equilibrio.

Naturalmente le forze si comportano in modo diverso quando si viaggia in moto rettilineo oppure in curva. Analizzare i vari aspetti della dinamica della moto risulterà molto importante per comprendere come intervenire sfruttando le leggi fisiche a proprio vantaggio.

I parametri da considerare sono principalmente tre:

- effetto inerziale;
- effetti giroscopici;
- effetto raddrizzante.

L'effetto inerziale

L'effetto inerziale fa riferimento a quella che in fisica viene chiamata quantità di moto, cioè il prodotto della massa per la velocità. Quindi questo effetto risulta direttamente proporzionale sia alla massa che alla velocità. Da ciò si comprende che in presenza di perturbazioni esterne, un mezzo, all'aumentare della sua massa e velocità, mostrerà una maggiore tendenza a mantenere il proprio moto rettilineo.

In conclusione, a parità di velocità, le moto pesanti saranno più propense a conservare il proprio moto rettilineo rispetto a quelle leggere. Queste ultime invece, a parità di caratteristiche, risulteranno più facili da gestire nei cambi di direzioni.

Gli effetti giroscopici

L'effetto giroscopico è un fenomeno fisico che si verifica nei corpi in rotazione ed è piuttosto complesso da spiegare. Per facilitare la comprensione basta pensare a una trottola che è in grado di continuare a ruotare in equilibrio sul proprio apice finché la velocità di rotazione non cala oltre un certo limite. Lo stesso fenomeno si genera, per esempio, di conseguenza al moto rotatorio delle ruote di una motocicletta.

L'effetto giroscopico infatti si manifesta quando a un corpo messo in rotazione attorno a un asse viene applicata una forza di rotazione in un secondo asse. A questo punto si crea un momento di forza che agisce attorno a un terzo asse perpendicolare ai precedenti.

Nella motocicletta si manifestano tre principali fenomeni giroscopici (fig. 2):

- sterzata;
- imbardata;
- rollio.

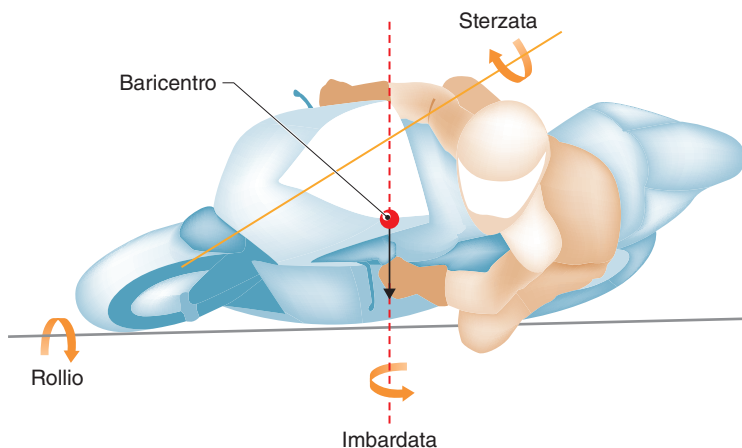


Figura 2 I tre principali fenomeni giroscopici generati dalla motocicletta.

La sterzata fa riferimento alla rotazione del manubrio. Quando quest'ultimo, durante la marcia, viene girato ad esempio verso destra per cambiare traiettoria, si produrrà un momento di forza che tenderà ad inclinare la moto verso sinistra (fig. 2). Questa manovra di controsterzo è essenziale per portare la moto in piega e iniziare a curvare, dopo di che lo sterzo verrà diretto nel senso della curva.

Il fenomeno dell'imbardata avviene quando la moto gira attorno al centro di rotazione della curva. In questo caso si viene a generare un momento in cui tutto il mezzo ruota attorno a un asse perpendicolare al suolo passante per il proprio baricentro. Di conseguenza si creerà un secondo momento di forza raddrizzante che tenderà a conservare la verticalità della moto (fig. 3A).

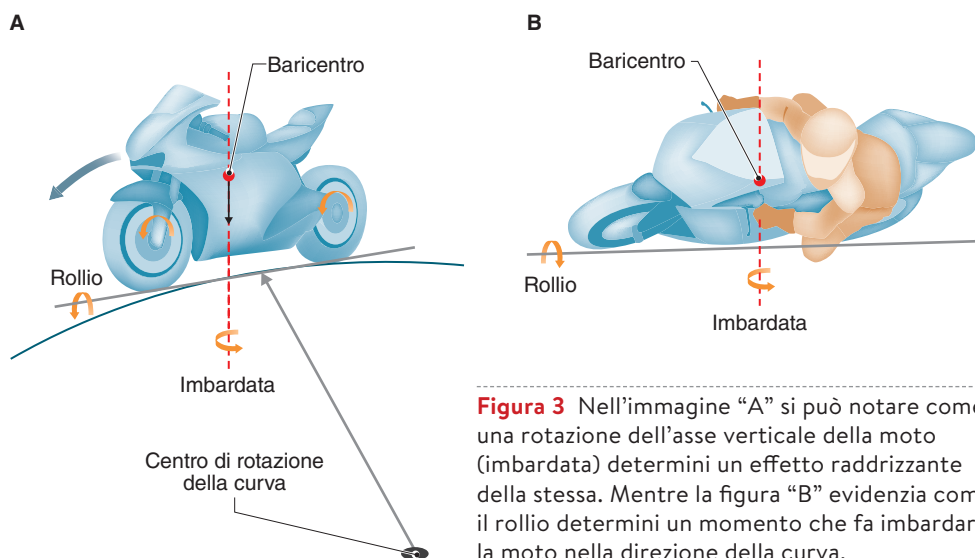


Figura 3 Nell'immagine "A" si può notare come una rotazione dell'asse verticale della moto (imbardata) determini un effetto raddrizzante della stessa. Mentre la figura "B" evidenzia come il rollio determini un momento che fa imbardare la moto nella direzione della curva.

Il rollio si genera quando, durante l'inserimento in curva, la moto scende in piega ruotando sul proprio asse longitudinale. In questo caso si determina un momento che tende a far imbardare (ruotare la moto attorno al proprio asse perpendicolare al suolo) nella direzione della curva (fig. 3B).

L'effetto raddrizzante

L'effetto raddrizzante è un parametro molto importante che emerge ogni volta che una perturbazione esterna causa una rotazione della ruota anteriore dal senso di marcia. Di conseguenza si creano delle forze di attrito che agiscono sulla gomma, tendendo poi a riportarla nella condizione iniziale. Questo effetto raddrizzante, che garantisce una migliore stabilità durante il moto rettilineo, dipende in modo importante dalla geometria della moto. Le caratteristiche tecniche legate alla ciclistica e responsabili dell'effetto raddrizzante sono diverse (avancorsa, angolo di inclinazione sterzo, offset, ecc.) e verranno spiegate di seguito.

MANEGGEVOLEZZA O STABILITÀ?

Il sogno di qualsiasi pilota sarebbe quello di possedere una moto che sia allo stesso tempo maneggevole e stabile. Purtroppo nella realtà bisogna ricercare sempre un buon compromesso perché l'esaltazione di uno di questi due parametri determina la riduzione dell'altro.

Per comprendere meglio cosa significhi maneggevolezza è necessario ricordare che la moto per curvare ha bisogno che il pilota effettui inizialmente una manovra di controsterzo. Quindi un qualsiasi mezzo a due ruote, a differenza di un'automobile, per effettuare un cambio di direzione per esempio a destra disegnerà inizialmente una traiettoria verso sinistra, proprio a causa del controsterzo (fig. 4). Di conseguenza esisterà un periodo di latenza nella curva determinato appunto dal tratto AB indicato

in figura.

Maggiore sarà la maneggevolezza della moto, minore diventerà il ritardo AB nel cambio di direzione. Al contrario la stabilità è indenticata dalla capacità del mezzo di mantenere la propria direzione di marcia anche in presenza di perturbazioni esterne. Quindi una moto stabile manterrà in modo maggiore un equilibrio direzionale senza scomporsi, ma mostrerà un periodo di latenza AB importante e di conseguenza un ritardo nelle manovre. Con la moto maneggevole sarà più facile effettua-

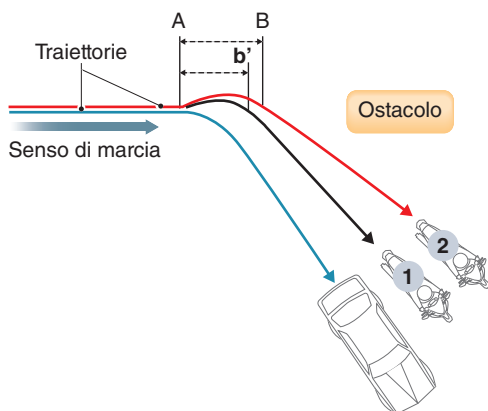


Figura 4 La moto n. 2 risulta più maneggevole della n. 1 perché il tratto di controsterzo AB è minore e l'inclinazione della virata è maggiore.



IL WTA FUNCTIONAL TRAINING® NELLA PREPARAZIONE FISICA DEL PILOTA

- Primitive Functional Movement®
- WTA Clubs Training®
- WTA Flowbag Training®
- WTA Kettlebell Training®
- WTA Bodyweight Training®
- WTA Flying Suspension Training®

Ogni sport è caratterizzato da movimenti funzionali che lo rendono specifico nel suo genere. In base alla disciplina svolta il gesto atletico deve essere applicato con abilità e precisione mentre esprime giusta forza, velocità, resistenza, mobilità e coordinazione. Tutti i sistemi e gli apparati organici devono quindi collaborare, lavorando come un'unica entità, al fine di raggiungere l'obiettivo desiderato.

Tramite il WTA Functional Training® si ottengono gli automatismi utili a gestire le varie situazioni di gara che si presentano nel motociclismo (fig. 1).



Figura 1 Davide Carli (WTA Functional Training Academy Coach) e Emilio Troiano (Master Trainer WTA).

Di seguito si illustra una serie di esercizi base necessari alla maggior parte dei piloti. Ne esistono molti altri, più specifici e complessi, che non sono stati menzionati all'interno del testo, proprio perché ritenuti troppo difficili da imparare attraverso delle semplici immagini. Comunque quelli proposti possono già garantire una performance di tutto rispetto.



A) PRIMITIVE FUNCTIONAL MOVEMENT®

Il primo imperativo funzionale del corpo umano per poter esprimere la massima performance è la mobilità. Il Primitive Functional Movement riguarda movimenti mirati e specifici in assenza di carichi esterni. Con questo particolare metodo si riesce a migliorare notevolmente la mobilità, garantendo anche controllo, stabilità e forza del gesto.

A1 PRIMITIVE WRISTS & ELBOWS



►► SEQUE



►► SEQUE



NUTRIZIONE DEL PILOTA

- L'importanza di una sana alimentazione
- La valutazione dell'atleta
- Le calorie
- I macronutrienti
- I metabolismi
- Lo studio dello stato nutrizionale
- Necessità sportive del pilota
- Gestione del peso
- Preparazione alla gara
- Recupero
- La gara
- Cenni sugli integratori



L'IMPORTANZA DI UNA SANA ALIMENTAZIONE

Per garantire potenza elevata e guidabilità una moto necessita di attenzioni particolari rivolte sia alle componenti meccaniche sia a quelle elettroniche. Allo stesso modo, per ottenere la massima performance dalla complessa macchina umana, in continua evoluzione, bisogna curarne ogni aspetto. Le analogie tra la moto e il pilota sono molte e ci permettono di introdurre questo capitolo dedicato alla nutrizione.

Come per la moto la benzina è l'elemento necessario per far funzionare il motore, così per il pilota gli alimenti rappresentano l'energia utile al movimento. Un'alimentazione sana permette di raggiungere elevate performance fisiche e mentali. Alimentarsi vuol dire scegliere i cibi in base alle necessità dell'atleta con la consapevolezza che il corpo e la mente sono parte del medesimo sistema.

Non è sufficiente curare solo la scelta degli alimenti per garantire ottime prestazioni fisiche, ma bisogna tenere in considerazione anche altri fattori. La prestazione può venire compromessa in modo evidente da tempi di consumo degli alimenti errati, così come una cattiva digestione o uno stato fisico non ottimale possono impedire al pilota di beneficiare delle scelte alimentari ottimali.

La moto, oltre alla benzina, richiede anche lubrificanti che permettono il buon funzionamento delle componenti meccaniche, limitandone il consumo e il danneggiamento. Allo stesso modo l'organismo umano richiede particolari nutrienti per prevenire l'insorgere di traumi, spesso proprio correlati a stati di malnutrizione.

Un aspetto non trascurabile del complesso pilota-moto è il peso, motivo per cui la scelta dei materiali delle parti meccaniche della moto risulta sempre più accurata al fine di garantirne la massima leggerezza. Allo stesso modo per il pilota professionista, specialmente nelle categorie in cui si gareggia con le piccole cilindrato, il controllo del peso corporeo in eccesso è molto importante per non penalizzare le accelerazioni.

Per completare le analogie tra moto e pilota, l'ultimo elemento da prendere in considerazione è il sistema elettrico, ben rappresentato nell'essere umano dal sistema nervoso. Una adeguata funzionalità del sistema elettrico permette alla moto di trasferire e correggere in tempo reale il comando dato. Allo stesso modo, il sistema nervoso periferico (quello che governa i muscoli) porta a termine ciò che la mente comanda (sistema nervoso centrale).

Per garantire una efficiente trasmissione del segnale tra mente e muscoli, è necessario dare all'organismo i nutrienti giusti per mantenere elevata la lucidità del pilota, l'integrità del sistema nervoso, prevenendo contestualmente gli stati di stanchezza mentale.

L'alimentazione è un complesso sistema che può portare ad effetti positivi o negativi, in base a come viene utilizzata. L'atleta può sviluppare il massimo del proprio potenziale alimentandosi nel modo corretto, mentre in presenza di deficit nutrizionali essenziali al lavoro svolto, non solo la prestazione del pilota non migliorerà, ma potrà anche regredire (tab.1, fig. 1).

Tabella 1 Effetti differenti dell'alimentazione nell'atleta

Effetti di una buona alimentazione	Effetti di un'errata alimentazione
Aumento Fat Free Mass (massa priva di grasso)	Aumento Fat Mass (massa grassa)
Incremento della resistenza	Debolezza
Peso gara ottimale	Sottopeso e sovrappeso
Miglioramento della concentrazione e benessere psicofisico	Deconcentrazione
Prevenzione traumi sportivi	Facilita l'infortunio
Maggiore capacità di recupero	Facilita il sovrallenamento
Migliora la gestione dell'atleta patologico cronico	Complicanze secondarie nell'atleta patologico cronico

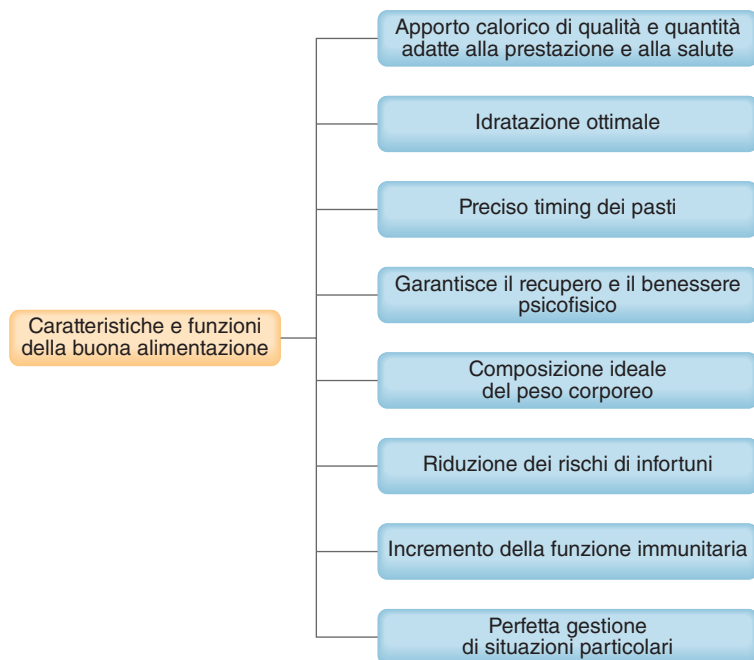


Figura 1 Un'alimentazione ben equilibrata e mirata ad un lavoro specifico deve presentare dei parametri precisi per raggiungere gli obiettivi ricercati.

LA VALUTAZIONE DELL'ATLETA

Prima di poter stendere un programma alimentare adeguato e sviluppato in base alle caratteristiche individuali, è necessario valutare attentamente l'atleta affidandosi a un team multidisciplinare (fig. 2). La collaborazione tra tutti i professionisti che seguono il pilota permetterà di comprendere al meglio i bisogni reali dell'atleta e individuare le criticità attraverso le linee guida. Il team multidisciplinare dovrà valutare tutti i parametri riguardanti l'atleta nello sport specifico:

- caratteristiche personali e comportamentali;
- tipologia di disciplina sportiva;
- diario alimentare;
- diario dell'attività fisica;
- risposta ai carichi di lavoro;
- capacità di recupero;
- stato fisiopatologico;
- esami ematochimici specifici;
- valutazione di potenziali rischi sportivi;
- possibili interventi mirati.



Figura 2 La lunga collaborazione tra il preparatore atletico e massoterapista Davide Carli, il prof. Luca Belli e UNICAM (team multidisciplinare) ha permesso di mettere a confronto informazioni sempre aggiornate e professionali, necessarie poi a valutare e gestire la migliore programmazione fisica-nutrizionale dei vari piloti.

Una particolare attenzione deve essere posta alla valutazione ematochimica che attraverso lo studio dei campioni biologici può fornire precise informazioni per la programmazione di interventi mirati.

L'alimentazione non bilanciata, come emerge da numerosi studi, può determinare disagi agli atleti. Ad esempio, carenze caloriche o plastiche, causate da deficit di quantità o qualità di uno specifico macronutriente, possono impedire gli adattamenti al training.

Per molti atleti la causa principale del mancato miglioramento della performance risiede proprio in una dieta che non soddisfa le caratteristiche specifiche in qualità e quantità nutrizionale. Alimentarsi in modo errato per lunghi periodi porta a perdita di massa muscolare, forza e concentrazione, aumentando la suscettibilità alle malattie, al sovrallenamento e incrementando gli infortuni.

LE CALORIE

Per poter svolgere i processi vitali quotidiani l'organismo ha bisogno di energia che deve essere fornita dall'alimentazione. L'energia, misurata in chilocalorie (kcal), permette di eseguire i diversi lavori fisici, tra cui quelli meccanici, come la respirazione o la contrazione muscolare, i processi di biosintesi, come la sintesi proteica o il trasporto di molecole, ecc.

Con l'alimentazione, l'atleta immagazzina energia potenziale attraverso legami biochimici, resa poi disponibile per produrre lavoro. Il rapporto tra l'energia introdotta e quella spesa viene definito bilancio energetico. Questo rapporto può essere equilibrato o sbilanciato, quindi portare ad un eccesso di energia in entrata con accumulo delle riserve, oppure ad un eccesso in uscita con consumo delle riserve. Quando l'energia spesa per compiere uno sforzo fisico è elevata diventa necessario adeguare l'introito calorico tramite gli alimenti per fornire sufficiente sostegno all'attività sportiva.

Il bilancio energetico, quindi il controllo delle kcal spese e introdotte, incide direttamente sulla pratica sportiva. Ogni alimento fornisce kcal differenti in base alla sua composizione in macronutrienti: carboidrati 4 kcal, proteine 4 kcal, lipidi 9 kcal. Dalle seguenti linee guida emerge come gli allenamenti intensi e duraturi necessitino dalle 50-80 kcal per kg di peso corporeo al

Tabella 2 Linee guida inerenti al fabbisogno calorico giornaliero

FABBISOGNO GIORNALIERO		
Varia in relazione al tipo di sport praticato e all'interno dello stesso sport in relazione all'intensità, alla durata, alle condizioni ambientali.		
LINEE GUIDA ISSN	LINEE GUIDA ACSM	LARN 2014
Fitness Program 30-40 min./al dì per 3 gg/sett. 25-35 Kcal/Kg p.c. al dì	Introito calorico inadeguato compromette negativamente la performance sportiva TEE: MB × LAF (1,8-2,3/2,5)	Incrementare l'apporto energetico proporzionale all'intensità dell'allenamento
Moderate Training 2-3h/al dì per 5-6 gg/sett.	Equazioni consigliate per stimare MB: Harris-Benedict o Cunningham	
Intense Training 3-6 h/al dì per 5-6 gg/sett. 1-2 allenamenti giornalieri	Diario dell'attività fisica 24h (Met)	
50-80 Kcal/ Kg p.c. /al dì	30 Kcal/Kg FFM/al dì limite minimo (F)	
LAF = livello di attività fisica; MET = consumo metabolico equivalente; MB = metabolismo basale; FFM = massa magra; TEE = dispendio energetico totale		



MOTOCICLISMO

COME DIVENTARE PILOTA



Frutto di un accurato lavoro di ricerca, studio, confronto tra piloti, tecnici sospensionisti e di guida, preparatori fisici, nutrizionisti, medici e altre figure professionali, quest'opera è una raccolta unica di nozioni, consigli, informazioni tecniche indispensabili per chi vuole intraprendere la carriera di pilota di moto, ma anche per chi vive la propria passione occasionalmente.

Un buon pilota non può fare ormai solo affidamento sul proprio talento. Per vincere un titolo mondiale, infatti, così come per affrontare con serenità dei giri in pista con gli amici, è indispensabile conoscere la propria motocicletta e il proprio fisico e avere un corretto approccio mentale: corpo e mente devono essere un unicum.

Preparazione fisica, nutrizione, lavoro mentale, tecnica di guida e setup sono le colonne portanti del testo, basi sulle quali il curatore e autore Davide Carli, atleta, preparatore atletico, chinesiologo, massoterapista, pilota, ha edificato un monumento allo sport... al motociclismo.

L'opera è il frutto del lavoro e delle informazioni raccolte da un team di affermati professionisti che Carli ha incontrato lungo il suo cammino sportivo e personale. L'amante dello sport in generale, pagina dopo pagina, rimarrà incuriosito, affascinato e troverà spunti non solo su cosa fare per migliorare le proprie performance, ma anche consigli su come prevenire i traumi o recuperare la forma fisica in caso di infortuni.



www.edises.it
info@edises.it



ISBN 978-88-9362-182-3



€ 24,00

9 788893 621823