Zeitschrift: Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport

Herausgeber: Scuola federale dello sport di Macolin

Band: 44 (1987)

Heft: 6

Artikel: Nonstop a nuoto per tutta la lunghezza del Lemano : una prestazione natatoria ai limiti del possibile vista nell'ottica della medicina

Autor: Herren, D. / Cameron, E. / Howald, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1000071

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

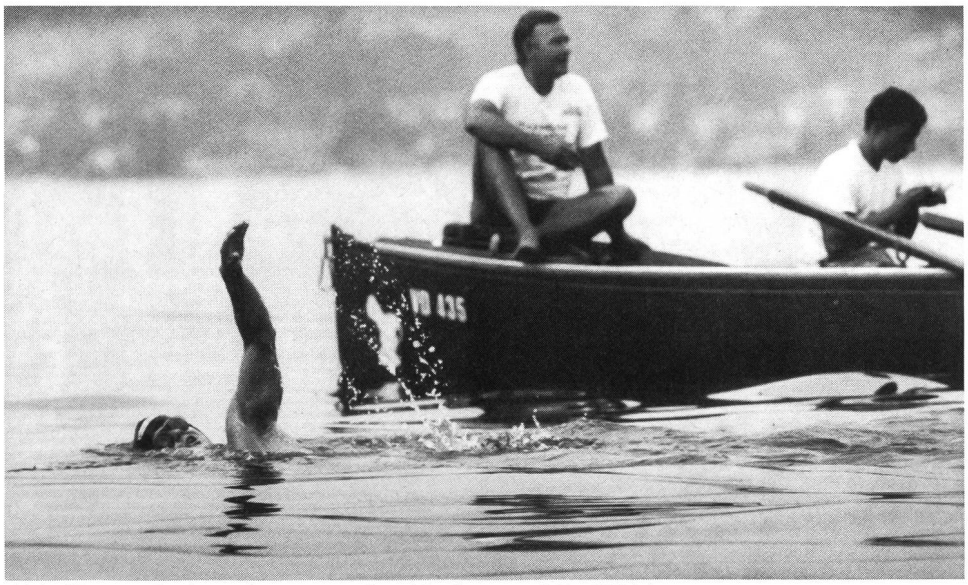
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nonstop a nuoto per tutta la lunghezza del Lemano

Una prestazione natatoria ai limiti del possibile vista nell'ottica della medicina

di D. Herren e E. Cameron
Istituto di ricerche della Scuola federale di ginnastica e sport, Macolin
Direzione: PD Dr. med. H. Howald

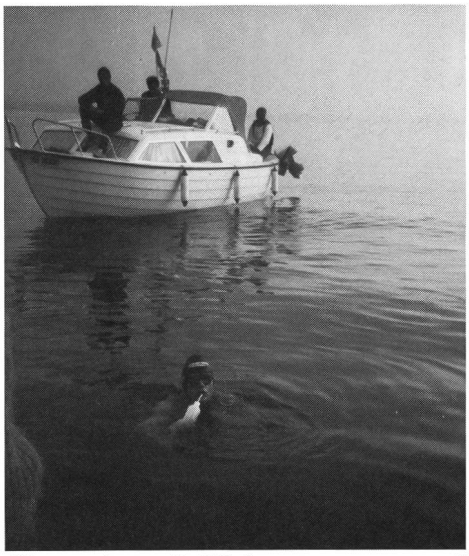
Solo chi è cresciuto vicino all'acqua può capire che il sogno di vincere un po' di libertà dominando l'acqua può accompagnare una persona durante 20 anni.
Alain Charmey è cresciuto vicino all'acqua e nell'acqua. Fin dalla sua infanzia il Lago Lemano è una parte integrante della sua vita quotidiana. A 12 anni ha aderito al club di nuoto Genève-Natation e ha conosciuto con questo club tanti successi nazionali e internazionali (ca. 70 titoli ai campionati svizzeri).
Cinque anni fa ha cominciato con la preparazione concreta della sua meta: voleva realizzare un suo sogno d'infanzia, cioè attraversare il «suo» lago a nuoto per tutta la sua lunghezza. Ciò significa nuotare su una distanza di 75 km tra Villeneuve e Ginevra.



Alain Charmey in pieno sforzo, sotto l'occhio distratto di Toni Ulrich.

Pianificazione minuziosa e preparazione seria...

Alain aveva già una base aerobica alta quando ha cominciato nel 1986 con l'aumento del suo volume d'allenamento a 10–12 km giornalieri, il che corrisponde a una prestazione che può andare fino a 100 km per settimana! Perfino per un corridore questo sarebbe una cifra di tutto rispetto. Durante l'allenamento, Alain ha usufruito dell'assistenza del suo vecchio amico ed ex coach Anthony Ulrich, allenatore nazionale dei nuotatori svizzeri. Per la valutazione della velocità di nuoto ottimale per questa impresa sono state effettuate – in piscina – delle misurazioni dei lattati. In uno dei test, su 20 × 100 m con un tempo di 1.25 per 100 m e una pausa di 20 secondi, sono stati misurati dei lattati da 1.4 a 1.5 mMol/l. Dopo l'analisi dell'allenamento e dei test si è calcolata una velocità ottimale di nuoto di 3 km/h. Alain avrebbe dunque passato più di 25 ore nell'acqua del Lago Lemano. L'alimentazione ha occupato un posto importante nella sua preparazione. Nell'acqua i sostrati che forniscono energia servono non solo per la locomozione, ma anche per la produzione di calore. Il problema viene complicato dal fatto che l'alimentazione durante tutta la prestazione avviene al 100 % nell'acqua, visto che il regolamento vieta ogni contatto con i battelli d'accompagnamento.
Per risolvere questi problemi si è ricorso a specialisti in materia. Christine Vuilleumier, una giovane assistente dietetista di Ginevra e il professore di fisiologia Pietro di Prampero hanno assunto la responsabilità per l'adattamento dell'alimentazione. Pietro di Prampero ha inoltre elaborato con l'équipe del «Centre Médico-Sportif» dell'ospedale cantonale di Ginevra (Dr. Alain Rostan) le basi teoriche.
Sulla base di una velocità di 3 km/h e di una temperatura dell'acqua di 18–22°. Di Prampero ha calcolato un consumo di 200 kcal per chilometro, per un totale di circa 15'000 kcal. Tenendo conto del consumo d'energia di base di circa 2'000 kcal ha raddoppiato la cifra a causa dell'energia necessaria per la produzione di calore nell'acqua. Il calcolo teorico del consumo d'energia totale ammontava così da 18'000 a 20'000 kcal.



Alimentazione: più difficile senza contatto con il battello.

Si doveva trovare una risposta alla domanda a sapere quante calorie il nuotatore sarebbe stato in grado di assimilare durante la prestazione. Bisogna ricordare che cibi eccessivi caricano l'atleta ulteriormente, visto che l'assorbimento gastrointestinale è molto ridotto durante la prestazione. Si è deciso in seguito di apportare circa 3'000 kcal durante la prestazione e di guadagnare il resto dell'energia tramite combustione di grassi. Era dunque necessario avere a disposizione una grande quantità di grasso, tanto più che il grasso costituisce una protezione essenziale contro l'ipotermia. Dopo un'analisi precisa delle abitudini alimentari di Alain Charmey, Cristine Vuilleumier ha elaborato una dieta per aumentare il peso del nuotatore da 73 kg a 83 kg. Consisteva in 4'300 kcal al giorno, in forma di 70 % idrati carbonici soprattutto polisaccaridi), 15 % lipidi e 15 % proteine. Inoltre Alain e Christine hanno controllato il concetto d'alimentazione proposto da di Prampero in vista della sua digeribilità e attuabilità pratica.

Nell'aprile 1986 Charmey ha nuotato nella piscina di Les Vernets 31 km in un tempo di 10 ore e con una perdita di peso di 2 kg. Ben presto ci si è accorti che sarebbe stato impossibile apportare 3'000 kcal, le bibite erano troppo impertoniche e provocavano problemi di digestione. Nel giugno 1986, in un altro tentativo realizzato a Nyon, Charmey ha nuotato durante 12 ore percorrendo la distanza di 37 km e con una perdita di peso di 1.5 kg.

In occasione di questi due percorsi di prova la tecnica di nuoto, modificata da Alain per quest'impresa, dava soddisfazione. Nella fase sopr'acqua muoveva le braccia più distese nei gomiti e meno addotti/ rotati verso l'esterno nella spalla (cioè una trazione delle braccia meno allargata alle spalle e girata verso l'esterno) che non nella trazione corretta. Per permettere questo tipo di movimento doveva eseguire una rotazione del corpo sull'asse longitudinale (body-roll) e procurarsi così la necessaria libertà di movimento. Tutto questo con lo scopo di caricare il meno possibile i tendini degli adduttori e del bicipite («spalla del nuotatore») (2,5).

A Nyon fece inoltre il tentativo di nuotare, dopo ogni ora, 200 m sul dorso. Voleva far lavorare gli antagonisti e permettere agli agonisti di riposare. A causa di dolori nella spalla dovette smettere e decodette di nuotare solo nello stile Crawl più economico.

Un controllo medico generale eseguito dal dottor Alain Rostan concluse i preparativi.

...conducono al successo nonostante alcuni problemi

Il 5 agosto 1986 era il giorno X. Alain Charmey era in grande forma e con 22° la temperatura dell'acqua poteva essere considerata ideale. Il tempo non prometteva molto, ma la stazione meteorologica di Genève-Cointrin annunciò una notte tranquilla. Alain Charmey cominciò la sua avventura alle 15.00 precise, protetto da 10 kg di riserve di grasso e con 1 kg di grasso sulla pelle (Miscela 1:1lanolina/vaselina).

Il team, costituito da 4 battelli d'accompagnamento messi a disposizione in parte da privati e in parte dal servizio di salvataggio di Nyon, prese di buon umore la direzione di Ginevra. Victor Wilcox, un buon amico di Charmey, si occupò della logistica a terra. Fino a mezzanotte era prevista una sosta d'alimentazione ogni ora, ma Charmey espresse già presto il desiderio di ridurre l'intervallo a 45 minuti.

Ecco la descrizione dell'alimentazione durante le 23 ore di nuoto. Come prodotto di base c'era un tè, preparato di nuovo per ogni sosta e bevuto il più caldo possibile. Si aggiunse a questo tè alternativamente 4 % di fruttosio con poco limone o 12 cucchiai da tè di Survimed (un prodotto speciale che contiene idrati di carbonio, lipidi e proteine pur essendo povero di zavorra). La mattina presto Alain ingerì una volta del caffè molto debole; dopo circa 15 ore mangiò per la prima volta cibo consistente, in forma di banane e di biscotti. Soddisfò la sua crescente voglia di alimenti salati con un brodo poco concentrato e piccoli panini al prosciutto. Verso la fine ottenne due porzioni di tè con sciroppo d'acero e limone. Si parlerà più tardi del bilancio dettagliato.

Sono numerosi i problemi medici che possono sorgere durante una tale prestazione. In prima linea ci si doveva aspettare a crampi, raffreddamento, problemi di digestione e dell'apparato motorio («spalla del nuotatore») (2,5) Dopo 7 ore si manifestarono infatti dolori nella spalla. Apparentemente le 12'000 bracciate (28/minuto) eseguite fino a questo momento provocarono un'irritazione meccanica dei tendini del bicipite e conseguentemente una tendinite. Sono dei problemi che conoscono quasi tutti i nuotatori. La prima dose di un medicamento anti-infiammatorio ha dato buoni risultati e si fecero diversi calcoli sul come ripartire la dose quotidiana massima sul resto del percorso. Alain aveva un buon morale e contribuiva così maggiormente all'atmosfera unica nel corso di tutta l'impresa.

Durante tutta la notte c'era una brezza fresca con onde abbastanza alte. Ciò nonostante Alain non aveva problemi e contò già presto un vantaggio di 2 ore sull'orario prestabilito.

Nel corso della mattinata nessuno più dubitava che ce l'avrebbe fatta. Ad eccezione dei problemi nella spalla, era nelle migliori condizioni.

Dopo 22 ore 42 minuti e 30 secondi Alain raggiunse la sua meta. Toccò il territorio di Ginevra circondato da dozzine e dozzine di nuotatori, tra i quali personaggi come Marie Thérèse Armentero e Theo David che una settimana prima dei campionati mondiali a Madrid non sdegnarono d'accompagnarlo sugli ultimi chilometri. La consultazione medica fatta poco dopo l'arrivo mostrò un atleta in ottime condizioni fisiche, senza reperto patologico salvo estreme «mani di lavandaia». La pressione sanguigna era di 120/70 mmHg, il polso di 72/min. Soprattutto per l'analisi del bilancio elettrolitico si fece circa 1 ora dopo l'arrivo una presa di sangue.

Bilancio e conclusione

L'analisi del sangue mostrò i risultati da prevedere dopo la consultazione medica. Il bilancio elettrolitico era totalmente equilibrato, una prova dell'adeguatezza dell'alimentazione durante la prestazione. Si notò un leggero aumento di urea (8.8 mMol/l) e degli enzimi muscolari CPK (790U/1), GOT (420U/1), GPT (17U/1), LDH (267U/1), valori che ci si poteva aspettare dopo una tale prestazione ai limiti del possibile. Questi valori non raggiunsero tuttavia gli estremi misurati, per esempio, dai maratoneti. L'aumento di globuli bianchi può essere interpretato come risposta allo stress.

Il bilancio energetico è sorprendente: Charmey ha bevuto durante la sua prestazione circa 8 litri di bibite con un totale di circa 2'000 kcal (70 % idrati carbonici, 20 % proteine, 10 % lipidi).

La perdita di peso era di 3.4 kg, meno di quanto ci si aspettava. Questi valori permettono calcoli interessanti. Il consumo energetico effettivo di Charmey

Ce l'ha fatta!

può essere calcolato secondo 2 metodi diversi che danno però risultati molto simili.
Secondo Stegemann (6) la combustione di grasso fornisce 4.69 kcal per litro d'ossigeno consumato e la combustione di glucosio 5.01 kcal. Un consumo misto di questi due portatori d'energia fornisce dunque 4.85 kcal per litro d'ossigeno. La velocità media di Charmey era di 0.95 m/sec., corrispondente secondo Holmèr (3) a un consumo d'ossigeno di 2.2 litri per minuto. Con la durata della prestazione di 1'362 minuti il consumo d'ossigeno ammonta a 2'996 litri, il che corrisponde a un fabbisogno d'energia di 14'530 kcal. Se si aggiungono a questi dati i 4'000 kcal di consumo di base calcolate secondo Prampero, si arriva a un totale di 18'530 kcal.
Secondo di Prampero (1) il consumo d'energia per chilometro, stimato sulla base della velocità media di Alain, è di 200 kcal. Facendo il calcolo per tutta la distanza si arriva a un consumo di 14'982 kcal più il consumo di base di 4'000 kcal, per un totale di 18'982 kcal.
Durante la prestazione il nuotatore assorbe circa 2'000 kcal, il resto, 16'500 kcal, doveva dunque essere bruciato dai depositi di grasso del corpo. La perdita di peso di 3.4 kg si divide in una perdita di grasso di 1.9 kg e in una perdita d'acqua di 1.5 litri.
Benché molta gente metta in dubbio l'opportunità di tali prestazioni, sia dal punto di vista medico sia sportivo, vogliamo concludere questo articolo con le parole di Alain Charmey: «Non sono mai andato fino ai miei limiti» («je n'ai pas vu mes limites»). □

Bibliografia

1. DI PRAMPERO P.E.
The Energy Cost of Human Locomotion on Land and in Water. Int. J. Sports Med. 7, 55-72 (1986).
2. DOMINGUEZ R.H.
Shoulder Pain in Swimmers. The Physician an Sportsmedicine 8, 35-42, 1980.
3. HOLMER I.
Energy-cost of Arm Stroke, Leg Kick and the Whole Stroke in Competitive Swimming Styles. Europ. J. appl. Physiol. 33, 105-118 (1974).
4. HOWALD H., OBERHOLZER F.
Biologische Auswirkungen eines 100 km-Laufes. Jugend und Sport, 31, 285-288 (1974).
5. RICHARDSON A.B., JOBE F.W. and COLLINS H.R.
The shoulder in competitive swimming. Am. J. of Sportsmed. 8, 159-163
6. STEGEMANN J.
Leistungsphysiologie. Thieme Verlag Stuttgart 1977.

Ritratto di un podista della domenica

di Vincenzo Liguori

Chi è il partecipante tipico delle corse popolari? Chi si nasconde dietro quella folla ansimante e variegata che la domenica riempie le nostre strade con la prospettiva di ritrovarsi con una medaglietta di partecipazione di ottone dorato tra le mani ed il nome stampato in caratteri microscopici nella classifica tra centinaia di altri anonimi sconosciuti? Qual'è l'età di quell'austero signore che, lasciati nell'armadio il doppiopetto grigio e la valigetta ventiquattrore, non ha vergogna di portare in giro la sua pancetta dopo aver indossato maglietta e pantaloncini corti e le scarpe da maratona ultimo modello? E cosa spinge quell'affascinante fanciulla dai biondi capelli al vento ed i cui seni danzanti armonicamente sotto una T-shirt troppo aderente fanno girare la testa a più di un concorrente, a sudare come una dannata macinando chilometri sotto il sole caldo, ed a rinunciare alla discoteca ed alle chiacchiere con gli amici al bar per sostenere il duro allenamento quotidiano? Insomma chi sono, cosa mangiano e cosa bevono, quanto pesano e quanti chilometri percorrono per settimana e che tipo di disturbi accusano questi forzati delle corse domenicali innamorati del jogging?
A queste domande risponde il dr. Marti, autore di uno studio premiato dalla Società Svizzera di Medicina dello Sport e pubblicato sul settimanale della Ciba-Geigy, che ci dà un quadro dei 5703 partecipanti al «Gran Premio di Berna», una corsa popolare di 16 km.

L'età dei corridori del GP di Berna

Innanzitutto vediamo insieme qual'è l'età media di questi corridori che sono stati interrogati attraverso un questionario. Se si fa un paragone con la distribuzione dell'età della popolazione normale balza subito all'occhio una constatazione: il jogging, la corsa a piedi è uno sport praticato soprattutto tra i trenta ed i quarantaquattro anni, nel mezzo del cammin di nostra vita come direbbe Dante Alighieri. Pochi sono i giovani al di sotto dei quindici anni e gli adulti di più di quarantacinque; a più di sessantacinque anni si smette del tutto. Sarà anche perchè con l'età si acquisisce quella capacità di soffrire e di fare sacrifici che un giovane è meno disposto ad accettare?