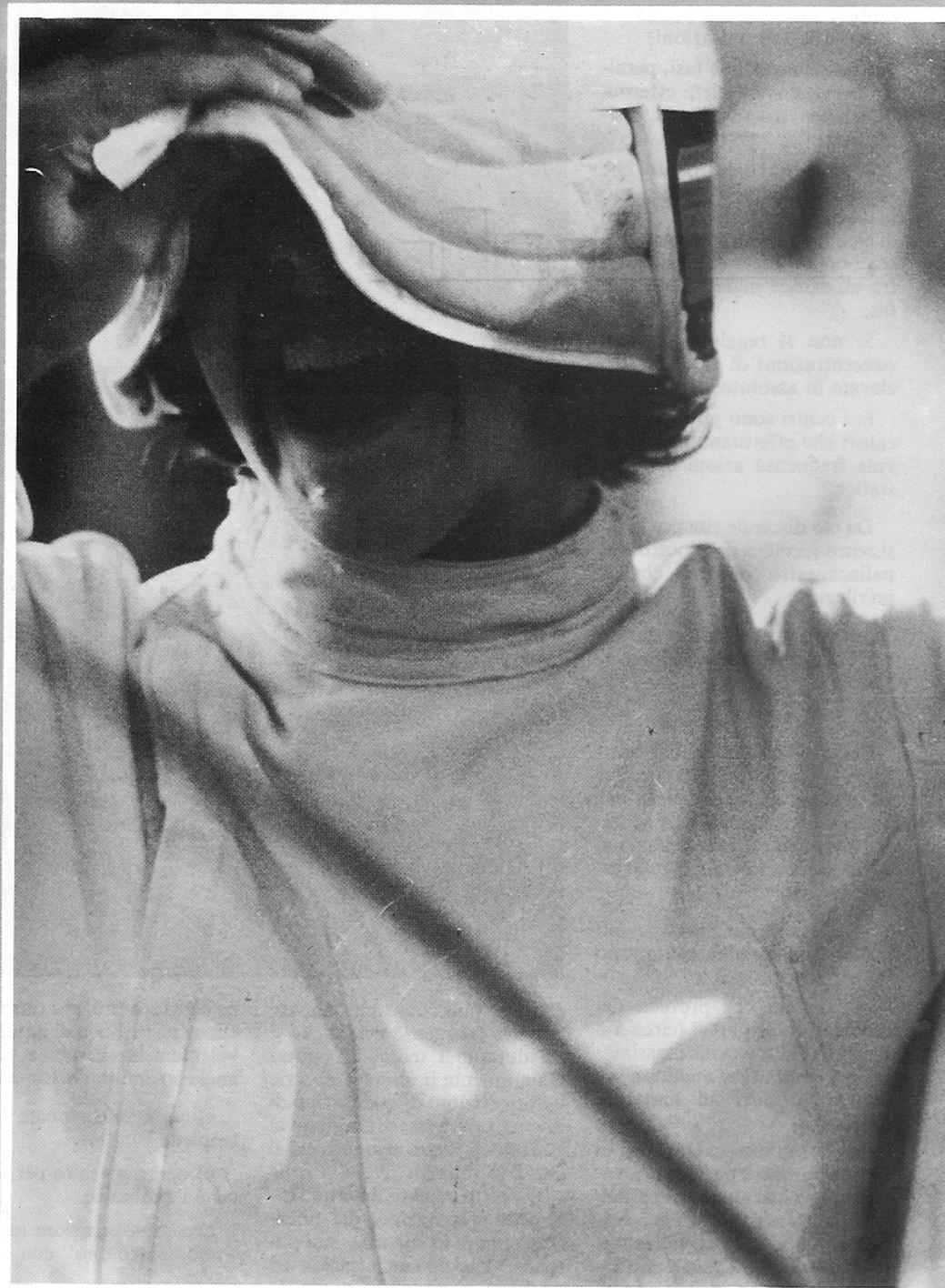


MANCINO, SE E' PO

Una descrizione del mancinismo nella scherma che consente un confronto con i dati rilevati sulla popolazione normale. Risultati: un ridimensionamento delle percentuali di mancini riportate nella letteratura sportiva che non possono essere considerate realmente descrittive del fenomeno, la dimostrazione che vi è un quadro di preferenze sinistre consistentemente maggiore nel campione di schermidori, la quasi totale assenza di soggetti che, per ragioni strategiche, usano una mano per combattere diversa da quella preferita abitualmente



SSIBILE

Bruna Rossi, Dario Salmasso



Introduzione

Coloro che frequentano in veste di atleti, maestri, dirigenti le palestre di scherma sono concordi nel ritenere che la presenza di mancini in quest'ambito è senz'altro assai rilevante se confrontata a quella riscontrabile nella popolazione normale.

Le interpretazioni di questo fenomeno si basano essenzialmente sulla constatazione che l'avversario mancino offre allo schermatore destro un bersaglio diverso e prospetta l'azione in maniera rovesciata rispetto a quella che viene abitualmente posta da un altro destrimane. Poiché durante la fase di apprendimento di questo sport, come durante gli allenamenti e i tornei, è molto più frequente incontrare atleti destri, il mancino è considerato un avversario più pericoloso anche dagli altri mancini.

Queste osservazioni hanno fatto sì che nel corso degli anni, anche sull'esempio del famoso Edoardo Mangiarotti (che pur essendo destro impugnava l'arma con la sinistra), si sia spesso tentato di impostare con la mano sinistra quegli atleti che avessero una discreta capacità di base nell'utilizzo di questa mano con il risultato dell'aumento percentuale di schermatori mancini messo in luce oggi da varie osservazioni empiriche.

D'altra parte se si chiede di descrivere in termini differenziali la scherma del mancino da quella del destrimane non è difficile che alcuni definiscano il primo come un atleta più istintivo che ha un ritmo sfalsato, una maggiore creatività, un proprio "tempo", reazioni più imprevedibili, e bersagli meno usuali. Per quanto riguarda i due sessi, non vengono riportate differenze né rispetto alle percentuali né rispetto alle caratteristiche tecniche del mancino.

È evidente dunque, che esiste una coscienza di questo fenomeno, ma le informazioni frammentarie e le credenze formatesi sul campo non portano ad una reale comprensione del medesimo e anzi rischiano, qualora non vengano approfondite, di incidere negativamente sulle scelte tecniche operate nell'ambito dell'insegnamento schermistico. Peraltro lo studio scientifico di questa tematica oltre a produrre delle conoscenze applicabili alla pratica schermistica (miglioramento della performance e selezione dei soggetti) può contribuire alla comprensione del fenomeno **mancinismo** che è a tutt'oggi ancora lontano dall'essere chiarito.

Se si vuole affrontare questa tematica accuratamente non si può dare per scontata la maggiore incidenza di mancini desumendola, come è stato fatto finora, da un unico dato: l'utilizzo della mano sinistra nell'impugnare l'arma. È necessario invece far riferimento ai dati della letteratura già esistente sull'argomento (si veda ad es. il libro di Porac e Coren, 1981) e soprattutto utilizzare metodologie di analisi precedentemente validate (Salmaso e Longoni, 1983; 1985). Ad esempio nell'ambito delle ricerche sulla preferenza manuale si è messo in luce da tempo come la valutazione basata su un'unica attività è da considerarsi con sospetto in quanto può essere variamente influenzata dall'uso e dalla cultura e dice poco riguardo al "grado" di mancinismo del soggetto esaminato. Inoltre è evidente come la valutazione sull'attività specifica del gruppo esaminato renda difficile il confronto con altri gruppi sportivi nei quali l'addestramento specifico può aver sviluppato capacità sensomotorie radicalmente diverse.

Tra l'altro questo approccio scientifico permette di valutare il peso del vantaggio "strategico" che il mancino avrebbe nei confronti di altri atleti poco abituati al suo pattern d'azione rovesciato.

Aspetti neuropsicologici

Da un punto di vista neuroanatomico ogni emiparte del nostro corpo e del nostro spazio è sotto il controllo prevalente dell'emiparte opposta del nostro cervello. Così ad es. la nostra mano destra, soprattutto per attività manipolatorie fini e per movimenti distali, è controllata esclusivamente dall'emisfero sinistro, e viceversa accade per la mano sinistra (vedi figura 1).

Inoltre anche per i campi sensoriali esiste una rappresentazione suddivisa tra i due emisferi. Ad es., se si divide il campo visivo in due emicampi si può dire che quello sinistro è rappresentato sull'emisfero destro e quello destro sull'emisfero sinistro. Anche se nella normale vita di relazione non siamo consci di tale divisione funzionale, in realtà il nostro cervello opera in modo differenziato sulla

| | N. | % |
|----------------------------|----|------|
| Prove individuali (N = 32) | 14 | 43.8 |
| Prove a squadre (N = 78) | 28 | 35.9 |

Tabella 1 - Percentuali di mancini dedotte dai campionati del mondo di scherma del 1982

| | M | F | TOT | % | |
|--------------------------------|-----------|------|------|------|------|
| Soggetti | 136 | 74 | 210 | | |
| Età | media | 19.5 | 16.9 | 18.6 | |
| | s.d. | 5.01 | 5.5 | 6.7 | |
| Titolo di studio | inferior. | 56 | 43 | 99 | 47.1 |
| | super. | 80 | 31 | 111 | 52.9 |
| Livelli di prestazione* | 1 | 26 | 10 | 36 | 17.1 |
| | 3 | 31 | 17 | 48 | 22.9 |
| | 3 | 43 | 30 | 73 | 34.8 |
| | 4 | 36 | 17 | 53 | 25.2 |
| Specialità | Fioretto | 86 | 74 | 160 | 76.2 |
| | 1 liv. | 8 | 10 | 18 | |
| | Altri | 78 | 64 | 142 | |
| | Spada | 31 | | | 14.8 |
| | 1 liv. | 15 | | | |
| | Altri | 16 | | | |
| | Sciabola | 19 | | | 9.0 |
| | 1 liv. | 3 | | | |
| | Altri | 16 | | | |

* I livelli di prestazione sono ricavati dalle tabelle Fis degli ultimi due anni

Tabella 2 - Tavola riassuntiva del campione esaminato

| Preferenze | S | D |
|-------------------------------|------|------|
| Atleti italiani di 1° livello | 22.6 | 77.4 |
| Campionati del mondo '82 | 43.8 | 56.2 |
| chi = 3.184; df = 1; n.s. | | |

Tabella 3 - Percentuali di preferenze sinistre e destre per gli atleti italiani e per i partecipanti ai campionati del mondo del 1982

qualità del materiale che deve elaborare, ma soprattutto in rapporto alle strategie che deve attuare per ottenere certe prestazioni.

Gli studi condotti negli ultimi 40 anni sia in campo clinico che in campo sperimentale hanno messo in luce come ciascun emisfero sia **specializzato** per certi tipi di operazione. L'emisfero sinistro è conosciuto come l'emisfero prevalentemente linguistico e il destro come l'emisfero con maggiori abilità di analisi e integrazione spaziale. L'emisfero sinistro tratta l'informazione secondo una modalità sequenziale e analitica, mentre l'emisfero destro tratta l'informazione più diffusamente, in maniera olistica in quanto le sue prerogative sono essenzialmente quelle di integrare molta informazione in arrivo allo stesso tempo.

Questa specializzazione o dominanza relativa ad un emisfero sull'altro per certe funzioni, come finora presentata, è valida per il 95%, dei soggetti destrimani (che usano cioè prevalentemente la mano destra). Per i mancini, che secondo uno studio recente rappresentano circa il 6,6% della popolazione (Salmaso e Longoni, 1985), tale pattern è comunque riscontrabile nel 60-70% dei casi: per la rimanente percentuale di mancini il linguaggio è controllato dall'emisfero

| Preferenze | S | % | D |
|-----------------------------|-----|--------|------|
| Controllo (N = 1694) | 104 | (6.1) | 1590 |
| Schermidori (N = 210) | 24 | (11.4) | 186 |
| chi = 8.33; df = 1; p < 0.1 | | | |

* Le frequenze sono ricavate dalle risposte su 20 items

Tabella 4 - Frequenze di preferenze sinistre e destre per il gruppo di controllo e per gli schermidori (*)

| | Campione di confronto (N = 1694) | Campione di confronto (N = 210) |
|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Scrivere | 4.4 | 9.2 |
| 2. Disegnare | 5.2 | 10.5 |
| 3. Lanciare | 5.5 | 9.6 |
| 4. Forbici | 4.3 | 7.1 |
| 5. Pettine | 4.7 | 8.1 |
| 6. Spazzolino | 4.9 | 10.0 |
| 7. Coltello | 6.3 | 11.5 |
| 8. Cucchiaino | 5.2 | 11.9 |
| 9. Martello | 5.7 | 10.5 |
| 10. Cacciavite | 5.4 | 8.6 |
| 11. Tennis | 5.2 | 9.3 |
| 15. Scopa (mano sup.) | 21.4 | 28.4 |
| 17. Fiammifero | 5.5 | 15.5 |
| 18. Coperchio | 6.4 | 11.5 |
| 19. Carte | 8.0 | 11.0 |
| 20. Ago | 8.3 | 10.9 |

Tabella 5 - Percentuali di mancini su singole attività

| Preferenze | S | D |
|--------------------------|------|------|
| 1° livello | 19.4 | 80.6 |
| 2° livello | 16.7 | 83.3 |
| 3° livello | 5.5 | 94.5 |
| 4° livello | 9.4 | 90.6 |
| chi = 6.34; df = 3; n.s. | | |

Tabella 6 - Percentuali di preferenze sinistre e destre per gli schermidori sulla base del livello di appartenenza

destro o è rappresentato bilateralmente (questa osservazione va estesa anche alle abilità spaziali) (Bryden, 1982).

Data l'organizzazione prevalentemente controlaterale delle risposte motorie, essendo nella maggior parte dei soggetti mancini l'emisfero destro a comandare la mano sinistra, si può avanzare l'ipotesi che ci sia nell'atleta mancino anche un vantaggio di tipo neurofunzionale.

La situazione dello schermidore è una condizione complessa in cui tutto l'apparato sensoriale, uditivo, visivo e propriocettivo deve lavorare al massimo livello in una continua integrazione di informazioni che rendano conto della situazione dell'avversario e propria. Sulla base delle conoscenze attuali sul ruolo esercitato da ciascun emisfero è quindi ragionevole, ma con cautela, presupporre che la parte determinante in quest'opera di integrazione sia svolta dall'emisfero destro.

Teoricamente si dovrebbe allora concludere che in un'attività come la scherma sarebbe meglio utilizzare la mano sinistra. Tuttavia si oppone a questo il fatto che un soggetto destrimane riesce con difficoltà ad eseguire, a livelli prestazionali alti, delle attività comples-

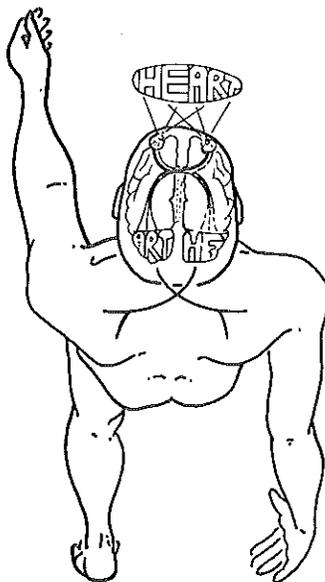


Fig. 1 - Da un punto di vista neuroanatomico ogni emiparte del nostro corpo e del nostro spazio è sotto il controllo prevalente dell'emiparte opposta del cervello. Così, ad esempio, la nostra mano destra, soprattutto per attività manipolatorie fini e movimenti distali è controllata esclusivamente dall'emisfero sinistro e viceversa accade per la mano sinistra. Anche per i campi sensoriali esiste una rappresentazione suddivisa tra i due emisferi. Se si divide il campo visivo in due emicampi si può dire che il sinistro è rappresentato sull'emisfero destro e quello destro sul sinistro. Non abbiamo coscienza di ciò, ma il nostro cervello opera in modo differente sulla qualità del materiale che deve elaborare

| | Controllo | Schermidori |
|--------|-----------|-------------|
| Piede | 9.5 | 16.8 |
| Occhio | 23.9 | 27.0 |

Tabella 7 - Percentuali di mancini per piede ed occhio

| | Controllo | Schermidori |
|-------------|-----------|-------------|
| Mano-Piede | 5.7 | 10.6 |
| Mano-Occhio | 27.0 | 25.7 |

Tabella 8 - Percentuali di preferenze crociate per la relazione mano-piede e mano-occhio

| Preferenze | Crociate | Non-Crociate |
|------------|----------|--------------|
| QL < -50 | 1 | 50 |
| QL > 50 | 1 | 142 |

Tabella 9 - Frequenze di preferenze crociate e non-crociate per la relazione mano-impugnatura arma

se con la mano sinistra. Questa conclusione teorica sembra invece aperta ad un esito positivo nel caso di quei mancini che abbiano una lateralizzazione simile a quella dei destrimani. In quest'ultimo gruppo di persone l'uso della mano sinistra in attività che maggiormente richiedono l'intervento dell'emisfero destro sembra rispondere a due esigenze: a) la riduzione massima dei centri e delle vie nervose coinvolti e b) la liberazione per l'emisfero sinistro dal compito di controllare sia il linguaggio che l'organizzazione motoria della mano destra. Esperimenti di laboratorio hanno infatti dimostrato come vi sia interferenza di un'attività linguistica sulla mano destra e come vi siano delle forme di inibizione sulla mano sinistra che, pur essendo sotto il controllo dell'emisfero destro, risente tuttavia di forme di iperorganizzazione cerebrale mediate da un unico emisfero, (probabilmente il sinistro).

Il maninismo nella scherma: un'indagine sperimentale

Sulla base di quanto fin qui esposto ci è sembrato interessante rianalizzare il problema della preferenza manuale nella scherma.

Il primo obiettivo è stato quello di quantificare la maggior incidenza di mancinità nella scherma secondo l'indice di valutazione sino ad oggi utilizzato (mano che impugna l'arma). Se si prendono in considerazione i partecipanti ai campionati del mondo del 1982 si rileva che il 43.8% manifesta una preferenza manuale sinistra nelle prove individuali, percentuale che scende al 35.9% nelle prove a squadra.

Le frequenze di mancini per ciascuna arma ricavate dagli stessi dati non si dimostrano statisticamente differenti.

La stessa informazione è stata ottenuta su un campione di 210 atleti italiani che sono stati oggetto della nostra indagine. Nella tabella 2 sono riportati alcuni dati informativi relativi al campione in esame.

In rapporto alla preferenza manuale per l'impugnatura dell'arma il nostro campione di atleti ad alto livello è del tutto rappresentativo della realtà mondiale (vedi tabella 3).

Anche considerando la percentuale ottenuta solo sul campione italiano si deve notare che essa è assai più elevata di quella rilevata sulla popolazione normale. Tale differenza non può tuttavia essere del tutto attendibile, dato che, come si è fatto notare in un recente lavoro (Salmaso e Longoni, 1985), differenze metodologiche possono causare rilevazioni sensibilmente diverse.

Inoltre la valutazione della preferenza manuale su un'unica attività dice assai poco sulle cause che sono alla base dei vantaggi attribuiti ai mancini nella scherma.

Si è perciò provveduto alla somministrazione di un questionario sulla preferenza manuale in cui viene chiesto al soggetto di indicare la sua preferenza su una serie di attività che vengono normalmente condotte con una mano. È possibile, dalle risposte date, calcolare un indice di preferenza manuale che può variare in modo continuo da -100 a +100, dove i valori negativi sono normalmente considerati delle preferenze sinistre e quelli positivi delle preferenze destre. L'indice di preferenza o quoziente di lateralità (QL) così calcolato permette di definire in modo accurato la reale preferenza manuale dei soggetti esaminati, dato che risulta ridotto il peso di ogni singola attività. Il QL calcolato per ciascun soggetto determina la sua posizione lungo il continuum e permette la costruzione delle distribuzioni di frequenza descrittiva del campione considerato. Gli studi ad oggi condotti su ampi campioni di popolazione sono concordi nel produrre distribuzioni di frequenza con una tipica forma a J. I dati ottenuti sulla popolazione degli schermidori riconferma sostanzialmente questa distribuzione (vedi figura 2).

Se classifichiamo mancini gli individui con un $QL < 0$ rileviamo che nel campione di schermidori la preferenza manuale sinistra è dell'11.4% ed è significativamente maggiore di quella ottenuta sulla popolazione normale da Salmaso e Longoni (1985) (vedi tabella 4).

Poiché quindi tale preferenza è valutata nei due gruppi sugli stessi items, è possibile realmente concludere che vi è uno specifico vantaggio per i soggetti mancini nel praticare tale sport.

La maggior incidenza delle preferenze manuali sinistre si rileva non solo nella distribuzione di frequenza ricavata dai QL ottenuti dai singoli soggetti, ma anche quando si analizzano le singole risposte ad ogni item. Nella tabella 5 si può ad es. osservare come per tutte le attività vi sia per gli schermidori un maggior numero di preferenze sinistre in rapporto all'analogo campione di confronto.

L'insieme di questi dati diminuisce notevolmente il peso del **fattore strategico** e sembra sostenere l'ipotesi che alla base del vantaggio manifestato dai mancini ci sia una differente **organizzazione cerebrale** (Guiard, 1981; Salmaso e Rossi, 1985). Prima di discutere più a fondo questa tesi vediamo tuttavia di analizzare altri aspetti che emergono dall'analisi del campione.

Nella tabella 6 si sono scomposti i dati della tabella complessiva in base al livello prestazionale. Si può osservare una diminuzione delle preferenze passando dal livello 1 agli altri. La non significatività di tale differenza impone cautela nell'interpretare questo risultato, ma sembra essere comunque indicativa del fenomeno ed interessante da approfondire su un campione più ampio di schermidori.

Il campione è stato esaminato anche per quanto riguarda le differenze tra i sessi. Naturalmente per render possibile il confronto ci si è limitati al fioretto, arma praticata da maschi e femmine. Diversamente da quanto viene normalmente riportato dalla letteratura sulla preferenza manuale, vi è nel caso della scherma una maggiore incidenza di donne mancine rispetto ad uomini mancini ($\chi^2 = 5.5$; $df = 1$; $p < 0.2$). Se la causa di tali differenze sia attri-

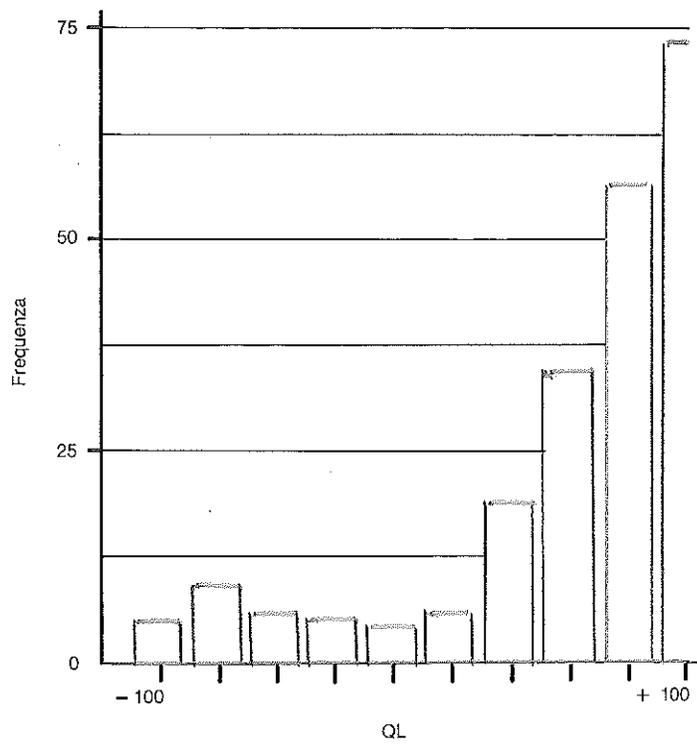


Fig. 2 - Distribuzione di frequenza ottenuta sugli schermidori

buibile a differenze nella lateralizzazione (vedi Bradshaw e Nettleton, 1983) o a fattori di tipo sociale, quali ad es. l'abbandono precoce dell'attività sportiva da parte delle donne (Salvini, 1982), è del tutto da stabilire¹.

Oltre alle attività relative alla preferenza manuale, nel questionario sono state pure richieste le preferenze relative al piede e all'occhio normalmente utilizzato. Come si può notare nella tabella 7 anche per questi due items esiste una maggiore incidenza di preferenze sinistre nel gruppo di schermidori.

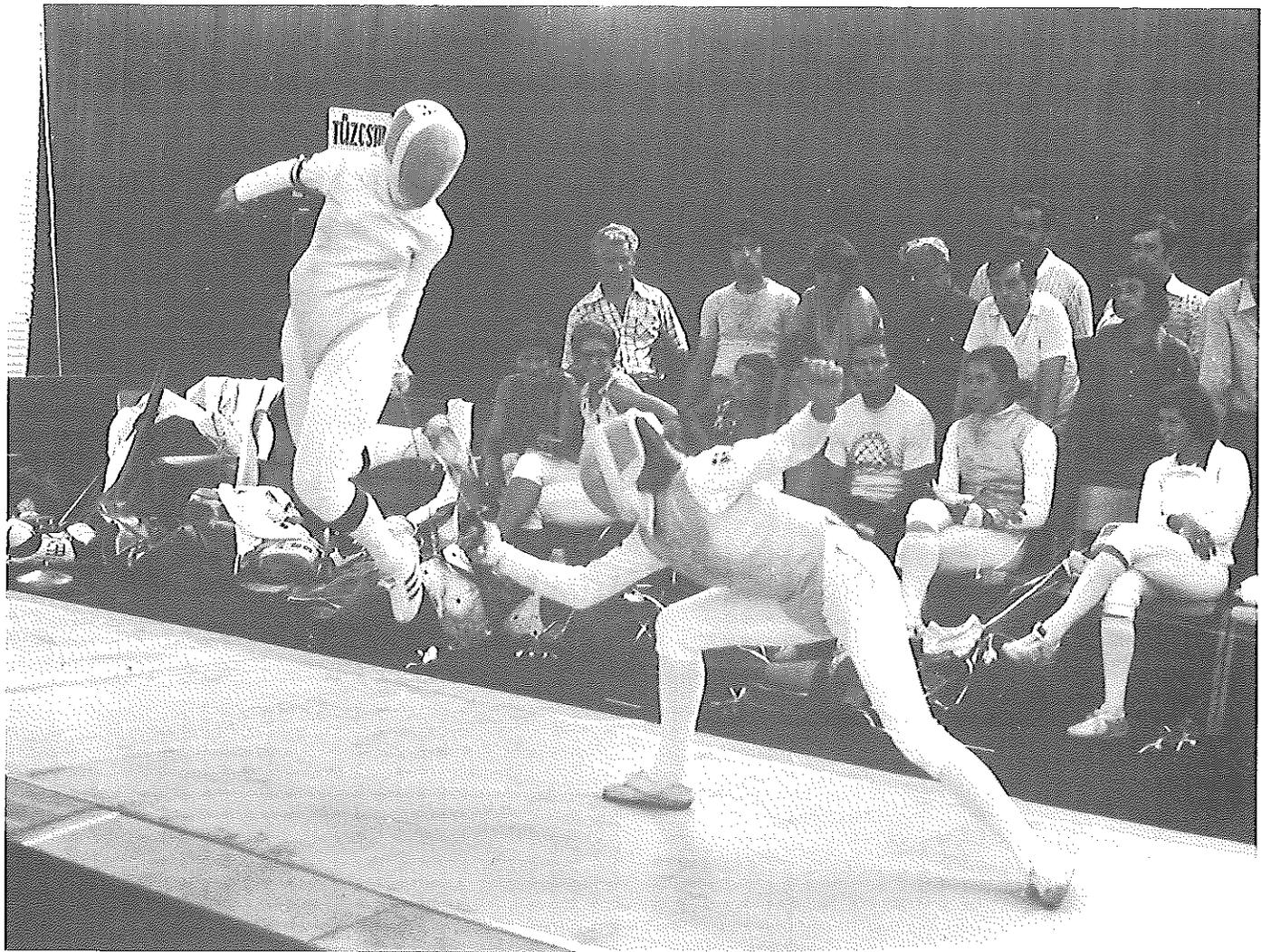
Poiché nella letteratura è spesso presa in esame la cosiddetta "preferenza crociata" (preferenza laterale opposta per mano-piede o per mano-occhio) ci è sembrato utile approfondire sul nostro campione anche questo aspetto. Di fatto si ritiene che la presenza di preferenze opposte sia da riferirsi ad una non ben consolidata lateralizzazione che determinerebbe in alcuni casi un deficit ed in altri un vantaggio per quel soggetto in determinate attività. I destrimani e i mancini si comportano nelle preferenze crociate in maniera diversa, essendo per questi ultimi più evidente la presenza di relazioni opposte.

Per valutare tale dato si è tenuto conto solo di quei soggetti che presentavano una ben definita preferenza laterale ($QL < -50$ e $QL > 50$). Per la relazione mano-piede gli schermidori mostrano un numero significativamente ($\chi^2 = 5.3$; $df = 1$; $p < 0.25$) maggiore di preferenze crociate rispetto alla popolazione normale (vedi tabella 8), mentre per la relazione mano-occhio non si sono evidenziate differenze significative. Del resto per quest'ultima relazione i dati sono controversi anche in letteratura (Salmaso e Longoni, 1985).

L'assenza di differenze significative per la relazione mano-occhio tra i due campioni conferma ulteriormente la debolezza di questo indice e ripropone la necessità di considerare con maggior cautela il significato funzionale attribuito a tale rapporto.

Con la stessa procedura utilizzata per l'analisi delle preferenze crociate, si è provveduto ad analizzare la relazione esistente tra preferenza manuale e impugnatura dell'arma nel campione di schermidori.

La percentuale estremamente bassa (1%) di preferenze crociate indica in modo inequivocabile come la decisione di usare nella scherma una mano o l'altra si innesti su tratti già consolidati di preferenze globalmente sinistre o destre. Inoltre come si può vedere nella tabella 9 solo il soggetto con preferenza destra usa la mano sinistra nel combattere.



Conclusioni

L'osservazione spesso riportata che vi sia un maggior numero di mancini negli sport in cui si impugna un oggetto (racchetta, arma etc.) è confermata anche in questo lavoro condotto con metodologie già utilizzate nell'ambito degli studi neuropsicologici.

Come si è osservato in precedenza il campione di schermidori è, sia nelle singole attività, che nel quoziente di lateralità che da esse se ne può derivare, consistentemente "più mancino" della popolazione normale.

Tale risultato fa pensare a dirette relazioni tra l'essere mancino e la prestazione schermistica. Dato il ridimensionamento dell'ipotesi che alla base di tale relazione ci sia esclusivamente un vantaggio strategico, sembra possibile ricondurre tale relazione a un vantaggio legato piuttosto a una differente organizzazione cerebrale di questi soggetti.

Impostare quindi un atleta con la mano sinistra per soddisfare esigenze di tipo strategico sembra possibile ed efficace solo quanto quest'ultimo presenti un assetto neurofunzionale adeguato.

A future ricerche e ad indagini di laboratorio spetta il compito di meglio chiarire il complesso rapporto tra preferenza manuale ed organizzazione cerebrale nell'ambito sportivo.

L'articolo è il risultato di una ricerca sovvenzionata della Federazione italiana scherma e realizzato con il Centro studi e documentazione della suddetta Federazione. Gli autori: Bruna Rossi, insegnante d'educazione fisica, psicologa, collaboratrice della Scuola dello Sport, ricercatrice presso l'Istituto di psicologia del Cnr di Roma; Dario Salmasi, ricercatore presso l'Istituto di psicologia del Cnr di Roma.

NOTA

1: Le donne, essendo ancor oggi socialmente meno motivate ad impegnarsi nello sport agonistico, tendono a proseguire l'attività solo se raggiungono risultati di rilievo. Posso quindi che il mancino sia in qualche modo avvantaggiato in questo sport, la maggior incidenza di preferenze manuali sinistre nelle atlete potrebbe essere un artificio dovuto alla diversa distribuzione per livelli di prestazione all'interno del campione stesso.

Bibliografia

- Bradshaw J.L. & Nettleton N.C., Human cerebral asymmetry, Prentice-Hall, New Jersey, 1983
 Bryden M.P., Lateralità: functional asymmetry in the intact brain, Academic Press, New York, 1982
 Guiard Y., Sport: Les avantages des gauchers, La Recherche, 1981, 124, 894-896
 Ornstein R.E., The psychology of consciousness, Harcourt Brace Jovanovich Inc., New York, 1977
 Porac C. & Coren S., Lateral preference and human behavior, Springer-Verlag, New York, 1981
 Salmaso D., Preferenza manuale ed aspetti ergonomici, Atti del III Congresso Nazionale Sie in corso di pubblicazione
 Salmaso D. and Longoni A.M., Hand preference in an Italian sample, Perceptual and Motor Skills, 1983, 57, 1039-1042
 Salmaso D. and Longoni A.M., Problems in the assessment of hand preference, Cortex, in stampa
 Salmaso D. e Rossi B., La preferenza manuale nella scherma, Relazione presentata alla Federazione italiana scherma 1985.