

L'apprendimento di capacità atletiche e processi mentali

Robert N. Singer

Robert N. Singer

Studioso dei problemi relativi all'apprendimento motorio, insegnante presso la Florida State University, consulente per la preparazione olimpica del Comitato olimpico statunitense.

Introduzione

Se consideriamo la complessità della maggior parte degli sport e le richieste rivolte agli atleti, non dovrebbe stupirci il fatto che la combinazione di tanti fattori sia generali e sia specifici possa portare a prestazioni rilevanti.

Nutrizione, salute, struttura corporea e condizionamento sono fattori molto importanti.

Allo stesso tempo, la conoscenza e la capacità di esprimere attività e tattiche specifiche nel contesto della competizione, sono prerequisiti necessari ai fini del risultato.

Inoltre, le strategie di apprendimento e di esecuzione che usa l'atleta principiante possono incrementare la produttività. Nelle situazioni sportive, i processi conoscitivi dell'atleta sono continuamente attivi, associati all'allenamento in preparazione per le gare, poichè forniscono un orientamento per la competizione, dirigono l'attività durante la gara e interpretano e correggono i risultati di gara.

Efficaci strategie di apprendimento dovrebbero migliorare il modo in cui i processi lavorano.

Purtroppo, a molte persone mancano alcune di queste strategie.

Considerando che noi non arriviamo mai vicini ai nostri limiti massimi di capacità, è necessario acquisire dei mezzi per migliorare l'azione dei processi che possono portare alla realizzazione di abilità.

Gli studenti in situazioni di normale ambiente scolastico e gli atleti durante programmi di allenamento convenzionali, hanno esperienze che pongono in rilievo i metodi di insegnamento e di allenamento. Come sottolinea Dansereau (1978) «gli studenti vengono forzati a sviluppare strate-

gie inefficienti e non trasferibili e viene limitata la loro coscienza conoscitiva...» (p.2).

La conoscenza dello sport specifico, le abilità richieste e le tattiche devono essere acquisite; ma allo stesso modo anche gli apprendimenti di supporto.

La capacità di risolvere problemi, adattare, sistematizzare e in generale di applicare strategie a situazioni previste ed impreviste fornisce all'atleta mezzi più comprensibili per allenarsi e per gareggiare con profitto. Altri apprendimenti di supporto includono la capacità di analizzare se stessi in termini di stati attitudinali e di disponibilità ad apprendere/realizzare prestazioni, e come comportarsi (capacità di autocontrollo) in presenza di situazioni insolite.

Mentre gli apprendimenti specifici della specialità sportiva sono generalmente condotti sotto la direzione di un allenatore, gli apprendimenti di supporto non lo sono.

Essi sono dati per scontati. Sono messi da parte. In alcuni Paesi, dove gli psicologi dello sport lavorano con atleti di élite, viene offerta una certa assistenza; ma molti atleti non ne possono usufruire.

Le strategie che possono sostenere l'apprendimento e le prestazioni possono essere classificate come *primarie* e *secondarie*.

Le strategie primarie sono direttamente collegate al conseguimento di abilità. Chiamate anche *associative*, (Gagné & Briggs, 1974), esse sono rappresentate da quei processi comportamentali che si usano per selezionare e controllare l'attenzione di una situazione di apprendimento, dalla gestione dell'informazione e delle capacità di retroazione e dalla formazione della soluzione di un problema.

Le strategie secondarie, chiamate anche di supporto (Dansereau, 1978), permettono alle strategie primarie di operare più efficacemente.

Esse devono stabilire i giusti atteggiamenti (disponibilità) verso l'apprendimento e la prestazione, facendo fronte ai deficit di concentrazione e all'ansietà potenziale, in generale essendo capaci di controllare i processi e gli stati individuali.

Le strategie primarie e secondarie riflettono il controllo conoscitivo potenziale sulle prestazioni e sulle sensazioni. Quando gli atleti possiedono una più grande varietà di strategie efficaci che possono soddisfare le richieste delle differenti situazioni e i bisogni personali, i loro risultati dovrebbero essere molto migliori. L'obiettivo di questa relazione è di discutere la natura e l'importanza delle strategie secondarie e primarie.

Quest'ultima categoria verrà analizzata più a

fondo, soprattutto considerando le implicazioni per il trattamento delle informazioni relative alla prestazione di abilità.

Verranno posti in rilievo i processi conoscitivi associati allo sviluppo delle abilità così come le strategie tipiche associate al rafforzamento dell'azione di questi processi.

L'ultimo obiettivo è quello di sottolineare il ruolo dei processi conoscitivi e degli apprendimenti di supporto nella preparazione dell'atleta per prestazioni competitive di successo.

Strategie Secondarie

Come è stato già detto, le strategie secondarie sono associate alla capacità di una persona di sapersi valutare in termini di disponibilità all'allenamento, all'apprendimento e alla prestazione.

Inoltre, la loro presenza dovrebbe fornire all'atleta i mezzi per modificare il suo stato personale, se necessario.

La disponibilità all'apprendimento e alla prestazione può essere definita come la volontà, ricettività, o desiderio dell'atleta di acquisire informazioni e abilità e, in generale, di esprimersi al meglio.

I tanti fattori che possono influenzare gli stati psicologici preparatori e di mantenimento sono: a) precedenti esperienze, familiarità e livello di abilità in relazione alle attività del momento; b) precedenti successi; c) stile conoscitivo (es. approccio personale alla soluzione di problemi) e d) atteggiamenti verso e nelle situazioni.

Una particolare combinazione dei molti fattori si ritrova nello stato attitudinale percettivo, attentivo e cognitivo dell'atleta in qualsiasi momento.

I fattori conoscitivi e affettivi influenzano l'apprendimento delle abilità motorie.

E' difficile trattare i fattori conoscitivi e affettivi separatamente, osservano Spielberger, Gonzales e Fletcher (1978), in quanto i due sono strettamente correlati.

Gli atleti devono essere psicologicamente, fisicamente ed intellettualmente pronti ad imparare, ritenere e trasferire.

Essi devono essere capaci di identificare i loro stati di disponibilità alla prestazione attraverso applicazioni di strategie appropriate di auto-valutazione. Il conflitto tra «ciò che è ideale» e «ciò che lo è meno» deve essere risolto.

L'allenamento analitico, con la comprensione di ciò che si deve fare nel caso di problemi particolari, dovrebbe facilitare l'efficienza degli atleti in molte circostanze (Stuart, 1977).

Nel mondo sportivo si stanno facendo molti

sforzi per aiutare gli atleti, o per aiutarli ad aiutare se stessi, a essere più disponibili verso l'allenamento e la prestazione (es. Hickman, 1979; Pressman, 1979; Pulos, 1979).

Devono essere determinati gli stati ottimali di attenzione, concentrazione, motivazione, rilassamento, ansia e di piacere.

Come nel caso dell'apprendimento o dell'esecuzione di abilità specifiche, l'apprendimento di come essere preparati, orientati, o pronti per la gara è un fattore rilevante nel determinare risultati della prestazione. Vi è ancora molto da sapere per quanto riguarda gli stati generali di disponibilità, problemi particolari per individui con caratteristiche particolari, e come aiutare le persone ad essere più efficienti nel loro modo di acquisire conoscenza e abilità, di ritenerle e di affrontare situazioni che sembrano nuove ma che sono legate ad altre precedentemente sperimentate.

Una verifica dello stato di disponibilità di un individuo ad imparare fornirebbe una base per gli insegnamenti successivi.

In effetti, Mahoney (1979) suggerisce che potrebbero essere sviluppati approcci nei processi d'insegnamento per far sì che i principianti si orientino meglio verso richieste delle differenti situazioni.

L'ansia da fattori che provocano stress, per esempio, può essere affrontata, e a questo riguardo, Nideffer e Sharpe (1978) offrono un certo numero di strategie.

Ancora, lo stato percettivo di un principiante varia col variare delle richieste del compito.

Perciò, è difficile identificare una condizione percettiva ottimale per tutti i tipi di apprendimento.

Devono essere studiate le tecniche di auto-analisi e di analisi esterna in maniera tale da definire i vari fattori che contribuiscono ad uno stato percettivo, come la motivazione al successo, l'ansia, le attribuzioni, le aspettative e la competenza.

Inoltre, devono essere sviluppati metodi per il controllo e l'orientamento delle energie personali.

L'obiettivo finale è quello di insegnare ai principianti ad acquisire la capacità di indirizzare la loro motivazione verso la concentrazione «in maniera rilassata» (Gallwey, 1976), in modo che nel compito che deve essere appreso si riveli la condizione attentiva e percettiva ottimale (Landers, 1978).

Se è vero che le istruzioni, o compiti guida, possono influenzare positivamente, entro certi limiti, l'apprendimento (Rigney, 1978), d'altra parte se la persona non è psicologicamente preparata ad ottenere il risultato, si verificheranno uno scarso apprendimento e una prestazione scadente.

Le strategie di auto-analisi permettono la determinazione personale della disponibilità psicologica, e dovrebbero influenzare le decisioni che implicano l'assunzione di responsabilità e il modo di procedere (cfr. Dansereau, 1978).

Lo stato preparatorio del principiante non solo influenza la motivazione iniziale verso il compito da svolgere, ma anche la maniera in cui la motivazione viene mantenuta durante l'apprendimento.

Per esempio, un atleta si viene a trovare in una situazione che richiede l'acquisizione di una nuova abilità, e non sa come determinare la disponibilità personale all'apprendimento, la situazione potrebbe dimostrarsi generatrice di ansia. Il livello di percezione può divenire molto più intenso di quanto non sia richiesto per quel compito. D'altra parte, se allo stesso atleta fossero state insegnate l'autovalutazione, capacità di ridurre l'ansia e le strategie per affrontare le situazioni, lo stato preparatorio sarebbe stato ben conosciuto, gli stati di eccessiva percezione sarebbero stati ridotti e la prestazione avrebbe proceduto come desiderato (es. Nideffer, 1976; Wenz & Strong, 1980). Un'altra possibilità potrebbe essere che il principiante consideri il suo stato di disponibilità come attualmente inadatto al compito; si verificherebbe allora un abbandono della situazione fino a che non fosse possibile ricorrere a procedure di rimedio. Quindi, l'atleta tornerebbe alla situazione, pronto e motivato per raggiungere il suo scopo.

Strategie Primarie

Queste strategie sono generalmente associate al miglioramento delle capacità di apprendere/ eseguire da una prospettiva di elaborazione dell'informazione. L'apprendimento di qualsiasi capacità atletica richiede una continua attenzione ai suggerimenti appropriati, la capacità di interpretare i fatti presenti in termini di esperienze precedenti e il prendere decisioni, cosa che richiede l'esecuzione di una corretta risposta, al tempo giusto, alle richieste della situazione in questione. Durante una vera e propria prestazione competitiva, le capacità acquisite devono essere espresse sotto condizioni variabili del controllo personale, dall'intervento deliberato cosciente a ciò che appare automatico o semi-automatico. In altre parole, «l'efficienza è determinata dalla capacità di raggiungere obiettivi predefiniti, sia attraverso lo svolgimento automatico di un programma, sia con la modificazione del comportamento per mezzo dell'uso effettivo di feedback interiorizzato da adattare a circostanze inaspettate o inusuali» (Singer, 1978, p. 102).

Con la comprensione di quei processi che la specie umana usa dal momento in cui riceve l'informazione fino a quando avviene la prestazione (es. Crossman, 1964), è possibile riuscire a determinare la maniera di facilitarne lo svolgimento (Glencross, 1975).

Vari processi aiutano a controllare e quindi a determinare la qualità finale del comportamento motorio manifesto come risultato della maniera in cui è stata ricevuta, condotta e diretta l'informazione. Quindi le variazioni individuali nello svolgimento dei meccanismi percettivi, attentivi, di memoria, decisionali e motori, contribuiscono tutte al livello finale di capacità che viene evidenziato da differenti persone.

Più specificatamente, la maniera in cui un principiante utilizza vari processi, in relazione alle capacità personali, è una delle determinanti maggiori delle differenze individuali nell'acquisizione di abilità (Martiniuk, 1976; Singer & Gerson, 1979).

Per esempio, gli stadi dell'elaborazione dell'informazione non si svolgono allo stesso modo nelle persone con differenti livelli di abilità.

L'abilità di filtrare suggerimenti appropriati bloccando simultaneamente le informazioni irrilevanti, è difficile per gli individui meno capaci. Infatti, questa può essere una delle ragioni per cui lei o lui è meno capace.

Al contrario, l'atleta migliore è colui che è capace di astrarre gli elementi in comune fra gli inputs e di impiegare una strategia efficace per riconoscere e selezionare le informazioni. Inoltre, il principiante può non sapere come usare i processi di controllo appropriati per la trasmissione delle informazioni attraverso i vari meccanismi di elaborazione, mentre l'atleta sa quando e dove attivare certi processi conoscitivi, e quando farli operare ad un livello subconscio, o a quello che appare un livello automatico. Il livello di capacità dimostrato dai principianti e dall'atleta altamente qualificato è attribuibile in parte alle loro differenze nell'usare appropriatamente le strategie per elaborare le informazioni.

Il punto principale è che molti atleti hanno capacità simili di elaborare le informazioni, ma alcuni — i migliori — probabilmente lo fanno più vantaggiosamente. Essi usano le loro capacità con maggiore profitto.

Attraverso le esperienze, noi possiamo immagazzinare molte informazioni ed imparare a riconoscere come comportarsi nella situazione attuale.

Attraverso il riconoscimento di indizi familiari,

noi risaliamo a «ciò che è necessario».

«L'accumulo di esperienza può permettere alle persone di comportarsi in modi molto vicini a quelli ottimali, in situazioni di cui hanno già avuto esperienza, ma sarà di poco aiuto quando si presentano situazioni completamente nuove» (Simon, 1978, p. 503).

Inoltre, come sottolinea Simon, «il recupero diretto delle possibili modalità di svolgimento familiari di una situazione problematica, fornisce una maggiore (si potrebbe persino dire la maggiore) base per una prestazione professionale in situazioni problematiche complesse» (p. 504).

Questo, ovviamente, è vero nello sport, dando per scontato che la persona possieda le appropriate capacità di movimento.

Le capacità di autocontrollo, connesse alla disponibilità ad apprendere /eseguire, all'anticipazione, al controllo emotivo, alla concentrazione, al riconoscimento degli stimoli, all'attenzione selettiva, all'uso delle capacità di incanalare, al recupero di informazioni correlate, allo stabilire le aspettative della prestazione, all'elaborazione delle informazioni per uso successivo, al progettare e selezionare i programmi motori per uso attuale, all'organizzazione dei comportamenti, all'utilizzazione del feedback prodotto da una risposta o altri processi, devono essere usate a proprio vantaggio. La prestazione viene migliorata con l'utilizzazione delle strategie appropriate relative a queste considerazioni.

Questo punto è stato stabilito da una varietà di prospettive.

Simon e Simon (1977) hanno dimostrato delle differenze nell'uso delle strategie da parte di soggetti esperti e non nel risolvere problemi di fisica. I giocatori di scacchi con differenti livelli di capacità sono stati differenziati in base ad un certo numero di fattori conoscitivi, come l'esperienza e la capacità di formulare principi e piani relativi a situazioni che si verificano nella scacchiera (Hearst & Wierzbicki, 1979). Inoltre, Gallwey (1976) ha contribuito ad introdurre i concetti del mondo orientale nel tennis. Enfatizzate per i principianti erano quelle strategie apparentemente sviluppate negli atleti a livello mondiale; es. immaginazione, concentrazione, rilassamento e in generale, «il lasciare che il corpo vada da sé».

L'importanza di riconoscere il ruolo dei processi conoscitivi e delle capacità di elaborare le informazioni nell'acquisizione e nel mantenimento delle abilità sta attirando sempre più l'attenzione di psicologi pratici e industriali, educatori, allenatori militari e psicologi sportivi.

La natura delle strategie e le differenze individuali

E' stato dimostrato che le strategie possono essere operanti ancor prima del coinvolgimento in una attività o nell'esecuzione di un'azione particolare, come attività di pre-pianificazione o programmazione.

Le strategie possono anche essere chiamate in gioco durante le prestazioni atletiche, posto che il tempo di durata dell'azione sia abbastanza lungo e che vengano adottati i comportamenti appropriati.

Generalmente parlando, le strategie,

1) Possono auto-generarsi o essere imposte da una fonte esterna.
Ovviamente, è molto più auspicabile che vengano attivate in maniera corretta, sotto la propria direzione.

2) Comprendono lo sviluppo di regole o prin-

cipi. Esse possono essere applicate con efficacia a successive situazioni simili.

3) Richiedono ripetuti tentativi nelle situazioni, per risolvere incertezze e problemi, se esse devono divenire effettive.

4) Probabilmente vengono usate diversamente da esperti e principianti.

5) Vengono usate efficacemente dagli esperti; inefficacemente dai principianti.

6) Differiscono anche fra i più capaci, a causa della natura delle differenze individuali.

Come indica Simon (1975), dopo aver mostrato che in semplici situazioni problematiche sono possibili numerose distinte strategie risolutive e che differenti soggetti apprendono differenti strategie, «differenti soggetti possono infatti apprendere differenti cose nello stesso ambiente in cui si svolga il compito, e un'analisi formale dell'ambiente può aiutare a definire la gamma di possibilità. Ciò può anche aiutare a definire le differenze nelle richieste che diversi metodi di svolgimento del compito pongono sul soggetto (p. 268)».



In altre parole, secondo Simon (1975) in ogni situazione sportiva, possono essere apprese un certo numero di strategie e possono funzionare altrettanto bene varie alternative.

Una strategia di insegnamento o una strategia di apprendimento devono essere confrontate in relazione alla competenza e allo stile conoscitivo di una persona (tecnica preferita per affrontare e risolvere un problema).

E' forse raramente vero che soltanto una strategia può essere applicata per l'apprendimento di un particolare compito. Può essere vero che vi è una strategia migliore (ottimale) per un compito. Un sommario della ricerca dell'apprendimento verbale indica che vi possono essere grandi differenze sia *fra che dentro* gli individui nelle strategie che essi scelgono per affrontare un particolare compito.

La gente tende a pensare in modi diversi, anche quando l'informazione presentata è la stessa e i limiti della situazione sono simili.

«Il comportamento qualificato è fissato nei suoi obiettivi ed è tuttavia flessibile nella struttura dei suoi dettagli, in cui gli obiettivi possono essere raggiunti da un numero di differenti strategie». (Whitfield, 1967, p. 157). Allenatori ed atleti devono analizzare attentamente le richieste conoscitive e psicologiche di una gara o di una attività.

Devono essere determinate le strategie migliori per il successo. Allo stesso tempo, un'analisi delle caratteristiche personali dell'atleta potrebbe portare ad alcune indicazioni di una compatibilità tra situazione e strategia.

Considerazioni sull'apprendimento e la prestazione

Quando abilità motorie e tattiche vengono acquisite diversamente da come vengono utilizzate in una competizione, l'approccio «mentale» può essere fondamentalmente diverso. E' vero che le condizioni pratiche dovrebbero simulare il più possibile le condizioni reali (Singer, 1980) per una preparazione ideale, ma questo comporta il fatto che le capacità siano effettivamente pronte ad essere utilizzate ad alto livello.

Tuttavia, le strategie di apprendimento e di prestazione possono differire. Nelle prestazioni competitive, la coscienza viene smorzata e l'attività scorre normalmente. L'intervento cosciente deliberato scatta quando è necessario, ma se tutto va bene, «le cose sembra semplicemente che avvengano». Questo tipo di commento viene fatto frequentemente da atleti a conclusione di una gara importante.

Le strategie di gara sono prestabilite. Le capacità, le tattiche e le strategie primarie e secondarie sono state apprese bene, cosicché un'attenzione calcolata verso di loro può non essere necessaria. Quando non è questo il caso, possono essere appropriati particolari mezzi di autosuggerimento. Ancora, quando le situazioni cambiano richiedendo piani d'azione alternativi, il coinvolgimento cosciente favorisce l'attività di valutazione e di regolazione.

Durante le sedute di allenamento, l'atleta cerca di perfezionare le abilità motorie e le capacità tattiche e così pure l'uso delle strategie primarie e secondarie. Viene messo in rilievo un certo numero di tentativi e di errori.

L'intervento conoscitivo calcolato si verifica molto più durante l'allenamento che in vere e proprie gare competitive. Proprio come le capacità motorie e tecniche sono meccanicamente ed adattabilmente rifinite in pratica, così il pensiero ed i processi emotivi devono essere ugualmente allenati.

Pask (1975) suggerisce che sia l'apprendimento sia le strategie di competizione richiedono l'applicazione di «sottoroutine» mentali per raggiungere degli obiettivi.

Ma una strategia di apprendimento può aiutare a risolvere problemi, come ad esempio deficienze nella gamma disponibile di strategie di prestazione.

Una strategia di apprendimento è quindi un piano per selezionare le strategie di prestazione e strutturarle o correggerle.

Le richieste di prestazione suggeriscono le strategie che devono essere acquisite. Alcune attività richiedono risposte più rigide; altre più flessibili.

Non possiamo non concordare con l'affermazione di Battig (1975) per cui «i soggetti che sono più flessibili o adattabili a cambiare le loro strategie di comportamento per attenersi alle richieste di un compito particolare... gareggiano meglio» (p.226). Molti atleti risultano sovrallenati nella realizzazione di alcuni atti motori. Ossia, essi tendono a rispondere troppo automaticamente.

Generalmente associati alla abilità vi sono livelli più alti di programmazione e organizzazione, che fanno insorgere rigidità nella prestazione.

Quando certe azioni sono molto praticate e ben apprese, è molto più difficile rispondere all'inaspettato (Hartnett, 1975; La Fave & Teeley, 1967; Mannel & Duthie, 1975). A volte è vantaggioso smettere di operare ad un livello programmato ed avviare un approccio pertinente ambientalmente controllato.

La flessibilità nella prestazione, che implica la

capacità di anticipare l'inaspettato, deve essere praticata e perfezionata nell'allenamento.

Conclusioni

Le differenze nel livello di capacità atletiche

possono essere attribuite a molti fattori, ma in questa relazione sono stati posti in rilievo l'elaborazione dell'informazione, le strategie del principiante, e il rapporto apprendimento/prestazione. Parlando semplicemente, gli atleti ad un più alto livello elaborano l'informazione più efficacemente ed efficientemente.

Indirizzo dell'Autore:

Prof. Robert N. Singer
Florida State University
Tallahassee, Florida, USA

BIBLIOGRAFIA

- Battig, W.F. Within-individual differences in «cognitive» process. In R.L. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Loyola Symposium*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1975.
- Crossman, E.R.F.W. Information processes in human skill. *British Medical Bulletin*, 1964, 20, 32-37.
- Dansereau, D. The development of a learning strategies curriculum. In H.F. O'Neil (Ed.), *Learning strategies*. N.Y.: Academic Press, 1978.
- Gagné, R.M., & Briggs, L.J. *Principles of instructional design*. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1974.
- Gallwey, W.T. *Inner tennis*. N.Y.: Random House, 1976.
- Glencross, D.J. Information processing and skill training. *Australian Journal of sports medicine*, 1975, 7, 48-51.
- Hartnett, O.M. Errors in responses to infrequent signals. *Ergonomics*, 1975, 18, 213-223.
- Hearst, E., & Wierzbicki, M. Battle royal: Psychology and the chess- player. In J.H. Goldstein (Ed.), *Sports, games, and play: Social and psychological viewpoints*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1979.
- Hickman, J.L. How to elicit supernormal capabilities in athletes. In P. Klavara & J.V. Daniel (Eds.), *Coach, athlete, and the sports psychologist*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1979.
- La Fave, L., & Teeley, P. Involuntary nonconformity as a function of habit lag. *Perceptual and motor skills*, 1967, 24, 227-234.
- Landers, D.M. Arousal and attentional factors. In W.F. Straub (Ed.), *Sport psychology: An analysis of athlete behavior*. Ithaca, N.Y.: Movement Publications, 1978.
- Mahoney, M.J. *Cognitive skills and athletic performance*. In P.C. Kendall & S.D. Hollon (Eds.), *Cognitive-behavioral interventions: Theory, research, and procedures*. N.Y.: Academic Press, 1979.
- Mannell, R.C., & Duthie, J.H. Habit lag: When «automation» is dysfunctional. *The Journal of Psychology*, 1975, 89, 73-80.
- Marteniuk, R.G. *Information processing in motor skills*. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1976.
- Nideffer, R.M. *The inner athlete*. N.Y. Crowell, 1976.
- Nideffer, R.M., & Sharpe, R.C. *How to put anxiety behind you*. N.Y.: Stein and Day, 1978.
- Pask, G. *The cybernetics of human learning and performance*. London: Hutchinson, 1975.
- Pressman, M.D. Psychological techniques for the advancement of sport potential. In P. Klavara & J.V.

- Daniel (Eds.), *Coach, athlete, and the sports psychologist*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1979.
- Pulos, L. Athletes and self-hypnosis. In P. Klavara & J.V. Daniel (Eds.), *Coach, athlete, and the sports psychologist*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1979.
- Rigney, J. W. Learning strategies.: A theoretical prospective. In H.F. O'Neil (Ed.), *Learning strategies*. N.Y.: Academic Press, 1978.
- Simon, H.A. On how to decide what to do. *The Bell Journal of Economics*, 1978, 9, 494-507.
- Simon, H.A. The functional equivalence of problem solving skills. *Cognitive Psychology*, 1975, 7, 268-288.
- Simon, D.P., & Simon, H.A. Individual differences in solving physics problems. C.I.P. Working Paper no. 342, Carnegie-Mellon University, 1977.
- Singer, R.N. *Motor learning and human performance: An application to motor skills and movement behaviors*. Third edition. N.Y.: Macmillan, 1980.
- Singer, R.N., *Motor skills and learning strategies*. In H.F. O'Neil (Ed.), *Learning strategies*. N.Y.: Academic Press, 1978.
- Singer, R.N., & Gerson, R. F. Learning strategies, cognitive processes, and motor learning. In H.F. O'Neil & C.D. Spielberger (Eds.), *Cognitive and affective strategies*. N.Y.: Academic Press, 1979.
- Spielberger, C.D., Gonzales, H.P., & Tucker, F. Test anxiety reduction, learning strategies, and academic performance. In H.F. O'Neil & C.D. Spielberger (Eds.), *Cognitive and affective learning strategies*. N.Y.: Academic Press, 1979.
- Stuart, R.B., (Ed.), *Behavioral self-management*. N.Y.: Brunner/Mazel, 1977.
- Wenz, B.J., & Strong, D.J. An application of biofeedback and self-regulation procedures with superior athletes: The fine tuning effect. In R.M. Suinn (Ed.), *Psychology in sports: Methods and applications*. Minneapolis, Minn.: Burgess, 1980.
- Whitfield, D. Human Skill as a determinate of allocation of function. *Ergonomics*, 1967, 10, 154-160.