

# Relaciones entre ansiedad y "performance" motriz en niños

F. C. BAKKER

P. C. W. VAN WIERINGEN

## INTRODUCCION

En la literatura sobre psicología, se distingue a menudo entre dos tipos de ansiedad. El primer tipo se define como un rasgo de la personalidad relativamente estable y permanente, mientras que el segundo se refiere a las reacciones momentáneas y pasajeras de tipo emocional que se manifiestan en situaciones percibidas subjetivamente como amenazantes.

Según SPIELBERGER (1972), estas reacciones emocionales o «estado de ansiedad», se caracterizan por «sentimientos de tensión y aprensión y aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo». La ansiedad como rasgo de la personalidad, o «rasgo de ansiedad», se refiere a la disposición para reaccionar con un mayor o menor «estado de ansiedad» en una diversidad de situaciones. Con respecto a la determinación del «rasgo de ansiedad», pueden distinguirse dos clases de cuestionarios:

1. — Cuestionarios de ansiedad general, que miden la tendencia a desarrollar sentimientos vagos de ansiedad, preocupación y meditación (por ejemplo, la Escala de Ansiedad Manifiesta de TAYLOR (1953) y el Inventario del Rasgo de Ansiedad de SPIELBERGER y col. (1970) ) (1).

2. — Cuestionarios que miden la tendencia a las reacciones de ansiedad en situaciones específicas (en el test), que interfieren la «performance» del individuo en dichas situaciones (por ejemplo, la Escala de Ansiedad del Test de SARASON (1972) y la Escala de Ansiedad debilitante de HERMAN (1971) ). (Sarason's Test Anxiety Scale y Herman's Debilitating Anxiety Scale).

El presente experimento fue diseñado con el fin de explorar las relaciones entre ansiedad y «performance» motriz en niños. Los cuestionarios de ansiedad empleados fueron cuestionarios de «estado de ansiedad» modificados y los arriba mencionados dos tipos de cuestionarios de «rasgo de ansiedad», mientras que las tareas motrices empleadas cubren un amplio abanico de manifestaciones del comportamiento motor.

Se partió de la hipótesis de que existe una correlación significativa entre «ansiedad debilitante» y «performance» motriz. No se hicieron predicciones sobre las relaciones posibles entre «rasgo general de ansiedad», estado de ansiedad y «performance» motriz, ya que una relación de ese tipo en adultos es relativamente débil, contradictoria y dependiente de la naturaleza de la tarea motriz (MARTENS, 1971).

## METODOS

*Sujetos.* Actuaron como sujetos de experimentación 180 niños procedentes de dos colegios de una pequeña ciudad holandesa. Sus edades estaban comprendidas entre los 10 y los 14 años, con una media de 11.9 años.

*Cuestionarios.* Los sujetos rellenaron tres cuestionarios para niños:

1. La Escala F- del PMT-K de HERMAN (1969), que mide la ansiedad «debilitante»;
2. La Escala N del ABV-K de WILDE

(1) «Taylor's Manifest Anxiety Scale». «Spielberger et al's Trait-Anxiety Inventory».

(1967), que mide el rasgo general de ansiedad o neuroticismo;

3. Una escala de estado de ansiedad (As) adaptada para niños y extraída del SPIELBERGER et al.'s State Trait Anxiety Inventory (1970), o Inventario del Rasgo de Ansiedad de SPIELBERGER y col.

*Tareas motrices.* En el experimento se emplearon las siguientes tareas motrices:

a) Un tiro a canasta (baloncesto) de parado y con una mano, a una distancia de 2.5 metros del tablero.

b) Una tarea en el rotor de persecución. Los sujetos debían mantener un punzón en contacto con un punto-diana en un rotor de persecución funcionando a 40 ciclos/seg.

c) Una tarea de tenis de mesa. Los sujetos debían devolver pelotas de ping-pong, mediante un golpe de revés, lanzadas por un robot con una frecuencia de 30 pelotas/min. y a una velocidad de 5 m/seg.

Las pelotas eran enviadas a un lugar fijo de la mesa, y los sujetos debían devolverlas al otro lado de la mesa, tal como harían en una situación de juego real.

d) Tarea de golpeteo de FITTS (Fitts's tapping task). Los sujetos debían golpear con un punzón de metal y alternativamente dos dianas de igual tamaño a la mayor velocidad posible. Cada sujeto realizó la tarea bajo 16 situaciones diferentes, definidas como combinaciones de cuatro dianas de anchura diferente ( $\frac{1}{2}$ , 1, 2 y 4 cm.) y cuatro distancias entre los centros de las dianas (4, 8, 16 y 32 cm.).

*Procedimiento.* Los datos correspondientes a cada sujeto fueron obtenidos en tres días diferentes. El primer día los sujetos completaron las escalas N— y F— como tests de grupo. El segundo día los sujetos realizaron individualmente la tarea del tiro a canasta. Cada sujeto realizó cinco series de 12 ensayos (tiros a canasta), con un intervalo entre las series de 3 minutos. Se llevó a cabo un registro del número total de canastas. Inmediatamente antes de empezar la tarea debían completar la escala A (As1). El tercer día los sujetos realizaron individualmente la tarea en el rotor de persecución, la tarea de FITT y la tarea del tenis de mesa, en ese mismo orden.

La tarea en el rotor de persecución consistía en cuatro intentos de un minuto cada uno, separado por descansos de un minuto. Por cada período consecutivo de 500 m/seg. que el sujeto mantenía su punzón en contacto con la diana, se registraba electrónicamente un punto. La puntuación consistía en el número total de puntos conseguidos.

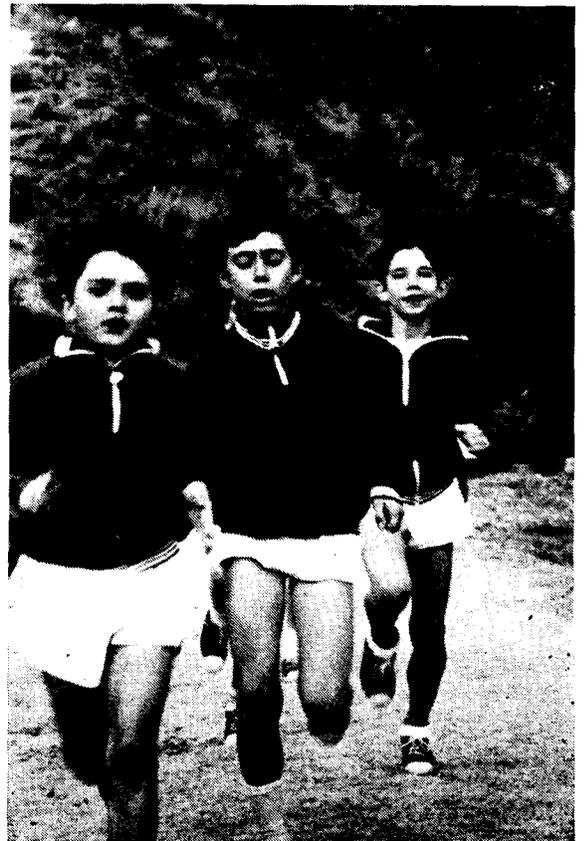
Para cada situación distinta en la cual el

sujeto realizaba la tarea de FITTS, debía golpear durante 20 segundos alternativamente ambas dianas. Los aciertos en la diana y los errores eran registrados electrónicamente. En la tarea de golpeteo de FITTS, el tiempo medio por movimiento (MT) se relaciona con la distancia entre los centros de ambas dianas (A) y la anchura de dichas dianas (W) de la siguiente forma:

$$MT = a + b \log_2 (2A/W)$$

(a y b son constantes)

La recíproca de la pendiente de esta función ( $1/b$ ) puede considerarse como la medida de la capacidad de información-operación del sistema motor del sujeto.



A la expresión  $\log_2 (2A/W)$  se la denomina «índice de dificultad» (ID) (FITTS, 1954). La relación se mantiene para grandes variaciones de A y W, excepto cuando el ID es bajo (por ejemplo,  $ID = 1$ , o  $ID = 2$  (FLOWERS, 1975)).

Por esa razón, el cómputo de la «performance» media de cada sujeto se basó en la puntua-

ción obtenida en las 13 situaciones en que el índice de dificultad se hallaba entre tres y siete.

La tarea de tenis de mesa consistió en cuatro series. En cada una de las series el robot envió 100 pelotas. Las series estaban separadas por períodos de descanso de tres minutos. La puntuación total era el número de pelotas devueltas correctamente. Durante el descanso entre la tarea de FITTS y la de tenis de mesa, los sujetos rellenaron la escala A por segunda vez (As2).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Las intercorrelaciones entre las puntuaciones de los cuestionarios de ansiedad figuran en la Tabla I.

TABLA I.— Correlaciones de PEARSON (resultado-momento) entre las mediciones de ansiedad ( $n = 170$ ).

	As2	F-	N
As1	.46×××	.30×××	.37×××
As2		.38×××	.41×××
F-			.53×××

×××p < .001

La correlación relativamente alta entre N y F- sugiere que el rasgo general de ansiedad y la «ansiedad debilitante» son elementos que se superponen parcialmente. Las correlaciones entre las mediciones del rasgo de ansiedad y el estado de ansiedad indican que, a pesar de que los individuos con una fuerte tendencia a la ansiedad son propensos a obtener una puntuación alta en el Inventario del Estado de Ansiedad, dichos tests muestran una gran variación específica.

Esto puede ser debido al hecho de que el estado de ansiedad no se determina solamente por la predisposición de los individuos a las reacciones de ansiedad, sino también a su interpretación de la situación en un momento dado como amenazante o no, interpretación que no puede predecirse en base a un «rasgo de ansiedad» «per se» (SPIELBERGER, 1977).

En la Tabla II figuran las correlaciones entre las puntuaciones obtenidas en las «performances» motrices y las medidas de la ansiedad.

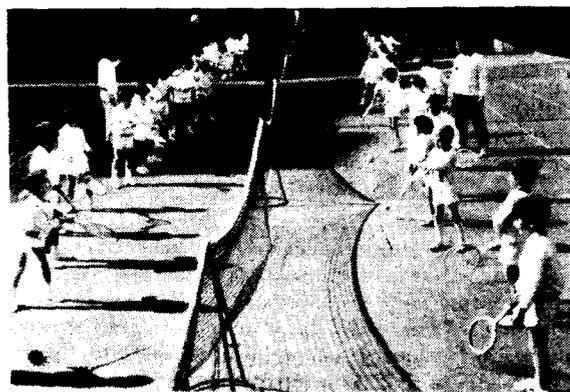
TABLA II.— Correlaciones de PEARSON (resultado-momento) entre las mediciones de la «performance» motriz y la ansiedad ( $n = 170$ ).

	Tiro a canasta	Rotor de persec.	Tarea de Fitts	Tenis de mesa
As1*	-.10			
As2*		-.13×	-.06	-.03
N	-.21××	-.07	-.10	-.02
F-	-.11	-.11	-.08	-.06

×p < .05

××p < .01

La Tabla II indica que no existe correlación significativa entre la «performance» motriz y la ansiedad, lo cual constituye un resultado contrario a lo esperado en lo que concierne a la «ansiedad debilitante». Una explicación posible a esta falta de correlación, en términos de una relación en U invertida entre la «performance» y la ansiedad fue descartada más tarde mediante un análisis posterior. Otra explicación podría deducirse de la noción de



que la «ansiedad debilitante» solamente interfiere en la «performance» en aquellas situaciones experimentales en las que los sujetos experimentan ansiedad, lo cual no puede predecirse exclusivamente en base a las puntuaciones en los tests de «rasgo de ansiedad», tal como ya se ha dicho. Según estos razonamientos, sólo aparece una relación entre F- y la «performance» cuando se trata de aquellos sujetos en los que se evidencia un alto nivel de ansiedad en la situación experimental. Esta hipótesis «post hoc» fue probada mediante el cómputo de las correlaciones entre F- y las puntuaciones en las cuatro tareas motrices en aquellos

(\*) Las mediciones del estado de ansiedad se correlacionan sólo con aquellas «performances» que tuvieron lugar durante la misma sesión experimental.

sujetos que pertenecen al 15 %<sup>1</sup> que obtuvo las puntuaciones As más elevadas en el día en que se llevaron a cabo las tareas motrices en cuestión. Los resultados de dichos cálculos aparecen en la Tabla III.

TABLA III. — Correlaciones de PEARSON (resultado-momento) entre F- y «performance» motriz en aquellos sujetos que obtuvieron puntuaciones más elevadas (dentro del grupo del 15 % de cabeza), en la prueba As1 (en el caso del tiro a canasta) o en la prueba As2 (en el caso de las otras tres tareas motrices), respectivamente (n = 25).

	Tiro a canasta	Rotor de persec.	Tarea de Fitts	Tenis de mesa
F-	-.49×	-.31	-.55××	-.51××

×p < .05  
××p < .01

Teóricamente, es importante destacar que las correlaciones entre N y las «performances» motrices correspondientes a las tareas «tiro a canasta», «rotor de persecución», «tarea de Fitts» o golpeteo, y «tenis de mesa» para los subgrupos mencionados y que figuran a continuación, no son significativas: -.28, -.19, .02 y .19.

Este hecho sugiere la idea de que existe, sin embargo, una diferencia entre el rasgo general de ansiedad y la «ansiedad debilitante», en el sentido de que sólo la «ansiedad debilitante» es predictiva del grado en que el estado de ansiedad afectará a la «performance».

El estado de ansiedad (o ansiedad de estado), se caracteriza no sólo por los «sentimientos subjetivos de tensión y aprensión percibidos conscientemente y activación del sistema nervioso autónomo» (SPIELBERGER, 1972), sino también por una tensión muscular elevada (LANG, 1976) y cambios en las funciones cognoscitivas (EPSTEIN, 1972).

Dado que la ansiedad debilitante se refiere a las reacciones del sujeto en una situación de «stress» (el sujeto muy debilitado por la ansiedad observará su propio comportamiento, examinará sus propios fallos o errores, etc.), este rasgo podría considerarse como específico de la naturaleza de los cambios en las funciones cognoscitivas.

A pesar de que esta influencia no es típica de las tareas motrices específicas, la correlación relativamente alta con respecto a la «performance» en la tarea de FITTS (del golpeteo o tapping) podría ser interpretada como una

disminución de la capacidad información-operación en aquellos niños que puntuaron alto tanto en las pruebas que medían la «ansiedad debilitante» como en las que medían la «ansiedad de estado» o «estado de ansiedad». La cuestión de si este deterioro se debe a un proceso central, de tipo cognoscitivo, o a procesos periféricos (aumento de la tensión muscular, en interferencia con la energía motriz adecuada) no puede aclararse en base a los resultados obtenidos.

## RESUMEN

El presente estudio ha sido diseñado con el fin de explorar las relaciones entre ansiedad y «performance» motriz en niños de 11 y 12 años de edad.

Se emplearon las siguientes medidas de la ansiedad: un test holandés de neuroticismo (Escala N del ABV-K de WILDE, 1967), un test holandés de «ansiedad debilitante» (Escala F- del PMT-K de HERMAN, 1971), y una versión en holandés para niños del State Anxiety Inventory (SPIELBERG y col. 1970).



La «performance» motriz fue medida en base a cuatro tareas: tiro a canasta de parado, tarea en un rotor de persecución, tarea del golpeteo de FITTS y una tarea similar al tenis de mesa.

Los hallazgos principales fueron:

1. No se ha determinado una relación clara entre los niveles de ansiedad y la «performance» motriz en el grupo de 180 sujetos en estudio.

(1) Dado que no disponemos de normas para la adaptación holandesa de la Escala del Estado de Ansiedad, se escogió este procedimiento para seleccionar a los sujetos de mayor nivel de ansiedad.

2. Se han determinado correlaciones significativas entre la «ansiedad debilitante» y la «performance» motriz en aquellos subgrupos que manifestaron un alto nivel de estado de ansiedad inmediatamente antes de realizar la tarea motriz.

Las implicaciones de estos hallazgos en la teoría de la ansiedad y la influencia de la ansiedad sobre las «performances» motrices se discuten en el presente estudio en base a la información obtenida en un modelo operativo.

#### BIBLIOGRAFÍA

EPSTEIN, S. — «The nature of anxiety with emphasis upon its relation to expectancy». In C. D. Spielberger (Ed.), «Anxiety, Current trends in theory and research II». London: Academic Press, 1972.

FITTS, P. M. — «The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement». «Journal of Experimental Psychology», 1954, 47, 381-391.

FLOWERS, K. — «Handedness and controlled movement». «British Journal of Psychology», 1975, 66, 39-52.

HERMANS, H. J. M. — «Prestatie Motivatie Test voor Kinderen (testboekje)». Amsterdam: Swets & Zeitlinger, 1969.

HERMANS, H. J. M. — «Prestatiemotief en faalangst in gezin en onderwijs». Amsterdam: Swets & Zeitlinger, 1971.

LANG, P. J. — «The psychophysiology of anxiety». «Paper presented at Studiedagen Post Academisch Onderwijs, Psychologie, NIP», Amersfoort, 1976.

MARTENS, R. — Anxiety and motor behavior: A review». «Journal of Motor Behavior». 1971, 3, 151-179.

SARASON, I. G. — «Experimental approaches to test anxiety: attention and the uses of information». In C. D. Spielberger (Ed.), «Anxiety, Current trends in theory and research II». London: Academic Press, 1972.

SPIELBERGER, C. D. — «Anxiety as an emotional state». In C. D. Spielberger (Ed.), «Anxiety, Current trends in theory and research I». London: Academic Press, 1972.

SPIELBERGER, C. D. — «State-Trait Anxiety and Interactional Psychology». In D. Magnusson & N. S. Endler (Ed.), «Personality at the Crossroads: Current issues in Interactional Psychology». Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1977.

SPIELBERGER, C. D.; GORSUCH, R. L. & LUSHENE, R. E. — «The State-Trait Anxiety Inventory» (test manual). Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press, 1970.

TAYLOR, J. A. — «A Personality scale of manifest anxiety». «Journal of Abnormal and Social Psychology», 1953, 48, 285-290.

WILDE, G. J. & DIJL, H. van. — «Handleiding bij de ABV-K». Amsterdam: Van Rossum, 1967.

**MEDICINA  
DEPORTIVA**

# Feparil Gel<sup>®</sup>

Aescina Madaus

**El gel  
de los traumatismos**  
(hiperpenetrante y de limpia aplicación)

#### INDICACIONES

- Contusiones, torceduras, esguinces, luxaciones
- Hematomas, equimosis
- Piernas pesadas, edemas miembros inferiores

#### DOSIFICACION

3-4 aplicaciones al día. No es necesario efectuar masaje, ya que es hiperpenetrante. No mancha ni engrasa.

#### CONTRAINDICACIONES

Si existen ulceraciones o eczemas, debe aplicarse únicamente sobre la piel sana.

#### INCOMPATIBILIDADES. EFECTOS SECUNDARIOS

Carece.

#### COMPOSICION

Aescina roetgenográficamente amorfa, 1 %; polisulfato sódico de Aescina (heparinoide), 1 %; salicilato de dietilamina, 5 %.

#### PRESENTACION Y P.V.P.

Tubo con 50 gramos de gel, 217 ptas.

#### OTRAS PRESENTACIONES

- Grageas:  
Envase con 50, 245 ptas.  
Envase con 20, 124 ptas.
- Ampollas:  
Envase con 3 ampollas dobles liofilizadas, 161 ptas.



**MADAUS  
CERAFARM, S.A.**

Fuego, s. n. Tel. (93) 331 26 00 - Barcelona 4