

Breve rapport del VI Congreso de la Asociación Internacional de Entrenadores de Atletismo

Los días 8 al 10 de enero de 1973 se celebró en Madrid —Instituto Nacional de los Deportes— la 6.ª reunión de la Asociación Internacional de Entrenadores de Atletismo (I.T.F.C.A. = International Track and Field Coaches Association). Esta organización tiene ámbito mundial, con 550 miembros regulares de 88 países.

Paralelamente a ella se desarrolló la 7.ª reunión de la E.L.L.V., o Asociación Europea.

A esta cumbre de Madrid asistieron entrenadores de Alemania Occidental (4), Africa del Sur (1), Argelia (2), Argentina (1), Austria (4), Bélgica (7), Brasil (1), Colombia (1), Checoslovaquia (3), Dinamarca (1), Estados Unidos (8), Finlandia (7), Francia (4), Gran Bretaña (7), Grecia (7), Holanda (4), Hungría (2), Israel (3), Italia (22), Japón (1), Kuwait (4), Libia (2), Noruega (2), Nueva Zelanda (1), Panamá (1), Polonia (5), Portugal (7), República Democrática Alemana (3), Rumania (2), Suecia (5), Suiza (5), Túnez (2), Turquía (2), Yugoslavia (6) y España (en número superior a los 50).

Actuaron de demostradores los atletas: Cornelia Popescu (Rumania) y Richard Fosbury (Estados Unidos) para salto de altura; Wladislaw Komar (Polonia) para lanzamiento de peso, y Pietro Mennea (Italia) para la carrera de velocidad.

Las sesiones de trabajo fueron ocupadas en su casi totalidad por dos temas propuestos con anterioridad: Salto de altura estilo «Fosbury-flop» y lanzamiento de peso.

Otros aspectos fueron tratados esporádicamente. El italiano ALFREDO CALLIGARIS habló de «Las técnicas de concentración y la concentración mental en los saltos»; su compatriota ALESSANDRO CALVESI, de «Las vallas después de Munich»; el griego G. S. ANTAL, sobre «Experiencias relacionadas con la velocidad en los Juegos Olímpicos de 1972»; JOSE MANUEL BALLESTEROS, sobre «Los 800 metros con dos curvas por calles», y el checoslovaco EMIL DOSTAL, de «Comentarios sobre la actual técnica de la carrera masculina de relevos 4 x 100». Pero, pese a la categoría de los conferenciantes, sus intervenciones quedaron sobrecargadas por el mayor peso específico y la entidad de los dos grandes temas citados.

La intervención de los entrenadores españoles en el Congreso fue pequeña, numéricamente hablando. A BALLESTEROS sólo le acompañaron ARTURO OLIVER, con un «Pequeño estudio sobre coordinación brazos-piernas en el Fosbury-flop», y EMILIO CAMPRA, con una «Variación técnica a la partida de espaldas en el lanzamiento de peso».

Por razones de extensión y espacio, es imposible ofrecer aquí, ahora, una sinopsis —por apretada que fuere— de todas y cada una de las aportaciones en dichos dos grandes temas. Ello nos aconseja tratar en primer lugar los que se refieren al salto de altura, en este núme-

ro de APUNTES, y en otro siguiente los del lanzamiento de peso, si es que no colmo la paciencia y generosidad de los rectores de esta Revista Médica.

TEMA: SALTO DE ALTURA

1. *El estilo Fosbury de salto de altura*

BERNY WAGNER (EE. UU.)

WAGNER ha sido testigo de excepción de la puesta a punto por Richard Fosbury de su forma peculiar de saltar, por ser el entrenador de la Universidad de Oregón, a la que pertenece el campeón olímpico de Méjico. En su intervención, aludió a la personalidad y progresión atlética de Dick Fosbury, así como al esquema de su entrenamiento para el período 1967-68. Finalmente hizo una descripción de la técnica del «flop» tal como se entiende en Estados Unidos, analizando carrera, despegue, rotación, franqueo del listón y aterrizaje, y comparando la forma de saltar del recordman olímpico con otros atletas norteamericanos: Gene Halton (2.13), Bill Elliott (2.215), Tom Woods (2.215 a los 19 años), etc.

El propio Fosbury ofreció una demostración práctica, en el gimnasio del I.N.E.F., que fue seguida con el máximo interés.

2. *Mecánica de la batida*

NICOLAI OZOLIN (Rusia)

OZOLIN lleva estudiando el tema de la batida en el salto de altura desde los años treinta, para una mejor transformación de la fuerza horizontal en fuerza ascensional. Estudia a fondo las bases mecánicas de la batida «retenida» propia del salto con rodillo ventral y la compara con el estilo de Fosbury. La velocidad para la carrera de impulso viene a ser, para la técnica ventral, de 7 a 8 metros por segundo, mientras que la velocidad vertical del atleta es sólo de 4 ms/seg., siendo de la máxima importancia para la consecución de la marca el aumento de esta velocidad. El estilo de Fosbury permite una mayor rapidez de carrera, de batida y, por tanto, de subida. Recuerda el autor que el tiempo empleado en la batida por Valery Brumel en su salto record de 2.27 m. fue de 0.17-0.18 segundos (según Diachkov), mientras que Fosbury empleó para su salto de 2.24 un tiempo de 0.12-0.13 segundos (según Stukalov).

3. *Ideas sobre las técnicas de salto de altura definitivas*

JAMES H. HAY (EE. UU.)

En Munich, como en Méjico, las medallas se repartieron entre practicantes del rodillo ventral y del Fosbury-flop. Ambas son las técnicas más eficaces del momento, pero no necesariamente las «definitivas».

La altura que salta un atleta se puede considerar como la suma de la altura de su c. g. en el momento del despegue (H 1) y de la altura a la que se eleva su c. g. como consecuencia del impulso (H 2), y de la diferencia entre la altura máxima del c. g. y la altura del listón (H 3). La técnica óptima, pues, será la que maximice H 1 y H 2 y optimice H 3.

Según HAY, la técnica «definitiva», apoyándose en el estudio de los principios biomecánicos del salto de altura, se distinguiría por las siguientes características: despegue con la pierna de ataque flexionada y ambos brazos totalmente extendidos por encima de la cabeza, por lo que se refiere a la batida, y una acción de franqueo del listón tipo zambullida perpendicular (cuerpo del saltador, en forma de una navaja semiabierta) con volteo.

4. *Contribución a la técnica de entrenamiento de los saltadores de altura basada en la experiencia de la atleta Cornelia Popescu*

ELIAS BARUCH (Rumania)

En opinión de BARUCH, hay numerosos trabajos que tratan suficientemente de la técnica y de los métodos de aprendizaje del «flop» o «salto de espaldas», pero no abundan los intercambios sobre los sistemas de entrenamiento. Tras citar datos personales y la progresión atlética de Cornelia Popescu, relaciona una serie de ejercicios para la adquisición de fuerza-resorte, de velocidad y de técnica, empleados por aquélla.

Todas las formas de ejercicios de fuerza, velocidad y resorte tienen un límite y deben supeditarse al factor técnico. El método principal de trabajo en este terreno lo constituye la ejecución de saltos globales con ciertas cargas y bajo permanente vigilancia del entrenador. No obstante, se intercalan ejercicios específicos con el fin de formar el estereotipo dinámico, y a continuación se vuelven a hacer ejercicios generales. En el entrenamiento de saltos, se emplean de 20 a 25 por sesión, subiendo progresivamente el listón para realizar 5 ó 6 sobre una altura ligeramente inferior al record personal. Puesto que el éxito en «flop» depende de la seguridad en el impulso, el atleta realiza al principio del

entrenamiento, inmediatamente después del calentamiento, de 6 a 8 carreras de impulso con esbozo de batida.

Hubo una demostración práctica del entrenador con la atleta Popescu, en el gimnasio del I.N.E.F., de ejercicios para el aprendizaje de la técnica Fosbury.

5. *¿Para quién el Fosbury, para quién el Ventral?*

CARLO VITTORI (Italia)

Se han producido numerosas experiencias pretendiendo demostrar la superioridad del estilo de Fosbury sobre el rodillo ventral. Esto ha conducido a muchos a emplear o enseñar la primera técnica, sin analizar en cada caso lo que era más conveniente a las condiciones particulares del atleta. Si existe un problema de preferencia, éste concierne exclusivamente al tipo biológico capaz de utilizar mejor una u otra técnica.

El estudio de las leyes mecánicas que caracterizan a ambas formas de salto, enseña ya que el «fosburista» es un tipo biológico particular y bien definido mientras que la técnica del ventral puede aplicarse a un número mayor de atletas.

La cualidad que más caracteriza al primero es la elasticidad y «explosividad» musculares. El salto estilo Fosbury es de movimientos muy rápidos, con un tiempo de apoyo en la batida muy corto y una mayor velocidad ascensional. Como contrapartida, la musculatura del «ventralista» ha de poseer una alta calidad de «fuerza lenta y resistente».

La manera de afrontar los dos últimos pasos de la carrera de impulso y el corto tiempo de apoyo de la batida del «fosburista» se parecen más al movimiento de un saltador de longitud que al de un «ventralista». El mismo tipo físico se asemeja también más.

6. *Problemas relacionados con la aplicación de la técnica Fosbury en la enseñanza*

ALEXANDER MESSINIS (Grecia)

En opinión del conferenciante, el rodillo ventral proporciona seguridad física a los atletas que lo practican y gran simplicidad de métodos de enseñanza. Se puede enseñar su técnica de forma sencilla y gradual, incluso a muchachos muy jóvenes, tanto la elevación y el paso del listón como la caída en foso, desterrando los posibles riesgos de lesión. Todos los métodos de

enseñanza adoptados —y son muchos— han resultado casi igual de eficaces y fructíferos.

Se puede argumentar que, con la práctica y la experiencia surgirá, a su debido tiempo, un método de enseñanza del Fosbury igual de apropiado. En este punto, la opinión de MESSINIS es contraria. La dificultad de la enseñanza del «flop» radica en el aterrizaje de espaldas. Tal caída sólo pueden intentarla sin riesgo saltadores ya avanzados y que dispongan de un foso adecuado, que no existe en las escuelas por aparatoso y caro. Aun con el foso adecuado, la caída de espaldas presupone que el atleta ha de saltar para caer en él más de 1.50 m. ¿Cómo podemos esperar encontrar muchachos, y particularmente muchachas, que puedan saltar esta altura inicial para familiarizarse con el estilo? Y termina sentenciando: si una prueba atlética ha de «sobrevivir», debe basarse en principios sencillos y fáciles de observar, ha de estar abierta al mayor número posible de atletas, debe permitir una enseñanza colectiva y debe proteger a los participantes ante lesiones físicas y traumas psicológicos producidos por el fracaso.

7. *Pequeño estudio sobre la coordinación brazos - piernas en el Fosbury - flop*

ARTURO OLIVER (España)

Un ensayo de clasificación de las distintas formas del trabajo de brazos y piernas en los últimos pasos, batida y entrada al listón en la técnica «flop», presentado por el competente especialista madrileño de la técnica Fosbury. Sistemas empleados:

1) El preconizado por Fosbury, parecido a la batida de longitud. Lo emplean muchos, por su facilidad de aprendizaje.

2) El utilizado por Sapka (2.23) y Major (2.24), dos ex-saltadores de rodillo ventral, parecido al de su antiguo estilo, con la salvedad de que entran al listón con el brazo interno (el más próximo al foso) y no con el externo.

3) Una variante del anterior, básicamente igual, pero entrando al listón con los brazos colocados a lo largo del cuerpo. Empleado, entre otros, por el norteamericano Stones (3.º en Munich con 2.21).

4) El grupo de los que no prestan mayor atención a la coordinación en los dos últimos pasos y sólo lo hacen al entrar al listón, precisamente con el brazo interno extendido.

5) El utilizado por Ulrike Meyfarth (campeona olímpica en Munich, a los 17 años, con 1.92, record mundial igualado). Una coordinación aparentemente muy complicada: antepenúltimo paso, dos brazos adelante; penúltimo,

dos brazos atrás; último, colocación del brazo interno; batida y entrada al listón con brazo interno extendido. Movimientos análogos al del rodillo ventral, pero anticipando todo un paso; es decir, lo que se realiza en el rodillo en el penúltimo se da aquí en el antepenúltimo, etc.

Luego parece, y siempre desde el punto de vista teórico, que el tiempo de coordinación empleado por Sapka y Major es el más rentable, en razón de las marcas obtenidas y de la diferencia estatura-marca, 33 y 38 centímetros, respectivamente. Pero, al mismo tiempo, el entrenador se pregunta: ¿Qué ventaja obtiene Meyfarth de una coordinación tan trabajada? Esperemos que el tiempo y algún trabajo especializado nos aclaren este punto.

8. *Algunos nuevos conocimientos acerca del desarrollo de la explosión de la batida en el salto de altura*

JAROMIR SONEK (Checoslovaquia)

La atención del saltador de altura se centra, en los últimos años, en el alto nivel de fuerza explosiva de la batida. Los medios de entrenamiento encaminados a desarrollar dicha fuerza explosiva deben ser análogos a la propia especialidad en cuanto a la estructura y amplitud del movimiento, a la magnitud y carácter de las cargas y al régimen de trabajo de los músculos.

Es preciso partir del análisis consecuente de la batida como momento clave del salto. Aquella dura de 15 a 24 centésimas de segundo y consta de dos fases unidas entre sí, pero que difieren marcadamente en cuanto al régimen de trabajo muscular: 1) Fase de amortiguamiento, que comienza con el apoyo del pie de impulso en el suelo y concluye con la flexión óptima de la pierna (135-145 grados en la articulación de la rodilla), en el curso de cuya fase la pierna de batida sufre una carga de 300 a 450 kilos, según el paso corporal del atleta y la técnica empleada. 2) Fase activa, que comienza a partir de la flexión óptima de la rodilla y concluye con el abandono del suelo.

De aquí que sea necesario emplear tres clases de ejercicios en el entrenamiento:

A) Ejercicios con carácter de amortiguamiento (crean condiciones de mayor dificultad para la realización de la fase de amortiguamiento de la batida).

B) Ejercicios con carácter activo (crean condiciones más difíciles para la realización de la segunda fase).

C) Ejercicios de carácter complejo (crean condiciones iguales a las del salto de altura pro-

piamente dicho para la realización de la fase de amortiguamiento con transición rápida a la fase activa de batida).

Una debida proporción entre estos tres grupos de ejercicios puede ser: A, 30 % - B, 20 % - C, 50 %.

9. *Evolución de la técnica de salto de altura Fosbury*

CONSTANTINOS TSIANTAS (Grecia)

Basándose en el estudio de leyes mecánicas, TSIANTAS afirma que el estilo de Fosbury comprende un considerable ahorro de potencia en comparación con el rodillo ventral. En el momento de saltar, el c. g. del atleta está a 2 cms. y por delante de la parte superior de la segunda vértebra lumbar; es decir, más cerca de la espalda que del vientre. Por consiguiente, un ligero movimiento del cuerpo hacia atrás basta para trasladar el c. g. al punto necesario para sobrepasar los límites del lado interior de la espalda del saltador. Si comparamos la posición del c. g. de Brumel y de Fosbury, nos daremos cuenta de que Brumel emplea toda su potencia cuando su c. g. se halla sobre el listón, mientras que Fosbury mantiene una reserva de fuerzas porque ha conseguido que su c. g. esté fuera de los límites de la espalda (textual).

El autor concluye con la siguiente observación: El rodillo ventral apareció en Berlín en 1936, y en 1968 era plenamente aceptado por todos, con excepción de Fosbury. Si también el «flop» precisa de 32 años para su desarrollo, podemos contar con su plena aceptación a finales de siglo.

10. *Análisis biomecánico del «flop» de Istvan Major*

SANDOR NOSZALY (Hungria)

NOSZALY es el entrenador personal de Major, el atleta que más ha conseguido sobrepasar, en el mundo, su propia estatura con técnica Fosbury: 38 centímetros. El propio conferenciante, atleta en activo hasta 1970, se propuso dominar en 1968 la nueva técnica, consiguiendo saltar en poco tiempo 2.10 metros, la misma altura que había conseguido con rodillo ventral como marca personal después de diez años de carrera competitiva. Si se añade a esto que, bajo su dirección, Major pasó de 2.01 en 1968 con ventral a 2.24 en 1972 con Fosbury, fácilmente se comprende que NOSZALY sea un pleno convencido de la superioridad de esta técnica sobre el rodillo.

En su intervención, el entrenador húngaro hizo una exposición de las características biomecánicas del Fosbury-flop y su comparación con el rodillo ventral, así como de las particularidades de la forma de saltar Major, preconizando la batida con desarrollo del impulso con ambos brazos y con la pierna de ataque extendida en 3/4 partes de su posibilidad total, como determinante del éxito del atleta.

En el «flop» se precisa un mínimo de fuerza excéntrica para la rotación en el aire. En el rodillo ventral el saltador se aparta de la dirección ideal de salto para producir la rotación, mientras que en el Fosbury el atleta se sitúa en el ángulo de despegue ideal.

El conferenciante concluye: La técnica de Major representa una de las muchas alternativas del «flop». El desarrollo de otras variantes, el perfeccionamiento del trabajo del entrenador, el empleo de nuevas pistas de materias plásticas para las competiciones, producirá plusmarcas mundiales masculinas y femeninas que hoy en día parecerían fantásticas.

11. *Preparación de Istvan Major en 1972*

SANDOR NOSZALY (Hungría)

Tras una referencia a los datos personales, evolución y progresión atléticas de Major, el saltador que en 1968 se decidió a cambiar el rodillo ventral por el «flop», NOSZALY facilita a los asistentes al Congreso de Madrid una amplia información del entrenamiento seguido por

aquél, en la temporada de 1972, lo que le permitió saltar 2,24 en los Campeonatos Europeos de Pista Cubierta de ese año y alcanzar la medalla de oro, aunque luego decepcionara en los Juegos Olímpicos de Munich. El entrenamiento de referencia tiene particular interés por lo que se refiere a la etapa de preparación invernal, y sus particularidades en el caso de Major.

El entrenador termina así su intervención: A base de las experiencias expuestas, creo estar en situación de afirmar que puede mantenerse una forma de elevado nivel a través de toda la temporada de competiciones, conservándose el patrón del entrenamiento de invierno. (La razón del descenso de rendimiento de Major en 1972 se debió a una doble lesión del tobillo en el mes de marzo y a una fuerte intoxicación alimenticia posterior). En el caso de Major han resultado los más eficaces la utilización de pesos máximos con pocas repeticiones; antes de una competición de mi atleta exijo más que resultados medios: le impongo cargas que puedan sorprender a su organismo. Según mi entender, el acondicionamiento de un atleta de categoría mundial se parecerá cada vez más a la preparación de un acróbata de máximo nivel; es decir, estará dispuesto a rendir al máximo siempre que sea necesario, después de un par de semanas de entrenamiento modificado. Todo esto puede conseguirse mediante un trabajo de entrenamiento multifacético, complejo, prolongado y sistemático.

J. B. D.

EL ENTRENAMIENTO DE FOSBURY EN 1967 - 68

FICHA DEL ATLETA

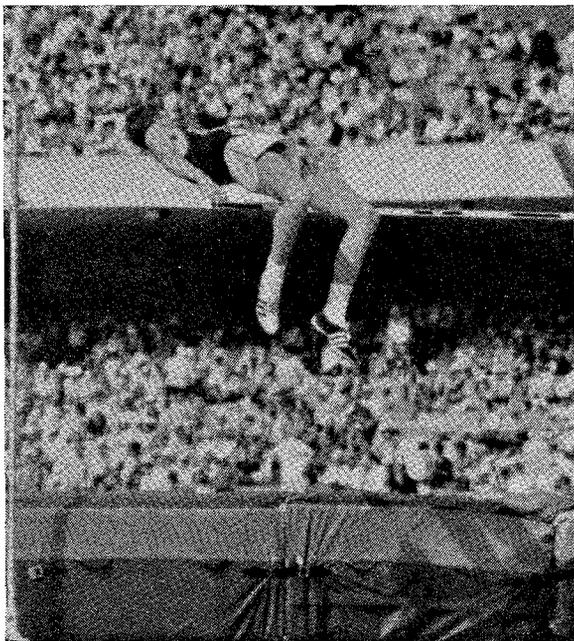
- Richard (Dick) FOSBURY nació en Portland, Oregón, el 6 de marzo de 1947.
- Mide 1.93 metros y pesa 83 kilos.
- Estudiante en el High School de Medford y en la Universidad de Oregón.
- Entrenador: Berny Wagner.

Progresión

1962	15 años	1.62	tijera
1963	16 años	1.77	ventral americano
1964	17 años	1.91	ventral
1965	18 años	2.00	flop
1966	19 años	2.02	flop (Entrenó rodillo ventral pero saltó flop en las competiciones)
1967	20 años	2.10	flop
1968	21 años	2.24	flop

PROGRAMA DE OTOÑO E INVIERNO

Base: carreras rápidas, subida a escaleras o gradas y entrenamiento de pesas. Ejemplo:

*Lunes y miércoles*

4 - 5 sprints de 50 gradas. Carrera gradas (44 cms.) arriba de 80 filas de asientos del estadio, 3 veces, ó 40 filas a brincos. Otras veces,

subir a brincos 20 filas (50 cms.) del pabellón cubierto de baloncesto, tres veces con el pie derecho y dos con el izquierdo.

Martes y jueves

Pesas. (Era el primer año que Dick las utilizaba en su entrenamiento). «Press» de piernas: 10 x 177 - 8 - 204 - 6 x 231 - 4 x 245 - 2 - 3 x 272 kilos. «Press» de puntillas: 2 series de 25 x 177 (ó 181) kilos. Su único ejercicio para la parte superior del tronco: Elevación de hombros con 15 x 68 kilos.

Viernes

4 - 6 sprints de 100 yardas.

Sábado y domingo

Descanso.

TEMPORADA DE COMPETICIONES

Base: El entrenamiento varió muy poco de la temporada otoño - invierno, con la excepción de que saltaba los martes de algunas semanas y los sábados competía.

Trabajo de pesas: Dick dejó de hacer ejercicios de hombros y mantuvo el mismo trabajo de piernas (no se especifican los pesos), añadiendo flexiones ligeras con salto, con pies juntos y alternando el pie adelantado de cada salto: 2 series de 15 x 61 kilos.

Trabajo de saltos: El estilo era tan sencillo para Fosbury, que precisaba muy poca práctica del salto en sí. Otro atleta, probablemente, tendría que saltar dos o tres veces a la semana para dominar el estilo.

ESQUEMA GENERALIZADO DEL ENTRENAMIENTO DE SALTO DE ALTURA EN LA UNIVERSIDAD DE OREGON

OTOÑO

Lunes, miércoles y viernes

5 - 10 x 100 yardas, moderadamente, en pista. Entrenamiento de pesas:

«Press» en banco, 3 series de 5 - 8 repeticiones.

Sentadillas, 2 series de 20 repeticiones.

Flexiones laterales de brazos con mancuernas: 3 series de 5 - 8 repeticiones.

Sentadillas o «press» de piernas, 3 series de 10 - 15 repeticiones.

Puntillas o «press» de puntillas, 3 series de 10 - 15 repeticiones.

Sentadillas con salto, 3 series de 10 - 15 repeticiones.

Martes, jueves y sábados

Primeras cuatro semanas: 5 - 8 x 400 yardas en parque o sobre hierba, u 8 - 10 x 200 yardas en pista.

Quinta semana: 3 - 6 v 100 yardas. Carrera gradas arriba, 6 x 8 filas.

Semanas posteriores: 4 - 6 x 100 yardas. Carrera gradas arriba, 5 x 80 filas. Brincos con el pie de impulso, 2 x 40 filas.

Con el otro pie, 1 x 40 filas.

Domingos

Descanso.

NOTA.— A partir de la quinta semana, los viernes entrenamiento de saltos, trabajando los puntos técnicos específicos. Luego, trabajo ligero de pesas.

INVIERNO

Lunes, miércoles y viernes

Igual que en otoño, con la excepción de un cambio en las cargas: se realizan más series con menos repeticiones en los ejercicios de piernas.

Martes, jueves y sábados

6 - 8 x 100 yardas. Saltos para pulir la técnica. Carreras gradas arriba igual que en las semanas posteriores de otoño. Trabajar la velocidad explosiva o brincos en las gradas del pabellón cubierto, 5 x 20 filas con cada pierna.

EL ENTRENAMIENTO DE ISTVAN MAJOR PARA 1972

FICHA DEL ATLETA

- Fecha de nacimiento: 1949, 29 de mayo, en Budakeszi.
- Talla: 1.86 metros. Peso: 82 kilos.
- Estudiante de la Escuela Técnica de Budapest.
- Club: Honved Budapest.
- Entrenador: Sandor Noszaly.

Progresión

1966	1.76	rodillo ventral
1967	1.94	rodillo ventray
1968	2.01	rodillo ventral y flop
1969	2.14	flop
1970	2.20	flop
1971	2.23	flop
1972	2.24	flop (marca obtenida en pista cubierta; 2.18 aire libre).

Domingos

Descanso.

PRIMAVERA**Lunes y miércoles**

5 - 10 x 100 yardas. Saltos para pulir la técnica. Entrenamiento con pesas igual que en invierno, pero reduciendo el número de series.

Martes y jueves

6 - 8 x 100 yardas en pista o hierba.

Viernes

Calentamiento como para una competición, pero sin saltar.

Sábado

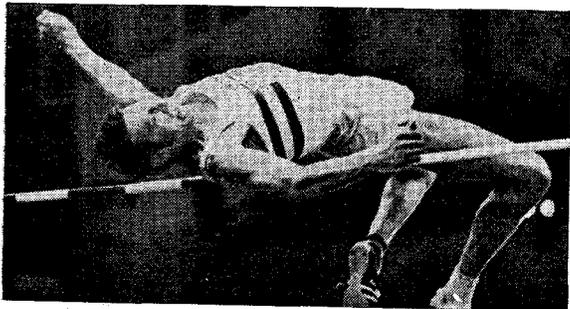
Competición.

Domingo

Descanso o trote moderado.

Objetivo: Alcanzar buenos resultados en el Campeonato Europeo de pista cubierta de Grenoble y situarse satisfactoriamente en los Juegos Olímpicos de Munich. El contenido del entrenamiento fue clasificado así:

1. — *Ejercicios generales de fortalecimiento con pesas:*



- a) Ejercicios básicos halterofilia.
- b) Gimnasia con aparatos manuales.

2. — *Ejercicios especiales de fortalecimiento con pesas:*

- a) Sentadillas (flexión de piernas hasta 140 grados), con pesos de 80 a 250 kilos (2 veces 3 x 3 con 75 % del peso - 3 x 3 con 90 % -

1 x 3 con 100 % del peso). A la tercera sentadilla, salto vertical.

b) Con pesos mayores, elevación de puntillas.

c) Desde la posición de sentadilla, salto vertical con rapidez máxima. 10 veces con pesos de 40, 50, 60, 70 u 80 kilos y 2 x 5 con peso superior a 80.

d) Marcha a pasos largos, descendiendo las caderas, 4 - 5 x 30 metros, con pesos de 30, 40, 50 kilos.

e) Saltos indios, 8 - 10 x 30 metros, con pesos de 40, 50, 60, 70 kilos.

f) Saltos laterales, partiendo con separación anterior de piernas, 3 - 8 veces sobre 10 metros, con 50, 60, 70, 80 kilos.

g) Subida por un banco inclinado, rotaciones de tronco e impulso vertical, dos veces 5 x 5, con pesos de 40, 50, 60 kilos.

h) Mismo ejercicio, con pesos esféricos en los hombros, en lugar de la barra de halterofilia.

g) Carrera con tronco flexionado adelante, 2 - 6 veces sobre 30 metros, con pesos de 30, 40, 50 kilos.

Mayor realizó estos ejercicios con intensidad creciente y descendente, con el fin de incrementar su percepción cinética. Una sesión abarcaba 2, 3 ó 4 ejercicios solamente, y cambiaban de una sesión a otra.

3. — *Ejercicios de carrera:*

a) Campo a través, 2.000 a 6.000 metros.

b) Distancias de 80 a 120 metros con aceleraciones, 6 - 12 veces.

c) Recorridos rápidos de 30, 40, 60, 80 y 100 metros, 5 a 15 veces en total.

d) Entrenamiento de resistencia, sobre 150 a 200 metros, 5 - 10 veces.

e) Carrera en cuesta, 30 a 50 minutos.

f) Carrera escaleras arriba, 25 - 30 peldaños, 6 - 12 veces.

g) «Montar a caballo» con un cinturón especial de goma, sobre 40 metros, 4 - 10 veces.

h) Carrera con cambios de dirección, en el calentamiento, sobre 30 metros, 4 - 8 veces.

i) Trote, «skipping» o elevación de talones, sobre 40 - 50 metros, 3 - 6 veces.

j) Carrera con el tronco flexionado adelante, sobre 120, 150, 200 metros. 4 - 10 veces.

4. — *Ejercicios generales para el desarrollo de la capacidad de salto:*

a) Saltos de altura sin carrera.

b) Series de saltos, con una pierna o cambio de piernas, 500 a 800 veces.

- c) Brincos franqueando vallas.
- d) Brincos escaleras arriba, con halteras en las manos.

5. — *Ejercicios especiales de salto:*

- a) Flop de sentado (sin rodamiento del listón), alturas 1.40, 1.50, 1.60, 3 - 5 veces.
- b) Despegue con giro, alcanzando un objeto colgado, 10 - 25 veces.

6. — *Ejercicios complementarios:*

- a) Juegos, 25 a 30 minutos.
- b) Tirar un balón medicinal de 7 kilos por encima de un saltómetro, con el listón a más de 210 - 220 centímetros.
- c) Lanzamientos adelante, atrás y arriba, de llamado peso «con orejas» (peso con asas).
- d) Lanzamiento de peso, 10 - 20 veces.
- e) Ejercicios gimnásticos (suelo y aparatos) acrobacia, 25 - 30 minutos.
- f) Fortalecimiento de los músculos abdominales y de la espalda, con y sin pesas, en espaldas.

Major inició su preparación invernal el 8 de noviembre de 1971. En vista de las experiencias de temporadas anteriores, se repartió el trabajo en este período en ciclos de cuatro semanas, de modo que hubo semanas de entrenamiento moderado, duro y muy duro por lo que respecta a la intensidad. El primer entrenamiento de intensidad máxima tuvo lugar entre el 13 y el 20 de diciembre, con once sesiones (entrenamiento mañana y tarde). Luego tuvo lugar un período de entrenamiento moderado, hasta el 1 de enero, al que siguió una preparación de reducida intensidad. Seguidamente vol-

vimos a intensificar el entrenamiento con semanas de preparación dura y muy dura. Así sucesivamente.

Veamos a continuación el entrenamiento de 1 de marzo, es decir, diez días antes del Campeonato Europeo de Pista Cubierta, basado en ejercicios de fortalecimiento técnico y especial:

- Ejercicios gimnásticos, 25 minutos.
- 12 x 35 metros a zancadas.
- 8 saltos «flop» sin carrera, listón a 1.50 y 1.60 metros.
- 20 intentos sobre 1.90 y 2.00 metros.
- Saltos indios, 4 x 30, con 50 kilos. Idem con 60 kilos.
- Saltos verticales con posición de semisentadilla, 5 veces con pesos de 60, 70 y 80 kilos.
- Carrera con tronco flexionado adelante, 6 x 30 metros, con 45 kilos.
- Fortalecimiento de los músculos abdominales y de la espalda.
- Conclusión con carrera de 1.200 metros.

Inmediatamente antes del Campeonato Europeo, Istvan disfrutó de tres días de descanso. Major ocupó el primer lugar, con 2.24 metros. Hasta ese momento, el atleta había realizado 142 sesiones de entrenamiento, en cuatro meses justos.

El entrenamiento de verano no incluye nada nuevo en comparación con el descrito. El material es el mismo. El objetivo principal de este período es, además de mantener un elevado nivel de capacidad de salto, el de desarrollar la técnica y conseguir una forma óptima. Es preciso coordinar el dinamismo de las sesiones, días y semanas de entrenamiento, de manera que la forma óptima pueda conseguirse en el momento necesario.