

# El "doping" en el deporte

PROF. R. SAN MARTÍN-CASAMADA.

## Definición.

Lo primero que conviene establecer, es la palabra auténtica que debe utilizarse: *dopado* o *drogado*, pues ambas palabras se utilizan casi indistintamente creándose con ello ciertas confusiones. No todas las aclaraciones que se han dado sobre el particular resultan suficientemente convincentes. Porque la definición del «acto o utilización de sustancias en el deporte» ha sido objeto de numerosos estudios y discusiones, en diversos coloquios y reuniones científicas o de medicina deportiva.

Dos definiciones casi iguales podemos presentar. La primera, más bien de cara a las personas o entidades deportivas. La segunda hacia la medicina. Se definiría la primera como «la utilización de toda clase de medios o agentes destinados a aumentar el rendimiento del atleta o el deportista en la competición, pudiendo llegar o no, a causar perjuicios sean físicos, psíquicos o incluso a la ética deportiva». La segunda, como «todo medio químico o medicamento utilizado para aumentar de una manera anormal y peligrosa las posibilidades físicas del organismo».

Pero aceptadas estas definiciones, existirían muchas cosas por aclarar, respecto a si «el medio utilizado», causa o no perjuicios para el atleta.

También creemos necesario aclarar que sobre los vocablos «dopado» y «drogado», cuya precisión exacta nos llevaría a disquisiciones de tipo científico y que no son de este lugar, existen diversos significados dados no solamente por el vulgo, sino por científicos. La palabra droga, en la mayoría de los casos se reserva para mu-

chos productos de origen natural (coca, opio, digital, efedra, etc.) de composiciones químicas muy complejas y de diversas aplicaciones medicinales, mientras que cuando se emplea la palabra *dopado* o agente *dopante*, se entiende más bien la utilización de diversos productos, generalmente sintéticos cuando no de origen natural —anfetamina en el primer caso y efedrina en el segundo—, pero que no son tan complejos en su composición, pues se trata de una sola especie química y que permite mejor su dosificación y administración.

Sin embargo, aclarados estos conceptos, podemos sin inconveniente alguno emplear cualquiera de las palabras, si bien por seguir la corriente universalmente aceptada nos expresaremos con la de «dopado» o «doping». Lo importante no es el empleo de la palabra, sino el establecimiento de un concepto.

Aparte de tener que diferenciar la naturaleza de las sustancias «dopantes», naturales o sintéticas, llega a ser muy difícil el establecer los verdaderos límites entre lo que puede ser dopante o no y con mayor precisión todavía, lo que sería perjudicial o no. En la propia medicina, la separación entre el medicamento y el veneno es muy difícil, pues está supeditado a diversos factores, la mayor parte dependientes del individuo mismo. Muchas veces la diferenciación es cuestión de dosis o forma de empleo. El gran CLAUDIO BERNAD, en sus lecciones magistrales señalaba que no existía ninguna diferencia entre el medicamento y el veneno. Todo queda reducido —decía— a una cuestión de dosis.

Esta afirmación está muy cerca de la realidad, pero no se trata de una simple cuestión matemática. Ello, no solamente en la administración de medicamentos, sino en la utilización de sustancias dopantes.

## HISTORIA

No es de los tiempos modernos el concepto o la práctica del dopado, sea en el hombre sea en los animales, para aumentar el rendimiento en el trabajo, sea mecánico o intelectual, sea en la guerra o en el deporte.

Ya los romanos, varios años a. de J., dopaban los caballos en las famosas carreras de cuadrigas, dando de beber a los animales una solución de miel o hidromiel fermentada, buscando con ello en realidad unos efectos estimulantes. Pero el antecedente tal vez más notable en el hombre y el más famoso también por tratarse de un producto tóxico, es el de la célebre Coca del Perú. Su historia, va ligada a una importante página de la Historia de América y de la Historia de España. El árbol de la región de los Andes, es la fuente de la cocaína. Su hoja, fue desde antiguo utilizada, y lo sigue siendo, como masticatorio por el hombre, el indio de la región Andina, el cual bajo sus efectos, si bien es cierto que no aumenta su rendimiento físico, no experimenta las sensaciones de hambre, sed y fatiga (en el fármaco antifatiga se encuentra el origen de muchas sustancias dopantes). Esta propiedad de suprimir las sensaciones de hambre, sed y fatiga, fue criminalmente explotada por muchos aventureros europeos, por desgracia sobre todo españoles, para explotar el material humano en el trabajo de las minas de plata. El indio, siempre prefirió que se le pagase con «coca» mejor que con dinero y esta costumbre de «coquear» todavía existe.

El uso de las infusiones de té y café como el de la hierba mate y otras plantas que contienen cafeína, conocidas y utilizadas en diversos lugares del mundo y en diversas épocas de la humanidad, pueden considerarse también en cierto modo como variantes del dopado. Mucho más todavía el opio, el famoso Cáñamo Indiano o «marihuana», las hojas de Betel, las de la Cata, la Muscarina, sustancia muy activa procedente de un hongo, y una gran diversidad de plantas hoy conocidas por las propiedades alucinógenas, son diversas drogas que desde muy antiguo y hasta nuestros días, entrarían en la historia del dopado en general.

No obstante, la historia del dopado deportivo, puede decirse que comenzó en la Olimpiada de Los Angeles en 1932, se continúa en otras Olimpiadas, empieza ya a ser grave en la de

Tokio y ya es rara la competición deportiva importante, olímpica, internacional o nacional, que no presenta casos de dopado deportivo en muchos deportes, especialmente en atletismo, ciclismo y natación, no faltando en otros como el fútbol, baloncesto y algún otro. No podemos dejar de señalar tampoco el hipismo y las carreras de galgos, donde los animales son dopados frecuentemente.

Tampoco debemos dejar de considerar aquí, que en los tiempos modernos ha existido un factor importantísimo que ha contribuido mucho a la práctica del dopado. Nos referimos a las grandes guerras modernas. Por ejemplo, más de 70 millones de comprimidos de anfetamina fueron consumidos por las tropas británicas. Los vuelos nocturnos de los aviadores alemanes, las largas expediciones navales especialmente las submarinas, los famosos hombres rana, la trágica ocupación de Normandía, la catástrofe de Dunquerque y otros muchos casos han puesto una enorme contribución a propagar el dopado en toda clase de esfuerzos físicos y morales que realiza el hombre y para mayor abundamiento señalaremos que existen fórmulas más o menos complejas, mejor o peor conocidas, muchas de las cuales constituyen por así decirlo, secretos de los Estados Mayores. Pero el hombre va renunciando poco a poco a su condición humana, para convertirse en un animal de trabajo y lo que es peor todavía, en una máquina que hay que amortizar en breve plazo y sacarla el máximo rendimiento.

## CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS GENERALES

Aceptada la definición que hemos dado para el dopado, lo hemos de contemplar en función del aumento de las posibilidades fisiológicas del organismo, o sea, del rendimiento físico del atleta, pues de no asegurar estas posibilidades aparecerá la fatiga, porque si ésta no se presenta, con ello se aseguran en un cierto modo las posibilidades orgánicas del individuo. Dicho de otra manera, se trata en realidad de combatir la fatiga con el empleo de toda clase de fármacos estimulantes, llamados también por eso desfatigantes. Sin embargo, ello puede salirse de lo fisiológico para entrar en la parcela de lo patológico.

Conviene pues antes que nada, distinguir bien los tipos existentes de fatiga, ya que los medicamentos que se usan habitualmente para combatirla, no son los adecuados en todos los casos: se suelen usar indistintamente. Llamamos la atención especialmente de los médicos especialistas en medicina deportiva.

Es un hecho universal, que los médicos y los farmacéuticos son constantemente consultados, en busca del fármaco que suprime la fatiga, de la misma manera que se busca el que alivia el dolor. Pero tanto la fatiga como el dolor, obedecen a causas muy distintas y de la misma manera que diríamos que es muy difícil suprimir la causa del dolor, es también muy difícil suprimir la causa de la fatiga. Una y otra, son los efectos resultantes de unas causas que las producen y en la mayoría de los casos, lo más que se consigue es llegar a suprimir el efecto pero no la causa. El hombre se da por satisfecho engañándose a sí mismo y quienes explotan al deportista con el dopado, están cometiendo un hecho delictivo y anti-moral.

Para aclarar mejor esta cuestión, diremos que existen diversas causas de la fatiga y que se pueden clasificar en tres tipos:

1.º La *fatiga normal*, o sea, una fatiga natural, el vulgar cansancio por haber realizado un esfuerzo físico demasiado intenso o prolongado. Son los músculos que en su trabajo, llegan a una fase de agotamiento, que es transitorio, pasajero y recuperable. Esta será una auténtica fatiga de los deportistas. Puede realmente tratarse de una manera preventiva o curativa, siempre con estrecha vigilancia médica y siempre que el tratamiento no sea perjudicial para el organismo y en realidad no se podría considerar como dopado auténtico, aunque siempre discutible, pero basta con considerar que se trata en esta fatiga de un fenómeno reversible y natural. Régimen adecuado, reposo oportuno y adecuada preparación del deportista, no precisa ninguna clase de fármaco anti-fatiga.

2.º La *astenia*. — Fatiga especial, que ya es patológica, no fisiológica. Ya no se trata como en el caso anterior de «cansancio» muscular, sino de un desequilibrio orgánico y que tiene distintos aspectos biológicos o causas, como ciertas insuficiencias endocrinas, factores carenciales u otros, y que en varias ocasiones se instaura o hace su aparición después de varias enfermedades infecciosas, embarazo, causas quirúrgicas, etc., y cada una de las cuales posee su propia terapéutica, con estimulantes y desfati-gantes o no.

3.º *Fatiga psíquica*. — Es la clásica psicoastenia o surmenage intelectual. No es la fatiga física del deportista, sino otra muy distinta y también se combate con sus propios medicamentos.

Consecuentemente nos encontramos con tres tipos de fatiga que pueden confundirse y que incluso coinciden en la misma persona. Tal podría ser el caso del deportista universitario,

cuyas dos principales actividades pueden coincidir: la práctica deportiva y el trabajo intelectual. Pero aún en estos casos, solamente la observación médica es la capacitada para discernir y consiguientemente tratar.

## MISCELANEA FARMACOLOGICA

Muy distintos son los agentes farmacológicos que se utilizan en el dopado. Una clasificación estrictamente farmacológica nos permite establecer los siguientes grupos:

### A) *Estimulantes del S. N. C.*

En este grupo de fármacos se encuentran materiales o agentes muy distintos, tanto por sus características químicas como por su manera de actuar en el organismo. Como tales estimulantes poseen distintas esferas de acción, bien sea facilitando el trabajo intelectual, bien sean los llamados «timicos» que afectan al humor o el optimismo, sean los llamados «somáticos» en general que facilitan la actividad neuromuscular, circulatoria, respiratoria, etc., y que son precisamente los que más nos interesan bajo el punto de vista del «doping» en el deporte.

Un poco más lejos del dopado deportivo, aunque sean también fármacos estimulantes del S. N. C., están toda una serie de drogas que afectan fundamentalmente a la personalidad del individuo y que son las que vulgarmente son conocidas con el nombre genérico de drogas psicodélicas. Ahora bien, entre los genuinamente estimulantes del S. N. C. existen por otra parte dos grupos que se diferencian farmacológicamente. Uno es el de los llamados psicotónicos y otro el de los timolépticos. Dejando estos últimos, sólo nos interesarán aquí los psicotónicos, que pertenecen a distintas series químicas:

1. — Aminas simpáticas (anfetaminas).
2. — Derivados oxazínicos.
3. — Derivados del Pipradol.
4. — Bloqueadores de la M. A. O.
5. — Diversos (cafeína, estriocina, etc.).

1. *Aminas simpáticas (anfetaminas)*. — La anfetamina ordinaria (Benzedrina, Máxiton, Pervitina, etc...) es uno de los cuerpos más clásicos en el dopado deportivo. Son sustancias francamente perjudiciales. Estos fármacos como medicamentos que son, están destinados a combatir dos tipos de fatiga: la física y la psíquica, aunque aquí solamente nos interesa considerar la primera, es decir, la fatiga física.

La clásica anfetamina (o Máxiton), es evidente que resulta eficaz como agente dopante

y la historia del deporte contemporáneo está cuajada de numerosos hechos registrados. Curiosas experiencias llevadas a cabo por un club atlético hace algún tiempo en los Estados Unidos dieron el siguiente resultado: Con cuatro nadadores, dos corredores y dos lanzadores de peso, se homologaron sus resultados con la anfetamina, resultando una mejora del rendimiento en un 3 ó 4 por 100. Cifra o resultado verdaderamente notable, pues sabido es lo difícil que resulta mejorar siquiera sea un 0,5 por 100 y para conseguir un primer puesto la mejora no suele ser mayor del orden del 0,1 por 100. Este sería el aspecto positivo del dopado con la anfetamina. Pero pensemos también en el balance negativo.

La anfetamina es ante todo un medicamento peligroso y lo es más precisamente en plena competición atlética. Las víctimas deportistas con esta droga alcanzan en el mundo unas cifras verdaderamente alarmantes. Son ya más de 600 los casos registrados con muerte bajo el síndrome de insuficiencias cardio-respiratorias, hipermetría, más alguna otra.

Pero es que además, fuera de los casos mortales, el estado de euforia, optimismo y exaltación motora, aspectos buscados por el deportista dopado, provoca también serios trastornos vasomotores, hipertensión arterial, agitación, delirio, náuseas, vómitos y otros fenómenos secundarios además del «shock» anfetamínico. Pero conviene resaltar que casi en el 100 por 100 de los casos, al final producen las anfetaminas, un aumento de la fatiga y una fuerte depresión; o sea, todo lo contrario de lo buscado por el deportista. Más todavía, hoy se puede hablar del hábito o toxicomanía que se produce con la anfetamina y otros fármacos de la serie.

En resumen; fármaco peligroso, de uso ilegal y que debe de estar totalmente descartado en el deporte. Piénsese además que si bien es cierto que esta droga facilita y prolonga el trabajo tanto físico como intelectual, no mejora en cambio la calidad de los mismos, e incluso diremos que este trabajo logrado es de peor calidad. Y junto al hábito o toxicomanía que produce, puede ocasionar estados de confusión mental.

2. *Derivados oxazínicos con anillos en la cadena lateral.* — Entre ellos como más importante, la *Fenmetrazina* o *Preludin*, con propiedades también psicoestimulantes y simpaticomiméticas. Provoca fenómenos secundarios como insomnio, hipertensión arterial, cefaleas, trastornos cardíacos, etc.

También este grupo de fármacos debe quedar descartado en el «doping».

3. *Derivados del Pipradol*, como el *Luxidin*

y el *Ritalin* ambos estimulantes psico-motriz con gran aumento del trabajo muscular. Este último es un potente fármaco estimulante nervioso y ocupa un lugar intermedio entre las anfetaminas y la cafeína; más potente que aquellas, pero menos que ésta como estimulante cerebral. Ejerce una notable influencia sobre el tono mental y un notabilísimo mejoramiento en el trabajo, desapareciendo los síntomas de la fatiga. Buen antagonizante de los depresores centrales y relativamente tóxico, pero presenta prácticamente los mismos fenómenos secundarios perjudiciales de las anfetaminas.

4. *Inhibidores de la M. A. O.* — Son un grupo de sustancias que poseen un mecanismo especial de acción por un proceso bioquímico cuyo resultante es que actúan a nivel cerebral donde ciertas aminos poseen acciones antidepresoras. Potencializan la acción de otras varias drogas psico-activas. Utilizadas muchas de ellas en psiquiatría como medicamentos. Las asociaciones de varias de ellas (cosa que ya se ha intentado) pueden resultar seriamente peligrosas.

Pero además, estos inhibidores de la M. A. O., como las anfetaminas, poseen el inconveniente de la tendencia al aumento de la dosis y su utilización repetida provoca varios e importantes trastornos neurovegetativos como insomnios, irritabilidad, angustia, temblor de las extremidades, circunstancias todas que precisamente son perjudiciales para el deportista. Todos estos fenómenos o trastornos suelen remitir al suprimir la administración de los fármacos, si bien dejan manifestaciones depresivas, que son debidas precisamente al cese de la excitación psicomotriz, que ellas habían provocado previamente.

La *Ipromiazida*, que ha sido uno de los agentes de este grupo más usados, posee varios efectos colaterales, como necrosis hepáticas, más lesiones en el riñón y el bazo, le han hecho de uso peligroso y hoy está abandonada. Lo mismo la *fenipracina* y otros fármacos de la serie.

En consecuencia, también estos fármacos deben ser descartados en el deporte.

5. *Otros estimulantes del S. N. C. La cafeína.* — Es uno de los fármacos más corrientemente empleados en general como estimulante. Todo el mundo la conoce ya son muchos los que la utilizan: el ama de casa, el trabajador manual y el intelectual, el militar, el artista, el deportista, el estudiante, etc., pero... ¡cuidado!, una taza de buen café suele tener por término medio de 100 a 150 mgrs. de cafeína que suele ser la mitad aproximadamente de las dosis que se señalan en las farmacopeas como dosis medicamentosa de una sola vez.

Existen otras bebidas usuales con cafeína (té,

mate, cola, etc.) utilizadas en la misma forma que el café y con los mismos inconvenientes o ventajas que éste.

Ahora bien, la cafeína se justifica como medicamento estimulante cardio-respiratorio, ciertamente con un notable aumento del trabajo muscular —por estímulo de la contractibilidad— y además con apreciable disminución de la fatiga. Pero lógicamente frente a las innegables ventajas que podrían representar su uso en el deporte —preparación física controlada y estudio de los factores psicológicos— sólo puede utilizarse bajo vigilancia médica. No hay que olvidar sobre todo en los fenómenos de la presión sanguínea, que han dado lugar a más de un accidente y a veces grave.

*Estimulantes modulares.* — Ocupa el primer lugar de este tipo de estimulantes la estricnina. Alcaloide extremadamente tóxico y aunque ciertamente no deja de ser un poderoso estimulante nervioso, de acción rápida y enérgica, es sumamente peligroso. Alcanza los nervios periféricos y se utiliza en clínica para combatir distintos tipos de astenias o faltas de energía y apetito.

Aumenta efectivamente la actividad muscular, pero lleva a serios trastornos nerviosos con crisis convulsivas y tetánicas, algo antes de llegarse a las dosis tóxicas mortales. Sobre el uso de esta droga como dopante, sobran toda clase de comentarios. Su uso con tal finalidad constituiría un flagrante caso de criminalidad.

## B) *Cardiotónicos*

Cierto que los fármacos cardiotónicos —fármacos muy especiales que refuerzan y mejoran el trabajo del corazón— poseen innegables efectos. Pero aún reconociendo sus cualidades, resultan siempre sumamente peligrosos y de una manera más evidente todavía, en el individuo sano que en el enfermo.

Conviene sobre todo insistir en dos hechos: en primer lugar, los genuinos cardiotónicos generalmente alteran de una manera manifiesta el corazón que ya sufre irregularidades y por otra parte, sus efectos no son rápidos en la mayoría de ellos como convendría como dopantes, y mucho menos instantáneos. Por otra parte conviene tener en cuenta su toxicidad, que no es pequeña. En el historial deportivo, tal vez no sea suficientemente conocida la famosa resurrección, casi instantánea de un boxeador puesto K. O., mediante la administración de unas gotas de una solución de digitalina. Pero la digitalina, como la digital y como otros varios fármacos de la serie, requieren un uso muy cuidado y

delicado y precisan como ninguna una vigilancia médica.

Otra sustancia, el Heptaminol, que es también analéptico cardiorespiratorio, permite un refuerzo de las contracciones del músculo cardíaco y una aceleración de la ventilación pulmonar, en una mejor lucha contra la fatiga, pero requiere el empleo de dosis que pueden llegar a ser peligrosas y por ello pierde valor.

Dentro de este grupo de cardiotónicos, no existe ninguno que pueda estimarse con valor especial contra la lucha de la fatiga en el deportista.

## C) *Otros analépticos cardiorespiratorios*

*El Alcanfor.* — Actúa como estimulante del S. N. C. a nivel bulgar, especialmente del aparato respiratorio, con dilatación de los vasos del corazón, cerebro y músculos. Puede retardar la fatiga, pero su acción es muy breve, aspecto pues que no interesa y además, puede provocar convulsiones. Pese a la estimulación refleja sobre el centro del respiratorio, como medicamento, su uso está abandonado.

Se emplean sobre todo sus compuestos solubles. En el deporte debe desaconsejarse, pues no es un buen fármaco preventivo, sino más bien a utilizar como curativo en casos de urgencia, colapsos cardíacos, etc.

El *Cardiazol* y la *Coramina*, son dos fármacos buenos analépticos cardiorespiratorios en aquellos casos en que la respiración está deprimida y además sus acciones se manifiestan a dosis muy inferiores a las que resultan tóxicas, pero como en el caso anterior, del alcanfor, también deben reservarse para los casos de desfallecimiento o colapsos, incluso en el deporte, pero no antes como preventivo de la fatiga.

La *Trinitrina*, otro fármaco utilizado, cuyas ventajas son las de una mejor irrigación del corazón, con un mejor rendimiento cardíaco y respiratorio, presenta serios inconvenientes, como inhibición respiratoria en algunos casos y, lo que es más grave, un fuerte bloqueo del funcionamiento de los glóbulos rojos al transformar la hemoglobina en metahemoglobina.

## D) *Los depresores del S. N. C.*

Puede parecer un poco paradójico el empleo de esta clase de fármacos que son todos aquellos llamados «tranquilizantes» o «calmantes» y que están siendo empleados en los casos de exceso de emotividad o de intranquilidad de los deportistas, o más claro, en el argot de éstos, lo que se conoce como «miedo de los deportistas». Pero hemos de convenir que su uso cae

fuera de la ética deportiva y además, puede resultar peligroso. Su uso frecuente por estudiantes, artistas, deportistas y otras actividades y profesiones, es demasiado frecuente y en muchos casos tristemente notorios.

Como dopado, diríamos que farmacológicamente suprimen el estado de ansiedad o excitación nerviosa que de existir, dificultan la buena realización de la prueba atlética o la competición. Y es muy corriente, sobre todo en los atletas jóvenes, que experimentan ciertas crisis de nerviosismo e insomnios cuando se acerca el día o la hora de la competición deportiva. Entonces, fatal e imprudentemente se recurre al uso de toda clase de tranquilizantes y casi en el 100 por 100 fuera de toda clase de vigilancia médica.

Es también corriente el uso de los tranquilizantes en aquellas pruebas que requieren un extraordinario control de los nervios, como el tiro al blanco, bolos, billar, etc., donde cualquier alteración de tipo nervioso, por pequeña que sea, lleva a malos resultados.

Pero nosotros consideramos que cualquier persona que no sea capaz de dominar una pequeña excitación nerviosa o estado emocional, no es una persona del todo normal y entonces, lo que hay que aconsejar no es el dopado, sino la visita al médico.

El profesor AREINS, de Holanda, afirmó: «Cuando un deportista no posee el suficiente control de sus nervios, debe acudir al médico antes de presentarse en cualquier competición deportiva».

Varios son los fármacos utilizados en el dopado deportivo cuando se busca una acción tranquilizante. Grande es la gama: destacan entre otros los derivados del Meprobamato y otros, algunos de los cuales poseen incluso acción hipnótica; con varios de ellos puede llegarse a adquirir el hábito y prácticamente puede decirse que no existe ninguno que no sea más o menos peligroso.

Pero además, el gran peligro no es solamente el uso anárquico y más o menos incontrolado, sino que el deportista o el individuo que ha hecho uso del tranquilizante, al día siguiente se ve en la necesidad de contrarrestar los efectos depresores de la droga, y... como recurso, ahora tal vez ya por necesidad, entonces usa el estimulante nervioso-cerebral de los que ya hemos estudiado. Se establece de esta manera un círculo vicioso-tóxico, que actúa proporcionando gran número de pacientes al médico psiquiatra o a las casas de salud.

Capítulo aparte o especial es el uso de los anestésicos, porque plantea determinadas cuestiones de índole legal o moral. La conveniencia o no de emplear ciertos anestésicos ante una lesión más o menos casual o incidental u otros trastornos que no tienen nada que ver en realidad con el esfuerzo del deportista o la fatiga física. Dos casos registra la literatura médica: uno el del tenista famoso internacional que precisó un anestésico local ante una desgarradura muscular en plena competición deportiva. Otro el de un ciclista que por la aparición de un forúnculo en una larga carrera, padecía una inflamación dolorosa.

En estos casos, la administración de un supositorio analgésico para poder continuar la competición presenta sus dudas. ¿Dopado o no? Dejemos ello para los legítimos legalistas o moralistas e incluso para los médicos deportivos, pero por nuestra parte creemos que debe considerarse como dopado y perjudicial, la aplicación del anestésico. El deportista, sea amateur o profesional que no está en perfectas condiciones físicas para competir..., no debe competir. El uso del fármaco puede resultar francamente peligroso.

#### E) *Productos hormonales*

Hasta aquí, la mayor parte de los fármacos o medicamentos que hemos tratado, están incluidos entre las ya existentes leyes «antidoping». Unos son venenosos y otros no, pero todos más o menos perjudiciales para el organismo. Pero existen otros muchos que, aún sin estar prohibidos en las leyes, requieren no obstante para su utilización una vigilancia o un cierto control médico.

Se trata de sustancias químicas complejas y que ciertamente pueden aportar sus ventajas al deportista, pero siempre a base de no separarse del control médico. Entre ellas están determinados preparados hormonales, donde también existen algunas que resultan perjudiciales aunque su uso no esté prohibido. Entre éstas está la *Adrenalina*, sustancia activa y muy compleja que ante el organismo puede actuar de muy diversas maneras, según las dosis, estado del individuo..., etc. Dosis pequeñas excitan el simpático, las fuertes lo inhiben y las normales favorecen la dilatación de los vasos pulmonares y las arterias coronarias y cerebrales. En determinados casos actúa como defatigante, pero su peligrosa toxicidad la hacen también prohibitiva en medicina deportiva.

Por ello son más interesantes otras hormonas y en general, todas las hormonas de la corteza

suprarrenal son muy interesantes contra la lucha y la fatiga física.

La glándula suprarrenal actúa en estrecha correlación con la hipófisis y suponiendo que esta última esté intacta y que el organismo no se encuentre en estado deficitario, la secreción suprarrenal condiciona en parte la aparición de la fatiga y juega un papel importante en la defensa del organismo.

Ante todo son conocidos los innegables efectos que se consiguieron en el deporte con la hormona corticotropa ACTH (que se origina en el lóbulo anterior de la hipófisis), pero con mecanismo antifatiga un poco confuso o al menos no muy claro, precisando además el ser utilizado por vía inyectable, no oral y con dosis espaciadas en 24 horas junto con un régimen hiperclorurado, circunstancias todas poco adecuadas para los deportistas.

Entre las hormonas típicamente corticales, está en primer lugar la *Cortisona* derivado de la DOCA (desoxitorticosterona-acetato). Posee una acción compleja, buena como medicamento antirreumático (tal vez ésta es una ventaja para los deportistas), pero en realidad suele provocar serios conflictos en el metabolismo (pérdida de agua y de potasio), es algo tóxica y por ello tampoco interesa en medicina deportiva.

Por el contrario la DOCA no es tóxica o venenosa y retiene el agua y el sodio. Es hormona capaz de mantener con vida a los animales adrenalectomizados. Utilizada ya desde hace tiempo para tratar las pequeñas astenias e insuficiencias suprarrenales. Asociada a la vitamina C es bastante buena como defatigante.

### *Hormonas sexuales*

Veamos dos hormonas. Una sexual macho, la *Testoterona*, y otra hembra, las *Estrógenos*.

La testoterona u hormona macho, es sólo activa por vía parenteral, no bucal; en realidad es una hormona de crecimiento (útil en la juventud con retraso de crecimiento) e interviene en el aumento del volumen muscular y la parte proteica de los huesos, circunstancias que son muy favorables para el joven deportista. No es tóxica, pero su uso debe ser controlado clínicamente. Pero en la mujer esta hormona macho, permite un desarrollo muscular y sobre todo en el deporte, en la competición, permite retardar o suprimir la regla. Muchas atletas femeninas experimentan una influencia vitalizante. Pero siempre el uso de esta hormona, aunque no tóxica ni tan prohibitiva como otros fármacos de los cuales hemos hablado, debe ser reglamentado con la vigilancia médica.

Los *estrógenos* u hormonas femeninas sirven en realidad para regular las reglas en la mujer deportista. No son peligrosas y prácticamente inofensivas, pero necesario también el control médico.

### *Insulina*

Hormona pancreática muy conocida, utilizada para regular el metabolismo de los glúcidos en el tratamiento de la diabetes.

En el deporte se sirve de ella para facilitar la utilización de la glucosa por el músculo estriado, es decir del esqueleto. Resulta de ello que en dosis pequeñas pero bien estudiadas, actúan como defatigantes, pero su uso puede provocar algunos accidentes consecuencia de un sobredosage, cosa que resulta muy fácil, aunque en realidad no es tóxica.

### *Tirosina*

Hormona yodada del cuerpo tiroideo, cuyo único fin en el deporte se justifica porque combate la obesidad. En muy pocos días puede un atleta hacer disminuir su peso, favorable dentro de ciertos límites. Provoca no obstante fenómenos tóxicos y debe ser eliminado su uso en los deportistas o al menos vigilado.

### F) *Los vasodilatadores*

Son fármacos de acción periférica, independientes del S. N. C. que producen una vasodilatación general, en las regiones abdominales y cefálicas, pulmonares y coronarias, pero esa acción vasodilatadora periférica va seguida del fenómeno contrario, es decir, la vasoconstricción refleja y la estimulación del seno carotídeo. Nos referimos evidentemente a los vasodilatadores del grupo de los nitritos en general, cuyo más genuino representante es la trinitrina, vulgarmente más conocido como nitroglicerina como explosivo.

La historia de los vasodilatadores en el deporte es tristemente célebre y comienza de una manera espectacular con la Olimpiada de Los Angeles de 1932 fue la trinitrina o nitroglicerina la responsable del éxito espectacular con el triunfo de los nadadores japoneses sobre todos los demás equipos y donde el famoso nadador de entonces Kimtura, bate todos los records de los 1.500 metros, no siendo superados hasta veinte años después. El fármaco responsable, la trinitrina, constituyó un mal ejemplo seguido no sólo por los nadadores, sino por otras modalidades atléticas, sobre todo por los ciclistas, que con la ayuda de este fármaco con-

siguieron notables mejoras en sus sprints. La dosis de 0,5 mgrs. evita la disnea, pero puede provocar accidentes y así fue con el gran colapso que sufrió el ciclista Jansen en la Olimpiada de 1960, que había ingerido este vasodilatador.

Existen otros vasodilatadores igualmente utilizados pero que también deben ser prohibidos. Entre ellos algunos preparados de Rauwolfia o más concretamente de Reserpina, pues aunque éstos presentan la pequeña ventaja sobre el anterior de evitar bruscas variaciones de la presión arterial, a la larga son igualmente perjudiciales, pues incluso pueden provocar accidentes.

### G) Medicamentos inofensivos

Hasta aquí nos hemos ocupado de todo lo que resulta más o menos perjudicial y debe desecharse de la práctica deportiva: el dopado como cosa que cae fuera de la ética deportiva y de cuyos aspectos más o menos legales no nos vamos a ocupar nosotros. Quede ello para el legislador, juristas o moralistas. Nos interesa solamente lo puramente farmacológico.

Por ello es muy importante también hablar de aquellas cosas que no solamente no son perjudiciales, sino que incluso pueden ser consideradas como convenientes.

Medicamentos o alimentos, serían medios que, inofensivos para el organismo y que sin mejorar la «performance deportiva», proporcionan no obstante la posibilidad de utilizar al máximo por el atleta sus propios recursos orgánicos, en el entrenamiento continuado y en el momento de la competición.

Son muchas las sustancias que aquí no vamos a detallar —agua, sales minerales o electrolitos, glúcidos, proteínas, vitaminas, etc.—, que juegan un importantísimo papel en el metabolismo. Es preciso asegurar por diversos caminos bioquímicos y fisiológicos el rendimiento normal del individuo: rendimiento al máximo, sí, pero por sus propios medios. El Profesor GUILLET dijo: «El mejor músculo del mundo, no puede dar más que lo que él puede dar». Así, simplemente.

Aparte de que la vida higiénica y ordenada en la preparación del atleta, con sus horas de reposo, de sueño, de alimentación suficiente y razonada, con las básicas y fundamentales condiciones en la preparación del atleta, que pueden y deben ser revisadas por el médico deportivo, existe la posibilidad de la utilización de un sinfín de recursos químicos o naturales, sin caer con ello en el dopado. No se trata de en-

mascarar la fatiga; no se trata de forzar inadecuadamente la máquina humana, sino sencillamente, según BUGARD, «de frenar el catabolismo y favorecer el anabolismo y la restauración».

Para ello existen multitud de posibilidades, que naturalmente no podemos estudiar aquí. Nos bastaría con citar algunos ejemplos. Así, los famosos (aizcolaris) vascos, beben agua salada para restablecer el equilibrio salino en las pérdidas por el sudor, ejemplo éste que es imitado en varios deportes. Incluso ya en la guerra mundial de 1914, en la marina alemana los fogoneros bebían también el agua con cloruro sódico. El ión potasio juega un importantísimo papel en el equilibrio fisiológico potasio-sodio. El magnesio en la actividad nerviosa. El calcio en el desarrollo de los huesos, mejor cuando es asociado al fosfórico y qué decir de aquellas sustancias que, con carácter fosforado juegan también un importantísimo papel en el proceso bioquímico de la glucogenolisis, es decir, la oxidación de la glucosa que conduce a la contracción muscular. Nos referimos a la sustancia denominada A. T. P. o ácido Adenosimetrifosfórico y algunos otros componentes.

En una lista que resultaría interminable consideraríamos las siguientes sustancias:

1. *Glúcidos*. — Particularmente la glucosa y la fructosa. En cifras redondas suponen más del 50 por 100 de la alimentación humana corriente. La fructosa, por ejemplo, es tal vez más preciada que ninguna en el esfuerzo físico, pues durante éste, el organismo la utiliza rápidamente y en grandes cantidades, llegando a producirse una doble glucogenolisis hepática y miocárdica, ambas importantes para el deportista. Posee también la fructosa una clara acción protectora del hígado y buen poder como vasodilatador coronario.

Es práctica corriente y no debe considerarse como dopado, la utilización de los azúcares en duras competiciones deportivas. El famoso «tour» ciclista de Francia, es una de las pruebas en que se consumen más grandes cantidades de kilos de azúcares. Boxeo, atletismo, fútbol y otros deportes, dan también un gran contingente de consumo de azúcares.

2. *Aminoácidos*. — Son proteínas animales o vegetales que juegan un importante papel en el metabolismo del individuo. Aportan interesantes materias para la construcción —llamémoslo así— de los tejidos u órganos del individuo. Muchos se emplean precisamente en Terapéutica de la astenia, con papeles farmacodinámicos y biológicos muy distintos (intermedarios químicos, constitución de las fosfocrea-



tina, colágeno, estimulantes de la espermatogénesis, síntesis proteica en los estados de desnutrición, etc.).

Ciertas sustancias de carácter proteico fueron utilizadas en una especie de dopado de carácter militar. Nos referimos concretamente y como ejemplo a tres tipos que fueron utilizados en diversas operaciones militares que exigían una gran recuperación del individuo en misiones especiales (desembarcos, hombres-rana, comandos, etc.). Estas sustancias son: aspartato de potasio, aspartato de magnesio y el ácido adenosin-trifosfórico, conocido con el nombre de A. T. P. (solos o asociados existe la fórmula \*. 814). Sirven para formar el ácido glutámico entre otros aminoácidos, acelerantes del metabolismo energético y desintoxicante que interesan en la contracción muscular y diríamos en la fatiga. Como curioso ensayo experimental de esas sustancias podríamos citar la prueba llamada de las «ratas nadantes». Los resultados obtenidos en estos animales con aumento del tiempo de natación, llevó a aconsejar la utilización en los hombres-rana, fuerzas de desembarco, etc., de esta clase de sustancias proteicas. Pero en realidad estas sustancias constituyen un límite entre las sustancias no perjudiciales y las que ciertamente constituyen un dopado deportivo.

3. *Vitaminas.* — Constituyen de por sí un capítulo especialmente importante. Muchas y muy variadas son las vitaminas que podríamos considerar en este capítulo. En líneas generales diríamos que fisiológicamente consideradas son sustancias (biocatalizadores) que permiten transformar los alimentos ingeridos en energía. Pero cada vitamina desempeña un papel especial, bien definido. El atleta sabe que precisa vitaminas, pero en realidad no sabe cuáles de ellas ni por qué razón. Diríamos que gran número de preparadores y entrenadores deportivos tampoco lo saben bien, ofreciendo incluso muchos desaciertos o fracasos. Hace falta, como en los apartados anteriores, la intervención médica.

Entre las más importantes vitaminas para el deporte, está la vitamina C y alguna del complejo vitamínico B. Pero sin duda alguna la más importante es la vitamina C. Las «astenias» por carencia de esta vitamina son muy importantes en el hombre y mucho más en el deportista. Los déficits que llamaríamos ascorbemias (del ácido ascórbico o vitamina C) son más bajos de noviembre a abril y los más altos en julio y agosto. Y las necesidades humanas en el deportista, son:

Ejercicio moderado ...	35 mgrs.	por día
Ejercicio medio ... ..	44 a 55 mgrs.	por día
Ejercicios fuertes ...	65 a 75 »	por día

y existen experiencias muy curiosas, como las realizadas por JEZLER y HAFFTER en esquiadores. Sobre un grupo de cinco esquiadores sometidos antes y después a una prueba de esquí de 50 kilómetros (desnivel de 2.540 m.) con una carga cotidiana de 300 mgrs. Resultan los hechos siguientes notables: a) Estado de carencia, en la partida de tres de los concursantes. b) Aparición del déficit en el esfuerzo al tercero y quinto día en todos los participantes. Al día siguiente de la prueba los valores de eliminación son apenas modificados. Estos y otros ensayos, demuestran que las necesidades de vitamina C, no quedan limitadas al día de la competición, sino que se manifiestan principalmente durante la fase de reposo que le sigue.

Otro aspecto sumamente interesante es el efecto que la vitamina C ejerce antes de los ejercicios físicos fuertes realizados con temperaturas extremas de frío. En estas condiciones el organismo exige un aporte mayor de ácido ascórbico según las experiencias de DUGAL y TERHIAN, realizadas en el Canadá. El aporte de vitamina C confiere una mayor capacidad de resistencia y adaptación del organismo al frío. No así ante las temperaturas extremas del calor, donde la influencia es apenas sensible.

En los calambres musculares y las mialgias, frecuentemente en los individuos mal entrenados, la vitamina C ejerce una cierta acción protectora. Y entre otras muchas cosas de tipo fisiológico que podríamos señalar aquí, diríamos que existen muchas infecciones que son favorecidas por la fatiga pero que pueden prevenirse con el suficiente aporte de ácido ascórbico.

En cuanto a las necesidades de ácido ascórbico según la intensidad del esfuerzo físico realizado, es muy variable de unos tipos de esfuerzos musculares o de unos individuos a otros. Un aporte cotidiano de 75 mgrs. fue ya señalado como suficiente por la «Food and Nutrition Board», pero las cantidades óptimas varían de 100 a 125 mgrs. por día.

La vitamina B<sub>1</sub> (Tiamina), tiene un papel importante en el metabolismo de los glúcidos y su adecuada utilización, especialmente por el músculo estriado, el corazón y el cerebro.

En el deportista interesa también mucho porque mejora la transmisión del flujo nervioso, a la vez que disminuye el tiempo de recuperación; atenúa la fatiga y lleva a la desaparición de los calambres musculares.

Las necesidades del atleta en esta vitamina están señaladas en 200 a 300 mgrs. diarios y no debe olvidarse que precisamente muchos

tipos de la alimentación del atleta en vísperas o en días de competición, están ausentes de esta vitamina.

La vitamina B<sub>6</sub> (Piridoxina), interviene en el metabolismo de los glúcidos, grasas y proteínas, manteniendo la integridad de las células nerviosas, pero sobre todo es importante para el deportista porque juega un importante papel en el metabolismo de los aminoácidos aportados por la carne en la alimentación. Las dosis normales para el atleta serán de 200 a 300 miligramos diarios y siendo inútil por lo innecesario forzar las dosis indicadas.

La vitamina B<sub>2</sub> (Riboflavina), es extremadamente importante por cuanto interviene en multitud de procesos celulares. Tres gramos diarios aseguran un buen funcionamiento muscular normal y la de 10 a 15 mgrs., la muy importante propiedad para los deportistas de frenar la aparición de los calambres dolorosos que se suelen presentar después de un esfuerzo intenso y prolongado (ciclismo, natación, etc.).

La vitamina B<sub>5</sub> o ácido pantoténico, también interviene en diversos procesos bioquímicos celulares, pero sobre todo en la contracción muscular, particularmente en los del famoso «cielo de Krebs». Además es desintoxicante. Para el deportista son necesarios de 20 a 30 mgrs. diarios.

La carencia de vitamina B<sub>12</sub> (Cianocobalamina), implica necesariamente la de la vitamina B<sub>1</sub>. Las exigencias del deportista en competición están calculadas en unos 1.000 microgramos.

En fin, las necesidades de medicamentos inofensivos o poco perjudiciales son evidentes y debe decirse que necesarios: ello no es dopado, pero todo, absolutamente todo ello, cae necesariamente dentro de la medicina deportiva.

Aparte de todos éstos, podríamos decir también algunas palabras sobre otros medios utilizados en el deporte, más o menos discutidos, más o menos necesarios o quizá inútiles y poco o nada perjudiciales.

Uno de ellos es el oxígeno, técnica que ya se hizo famosa por la utilización de algunos clubs deportivos profesionales.

Es evidente que el oxígeno juega un papel interesante en la fatiga porque combate la acumulación del carbónico en la sangre, facilitando además la combustión en el trabajo muscular (ácido láctico en particular), pero con todo aparte de que sus resultados son muy dudosos, puede perjudicar incluso al atleta por cuanto es algo irritante de las vías respiratorias. Precisa además una correcta dosificación.

## H) Placebos

Es éste otro apartado que no quisiéramos dejar de considerar y los médicos saben perfectamente bien a qué me refiero.

Los placebos son en realidad sustancias inofensivas que no poseen por sí ningún efecto terapéutico y que se administran en medicina al enfermo, en nuestro caso al atleta o deportista.

El «placebo» es un vocablo muy antiguo, de origen latino, que en realidad significa «yo agradeceré» o «yo halagaré» y fue utilizado en la antigua liturgia de la Iglesia del siglo XIII en las vísperas de los muertos, pasando ello a la literatura y posteriormente a toda una serie de hechos o costumbres sociales. En Normandía, se llamaba placebo al alumno que para agradar o halagar a sus maestros, hacía ver a éstos las faltas de sus camaradas. En Medicina hace su aparición en el siglo XVIII, pero es en el año 1811 que un diccionario inglés de tipo médico, aparece por primera vez este término y se define como «calificativo dado a cualquier sustancia prescrita más para agradar al enfermo que por serle útil. Y mucho más tarde KIESEL y BARUCAND lo definen como «medida terapéutica de eficacia intrínseca nula o débil, sin relación lógica con la enfermedad, pero que actúa si el sujeto piensa recibir un tratamiento activo, por un mecanismo psicológico o psicofisiológico». Es decir en realidad, por ser más gráficos, los placebos tienen una apariencia de medicamentos. Y el efecto placebo según FICHET se expresa así: ...luego de la administración de un medicamento o droga activa, es la diferencia entre la modificación constatada y la imputable a la acción de la droga».

Así por ejemplo, a una inyección de morfina al efecto analgésico se suma un efecto placebo. En este respecto podríamos aportar toda una serie de casos ciertos ocurridos en la práctica médica diaria, que demuestran la existencia de este «efecto placebo». BERNHEIN, refiriéndose a esta terapéutica, dice: «...es la sugestión aplicada al arte de curar y se remonta a la infancia de la humanidad».

Pero llevado esto a nuestro terreno, el campo del dopado deportivo, a nadie se le escapará que ello también juega su papel. La moral, nadie lo puede ignorar, desempeña un importantísimo papel en el curso de las competiciones deportivas, cualesquiera que ellas sean. BIKOV, brillante alumno del sabio ruso PAULOV, señaló muy justamente que «una palabra puede ser el estimulante poderoso de las más complejas manifestaciones funcionales». Por ello, mucho más que los médicos, son los entrenadores y cuida-

dores deportivos los que tienen su palabra a decir. En el dominio del dopado se puede llegar muy lejos. Multitud de tentativas se han hecho con los sujetos, los atletas bajo la hipnosis. Pero a ello cabe señalar, ante la gran cantidad de resultados contradictorios, según un especialista de la materia, el Dr. K. W. BAUM del Instituto de Medicina Deportiva de Colonia, sus conclusiones sobre los ensayos sobre la hipnosis, diciendo: «Los records no serán abatidos bajo o por la hipnosis, sino solamente como hasta ahora, por un entrenamiento muy duro y pleno de renunciamentos».

### *El control del "doping"*

La conveniencia del control del «doping» en el deporte es un hecho que ya nadie puede poner en duda. Se acepta o se impone según los casos, en sus aspectos médico, moral, deportivo o jurídico. Se hace precisa su obligatoriedad.

El Estado, en su alta misión protectora de la salud de los ciudadanos, es el primer interesado en la cuestión, por encima de la ética y la moral en el deporte, porque la salud del individuo es mucho más importante que todos los aspectos que puedan afectar a las competiciones deportivas. Así lo han entendido y ponen en práctica muchos países, legislando sobre el particular.

Si atendemos al problema principal que nos afecta como deportistas, podemos señalar como ejemplo Italia —una de las naciones que mejor tienen organizado el control «antidoping»— con una legislación moderna y muy adecuada, como es la Ley de 26 de octubre de 1971 sobre TUTELA SANITARIA DE LA ACTIVIDAD DEPORTIVA. Esta ley responsabiliza en gran manera a la Federación de la Medicina Deportiva y se realizan los controles en el Instituto de Medicina Deportiva con el Laboratorio «antidoping» establecido en Roma.

El articulado de esta ley —no muy extenso, pues consta sólo de 13 artículos— define muy claramente la obligatoriedad, la realización de las tomas de muestra, la ejecución de los análisis, las personas que intervienen, las sanciones o penalidades y todos los aspectos que se relacionan con el problema.

En cuanto al control o el análisis es en sí particularmente rico en detalles y sumamente interesante, mas no son cuestiones que podamos tratar aquí, quedando reservadas a los especialistas, médicos, químicos, farmacólogos, etc.

Mundial de la Sante— que desde hace varios años se ocupa del problema de toda clase de fármacos y drogas psicótropas, entre las cuales están necesariamente muchas de las sustancias utilizadas como dopantes en el deporte. Y dentro de estos trabajos de la O.M.S., más concretamente los de la Comisión de Estupefacientes, la cual propuso un protocolo sobre sustancias psicótropas (1969), que señalaba la fiscalización de las sustancias psicótropas que no se incluían en la Convención única sobre estupefacientes de 1961. El trabajo de esa Comisión de Estupefacientes, fue completado con la labor conjunta de la Oficina de Asuntos Jurídicos de las Naciones Unidas.

En el año 1971 se reunió en Viena una conferencia plenipotenciaria para la adopción de unos acuerdos que tendrían valor y carácter internacional y fruto de esa Conferencia Internacional, fue el nuevo Convenio sobre sustancias psicótropas. Naturalmente no es nuestro cometido estudiarlo aquí, ni interesaría en su totalidad. Pero dentro de la clasificación general que se hace de todas estas sustancias nos interesa especialmente un grupo.

En este Convenio de sustancias psicótropas, se establecieron cuatro listas de las mismas. La lista número 1 (alucinógenos), comprende drogas como la LSD, Mescalina y otras, que aunque muy peligrosas no son las que nos interesan. La lista 2 o psicoestimulantes en general, es precisamente la que más nos importa. Comprende esta lista los psicoestimulantes tipo ANFETAMINA, de necesario control, en que su consumo abusivo significa un riesgo para la salud y utilizadas fuera de lugar presentan además serias complicaciones o riesgos. Esta lista comprende fármacos como: Anfetamina, Dexanfetamina, Metanfetamina, Metilfenidato, Fenclidina, Fermetracina, todas ellas sustancias base y que con distintos nombres existen en el mercado farmacéutico diversos medicamentos o especialidades. La lista 3, que comprende los hipnóticos, como la lista 1 (alucinógenos), en cierto modo no deben escapar a nuestras observaciones.

No serían ciertamente estas sustancias las que constituirán el objeto inmediato ante todos los problemas que plantea el dopado deportivo. Son bastantes más y muchas de ellas aparecen bajo la fórmula de determinadas fórmulas medicamentosas que teniendo sus precisas indicaciones en la terapéutica, se camufla el dopado con todo conocimiento de causa, incluso, justo y lamentable es decirlo y reconocerlo, utilizadas por indicación de algunos profesionales de la medicina, especialistas o no de la medicina deportiva.

En íntima relación con este tema, cabría señalar los trabajos de la O.M.S. —Organisation

A este respecto, existe numeroso anecdotario —famosamente trágico— siendo precisamente los casos más espectaculares, los descubiertos en diversas ocasiones en las Olimpiadas y no digamos ya en multitud de competiciones deportivas diversas, especialmente en el ciclismo y la natación.

El caso del deportista Rik Demont, que fue víctima de la efedrina, fármaco que utilizaba el nadador por ser asmático crónico, es muy demostrativo de cuanto esto significa. Este atleta fue descalificado en la Olimpiada de Munich, después de ganar la medalla de oro en los 400 metros libres. Ello se presta a diversas consideraciones tanto de problemas médicos como de ética deportiva, pero sobre todo entra dentro de lo que anteriormente acabamos de exponer y no deseamos hablar aquí del número de víctimas cada vez más elevado que por desgracia se han producido en la práctica del dopado en el deporte.

Finalmente para terminar, aportamos aquí por creerlo de interés una lista a título de ejemplo y mejor de información, de uno de los grupos de fármacos que en la legislación sanitaria española, son fármacos que precisan la obligatoria receta médica para su dispensación. Se trata del grupo de las «anfetaminas», que es el más importante pero que naturalmente nos excluye los de otros grupos. Es la siguiente:

Activamina, Adalgacina, Adipolisin, Afatin, Antigripol, Apetinil, Bustaid, Catabolit, Centramina, Centramon, Cratodin, Delgamer, Dexamil, Dexedrine, Dimidone, Distoninter, Eupriamil, Exorban, Formode, Hemieraneal, Integramin, Isoamitil antidepressivo, Justal, Kinortina, Leodin, Maxibamato, Maxitoón, Minlip, Mirapront, Obe-gendiur, Oidx, Obidex, Paliaxtin estimulante, Paneflú, Panester, Pento-adiparthrol, Perduretas de anfetamina, Phargedrine, Pirecilina, Profamina, Propalgina, Propisamin, Rectogrip, Saldeva, Simpatina, Spanactin, Subital, Supraleodin, Synatan.

Todos estos medicamentos tienen fundamen-

talmente determinadas y diversas finalidades terapéuticas, pero que por entrar en su composición la «anfetamina» es el camino directo y por consiguiente no correcto o prohibitivo de buscar un agente dopante camuflado como medicamento.

## EPILOGO

Con todo lo expuesto en las anteriores líneas, esperamos haber dado una información general en material del dopado deportivo. Sin haber penetrado siquiera en cuanto atañe a la farmacología y toxicología de los agentes dopantes, aspectos que escapan a esta información general, hay que insistir con toda energía en los graves riesgos que entraña la práctica del dopado. Es preciso considerar que el rendimiento del atleta solamente se puede conseguir por la vía fisiológica normal. El régimen de vida y de alimentación del individuo, el entrenamiento, la constante vigilancia médica, pueden muchísimo más que la vía farmacológica y cabe decir que en cierto modo las posibilidades humanas, físicas y atléticas del hombre, no están todavía conseguidas, pues existe un margen grande de aprovechamiento. El Premio Nobel HUGO THEORELL, dijo: «Ninguna máquina supera a la naturaleza humana». Se trata simplemente de un problema bioquímico; existe una anhidrasa capaz de descomponer en el brevísimo espacio de un segundo, cinco millones de moléculas, verdadero «record» en el campo de la fisiología y la bioquímica, superado hasta ahora solamente por otra enzima —la catalasa— que descompone solamente un millón y medio. Se trata sencillamente —en el sentir del citado Premio Nobel— de desentrañar el misterio o problema de la DNA o molécula de la vida.

No destruyamos la condición humana. El músculo, no es ni una raqueta, ni un remo ni un instrumento deportivo cualquiera, porque es... nada menos, que una porción de la más maravillosa obra creada por Dios: el hombre.

**Nuevo**

**Tanderil<sup>®</sup>  
crema**

antiinflamatorio  
y analgésico  
de aplicación local

que penetra  
perfectamente  
través de la piel

**Geigy<sup>®</sup>**

GEIGY, División Farmacéutica  
Apartado 1628, Barcelona

Envase con 30 g de crema  
P. V. P. 71,70 ptas.

# artrodesmol extra crema

EL ANTIINFLAMATORIO  
QUE RESUELVE EL PROBLEMA  
DE LA INFLAMACION  
TRAUMATICA  
DEPORTIVA

CREMA tubo con 20 g. P.V.P. 184,40 ptas.  
Comprimidos: Frasco con 10 y 30  
P.V.P. 58 y 139,10 ptas.  
Supositorios: Caja con 10 P.V.P. 44,70 ptas.



**ALONGA** **d**  
LAFARQUIM, S.A.

LABORATORIOS LAFARQUIM, S. A. - MADRID-BARCELONA