

SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE

Cilt: 14, Sayı: 2 Ocak 1979

YAYIN KURULU

Prof. Dr. med. Akgün Necati

Prof. Dr. med. Özgönül Hamit

Prof. Dr. med. Cüreklibatır Fikret

Doç. Dr. med. Önçağ Hakkı

Dr. med. Başer Ergun

Dr. med. Tan Süleyman

Çolcukoğlu Hüseyin

TÜRKİYE SPOR HEKİMLERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANIDIR

YAYIN KURALLARI

1. Yazı sahiplerine ücretsiz olarak 20 adet ayrı baskı verilir.
2. Dergiye gönderilen yazılar yayımlansa, yayınlanmasın iade edilmez.
3. Metinler daktilo ile standart daktilo kâğıtlarla ve sahifenin bir yüzüne iki satır aralıklı olarak yazılmalı. Sahifenin sağ ve solunda ikişer santim aralık bırakılmalıdır.
4. Çalışma bir müessesede yapılmışsa o müessesenin adı yazı başlığının üstüne yazılmalıdır. Yazarın adı başlığın alt ve ortasına konmalı, yazarlar birden fazla ise isimler yan yana yazılmalıdır. Yazarın akademik unvanı ve adresi adının sonuna konacak bir yıldız işareti ile birinci sahifenin altında not halinde bildirilmelidir.
5. Metinde literatür numaraları parantez içinde gösterilmelidir. Yazı sonunda Türkçe bir özet bulunmalı, ayrıca bu özet bir veya bir kaç yabancı dile tercüme edilmelidir. Yazılara alt mes'uliyet yazarlara aittir.
6. Resimler net olmalı ve parlak kâğıda basılmalıdır. Şemalar çini mürekkep ile beyaz parlak kâğıda çizilmelidir. Klipelerin konulacağı yerler müsveddede işaretilenmelidir. Şekil altı yazılan metin dışında ayrı bir kâğıda yazılmalıdır.
6. Literatür: müellifin soyadına göre alfabetik olarak düzenlenmeli ve numaralanmalıdır.

NOTICE TO CONTRIBUTORS

1. The Turkish Journal of Sports Medicine is the official organ of the Turkish Association of Sports Medicine (İzmir) and publishes original articles or translations, news from the world of sports medicine, congresses and scientific meetings concerning Sports Medicine.

Yayın, abone, reklam vs gibi konularda dergi ile yapılacak bütün yazışmaların Prof. Dr. Necati Akgün, EÜ. Tıp Fakültesi Fizyoloji Kürsüsü Bornova/İzmir adresine yazılması gerekir. Telefon 181087

2. The Turkish Journal of Sports Medicine is published quarterly and one volume includes four numbers.
3. Each author receives twenty copies of reprints free of charge.
4. The papers sent to the Journal are not returned, whether they are published or not.
5. Manuscripts should be typewritten on one side of standard typewriting papers, double spaced with wide margins of 2 cm.
6. If the work is prepared in an institution, the name of institution should be written above the title of the article. The titles should be convenient to text, preferably short. The name of the author should be written under the title in the middle; if there are many authors, the names should be written one by one. The academic title of the author and the address should be written on the bottom of the first page with an asterisk.
7. The references to literature should be given in the text with numbers in brackets. The manuscript should be accompanied by a summary. The author is responsible for the article.
8. All illustrations or graphs to be contrasty or sharp on glossy paper. The graphs to be drawn with India ink. The approximate position of each figure should be indicated in the margin of the manuscript. Legends for illustrations should be typed on separate sheets.
9. Reference list should be alphabetically arranged according to the name (s) of the authors and to be numbered.
10. The manuscript to be published should be sent to "Prof. Dr. Necati AKGÜN, Department of Physiology, University of Ege, Medical Faculty, Bornova - İZMİR/Turkey" for subscription and business letters please apply to the same address.
11. Subscription rate for one year is dolar 5.

SPOR HEKİMLİĞİ DERGİSİ

TURKISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE

Ocak - 1979

Cilt: 14, Sayı: 2

Spor Hekimliği Dergisi Türkiye Spor Hekimleri derneğinin yayın organıdır. Spor hekimliğini ilgilendiren orijinal ve tercüme yazıları spor hekimliği dünyasından haberleri, spor hekimliği ile ilgili kongre ve toplantılar yayınlar, ayrıca antrenörlerin, beden eğitimi hocalarının, sporcuların sağlığı yönünden bilgilerini artıracak her türlü yayına yer verir. Üç ayda bir çıkar, 4 sayı bir cilttir. Derginin yıllık abonelik bedeli 150 TL'dir. İşbankası Banka Hesap No:272

Adres: Prof. Dr. Necati AKGÜN, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Enstitüsü

Bornova - İZMİR

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

Principles and Specific Problems of Doping Controls The Olympic Games

A. Dirix 3

Olimpiyatlarda Doping Kontrolünde Prensipler ve Özel Problemler

A. Dirix 15

Sporlarda Doping ve Biokimyasal Analiz Yöntemleri

B. Ersöz 27

Kas ve Tendon Yaralanmalarında Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

N. Kumbul M. Karcioğlu, M. Dülgeroğlu 35

Sporlarda Göz Yaralanmaları: Bir O'gu

S. Tan, H. Gürsu, S. Bayraktar 41

Principles and Specific Problems of Doping Controls The Olympic Games

A. Dirix 3

Same, in Turkish

A. Dirix 15

Doping In Sports and Its Analytical Procedures

B. Ersöz 27

Physical Therapy and Rehabilitation in Traumatic Muscle and Tendon Injuries

N. Kumbul M. Karcioğlu, M. Dülgeroğlu 35

Eye Injuries in Sport and a Case Report

S. Tan, H. Gürsu, S. Bayraktar 41

ailenizin bankası

Yurdun her köşesindeki
şubeleriyle yakınınızdaki bankadır.
TÜRKİYE GARANTİ BANKASI;

TÜRKİYE
GARANTİ
BANKASI

Sizlerle mutlu - Sizlerle güçlü



Principles and Specific Problems of Doping Controls at the Olympic Games

A. DIRIX M.D.

International Symposium "Doping Controls of Athletes" Moscow—October 9, 1979

In a first part, a review is made of all problems with which we were confronted from the Melbourne O.G. in 1956 to the Innsbruck and the Montreal O.G. in 1976. The problems for the O.G. in 1980 will also be discussed.

In a second part, specific problems will be discussed, including aims of the anti-doping fight, a list of forbidden drugs, Anabolic Steroids, a list of non - forbidden drugs with some difficult cases, the fight against dope-control, laboratory methodology and procedures.

In a third part, conclusions and proposals will be given.

I. HISTORY OF DOPING AT THE OLYMPIC GAMES

I. 1956 Melbourne

As medical officer of the Belgian team I was confronted with several problems. A coach proposed to give an injection to an athlete before the final of the 800 m in athletics. He suggested that another athlete should take 6 different drugs before and during the Marathon.

At the end of the cyclists individual road race, one competitor had an opisthotonus, another rode into a ditch and a third was depressed and wept for two hours.

Although these were not clear doping-cases, our attention was drawn to the problem at that time.

2. 1960 Rome

A Danish cyclist Knut Enemar Jensen died from doping during the 100 km cycling team trial and two members of his team were brought to the hospital in bad condition. Substances they had taken included Amfetamines and Ronicol.

3. 1964 Tokyo

With Dr. Dumas and Dr. Shirai we organised a control before the 100 km cycling team time trial road race. 13 competitors had traces of recent I.M. or I.V. injections and declared that they had received vitamins.

After the race, we took urine samples and four of them had the colour of methylene blue.

At another occasion we found a cyclist lying on a massage table ready to receive an I.M. injection of Camphor oil. Of course it was nonsense to give these substances, but once more our attention was drawn to the problem of sports pharmacology and toxicology.

Because of a boycott against our further controls, Prince Alexander de Merode arranged a meeting with Mr. A. Brundage. On the same day, several Olympic medical officers signed a petition which was prepared for transmission to the President of the International Olympic Committee and which expressed their opposition in principle to doping: in addition to the representatives of Japan, of France and of Belgium, doctors from the following countries signed the petition: Holland, Poland, Argentina, Switzerland, U.S.S.R., Iran, United Arab Republic, Kenya, Venezuela, Israel, Rhodesia and Rumania. Since the Olympic Games were drawing to an end it was not possible to contact the representatives of other countries. As a conclusion of the discussions, the I.O.C. - M.C. was founded in 1967.

A decisive argument to build up a Medical Commission, was the fact that the I.O.C. had chosen Mexico as the site of the Games for 1968 and if some casualties might occur it would be necessary to make a distinction between causes of hypoxia due to altitude of 2240 m or doping.

4. 1968 Grenoble and Mexico

For the first time anti-doping control was performed. The list of forbidden drugs was drawn up and contained the following substances:

1. Sympathomimetic amines (e.g. amphetamine, ephedrine and similar substances).
2. Central nervous system stimulants (e.g. strychnine and analeptics).
3. Narcotic analgesics (e.g. morphine and similar substances).
4. Anti-depressants (e.g. M.A.O.I., imipramine and similar substances).

5. Major tranquillisers (e.g. phenothiazine). It is interesting to remark that no definition of "Doping" was given. It is indeed very difficult to give a satisfactory definition and for the practical way, one list of forbidden substances is sufficient. 86 tests performed in Grenoble were negative.

At the request of an International Federation other substances forbidden by the rules of this federation, may also be tested. This was the case for alcohol in the shooting event of the modern Penathlon of the U.I.P.M.B. (Union Internationale de Pentathlon Moderne et de Biathlon).

1 test was positive - the result of the blood analysis was above the 0.40 gr % allowed in the rules of this Federation. Sanction was taken and the bronze medal won by this team had to be returned. The other 667 tests performed in Mexico were negative.

At the IIIrd International Sports Competition in Mexico in 1967, 254 tests were performed and all were negative. A masseur of the Dutch team was sent home by his delegation because he had given an injection of anabolic steroids.

5. 1972 Sapporo and Munich

The Doping Brochure was edited and sent to all National Olympic Committees. The list of forbidden drugs contained the following substances:

1. Psychomotor stimulant drugs.
2. Sympathomimetic amines.
3. Miscellaneous central nervous system stimulants.
4. Narcotic analgesics.

The tranquillising agents including the phenothiazines were no longer included on the list of forbidden substances. In fact

there is sometimes a need for the use of these substances because of problems occurring in time difference between different countries and in new environments. In Sapporo 211 tests were performed and I was positive for ephedrine in the Ice Hockey competition.

P.H. of the urine samples varied from 4.2 to 7.2. Novocaine and related compounds could be used as local anaesthetics with the approval of the I.O.C. - M.C.. In a positive case a recheck can be done. The N.O.C., the I.F. concerned, and the athlete will be invited to discuss the problem in all its aspects.

In Munich 2,079 tests were performed. 7 were declared positive by the M.C. and they contained the following substances: 3 cases of ephedrine, 2 of nikethamide, 1 of amphetamine and 1 of phenmetrazine. 5 different sport disciplines were concerned: 2 cases in weight-lifting, 2 in Cycling, 1 in Basket Ball, 1 in Swimming and 1 in Judo.

The athletes represented 7 different countries from different continents, amongst them, 1 won gold, 1 silver and 2 bronze. In the shooting event of the Modern Penathlon, the tranquillizers, although not forbidden, were controlled and this following an administrative error. On 56 samples 13 contained benzodiazepines and amongst them 10 contained diazepam (Librium) and 3 diazepam (Valium). 1 sample contained glutethimide (Doridene). The athletes belonged to 7 different countries.

Alcohol was tested in blood and negative in 59 cases of shooting in the Modern Penathlon and in 4 cases of Fencing.

P.H. of urine was between 4.0 and 8.0.

1976 Innsbruck and Montreal.

Information was given in different ways:

1. The booklet "Medical Controls of the I.O.C. - M.C." was circulated to all Olympic Committees and International Federations.

Anabolic Steroids were added to the list of forbidden substances.

2. The International Federations were asked about their proposals concerning controls two years beforehand.

3. The Organising Committee of the O.G. took all the necessary steps with all organisations concerned to perform perfectly all medical aspects involved in the Games.

4. The I.A.O.M.O. gave full information to all members.

5. Meetings were organised between these four groups.

6. During the Games, letters could be sent by team doctors asking for information about difficult therapeutic problems. In Montreal a multidisciplinary committee of Canadian experts in pharmacology answered these questions very quickly.

Special therapeutic and other problems.

At the Innsbruck O.G. the following statements were issued:

I. Bloodtransfusion.

The Norwegian Olympic Committee sent a letter bringing to the attention that autotransfusion was against the ethics and may also cause damage the competitor.

The M.C. was in complete agreement with this statement. Unfortunately it is not possible to detect this practice by laboratory investigation.

2. The M.C. is not in opposition to the limited use of local anaesthetics under the following conditions:

- a) procaine, xylocaine, carbocaine, etc. (no cocaine).
- b) Only the local injections are allowed (intravenous application is forbidden).
- c) Without addition of vaso-constrictors (type of epinephrine, ephedrine etc.).
- d) Only if the case is medically justified
- e) and only to enable an athlete to continue the competition in case of an injury or in dentistry.

The administration of local anaesthetics must be announced to the M.C. in writing, notifying date, time, name of the athlete, nationality, team, diagnosis, medicament used with dosage, time of injection, anatomic region and signature. This statement was required for the first time in Sapporo. At the Montreal O.G. the following statements were issued:

1. Asthma

Ephedrine is still forbidden. The beta 2 selective bronchospasmolytics may be used: e.g. Salbutamol (Ventolin), Terbutaline (Bricanyl) and Fenoterol (Bero-tec), but only after a complete written report by the Medical Officer of the team and a written agreement of the M.C.

Ephedrine is still forbidden because it is a sympathomimetic amine, but the discussions are still going on and some medical doctors ask for its therapeutic use under medical supervision.

Some years ago the U.C.I. (International Cycling Union) tried to apply these regulations. The consequence was that at the start of the races a lot of competitors appeared with a doctor's certificate attesting that ephedrine was indicated for the treatment of some disease. This regulation was of course abandoned the following season.

Another reason is that athletes and especially young athletes suffering from asthma and competing in top events could go under the effect of ephedrine to such a maximum effort that they may suffer later on some cardiac illness. This is stated by great sport cardiologists.

A further reason is that a sick athlete treated with ephedrine may have the impression he is able to compete although he should not compete because of his illness.

2. Nose drops

Vasoconstrictive Imidazoline derivatives, indirect acting sympathomimetics used for the decongestion of nose mucous membrane have not a central nervous system stimulant effect and are not forbidden e.g. nafazoline (Privine), tetrahydrozoline (Tyline), xylometazoline (Otrivine). Nose drops with ephedrine or related compounds are still forbidden.

3. Gastro-intestinal disturbances

Difenoxylate, a meperidine (narcotic analgesic) congener, in a dose of 2,5 mgr. combined with 25 mcg of atropine sulfate (Lomotil, Reasec) is allowed in the treatment of diarrhoea. Loperamide (Imodium) is allowed in the treatment of diarrhoea.

4. Testosterone and Corticosteroids.

The M.C. is in principle against the use of testosterone and corticosteroids. These substances are not stated on the list of the forbidden drugs. Although it can easily be investigated by laboratory means, the normal ranges are extremely different and at this time an exogenous administration of the substances cannot be proved.

A lot of basic research has to be done, but is impossible without the necessary funds.

5. Non forbidden drugs.

- tranquillisers
- antihistaminics
- anti-depressants
- caffeine (trimethylxanthine)
- antipyretics, non narcotic analgesics and anti-inflammatory anti-phlogistics.

1. Salicylates (e.g. acetylsalicylic acid).

2. Para - aminophenol derivatives (e.g. phenacetine, paracetamol).

3. Pyrazolone derivatives (e.g. phenazon, aminophenazon, phenylbutazone (Bu tazolidine), oxyfenbutazone (Tandé-ril).

4. Indole derivatives (e.g. indometacine (Indocid).

5. Other substances.

- Anthranilic acid derivatives (e.g. mefenamic acid)
- Aryalkanoic acids (e.g. Ibuprofen, naproxen, ketaproxen).

6. Quantitative analysis.

Some medical officers ask for quantitative assay. In some aspects it may give important information. Indeed, a high concentration of the drug detected in the laboratory indicates a high intake, although a small amount concentration cannot be interpreted as a small intake because it depends on several factors such as the time of intake. Acceptance of quantitative assay to distinguish therapeutic medication from frank doping is impossible.

7. Equestrian.

The International Equestrian Federation

decided to perform the controls of the horses and remain the final authority in the matter. The laboratory which performed the controls was not the same as for the athletes.

Results of the controls:

Innsbruck Winter O.G.

390 Controls were performed and the I.O. C.-M.C. decided that 2 were positive.

One in the women-cross-country ski-event with ephedrine, and one in the Ice-hockey event with Codeine.

After long discussions and investigations, with all people concerned about all the circumstances of administration, the M.C. decided that the case was positive and that the Olympic Officer of the athlete's team was responsible.

Montreal O.G.

Usual doping: 1.786 Controls were performed with 3 positive cases. One in shooting with amphetamine, one in weightlifting with fencamfamine and one in sailing with fenylpropanolamine.

Anabolic Steroids were also controlled in 275 cases, 8 were positive:

One women in discus throw and seven competitors in weightlifting. These 8 positive cases were found in athletes of 5 different nations, amongst them were two gold medal winners and one silver medal winner.

All 8 cases were positive on Methandienone (Dianabol). 5 were reported after the Games.

All positive results were disciplined by the I.O.C.

Alcohol tests were performed with the Breathalyser and all were found negative

The P.H. range in urine was from 4.7-4.8 to 8.3-8.4.

Caffeine. Unusual and unphysiologically large concentrations were found in some samples. The question should be further clarified.

Nicotine. Large concentrations were found in some samples.

The laboratory had 18 chromatographs linked with 2 computers and two mass spectrometers also linked with 2 computers 68 people were involved day and night in the organisation of the laboratory.

1980 Lake Placid and Moscow

The Organising Committee of the Lake Placid and Moscow O.G. 1980, already nominated Dr. Hart and Prof. V. Rogozkin as the official representatives for their Medical Organisation. First proposals have been discussed with the Scientific Sub-commission of the I.O.C.-M.C. at the meeting in Brussels, held in March 1977, and with the I.O.C. - M.C. at the meeting held in Lausanne in 1977 as well as at the meeting of Lake Placid held in June 1978.

Following items were discussed:

- General Organisation.
- Sports to be controlled.
- Selection of the athletes.
- Brochure.

A new brochure "Medical controls of the I.O.C." will be edited by the Lake Placid O.C.O.G. in 1.000 examples in English and French, and by the Moscow O.C.O.G. in 5.000 examples in English, French and Russian. This brochure shall be distributed not less than six months before the Winter Games and one year before the opening of the Games of the Olympiad.

— Meetings with the doctors of the teams and the F.I. are scheduled before the opening of the Games.

— Laboratory investigations. Methods will be improved in order to shorten the time of finding Anabolic Steroids.

— A team of pharmacologists will be available.

— Doping controls for horses will be performed in the same laboratory as for controls of the athletes.

2. SPECIFIC PROBLEMS

2.1 Aims

The task of all Medical Officers must be to protect the athlete, as to both mental and physical health.

To reach this aim and accomplish this task we agree that control and punishment of doping are a necessary evil.

The first duty of the Medical Officer is to study carefully the regulations of the doping control and the list of forbidden drugs. In some cases the Medical Officer, due to lack of knowledge, prescribed a forbidden drug to the athlete and in other cases he failed to control self-medication by the athletes and the prescription of a forbidden drug by a private doctor, who was not present at the O.G.

The greatest attention should be given by the team doctor in order to avoid in future a possible disqualification of a competitor. The struggle against the doping plague has to proceed through both information, and medical research.

All help needed by the athlete has to be forwarded to him in different ways: coaching, training, administration, sports infrastructure, medical, para-medical, ethical,

pedagogical and scholarship assistance. A good psychological assistance is also important.

With these basic principles, it is logical that the I.O.C. decided to enlarge the number of medical and para-medical personnel in the official delegations of the National Olympic Committees at the O.G.

The Olympic charter of 1978, changed the rules as follows for 1984:

Number of medical personnel (doctors, nurses, masseurs)

- 4 for 25 competitors
- 6 for 50 competitors
- 7 for 75 competitors
- 8 for 100 competitors
- 10 for 150 competitors
- 12 for 200 competitors
- 14 for 250 competitors
- 16 for 300 competitors
- 17 for 350 competitors
- 18 for 400 competitors
- 19 for 450 competitors
- 20 for 500 competitors

The scientific research has to go further on to prove that some dangerous drugs are not able to improve the performance and that other drugs are really a threat to health. The pharmacology of new drugs has to be studied thoroughly.

2.2 List of Forbidden substances

Since 1965 many different lists have been forwarded by different countries and Sports and Medical Federations in respect of the struggle against doping.

Great difficulties sometimes occurred in the past, so that it is logical to adopt one single list of forbidden substances.

This attitude protects the athlete and clarifies the responsibility of Sports Federations and Medical Doctors.

It seems logical to adopt the list of the I.O.C. Medical Commission, and also the regulations, the procedures and the analytical laboratory methods used by this Committee. It would be of the greatest importance if also the non-Olympic International Sports Federations would adopt this list.

Medical Officers of the N.O.C. asked for more examples in the five categories of forbidden drugs in order to be better informed on the problem. In the next edition of the brochure "Medical Controls" of the I.O.C. - N.O.C. this demand will be answered.

The Olympic Officers have to be very cautious with different lists. As an example we have the list of the International Cycling Union (U.C.I.). At the time of the 1972 O.G., Nikethamide was forbidden by the I.O.C. Medical Commission but not by the U.C.I.

To prevent misunderstanding, the M.C. of the two organisations discussed the problem before the O.G. in Munich.

The list has to be reviewed every four years, because the doping problem is always evolving. New substances may be discovered and the laboratory techniques improved.

At this time the following problems have to be studied:

- bloodtransfusion
- testosterone
- corticosteroids
- A.C.T.H.
- Beta-blocking agents

List of doping substances

a) Psychomotor stimulant drugs e.g.

- amphetamine
- benzphetamine

cocaine
diethylpropion
dimethylamphetamine
ethylamphetamine
fencamfamin
methamphetamine
methylphenidate
norspseudoephedrine
phenidimetrazine
phenmetrazine
prolintane
and related compounds

b) Sympathomimetic amines e.g.

ephedrine
methylephedrine
methoxyphenamine
and related compounds

c) Miscellaneous central nervous system stimulants

e.g.
amiphenazole
bemigrade
leptazol
nikethamide
strychnine
and related compounds

d) Narcotic analgesics

e.g.
heroin
morphine
methadone
dextromoramide
dipipanone
pethidine
and related compounds

e) Anabolic steroids

e.g.
methandienone
stanozolol
oxymetholone

nandrolone decanoate
nandrolone phenylpropionate
and related compounds
This is not complete.
Other substances may still be added.
P.S.

At the request of the international federations concerned, the alcohol test will be carried out in the fencing and the modern pentathlon and biathlon shooting competitions.

EXTENSION OF LIST OF DOPING SUBSTANCES

Include under a) **Psychomotor stimulant drugs**

phentermine
chlorphentermine
meclofenoxate
pemoline
pipradrol

Include under b) **Sympathomimetic amines**

chlorprenaline
etafedrine
isoetharine
isoprenaline

Include under c) **Miscellaneous central nervous system stimulants**

doxopran
ethamivan
pirototoxin

Include under d) **Narcotic analgesics**

anileridine
codeine
dihydrocodeine
ethylmorphine
hydrocodone
hydromorphone
levorphanol
oxocodone
oxomorphone
pentazocine

phenazocine
Piminodine
thebacon
trimeperidine

In the extension of the list of doping substances we note

- Psychomotor stimulant drugs
Pemoline, Substance used especially by cyclists and detected for the first time in Belgium in 1976.
- Sympathomimetic amines
Isoprenaline
- Miscellaneous central nervous system stimulants.
Doxopran and Ethamivan are analeptics like Nikethamide.
- Narcotic analgesics
Codeine
Pentazocine

2.3 Anabolic Steroids

The actions of A.S. in healthy, training athletes are not fully understood. Studies show conflicting results in increase in body-size, measures of strength and improvement in performance. The use of Anabolics appears, however, to be widespread in certain sports. The difficulties of trial procedures are noted, especially in respect of ethical consideration.

Bio-chemical studies demonstrate side-effects of A.S. such as gonadal and pituitary suppression, prostatic and hepatic (cholestatic, peliosis and carcinoma) involvement and elevation of serum lipids. In addition psychological effects must be considered. The muscle bulk increase due to Anabolics is due partially to water retention.

The breeding of an "Homo-Anabolicus" is an aggression against Sport and ethics.

The Interfederal Medical Commission of

the F.I.M.S. including representatives of International Federations condemn the prescription of A.S. by physicians for healthy persons participating in Sport and recommend the International Federations to implement effective A.S. control methods relevant to each sport throughout the year.

The Belgian Olympic Committee performed recently an A.S. Control during the training of preselected athletes for the next O.G.

2.4 List of non-forbidden substances

A new initiative has to be taken to clarify the problem of sports Pharmacology and Toxicology.

A pharmaceutical compendium was distributed by the O.G.O.C. of Montreal with the booklet on medical care and the booklet of medical control to the International Sport Federations and the National Olympic Committees prior to the Games.

An asterisk indicated the drugs containing substances included in the I.O.C. list of doping substances.

In fact there was now for the first time a list of non - forbidden substances. This compendium of 58 page was a very complete one. It will be of great help for the Medical Doctors when this initiative will be repeated at the next O.G.

Another list was studied and edited by the Medical Commission of the Belgian Cycling Union. This list can be requested by Medical Officers, coaches and officials and is given to the competitors when they have to compete in a foreign country or in important international competitions.

2.5 Fight against the dope controls

If there is a fight against doping, there still is also a fight against the doping control.

rols and this fight was organised in the following way with different arguments:

1. Some years ago the adversaries of dope tests claimed that the scientific value of the laboratory investigations was not always reliable.

Nowadays, everyone agree that the results of the laboratory controls are reliable.

2. Athletes have the right to be treated in the same way as other people, also with doping substances.

Answer: there is possibility of treatment of all illnesses with non-forbidden substances. An athlete who is really sick, has not to compete.

3. Forbidden substances are not dangerous if they are administered to healthy athletes, under medical supervision.

This is the so called "scientific doping". Answer: all Medical Officers and Sports Officials agree that doping practices are to be banned, on ethical, fair play and a medical point of view.

The problem still is very difficult, but without a list of forbidden drugs on which some are on the border, the fight against doping is impossible.

4. The last attack against doping control at the O.G. was the assertion that the procedure was not correct, the transportation of the samples not well done, the bottles neither well sealed nor properly handled.

A long discussion occurred after the Montreal O.G., concerning the procedure of some positive cases on A.S.

To prevent these assertions, the greatest attention should be given to all different steps of the procedure.

2.6. Laboratory Methodology

At present Gas Chromatography is largely used as screening method. For the detection of Anabolic Steroids, Radio-Immuno-Assay (R.I.A.) method of Prof. Brooks is also used and in the near future perhaps the High Pressure Liquid Chromatography (H.P.L.C.) will also be used.

At present the most reliable and widely used method of identification is combined Gas Chromatography/Mass Spectrometry. (C.G./M.S.).

3. GENERAL CONCLUSION

As a summary of the rules and statements of the I.O.C. Medical Commission and taking into consideration the advice we have had since the O.G. in Melbourne 1965 from several Medical Officers of Olympic Teams and International Federations, the following statement can be made:

1. Doping practices are to be condemned for ethical and medical reasons.

The anti-doping fight has given satisfactory results and shall be continued in close collaboration with all Sports Associations and especially with I.O.C., N.O.C., I.F., G.A.I.S.F. and F.I.M.S.

2. The problems are difficult and in constant evolution.

The scientific study of the problems has to be thoroughly pursued and laboratory techniques improved. The following problems are to be studied: blood transfusion, testosterone, cortisone, A.C.T.H. and beta-blockers.

3. One single list of forbidden drugs should be universally adopted.

The regulations of the I.O.C.-M.C. can be used as a basic statement. A list of non-forbidden substances has to be issued.

4. The responsibility of the team doctors is very important. They have to study thoroughly the problem of sportspharmacology and sportstoxicology, control the athlete's self-medication and the medication given for treatment out of the O.G.

Medical attendance shall be enlarged to protect the athlete, to give him information and help in any circumstance.

BIBLIOGRAPHY

Dirix, A.: Doping problems at the Tokyo and Mexico O.G. Journ.Sp.Med.Phys. Fitn.-Vol. 6 nr. 3-pp. 183-186, Sept. 1966.

Donike, M.: Dope analysis Games of the XXth Olympiade 1972, München.

Dugal, R. & Bertrand, M.: Games of the XXI st. Olympiad. Analytical Doping Control. Scientific Report. June, 1978.

Hay, E.: Rapport medical J.O. Mexico 1968.

I.O.C.: Medical Commission - Medical controls, 1972, I.O.C. Lausanne.

I.O.C.: Medical Commission - Medical controls, 1976, I.O.C. - Lausanne.

Kuroda, Y.: General Report on the Doping Control carried out during the 11th Olympic Winter Games-Sapporo, 1972.

Laurin, C. & Letourneau G.: Medical report of the Montreal Olympic Games. Amer. Journ. Sp. Med. - Vol. 6 nr. 2. 1978.

Raas, E.: Report on Medical Services at the XIIIth Olympic Winter Games in Innsbruck 1976.

Thiebault, J.: Rapport Medical J.O. Grenoble, 1968.

A GENERAL SUMMARY OF DOPE TESTING

INTRODUCTION

1. History of doping at the Olympic Games and general aspects of the problem:

1. Melbourne 1956
2. Rome 1960
3. Tokyo 1964
4. Grenoble and Mexico 1968
5. Sapporo and Munich 1972
6. Innsbruck and Montreal 1976
7. Lake Placid and Moscow 1980

2. Specific problems:

- 2.1. Aims of the anti-doping fight
- 2.2. List of forbidden substances
- 2.4. Anabolic Steroids
- 2.4. List of non-forbidden substances
- 2.5. Fight against doping control
- 2.6. Laboratory methodology

3. General conclusion and Bibliography.

A. DIRIX M.D.
Faculty of Medicine
Department of Sports Medicine
University of Leuven - Belgium
Address: Verdurenstraat 2A
B-2700 SINT NIKLAAS
BELGIUM

Lasonil®



terkibinde heparinoid ve
hyaluronidase bulunan
tek preparat.

- * Hematom
- * Varis
- * Bacak ülseri
- * Burkulma
- * Ezilme
- * Şişlik v.s.

İmâl yeri:
Birleşik Alman İlaç Fabrikaları T. Ltd. Şti. Topkapı-İstanbul
Literatür ve numune için:
Bayer bürosu, Saadet hanı Fındıklı-İstanbul

GRAFIKA

Olimpiyatlarda Doping Kontrolunda Prensip

ve

Özel Problemler*

A. DİŞİ, M.D.**

Çeviri: Dr. Necati AKGÜN

Birinci kısımda 1956 Melbourne olimpiyadlarından 1976 Innsbruck ve Montreal olimpiyadlarına kadar karşılaşılan bütün problemler gözden geçirilmiş ve 1980 Moskova Olimpiyadı ile ilgili doping problemleri de tartışılmıştır.

İkinci kısımda dopinge mücadelenin amacı, doping listesi, anabolik steroidler, yasak edilmeyen ilaçlar listesi, doping kontroluna karşı mücadele, doping araştırma metodları gibi özel problemler üzerinde durulmuştur.

Üçüncü kısımda çıkarılan sonuçlar ve öneriler belirtilmiştir.

I. Olimpiyatlarda doping tarihçesi :

1. 1956 Melbourne

Belçika ekibinin doktoru olarak birçok ciddi problem ile karşılaştım.

Bir antrenörün 800 m. koşunun finalinden evvel bir atlete bir enjeksiyon yapma teklifinde bulunduğunu gözledim.

Bu antrenör diğer bir atletin maraton koşusundan evvel ve koşu esnasında 6 muhtelif ilaç alması gerektiğini ifade etmişti.

Bireysel bisiklet yol koşusu sonunda bir yarışmacıda opisthotonus görüldü, bir diğeri hendeğe girdi, üçüncü bir bisikletçinin deprasyona girdiği ve iki saat süreyle ağladığı görüldü. Bunlar belirgin doping vak'aları değil ise de, ozamandan itibaren dikkatler doping problemi üzerine çekilmiştir.

II. ROMA

Bir Danimarkalı bisikletçi Knut Enemark Jensen 100 Km. bisiklet yarışması esnasında dopingden ölmüş ve ekibinin diğer iki üyesi ağır bir durumda hastaneye kaldırılmıştır. Bunların aldığı ilaçlar anfetamin ve Ronical idi.

III. 1964 TOKYO

Dr. Dumas ve Dr. Shirai ile beraber 100 Km. bisiklet yarışmasından evvel do-

*) International symposium "Doping contro's of athletes" Moscow Octobre 9, 1979

**) Uluslararası Spor Hekimliği Federasyonu As Başkanı

ping kontrolünü organize ettik, yarışmacılardan 13'ünde kasa veya damara enjeksiyon yapıldığına dair işaretler vardı ve bu şahıslar vitamin aldıklarını ifade etmişlerdir.

Yarışmadan sonra idrar örnekleri alındık ve yarışmacıların dördünde idrar metylen mavisi rengine sahipti. Bir diğer vak'a da kasına huile camphré enjeksiyonu yaptırmak için masaj masasına yatmış bir atlet gözledik. Bu maddeleri vermenin bir anlamı olmamakla beraber dikkatimiz bir kerre daha spor farmakolojisi ve toksikolojisine çekildi.

Müteakip kontrollerimize boykot yapıldığı için Prens Alexander De Merode Mr. A. Brundage (Zamanın Uluslararası olimpiyad komitesi başkanı) ile bir toplantı düzenledi. Aynı gün birçok memleketin olimpiyad ekipleri doktorları dopinge karşı olduklarını bildiren bir istemi yazılı olarak uluslararası olimpiyad komitesi başkanına iletiler. Bu dilekçeye Japonya Fransa, Belçika temsilcilerinden başka Hollanda, Polonya, Arjantin, İsviçre, Rusya, İran, Birleşik Arap Cumhuriyeti, Kenya, Venezuela, İsrail, Rodezya, Romanya ekip doktorları da imza attilar. Olimpiyad oyunlarının sonuna gelinmiş olduğundan diğer memleketlerin temsilcileriyle bir araya gelmek, temas kurmak mümkün olmadı. Bu girişimlerin sonunda 1967'de Uluslararası olimpiyad komitesi bünyesinde bir medikal komite kuruldu.

Ozaman medikal bir komisyon kurulmasında gerekçe, müteakip 1968 olimpiyadının yüksek bir yer olan Mexicoda yapılmasına karar verilmiş olmasıydı. Eğer Mexicoda bazı vak'alar husule gelirse amaç bunun dopingten mi, yoksa 2240 m. gibi bir yüksekliğin sebep olduğu hipoksia'dan mı ileri geldiğini ayırt edebilmek idi.

IV. 1968 Grenoble ve Mexico

Anti-doping kontrolü ilk defa bu oyunlarda kullanıldı. Yasaklanan ilaçların bir listesi yapılmıştı. Bu liste aşağıdaki maddeleri ihtiva ediyordu:

1. Sempatikomimetik amin'ler (Örneğin amfetamin, efedrin ve benzeri maddeler)
 2. Merkezi sinir sistemi uyarıcıları (Örneğin striknin ve analeptikler)
 3. Narkotik analjezikler (örneğin morfin ve benzeri maddeler)
 4. Anti-depresant maddeler (örneğin M. A.O.I., imipramine ve benzeri maddeler)
 5. Trankilizanlar (Örneğin Phenothiazine)
- Şurası ilginçtir ki o zamanlar dopingin bir tarifi yapılmamıştı. Gerçekte herkesi memnun edici bir tarif yapmak çok güçtür ve pratik yönden yasaklanan maddelerin bir listesini hazırlamak yeterlidir.

Grenoble'de 86 test yapılmış ve sonuç negatif bulunmuştur. Uluslararası bir federasyonun isteği üzerine, bu federasyonun yasakladığı diğer maddeler de araştırılabilir. U.I.P.M.B. (union internationale de Pentathlon modern et de biathlon)'un düzenlediği modern pentatlonun atıcılık yarışmasında alkol alımı buna bir örnektir. Bir test pozitif çıkmıştır, kan analizinde alkol bu federasyonun müsaade ettiği 0.40 % gr.dan daha fazla bulunmuştur. Bu durumda ekibin kazandığı bronz madalya geri alınmıştır. Mexico'da yapılan 667 testin sonuçları negatif idi.

Mexico'da 1967'de 3'üncü Uluslararası spor yarışmalarında 254 test uygulanmış ve hepsinde de sonuç negatif bulunmuştur. Hollanda ekibinin bir masörü anabolik steroid enjeksiyonu yaptığı için memlekete geri gönderilmiştir.

5. 1972 Sappora ve Munich

Bir doping broşürü hazırlanmış ve bütün milli olimpiyad komitelerine gönderilmiştir. Yasaklanmış ilaçların listesi aşağıdaki maddeleri ihtiva ediyordu:

1. Psikomotor stimulant ilaçlar
2. Sempatikomimetik aminler
3. Muhtelif merkezi sinir sistemi uyarıcıları
4. Narkotik analjezikler

Phenothiazine'ler dahil trankilizan ilaçlar, artık yasaklanmış maddeler listesine alınmamıştır. Gerçekten bazan bu maddeler memleketler arasındaki zaman farklarını ve ortam değiştirmenin etkilerini karşılamak için kullanılır.

Sappora'da 211 test uygulanmış ve ancak bunlardan biri müsbet çıkmıştır. O da Hockey yarışmasında bir sporcu ephedrine kullanmıştır.

İdrar örneklerinin pH'ı 4,2 - 7,2 arasında bulunmuştur.

Novocaine ve buna yakın maddeler uluslararası olimpiyad komitesinin medikal komitesinin müsaadesiyle lokal anestetik olarak kullanılabilirler.

Pozitif çıkan bir vak'a da ikinci bir muayene yapılabilir. Milli olimpiyad komitesi, ilgili uluslararası federasyon ve atlet problemin her türlü yönünün tartışmak için davet edilebilirler.

Münich'de 2079 test uygulanmıştır. Bunlardan 7'si medikal komite tarafından pozitif bulunmuştur. Bu vak'alarda şu maddeler kullanılmıştı: 3 vak'a da ephedrine, 2 vak'a da nikethamide, bir vak'a da amphetamine, bir vak'a da phenmetrazine. Doping alan vak'alar 5 muhtelif spor disiplinine mensup idiler; 2 vak'a halter, 2 vak'a bisiklet, bir vak'a basketbol, 1 vak'a yüzme, 1 vak'a judo.

Atletler muhtelif kıt'alardan 7 memlekete mensuptular ve bunlardan biri altın, biri gümüş, ikisi bronz madalya sahibiydiler.

Modern pentathlon'un atıcılık yarışmasında trankilizanlar yasaklanmış olmasına rağmen, teste tabi tutulmuş ve bu bir idari hata olmuştur. 56 örnekte 13'ünde benzodiazepine bulunmuş ve bunlardan 10'unda diazepam (librium) ve 3'ünde (valium) bulunmuştur. Bir örnekte de glutetimide (Doridene) saptanmıştır.

Atletler 7 muhtelif memlekete mensup idiler. Modern pentathlon'un atıcılık yarışmasında 59 vak'a da ve 4 eskrim vak'a da kanda alkol aranmış negatif bulunmuştur. İdrarın pH'ı 4 ile 8 arasında idi.

1976 INNSBRUCK VE MONTREAL

Doping ile ilgili bilgi muhtelif yollarından verilmiştir:

1. Uluslararası olimpiyad komitesi medikal komitesinin medikal kontrol adlı kitapçığı bütün milli Olimpiyad komitelerine ve uluslararası spor federasyonlarına dağıtılmıştır.

Anabolik steroid'ler yasaklanmış ilaç listesine ilâve edilmiştir.

2. Uluslararası federasyonlardan olimpiyad oyunlarından iki yıl evvel doping kontrolü ile ilgili tekliflerini bildirmeleri istenmiştir.

3. Olimpiyad oyunlarının organizasyon komitesi oyunlarla ilgili bütün tıbbi problemlerini çözmek için gerekli bütün önlemleri almıştır.

4. I.A.O.M.O. bütün üyelerine tam bir bilgi vermiştir.

5. Yukarıda zikredilen dört grup arasında toplantılar tertiplenmiştir.

6. Oyunlar esnasında ekip doktorları tarafından tedavi ile ilgili problemleri hak-

kında bilgi isteyen mektuplar gönderebilecekleri ifade edilmiş. Montreal'de Kanadalı farmakologlardan oluşmuş multidisipliner bir komite bu suallere süratle cevaplamıştır.

Ozel terapötik ve diğer problemler:

Innsbruck olimpiyad oyunlarında aşağıdaki kararlar alınmıştır:

1. Kan nakli Norveç olimpiyad komitesi gönderdiği bir mektupla sporda kan transfüzyonu kullanımının moral dışı olduğunu ve yarışmacıya da zararlı olabileceğini ifade etmiştir.

Medikal komite bu bildiri mektubu ile tamamen mutabık olduğunu ifade etmiştir. Maalesef bu doping yolunu laboratuvar metodları ile meydana çıkarmak mümkün değildir.

2. Medikal komite aşağıdaki koşullar dahilinde lokal anestetiklerin sınırlı bir şekilde kullanılmasını kararsızlaştırmıştır.

a) Procaine, xylocaine, carbocaine etc. (cocaine hariç)

b) Sadece lokal enjeksiyonlara müsaade edilir (damar içi uygulanma yasaktır.)

c) Anestetikler vazokonstriktör (epinephrine, ephedrine) ilâve edilmeden kullanılmalıdır.

d) Eğer vak'a'ya tıbbi yönden verilmesi gerekiyorsa verilmelidir.

e) Lokal anestetikler yaralanma halinde veya dışılıkta ancak bir atletti yarışmaya devam ettirebilmek amacıyla sınırlı bir şekilde kullanılabilir.

Lokal anestetiklerin kullanılması ile ilgili bilgi yani tarihi, zamanı, atletin adı, milliyeti, ekibi, konulan teğhis (tanı), kullanılan ilâç ve dozu, enjeksiyon zamanı ve anatomik bölgesi yazılı ve imzalı olarak medikal komiteye bildirilmelidir. Böyle

bir bildirim ilk defa Sapporo'da istenmiştir.

Montreal olimpiyad oyunlarında aşağıdaki kararlar alınmıştır:

1. Astım

Ephedrine kullanımı hala yasaktır, β₂ selektif bronskospazmolitikler: e.g. Salbutamol (Ventolin), Terbutaline (Brincanyl) ve Fenoterol (Berotec) ancak ekip doktorunun yazılı raporu ve medikal komitenin yazılı muvafakatı ile kullanılabilir.

Ephedrine sempatikomimetrik bir amine olduğu için kullanılması hala yasaktır, fakat bunun tartışmaları hala sürüp gitmektedir ve bazı hekimler medikal kontrol altında tedavi amacı ile verilmesini istemektedirler.

Bir kaç yıl evvel U.C.I. (International Cycling Union) bu düzenlemeleri uygulamak istedi. Bunun sonucu şu oldu; yarışmaların, başında birçok yarışmacı bazı hastalıkların tedavisinde ephedrine kullanılması gerektiğini ifade eden doktor sertifikası ile başvurudular. Bu çeşit düzenleme tabiatıyla müteakip yarışma mevsiminde terk edilmiştir. Bir başka neden astımlı ve büyük yarışmalara giren, maksimum efor sarfeden atletler ve özellikle genç atletler, ephedrine verildiğinde daha sonra bazı kalb hastalığına yakalanabilirler.

Bir başka neden ephedrine ile tedavi gören hasta, bir atlet yarışabilecek bir izlenim verebilirse de hastalığı dolayısıyla yarışmaması gerekir.

2. Burun damlaları

Burun mukozasını dekonjestiyone etmek için kullanılan vazokonstriktör imidazoline deriveleri merkezi sinir sistemini uyarıcı etkiye sahip değildirler ve bu nedenle nafazoline (privine), tetrahydro-

zoline (Tyzine), xylometazoline (otrivine) kullanılması yasaklanmış ilâçlardan değildirler.

Ephedrine ve buna yakın bileşikleri ihtiva eden burun damlaları hala yasaklanmış droglardır.

3. Gastro-intestinal bozukluklar

Bir meperidine (Narkotik analjezik) derivisi olan difenoxylate 2.5 mg doz halinde 25 mcg atropin sulfat ile beraber (lomotil Reasec) ve loperamide (Imodium) diyare tedavisinde kullanılmasına müsaade edilir.

4. Testosterone ve Corticosteroid'ler

Medikal komite prensip itibarıyla testosterone ve corticosteroid'lerin kullanımının karşısındadır. Bu maddeler yasaklanmış droglar listesinde yer almamıştır. Laboratuvar metodları ile kolaylıkla meydana çıkarılabilmesine rağmen normal bulunuş sınırları oldukça farklıdır ve bu nedenle şimdilik bu maddelerin exojen yolla (dışardan verilmeleri) kanıtlanamamaktadır. Bu hussuta birçok temel araştırmaların yapılması gerekiyor ise de lüzumlu fon bulunmadan bunları gerçekleştirmek mümkün görünmemektedir.

5. Yasaklanmamış droglar

— Trankilizan'lar

— Antihistaminikler

— Anti-depresanlar

— Kafein (Trimethylxanthine)

— Antipiretikler, narkotik olmayan analjezikler ve anti-enflamatuvarlar ve anti-flojistikler.

1. Salisilatlar (e.g. asetil salisilikasid)

2. Para - aminophenol deriveleri (e.g. phenacetine, paracetamol)

3. Pyrazolone deriveleri (e.g. phenazon, amino - phenazon, phenylbutazone, (Butazolidine), öxyfenbutazone (tandril))

4. Indol deriveleri (e.g. indometacine (indöolid))

5. Diğer maddeler

— Anthranilic asid deriveleri (e.g. mefenamic asid)

— Aryalkanoic asidler (e.g. Ibuprofen naproxen, ketaprofen)

6. Kantitatif analizler

Bazı doktorlar kantitatif analiz isterler. Bazı yönlerden bu tür analiz önemli bilgiler verir. Gerçekten laboratuvarda yüksek yoğunlukta drog bulunması, bu drogen yüksek miktarda alındığını gösterir. Bununla beraber laboratuvarda düşük miktarda drog saptanması muhakkak bu drogdan az miktarda alındığını göstermez, zira idrardaki miktar üzerine alınma zamanı gibi çeşitli diğer faktörler de etki eder. Doping dozu ile tedavi dozunu kantitatif analiz ile ayırt etmek mümkün değildir.

7. Athspor

Uluslararası athspor federasyonu yarış atlarında doping kontrolünü karar altına almıştır ve iş son karar organına kalmış durumdadır. Kontrol laboratuvarı atlerininkinin aynidir.

Kontrolların sonuçları:

Innsbruck kış olimpiyad oyunları:

390 kontrol yapılmış ve uluslararası olimpiyad komitesi - medikal komisyonu bunlardan 2'sini pozitif olarak değerlendirmiştir. Bir kadın kır kayakçısı ephedrin ve bir buz hokeycisi codeine almıştı. Do-

pink kontrolü ile ilgili bütün şahıslarla uzun tartışmalardan ve araştırmalardan sonra medikal komite bu vak'aları pozitif olarak kararlaştırmıştır ve sporunun ekip doktoru bundan sorumlu tutulmuştur.

Montreal olimpiyad oyunları :

Mutad doping: 1789 kontrol yapılmış, bunlardan üçü pozitif çıkmıştır. Bir atıcı (shooting) amfetamine, bir haltercide Fencamfamine, bir yelkencide Fenylpropanolamine bulunmuştur.

275 vak'ada anabolik steroidler aranmış 8 vak'a pozitif çıkmıştır. Bunlardan biri kadın disk atıcısı, yedisi halterci idi. Bu 8 sporcu 5 ayrı memleket mensup idler ve içlerinden ikisi altın, biri gümüş madalya sahibi idi. Bütün 8 vak'ada da methandienone (dianabol) bulunmuştur. Vakaların 5'i oyunlardan sonra belli olmuştur. Bütün pozitif sonuçlar uluslararası olimpiyad komitesi tarafından cezalandırılmıştır.

Alkol testi ekspirasyon havasının analizi metodu ile yapılmış ve sonuçlar negatif çıkmıştır.

İdrar pH'sı 4,7-4,8—8,3-8,4 arasında bulunmuştur.

Kafein: Bazılarında mutad olmayan yüksek yoğunlukta kafein bulunmuştur. Bu husus, daha iyi bir şekilde açıklığa kavuşturulması gereken bir husustur.

Nicotine : Bazı kimselerde büyük yoğunluklarda bulunmuştur.

Lâboratuvarda 2 computer'a bağlı 18 kromatograf ve gene 2 computer'a bağlı 2 kitle spektrometresi vardı. Lâboratuvarda gece gündüz 68 kişi çalışıyordu.

1980 Lake Placid ve Moscow :

1980 lake placid ve Moskova olimpiyad oyunları organizasyon komitesi Dr.

Hart ve Prof. V. Rogozkin'i kendi medikal organizasyonunun resmi temsilcisi olarak tayin etmiştir.

İlk öneriler uluslararası olimpiyad komitesinin medikal komisyonunun alt ilmi komisyonu ile 1977 martında Brükselde ve daha sonra I.O.C. medikal komitesi ile 1977 de Lozan'da, 1978 haziranında Lake placid'de tartışılmıştır. Tartışma konuları şunlar olmuştur.

— Genel organizasyon
Kontrol edilecek spor dalları
Atletlerin seçimi

— Broşür

«Uluslararası olimpiyad komitesi medikal kontrolleri» adı altında İngilizce, Fransızca, Rusça, olmak üzere yeni bir broşür hazırlanacak ve lake placid organizasyonu tarafından 1000, Moskova organizasyonu tarafından 5000 adet basılarak hiç olmazsa kış oyunlarından 6 ay evvel, Moskova oyunlarından 1 yıl evvel dağıtılacaktır.

— Ekip doktorları ve uluslararası federasyon doktorları ile oyunlardan evvel toplantılar düzenlenecektir.

— Lâboratuvar araştırmaları
Anabolik steroidleri bulup çıkarma süresini kısaltan metodlar geliştirilecektir.

— Bir farmakologlar ekibi hazır bulundurulacaktır.

— Atlarda doping kontrolü de aynı lâboratuvarda yapılacaktır.

2. ÖZEL PROBLEMLER

2.1. Amaçlar :

Hekimlerin ödevi atleti gerek mental sağlık, gerek fiziksel sağlık yönünden korumaktır. Bu amaca erişmek ve gerçekleştirmek için doping kontrolü yapmak ve doping alanları cezalandırmak gereklidir.

Ekip hekimin birinci ödevi doping kontrolü düzenlemeleriyle yasaklanmış droglar listesini iyi incelemek olmalıdır. Bazan ekip hekimi bilgi noksanlığı nedeni ile yasaklanmış bir drogu sporcuya verebilir veya özel bir hekimin tavsiye ettiği yasaklanmış bir drogu almasını önleyemeyebilirler. Ekip doktorlarının ekibinden bir yarışmacının diskalifiye olmaması için büyük bir itina göstermesi gerekir. Doping'e karşı mücadelede, hem bilgi yayımından, hem tıbbi araştırmalardan istifade etmek gerekir. Atletin ihtiyacı olan her türlü yardım antrenör yolu ile, antrenman yolu ile, iyi bir idare ile, spor alt yapılarıyla, medikal, paramedikal, etik, pedagojik ve burs yardımları gibi çeşitli yollar ile yapılmalıdır. İyi bir psikolojik yardım da önemlidir.

Bu temel prensipler gözönünde tutularak uluslararası olimpiyad komitesinin olimpiyadlara katılan ekiplerin medikal ve paramedikal görevlilerini artırma kararını makûl karşılamak gerekir. 1978 olimpiyad kafeleleriyle ilgili kaideler 1984 için şöyle değiştirilmiştir. Medikal görevliler (hekim, hemşire, masör) sayısı

25 yarışmacı için	4	300 yarışmacı için	16
50 yarışmacı için	6	350 yarışmacı için	17
75 yarışmacı için	7	400 yarışmacı için	18
100 yarışmacı için	8	450 yarışmacı için	19
150 yarışmacı için	10	500 yarışmacı için	20
200 yarışmacı için	12		
250 yarışmacı için	14		

Bazı tehlikeli drogların sportif performansını arttırmadığını ve diğer drogların insan sağlığını tehlikeye koyduğunu kanıtlayan daha çok ilmi araştırmalara ihtiyaç vardır. Yine drogların farmakolojisi etrafı olarak iyi bir şekilde incelenmelidir.

2.2. Yasaklanmış droglar listesi :

1965 denberi muhtelif memleketlerce, spor federasyonlarına ve medikal federasyonlara çeşitli doping maddeleri listeleri hazırlanmıştır.

Geçmişte bazan büyük zorluklarla karşılaşılmıştır, onun için yasaklanmış maddelerin tek bir listesini kabullenmek makûl olacaktır. Böylece atlet korunmuş ve spor federasyonlarının ve hekimlerinin sorumluluğu açıklığa kavuşturulmuş olacaktır. Uluslararası olimpiyad komitesinin medikal komisyonunun hazırladığı listeyi, lâboratuvar metodlarını ve düzenlemeleri kabullenmek makûl görünmektedir. Olimpik olmayan uluslararası spor federasyonlarının da bu listeyi kabullenmelerinin çok önemi vardır. Milli olimpiyad komitelerinin hekimleri (ekip hekimleri) daha iyi bilgi edinebilmek için 5 kategoride toplanan yasaklanmış droglarla ilgili daha fazla örnek isteminde bulunmuşlardır. Uluslararası olimpiyad komitesinin yayınlayacağı «Medikal kontrol» broşüründe, bu istek yerine getirilecektir. Resmi olimpiyad görevlilerinin muhtelif listeler husu-

sunda dikkatli olmaları gerekir. Örneğin uluslararası bisiklet birliğinin (U.C.I.) bir listesine sahibiz. 1972 olimpiyad oyunları esnasında Nikethamide uluslararası olimpiyad komitesi medikal komisyonu tarafından hazırlanan yasaklar listesinde idi fakat bu madde U.C.I. listesinde yoktu.

Anlaşmazlığı önlemek için her iki organizasyonun medikal komisyonları Münich Olimpiyad oyunlarından evvel meseleyi tartışmışlardır. Liste her 4 yılda bir gözden geçirilmelidir, zira doping problemi mütemadiyen gelişmektedir. Yeni maddeler bulunabilir, laboratuvar teknikleri gelişebilir.

Bu gün aşağıdaki problemlerin incelenmesi gerekmektedir.

- Kan nakli
- Testosterone
- Corticosteroidler
- ACTH (Adreno-Cortico-Trofik Hormon)
- Beta-Bloke ediciler

Doping maddeleri listesi

a) Psikomotor uyarıcı ilaçlar, e.g.

amphetamine
benzphetamine
cocaine
diethylpropion
dimethylamphetamine
ethylamphetamine
fencamfamin
methylamphetamine
methylphenidate
norpseudoephedrine
phenmetrazine
phenmetrazine
prolintane
ve bunlara yakın droglar

b) Sempatikomimetik aminler

ephedrine
methylephedrine
ve bunlara yakın droglar

c) Muhtelif merkezi sinir sistemi uyarıcıları

amiphenazole
bemigrade

leptazol
nikethamide
strychnine
ve bunlara yakın droglar

d) Narkotik analjezikler

heroin
morphine
methadone
dextromoramide
ipipranone
pethidine
ve bunlara yakın droglar

e) Anabolik steroidler

methandienone
stanozolol
oxymetholone
nandrolone decanoate
nandrolone phenylpropionate
ve bunlara yakın droglar

Bu liste tam olmayıp başka maddeler ilâve edilebilir.

P.S. ilgili uluslararası federasyonun isteği üzerine alkol testi eskrimde ve modern pentatlon ve biathlon'un atma yarışında uygulanabilir.

DOPİNG MADDELERİ LİSTESİNE İLÂVE

Psikomotor uyarıcılara ilâveten

phentermine
chlorphentermine
meclofenoxate
pemoline
pipradrol

Sempatikomimetik aminlere ilâveten

chlorprenaline
etafedrine
isoetharine
isoprenaline

Muhtelif merkezi sinir sistemi uyarıcıları ilâveten

doxopran
ethamivan
picrotoxin
Narkotik analjeziklere ilâveten
anileridine
codeine
dihydrocodeine
ethylmorphine
hydrocodone
hydromorphone
levorphanol
oxocodone
oxomorphone
pentazocine
phenazocine
Piminodine
thebacon
trimeperidine

Doping maddeleri listesini genişletirken şunlar da dikkate alınmalıdır:

- a) Psikomotor uyarıcı droglar
Pemoline, özellikle bisikletçiler tarafından kullanılan bir maddedir ve ilk defa 1976'da Belçikada ortaya çıkarılmıştır.
- b) Sempatikomimetik aminler
Isoprenaline
- c) Muhtelif merkezi sinir sistemi uyarıcıları
Doxopran ve Ethamivan, Nikethamide gibi analeptikler.
- d) Narkotik analjezikler
Codeine
Pentazocine

2.3. Anabolik steroidler :

Anabolik steroidlerin sağlıklı, antrenman yapan atletteki etkileri tam anlamı ile anlaşılmış değildir. Bu maddelerin vücudu büyütme, kas kuvvetini artırma, performansı iyileştirme hususundaki etkileri ile ilgili incelemelerin sonuçları birbirini tutmamaktadır. Bununla beraber anabolik steroidler muayyen spor disiplin-

lerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Alınıp alınmadığını kontrol metodları zordur.

Biyoşimik incelemeler, anabolik steroidlerin gonodların ve hipofiz bezinin suppressionu, prostat ve karaciğer (cholestatic, peliosis ve karsinom) bozuklukları, serum lipidinde yükselme gibi yan etkileri olduğunu göstermiştir.

Ayrıca bu ilaçları almanın psikolojik etkileri gözönünde tutulmalıdır. Anabolik steroidler alınmasıyla husule gelen kas kitlesinde artma kısmen su tutulmasına bağlıdır. Bir «Homo-anabolicus» yetiştirmek spora ve moral değerlere bir tecavüzdür.

Uluslararası spor hekimliği federasyonunun interfederal medikal komisyonu ve uluslararası federasyonların temsilcileri spor yapan sağlıklı insanlara hekimlerin anabolik steroid vermelerini kınamışlar ve uluslararası federasyonlara bütün bir yıl boyunca her spor disiplininde uygulamayı gelecek etkin kontrol metodları uygulamayı tavsiye etmişlerdir. Belçika olimpiyad komitesi son zamanlarda gelecek olimpiyadlar için seçilmiş atletlerin antrenmanları esnasında anabolik steroidler, kontrol metodu geliştirmiştir.

2.4 Yasak olmayan maddeler listesi

Spor farmakolojisi ve toksikolojisi problemini açıklığa kavuşturmak için yeni bir girişim gerekmektedir. Montreal'da oyunlardan evvel olimpiyad oyunlarının olimpiik komitesi tarafından bütün uluslararası spor federasyonlarına ve milli olimpiyad komitelerine ilaçlarla ilgili bir özet ve tıbbi sağıtım ve tıbbi kontrolu kapsayan kitapçık dağıtıldı. Burada yanında yıldız işareti bulunan droglar uluslararası olimpiyad komitesinin doping listesinde bulunan droglardır. Şimdi de ilk defa olarak yasak olmayan ilaçların listesi hazırlanmıştır. Bu 58 sayfalık özet tam

bir özetti ve gelecek olimpiyad oyunlarında hekimlere büyük oranda yardımcı olacaktır. Belçika bisiklet birliği medikal komisyonu tarafından bir başka liste hazırlanmış ve yayınlanmıştır. Bu liste yabancı memleketlerde yarışan veya uluslararası önemli bir yarışmaya katılan yarışmacılara ve hekimlere, antrenörlere, resmi görevlilere istek üzerine verilebilir.

2.5 Doping kontroluna karşı mücadele

Eğer doping'e karşı bir mücadele var ise, doping kontroluna karşı da bir mücadele olacaktır ve bu mücadele aşağıdaki şekillerde organize edilmiştir:

1. Birkaç yıl evvel, doping kontrolunun karşısında olanlar laboratuvar araştırmalarının ilmi değerinin her zaman inandırıcı, emin olmadığını iddia etmişlerdir. Bugüne kadar herkes laboratuvar sonuçlarının inandırıcı olduğunda hemfikirler.

2. Sporcuların diğer insanların tedavi edildikleri şekilde doping maddeleri ile tedaviye hakları vardır.

Buna cevap. Bütün hastalıkların yasak olmayan ilaçlarla tedavi olanağı vardır. Gerçekten hasta olan bir sporcunun yarışmaya katılmaması gerekir.

3. Yasaklanmış maddeler, eğer medikal kontrol altında sağlıklı sporculara verilirse tehlikeli değildirler. Buna «ilmi doping» denir.

Buna cevap. Bütün görevli hekimler ve spor görevlileri doping uygulamasının her bakımdan yasaklanması hususunda hemfikirlerdir. Problem halâ zorluk göstermektedir, fakat yasaklanmış droglar listesi olmaksızın, ki bu listede bazı maddeler sınırda bulunur, dopinge karşı mücadele imkansızdır.

4. Olimpiyatlarda doping kontroluna karşı yapılan son hücum metodun doğru olmadığı, örneklerin taşınmasının iyi ya-

pılmadığı, örnek şişelerinin iyi kapanmadığı şeklinde olmuştur.

Montreal olimpiyadlarından sonra anabolik steroid yönünden pozitif çıkmış vakalara uygulanan metodlar üzerinde uzun tartışmalar yapılmıştır. Bu iddiaları önlemek için metodun bütün aşamalarına büyük önem verilmesi gerekir.

2.6 Laboratuvar metodları

Bugün gaz kromatografisi tarama metodu olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Anabolik steroidler için Prof. Brooks'ın Radioimmün assay metodu da kullanılmaktadır, ve yakın bir gelecekte yüksek basınçlı likid kromatografiler de kullanılacaktır.

Bugün en çok kullanılan ve en inandırıcı metod gaz kromatografisi ile kitle spektrometresinin beraber kullanılmasıdır.

3. SONUÇ

Uluslararası olimpiyad komitesinin medikal komisyonunun koyduğu kaideleri ve yayınladığı bildirileri ve 1965 Melbourne olimpiyadlarından itibaren olimpiyad ekiplerin ve uluslararası federasyonların hekimlerinden dinlediğimiz tavsiyeleri nazarı dikkate aldığımızda aşağıdaki ifadeyi kullanabiliriz.

1. Doping uygulaması moral ve medikal nedenlerle yasaklanmalıdır.

Anti-doping mücadele memnun edici sonuçlar vermiştir ve bu mücadele uluslararası olimpiyad komitesi, milli olimpiyad komiteleri, uluslararası spor federasyonları, uluslararası spor hekimliği federasyonu ve G.A.I.S.F. ile yakın işbirliği halinde sürdürülmelidir.

2. Problemler zordur ve devamlı gelişim halindedir. Problemlerin ilmi incelenmesi yapılmalı ve laboratuvar teknikleri geliştirilmelidir. Şu problemler incelenmelidir:

Kan nakli, testosterone, cortisone, ACTH ve Beta-bloke ediciler,

3. Yasaklanmış drogları gösteren bir tek liste herkesçe kabul edilmelidir. Uluslararası olimpiyad komitesinin - medikal komisyonunun düzenlemelerine göre hareket edilmelidir. Yasaklanmış maddeleri ihtiva eden bir liste çıkarılmalıdır.

4. Ekip doktorlarının sorumluluğu çok

önemlidir. Bu hekimlerin spor farmakolojisi ve toksikolojisi problemlerini iyi bilmeleri sporcuların kendi kendilerine aldıkları ilaçları, olimpiyad oyunları dışında tedavi için aldıkları ilaçları iyi kontrol etmeleri gerekir. Korumak amacı ile atlete sağlık yardımı ona gerekli bilgiyi verme ve herhangi bir sağlık problemi doğduğunda gene ona sağlık yardımını artırma ile yapılmalıdır.

BIBLIOGRAPHY

Dirix, A.: Doping problems at the Tokyo and Mexico O.G. Journ.Sp.Med.Phys. Fitn.-Vol. 6 nr. 3, pp.183-186, Sept. 1966.

Donike, M.: Dope analysis Games of the XXth Olympiade 1972, München.

Dugal, R. & Bertrand, M.: Games of the XXI st. Olympiad. Analytical Doping Control. Scientific Report. June, 1978.

Hay, E.: Rapport medical J.O. Mexico 1968.

I.O.C.: Medical Commission - Medical controls, 1972, I.O.C. Lausanne.

I.O.C.: Medical Commission - Medical controls, 1976, I.O.C. - Lausanne.

Kuroda, Y.: General Report on the Doping Control carried out during the 11th Olympic Winter Games-Sapporo, 1972.

Laurin, C. & Letourneau G.: Medical report of the Montreal Olympic Games. Amer. Journ. Sp. Med. - Vol. 6 nr. 2. 1978.

Raas, E.: Report on Medical Services at the XIIth Olympic Winter Games in Innsbruck 1976.

Thiebault, J.: Rapport Medical J.O. Grenoble, 1968.

A. Doping kontrolunun genel özeti Giriş

1. Olimpiyad oyunlarında doping tarihi ve problemin genel görünümü

1. Melbourne 1956

2. Roma 1960

3. Tokyo 1964

4. Grenoble ve Tokyo 1968

5. Sapporo ve Munich 1972

6. Innsbruck ve Montreal 1976

7. Lake Placid ve Moskova 1980

2. Özel problemler

2.1. Anti-Doping mücadelenin amaçları

2.2. Yasaklanmış maddelerin listesi

2.3. Anabolik steroidler

2.4. Yasaklanmış maddeler listesi

2.5. Doping kontroluna karşı mücadele

2.6. Laboratuvar metodları

3. Genel sonuç ve bibliyografi

A. Dirix M.D.

Tıp Fakültesi

Spor Hekimliği Bölümü

Leuven Üniversitesi

—Belçika

Adres: Verdurmenstraat 2 A

B-2700 sint NIKLAAS

Belgium.

ANTİFLOJİSTİK, ANALJEZİK, MİYOROLAKSAN ve ANTİPİRETİK

Tesirleriyle Spor Hekimliğinin En Kıymetli Yardımcısı

(Soma Kompleks Draje) dir.

SOMA KOMPLEKS DRAJE'nin önemli endikasyonları olarak; Adale romatizması, fibrozit, tortikolis, lumbago, sıyatik, bursit, miyozit, tenosinovit, fibromiyozit, kontüzyon, distorsiyon, travmatik kolumna vertebralıs lezyonları ve fraktürleri sıralanabilir.

SOMA KOMPLEKS DRAJE; asetilsalisilik asit, karisoprodol ve metamizol ithiva eden, tabii müdafaa reflekslerini koruyan ideal bir analjeziktir. Drajelerin diğer üstün özelliği de midede irritasyon yapmadan barsakta crimesi ve tesirli maddelerinin kolayca emilimini sağlamasıdır.

SOMA KOMPLEKS DRAJE; Spor kazalarında ve sporcu rahatsızlıklarında tercih edilecek en emin analjeziktir.

CARLO ERBA İlaç Fabrikası Ltd. Şti.
Topkapı - İSTANBUL

Sporda Doping ve Biokimyasal Analiz Yöntemleri

Dr. Bülent ERSÖZ

İnsanların vücut ve düşünce güçlerini ilaçlar kullanarak etkileme çabaları, sadece modern çağın kötü uygulamalarının bir örneği olmayıp kökenini çok eski devirlerden almaktadır. Preolimpik devrin insanların müsabakalar kazanmak uğruna yaptıkları ayinlerde bazı usareleri kullanmaları, Amerika yerlilerinin uzun süren dağ yolculuklarında, yorgunluklarını gidermek amacı ile stimulant bir madde içeren koko filizlerini çiğnemeleri, Romalıların atlarının hızını «Hydromel» değimlenen, terkibinde bal ve su bulunan bir karışım ile artırma çabaları bazı örneklerdir (3,16,25).

Orijinal olarak sporda doping ilk önceleri sadece at yarışlarında atlara uygulanan bir yöntem olarak dikkati çekmiştir. Ancak artık bu günün modern dünyasında sporun geleneksel rolünün ticari amaçlarla saptırılması sonucu insan sporunda da önemli bir sorun olmuştur. Rich De Mont'un 1972 Olimpiyatlarında yüzmede altın madalyayı teofilin, efedrin sülfat karışımı stimulant bir ilaç kullandığı için kaybetmesi, Moğol judocusu Bakshaavaa'nın bu yüzden gümüş madalya kaybetmesi, yine İran'lı halterci Mohammed Nassiri, Avusturyalı Walter Leger, Portorikolu basketboleu Miguel Coll gibi doping yüzünden diskalifiye olmuş sporcular gibi nice örnekler listeler oluşturmaktadır. İtalya'da

1963 de ve Belçika'da 1965 de bisikletçilerden profesyonellerin, % 37'sinde, amatörlerin ise % 23'ünde uyarıcı aminlerin uygulandığı saptanmıştır (16,29,39).

Spor dünyasında dürüst sporcular arasında tepki ile karşılanan dopingin tanımı ile ilgili pek çok düşünce öne sürülebilir. Ancak 1963 de Strassburg'da değişik ülkelerden gelen temsilcilerin oluşturduğu Enternasyonal doping Komisyonunun tanımı en geniş kapsamlı ve en çok benimsenenidir. Buna göre:

«Doping sağlam bir kişiye ne yol ile olursa olsun organizma için yabancı bir ajanın verilmesi veya kullanılması, yine fizyolojik maddelerin anormal miktarda veya anormal yollardan verilmesi sonucu müsabakaya katılan sporcunun performansını yapay olarak artırmak amacını güden haksız bir uygulamadır» (25,39).

Arens sporda doping uygulamalarını iki değişik bölümde incelemiştir (4).

Uzun dönemli Farmakolojik Şartlanma Temeline Dayanan Uygulama:

Burada esas, sporcunun performansı için zaman ilişkisi olmaksızın uygulanan ilaç kürleridir. Genellikle hormon deriveleri olan bu tip doping maddeleri ve anabolik steroidler ile progesteron ve estrogen tipi hormonları örnek olarak gösterebiliriz.

Kısa Dönemli Farmakolojik Şartlanma Esasına Dayanan Uygulama:

İlacın alındığı zaman ile sporcunun müsabakada gösterdiği fiziki efor arasında direkt bir ilişki söz konusudur (3).

Yorgunluk sonucu düşmüş olan eforu arttırmak, organik ağrıyı yok etmek, kuvvet arttıran veya tutukluğu çözen bir etkiyle geçici bir dönem içinde yapay bir efor sağlanmış olur (13).

Doping kontrolunda hangi etkenlerin kontrol edilmesi gerektiği yabancı ülkelerde Federasyon ve Organizasyonlar, kısmende kanun yapıcı kişiler tarafından düzenlenen doping listelerinde belirtilmiştir. Avrupa Enternasyonal Doping Komisyonu tarafından yapılan listede adrenalın, alkol, amfetamin, ve deriveleri, analjezikler, dijital ve benzeri kalp ilaçları, hormonlar, analeptikler, monoaminooksidaz inhibitörleri, nitritler, fenotiazin deriveleri, psikotrop maddeler, pürin bazları ve üridin fosfat gibi maddeler yer verilmiştir. Bu listede 1967'de IOC tıbbi komisyonu tarafından yeniden düzenlenerek alkol, hormonlar, vitamin, fosforlu maddeler, kalp ilaçları, trankilizan ve vazodilatörler kapsam dışı bırakılmıştır. Ancak 1972 Münih Olimpiyatları organizasyon komitesi ve IOC nin tıbbi komisyonu tarafından yayınlanan broşürde özellikle nişancılarda, pentatlon ve sürücülerde başarı sağlayan sedatiflere yeniden geniş ölçüde yer verilmiştir (13,25,39).

Detaylı bir doping listesinde, yasak maddeler teker teker belirlenir, ancak ilaç imalatının gittikçe gelişmesi böyle bir listenin tam olmasına hiçbir zaman olanak tanımaz ve her gün bu listeye yeni ilaçlar eklenebilir. Bir doping kontrolunda ideal olarak bütün madde grupları incelenmelidir. Ancak ağırlık genellikle bazik struktür taşıyan stimülant ilaçlarda olmuştur (6,13,25).

Doping maddelerinin Kimya ve Farmakolojisi:

Bazik struktür içeren maddeler şimik yönden incelendiklerinde konstitüsyonları birbirinden farklı pek çok bileşik ile karşı karşıya kalınır. Ancak bunların (az bir ayırıcısı ile) ortak yönleri bazik niteliği yaratan azot içeriğinden oluşmalarıdır (13).

Bunlardan kısa dönemli farmakolojik şartlanmada rol oynayan önemli bazik organik ilaç gruplarının en tipik örneklerini şöyle sıralayabiliriz:

A) Santral sinir sistemi stimülantları

- 1— Feniletilamin türevleri
- 2— Pürin deriveleri
- 3— Diğer analeptikler

B) Psikodepresantlar

- 1— Fenotiazin grubu ilaçlar
- 2— Benzodiazepin deriveleri
- 3— Opiat grubu ilaçlar
- 4— Opiat benzeri sentetik analjezikler (1,10,19,21,24).

Doping Kontrollerinde Uygulanan Biokimyasal Yöntemler

Görülüyorki dopingde uygulanan pek çok etkili madde vardır. İlaç endüstrisinin giderek ilerlemesi ile yenileride listelere katılmaktadır.

Bu tür tüketimi önlemek amacı ile pek çok Avrupa ülkesinde doping kontrolleri uygulanmaktadır: İtalya, İngiltere, Almanya bu ülkelerin başta gelenleridir (6, 11,14,25).

Bir sporcunun dopingli olup olmadığının kesin kanıtı ile ilgili ekstrem durumlarda nadiren yararlı bazı deliller ele geçirilsede sadece hekimin fizik muayenesi ile olanaksızdır. Yine müsabakada sporcunun beklenmeyen ani başarı veya umul-

madık yenilgisi doping kuşkusu uyandırabilir. Ancak bu durumda kesin bir kanıt olmaktan uzaktır (20).

Geçerli bir çözüm kesin olarak maddeleri tanımlama olanaklarına bağlı olduğu için bu tür kontrollarda ağırlık, biokimyasal yöntemler üzerindedir. Bir doping analizinin başarılı kabul edilmesi vücut sıvılarından (genellikle idrar) etken maddenin izole edilmesi ve kısa bir süre içinde yapısının aydınlatılmasına bağlıdır. Bu gün bu konuda bütün ilaç suistimallerinin araştırılmasında olduğu gibi kromatografik ve spektroskopik usuller önem kazanıp mikro analitik klasik yöntemlerin yerini almıştır (14).

Yine vücut sıvılarından alışkanlık yapan ilaçların saptanabilmesi için alışkanlık ünitelerinde yürütülen immuno kimyasal yöntemlerde giderek gelişmektedir. Pek çok araştırmanın konusunu oluşturan «Radioimmunoassay, Enzyme Multiplied immunoassay, Hemagglutination inhibition ve Free Radical Assay» gibi yöntemler ilaç suistimallerinin kontrolunda ümit verici olup artık morfin, barbiturat ve amfetaminler bu yöntemler ile de saptanabilmektedir (2,32,33,34,35).

Maddi gereksinimi yüksek bu yöntemlerin ilerde rutin doping kontrollerinde uygulanabileceğini yalnızca ümit edebiliriz. Biz izleyen bölümde doping analizleri için daha elverişli olan kromatografik ve spektroskopik yöntemler üzerinde duracağız.

Kromatografik Yöntemler:

Bugün modern biokimyanın pek çok dalında kanıtlanmış değerli bir yöntem olan kromatografi, ilaç suistimallerinin kontrolunda da uygulanan yöntemlerin başında yer alır. Vücut sıvılarında ilaç veya metabolitlerinin saptanmasında ve özellikle doping kontrol programlarında ya-

rarlı olan kromatografik yöntemler, ince tabaka kromatografisi ve gaz kromatografisidir.

Daha 10-15 yıl öncesine kadar toksikolojik çalışmalarda seçenekli biokimyasal yöntem, kağıt kromatografisi idi. Freundt ve Schwinger kağıt kromatografik yöntem ile alışkanlık yapan ilaçları idrardan izole etmişlerdir (17). Asator, insan ve fare idrarında amfetamin ve P-hidroksimetamfetaminin tanımlanmasında, Mannerling insan idrarında morfin, Waddell biolojik sıvılarda barbituratların identifikasyonunda yine bu yöntemlerden yararlanmışlardır (22). Literatürde bu yöntemle gerçekleştirilmiş pek çok çalışma vardır.

Ancak 1960 yıllarında hız, hassasiyet ve «rezolüsyon» gibi üç önemli faktörden ötürü ince tabaka kromatografisi dikkati çektiikten sonra kağıt kromatografisi önemini yitirdi (38).

İnce Tabaka Kromatografisi

Stahl, Kaufmann, Demole Mongold, Stanley gibi araştırmacıların katkıları ile gelişen ince tabaka kromatografisi bu gün pek çok araştırmalarda ve hatta rutin araştırmalarda baş vurulan modern bir yöntemdir (27). Çocukların yanlışlıkla bazı ilaçları yuttukları entoksikasyon vakalarında, her çeşit ilaç alışkanlığının saptanmasında ve doping kontrollerinde güvenilir bir «screenings» ve tanımlama yöntemi olarak dikkati çeker. İnce tabaka kromatografisi uygulanarak stimulant, narkotik, analjezik, sedatif ve hipnotiklerin idrardan saptanması ile ilgili değişik solvent sistemleri ve spreyleme tekniklerinden literatürde söz edilmektedir.

İlk kez toksikolojik çalışmalarda Machata tarafından barbituratların ve daha sonra opium alkaloidlerinin kanıtlanmasında uygulanmıştır. Liebhich bu yöntemden bazı alışkanlığa yol açan ilaç gruplarının analizinde yararlanmışır (5).

Frahm, Gottesleben ve Soehring ilaç analizlerinde ince tabaka kromatografisinden yararlandılar. Goenechea ve arkadaşları da adrenalin derivelere kanıtlanmasında bu yöntemin faydalarını belirtmişlerdir (18). Yine Woodford (40), Davidow (12), Sunshine (37), Mule (30,31), Kaistha ve Jaffe (22,23) gibi bu alanda otorite olan kişiler çalışmalarında yöntemin yararlarına değinirler.

Doping için de Cartoni, Donike, Machata ve Beckett gibi araştırmacılar yürütülecek kontrollerde ince tabaka kromatografisinin önemini belirtmektedirler (6,11,14,28).

Gaz Likit Kromatografisi:

Mobil faz olarak gaz kullanılması 1941 yılında Martin ve Synge tarafından önerildikten sonra gaz likit kromatografik yöntemlerin uygulanması ilk kez 1962 yılında James ve Martin tarafından başarılmıştır. Bu başarı analitik kimyada ince tabaka kromatografik ile birlikte yeni bir çağın açılmasına yol açmıştır (8,9,27).

Gaz likit kromatografi teorik bir ihtimal olarak öne sürüldüğünden bu yana Rubin'in de bir kez daha belirttiği gibi ilaçların mikroanalizinde ve ilaç suistimallerinin saptanmasında yararlı bilgiler sağlar (36). Mule, Horning, Peat ve daha bir çok araştırmacı da böyle olguların saptanmasında gaz likit kromatografik yöntemler önermektedirler (31,34).

Sporda suistimali yapılan ilaçların vücut sıvılarından saptanmasında Beckett, Tucker ve Moffat spesifik ve hassas gaz likit kromatografik yöntemden yararlanmışlardır (6). Cartoni ve Donike gibi araştırmacılar da doping kontrollerinde yöntemin bir kısmı olarak gaz likit kromatografisinin önemine değinmektedirler (11,15,25).

Yapılan çalışmalar kanıtlamıştır ki, doping kontrollerinde uçucu bileşiklerin

analizinde en uygun bir metot olan gaz likit kromatografisi hele «Stickstoff» (azota hassas dedektör) ile 0.1 µg. uyarıcı aminin hiç bir güçlük çekilmeden kanıtlanmasını gerçekleştirebilir (14,25).

Gaz likit kromatografik yöntemlerle ince tabaka kromatografik yöntemlerin kombinasyonu sonucu Meksika Olimpiyatlarında başarılı doping kontrolleri yapılmış, yine XX. Münih Olimpiyatlarında iyi bir organizasyon sonucu ince tabaka ve gaz likit kromatografik yöntemlerle günde 240 kadar idrar numunesinde güvenilir sonuçlar sağlayan kontroller yapmak mümkün olmuştur (16).

Sıvı-sıvı kromatografi olarak adlandırılan «likid kromatografide» bazı araştırmacıların uyguladığı bir yöntemdir. Örneğin, Jane gerek doping yoluyla sporcularla veya başka alanlarda suistimali sıklıkla yapılan feniletilamin türevlerini bu yolla ayırmayı başarmıştır. Çabuk bir ayırım için gerekli parametreler yüksek basınç, spesifik kolon materyeli ve yeter hassaslıktaki dedektörlerdir (14).

Spektroskopik Yöntemler:

Baden ve Nallini çalışmalarında idrardan morfinin saptanmasında spektrofotometrik bir yöntemden yararlanmışlardır (4). Down ve Gwyn bir ilaç analiz tekniği olarak diazepam, kafein, kodein, klormazin gibi sporculara dopingde kullanılan bir seri ilacın ince tabaka kromatografik analizinden sonra madde daha adsorban üzerindeyken direkt kütle spektrometreye uygulanmasıyla ilgili bir araştırma yapmışlar ve seri ilaçların tanımlanması için gerekli parametreleri saptamışlardır (15). Yine Beckett amfetamin metabolizmasını gaz kromatografi ve kütle spektrometri kombinasyonu sonucu izlemiştir (7).

Doping kontrollerinde spektroskopik yöntemlerden ultraviyole, infrared ve özellikle mass spektrometrenin önemine, bu konu ile ilgilenen araştırmacıların çalışmalarında değinilmektedir (6,14,20,28).

NMR-Spektroskopi ise doping analizinde geçerli bir yöntem kabul edilmez. Çünkü 1 mg. gibi rölâtif olarak yüksek madde konsantrasyonuna gereksinme vardır. Daha uygun şartlar bir infrared spektroskopik tanımlamada mevcuttur. Bir maddenin mikrogram miktarı diferansiyel spektrumu 1000-1500 cm⁻¹ içinde elde etmek için yeterlidir (14,25).

İzole edilmiş bir bileşiğin Massen Spektrumu, vücut sıvılarının rutin incelenmesinde uygun bilgi kaynağıdır. Yüksek çözömlü bin apparey ile 1-2 saniye süresinde nanogramın 1/10 u kadar bir bileşiğin spesifik parçalanma şeması otomatik olarak elde edilir ve maddenin kostitüsü aydınlanır. Detayları değerlendirecek mekanizma bağlantısı bir spektrum kart sistemi ile karşılaştırma özellikle yararlıdır (15).

Sonuç olarak spektroskopik yöntemler ile kromatografik yöntemlerin kombinasyonu bir doping kontrol programında kanıtlayıcı bilgiler sağlar. Beckett gaz likit kromatografi, kütle spektroskopi kombinasyonundan özellikle şüpheli pozitif sonuçların bir kez daha kanıtlanması gerektiği anlarda yararlanılabileceğine değinir (6).

Hauck dopingi kanıtlama amacı ile diğer bir alternatif olarak ince tabaka kromatografi / infrared spektroskopiden söz eder (20). Donike ise ince tabaka kromatografi / kütle spektroskopi, gaz kromatografi / infrared gibi uygun kombinasyonlardan söz eder. Ancak enstrümental analizde en verimli sistemin gaz kromatografi / Kütle spektroskopi olduğunu ekler (14).

Doping konusunda sunulan bilgilerden anlaşılacağı gibi bu uygulama sporcu sağlığını bozan, organizmanın biofonksiyonlarını zedeleyen zararlı bir uygulamadır. Bu nedenlerle daha önce belirttiğimiz gibi pek çok ülkenin araştırmacıları bu soruna önem vermişler, organizasyon ve federasyonlar bazen de kanun yapıcı kişilerin katkıları ile doping kontrol programları geliştirilmiştir.

Ülkemiz de ise bu sorun yeteri kadar incelenmemiştir. Bugüne değin ciddi bir şekilde organize edilmiş geçerli bir kontrol sistemi yoktur. Arzumuz ülkemizde bu alanda başlayan çalışmaların hızlandırılmasıdır.

ÖZET

Bu makalede sporda haksız bir uygulama olan doping ve uygulama yolları yasaklanan ilaç grupları, bu ilaçların kimyasal özellikleri kısaca belirtilmiştir. Nişgilli olarak doping kontrollerinde uygulanan biokimyasal yöntemler incelenmiştir. Bu tip analizlerde kromatografik yöntemlerden ince tabaka kromatografisi ve gaz likit kromatografisinin yararlarından söz edilmiştir. Yine spektroskopik yöntemlerde münakağa edilmiştir. Bir doping kontrol programında en sağlıklı neticenin spektroskopik ve kromatografik yöntemlerin kombine kullanışı ile alınabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

SUMMARY

In this article doping a procedure which is not rightful in sports, and it's ways of application, the list of forbidden drugs and their chemical properties are pointed. Related to the subject biochemical procedures used in doping controls are discussed. In these types of analyses the advantages of chromatographic procedures such as gas liquid and thin layer

chromatography are reviewed. In addition the advantages of spectroscopic methods are also discussed.

As a result it has been understood that the most healthy result is achieved with the combined application of spectroscopic and chromatographic procedures.

KAYNAKLAR

- Akçasu, A.: «Narkotik Analjezikler», «Merkezi Sinir sistemi Uyarıcıları», Farmakoloji ve Tedavi, İstanbul Kültür Matbaası, 1973, S. 128 - 149, 195 - 196.
- Angelis, G.: Testing for drugs- II Techniques and issues. Int. J. of the Addictions, 8: 997-1014, 1973.
- Ariens, E.J.: «General and Pharmacological Aspects of Doping», Schaepdryver, A. ve Hebbenlick, M. (Derleyenler), Doping, Oxford, Pergamon Press, 1965, S. 27-50.
- Baden, M., Valanju, N.: Confirmed identification of drugs of abuse in urine. Amer. J. of Clin. Pathol., 57: 43-51, 1972.
- Baumler, J., Rippstein, S.: Die dünn-schichtchromatographie als schnell-methode zur analyse von arzneimitteln. Pharm. Acta Helv., 56: 382-385, 1961.
- Beckett, A.H., Tucker, G.T., Moffat, A.C.: Routine detection and identification in urine of stimulants and other drugs some of which may be used to modify performance in sport. J. Pharm. Pharmacol., 10: 273-294, 1967.
- Beckett, A.H., Coutts, R.T., Ogenbona, F.A.: Metabolism of amphetamines. Identification of N- oxygenated products by gas chromatography and mass spectrometry. J. Pharm. Pharmacol., 25: 708-717, 1973.
- Bonelli, E.J., Mc Noir, H.M.: Basic Gas Chromatography, U.S.A., Varian Aerograph, 1968, S. 1-6., 153.
- Burchfield, H.P., Storrs, E.: «General Techniques, Conventions and Instrumentation», Biochemical Applications of Gas Chromatography- New York, Academic Press, 1970, S.1.
- Burger, A.: «Analeptics», Medicinal Chemistry, Newyork, Interscience Publ., 1960, S. 391-392.
- Cartoni, G., Cavalli, A.: Detection of doping by thin layer and gas chromatography. J. Chromatogr., 37: 158-161, 1968.
- Davidow, B., Petri, N., Quame, B.: A thin layer chromatographic screening procedure for detecting drugs abuse. Amer. J. of Clin. Pathol., 50: 714-719, 1968.
- Donike, M., Kaiser, C.H., (Çeviren Er- laçin, S.): Doping analizlerinde modern metotlar. I. kısım etken maddelerin kimya ve farmakolojisi. Spor Hekimliği Dergisi, 6: 172-175, 1971.
- Donike, M., Kaiser, C.H., (Çeviren Er- laçin, S.): Doping analizlerinde modern metotlar. II. kısım analitik usul- ler ve araştırma metotları. Spor He- kimliği Dergisi, 7: 21-33, 1972.
- Down, G.T., GWYN, S.A.: Investiga- tion of direct thin layer chromato- graphy, mass spectrometry as a drug analysis technique. J. Chromatogr., 103: 208-210, 1975.
- Erlaçin, S.: Sporda doping. Spor He- kimliği Dergisi, 16: 35-37, 1976.
- Freundt, K.J., Schwinger, G.: Farb- reaktionen zur identifizierung eini- ger arzneistoffe und oder appetit beeinflussenden eigenschaften auf papier chromatogrammen. Archiv für Toxicologie, 20: 257-262, 1964.
- Goenechea, P.W., Wienert, V.: Identifi- cation of some ephedrine derivati- ves by thin layer chromatography. Arch. Kriminol., 135: 84-89, 1963.
- Goth, A.: «Narcotic Analgesic Drugs», «Adrenergic Sympathomimetic Drugs», Medical Pharmacology, Saintlouis, CV Mosby Comp., 1976, S. 103-110, 282-289.
- Hauck, G.: Der nachweis von doping. Fortschr. Med., 92: 876-879, 1974.
- Innes, I.R., Nickerson, M.: «Norepi- nephrine, Epinephrine and the sym- pathomimetic Amines», Goodman, S., Gilman, A., (Derleyenler), The pharmacological Basis of Therapeu- tics, Newyork, Mc Millan Publ. Comp 1975, S. 496-500.
- Kaistha, K.K.: Review article. Drug abuse screening programs: Detection procedure, development costs street sample analysis field tests. J. of Pharm. Sci., 61: 655-677, 1972.
- Kaistha, K.K., Jaffe, J.: T.L.C. tech- niques for identification of narcotics, barbiturates and CNS stimulants in a drug abuse urine screening pro- gram. J. Chromatogr., 61:679-688, 1972.
- Kayaalp, O.: «Bronkodilatör ilaçlar» «Narkotik analjezikler», «Antidepre- san ilaçlar», Rasyonel Tedavi Yönün- den Tıbbi Farmakoloji, Ankara, Ga- ranti Basımevi, 1978. Cilt I, S. 909- 910, 955-966.
- Kful, J.: Doping- Pharmacologische Leistungsteigerung und Sport, Frank furt, Hugohassmüller, 1970, S. 5-36.
- Krantz, C.J., Jeleff, C.C.: «Central Ner- vous System Stimulants», The Phar- macological Principles of Medical Practice, Baltimore, Williams and Wilkins comp., 1969, S. 471-484.
- Lederer, E., Lederer, M.: Chromato- graphy, London Elsevier Publ. Comp. 1957, S. 1-4.
- Machata, G.: Der chemische nachweis des dopings beim sport Dtsch. Z. Ges. Gerichtl. Med., 57: 335-341, 1966.
- Mofenson, H.C., Greensher, J.: Drugs in sports. Clin. Pediat., 16: 561-562, 1977.
- Mule, S.J.: Identification of narcotics, barbiturates, amphetamines, tran- quilizans and psychomimetics in hu- man urine. J. Chromatogr., 39: 255- 266, 1969.
- Mule, S.J.: Routine identification of drug abuse in human urine. I appli- cation of fluorometry, thin layer and gas liquid chromatography. J. Chro- matogr., 55: 255-256, 1971.
- Mule, S.J., Bastos, M.L., Jukofsky, D.: Evaluation of immunoassay methods for detection in urine of drugs sub- ject to abuse. Clin. Chem. 20:243-248, 1978.
- Oellerich, W., Haickel, R.: Drug screen- ing by enzyme immuno assay and thin layer chromatography. J. Clin. Chem. Clin. Biochem., 15 : 275-283, 1971.
- Peat, M.A.: Screening for drugs of abuse in urine samples from a drug addiction center. Clin. Toxicol., 9: 203- 219, 1976.
- Spiehler, V.: Drugs of abuse, radioim- munoassay directory. Clin. Toxicol., 8: 257-265, 1975.
- Street, H.V.: Gas-liquid chromatogra- phy of submicrogram amount or drugs. Analysis of alkaloids in biolo- gical media., J. Chromatogr., 29: 68- 79, 1967.
- Sunshine, I., Bastos, M.L., Kananen, E., Young, M.R., Monforte, J.R.: De- tection of basic organic drugs and their metabolites in urine. Clin. Chem., 16: 931-946, 1970.
- Varley, H., Gowenlock, A.H., Bell, M.: «Drugs and Poisons». Practical Cli- nical Biochemistry, Vol II, London, William Heinemann Medical Books Ltd. 1976, S. 260-360.
- Wolf, W.: Doping in sports. Fortscher. Med., 95: 1783-1784, 1977.
- Woodford, J.W.: Rapid screening pro- cedures for some street drugs by T. L.C.J. Chromatogr., 115:678-681, 1975.

Kas ve Tendon Yaralanmalarında Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

Dr. Nurhan KUMBUL*

Dr. Münir KARCIOĞLU**

Dr. Malik DÜLGEROĞLU***

İnsanda yeterli bir fonksiyon iyi bir biomekanikçe bağlıdır; ağrısız ve serbest hareket, düzgün postür ve kas sisteminin koordine çalışması ile sağlanır. Kas ve iskelet sistemi, ekstremitenin statik ve dinamik stabilitesinden sorumludur. Stabilitenin bozulduğu zaman fonksiyon kaybolur. Genellikle travma bir anda ve maksimal bir zarar oluşturur. Travmatik yaralanmalar kırıkları, çıkıkları, burkulma ve yırtıkları kapsar. Burada ele aldığımız konu kas ve tendonlarda oluşan yaralanmalardır.

Travma sonucu sıklıkla görülen kas ve tendon yaralanmaları iki grup altında toplanırlar:

1— Otojen yaralanmalar: Bir kez oluşan şiddetli bir hareket veya üst üste biriken küçük travmalar sonucu ortaya çıkar.

2— Eksojen yaralanmalar: Dış ortamdan gelen zorlamalar sonucu, vurma, hayvan ısırması, kesici alet ve ateşli silahlarla yaralanmalardır.

Bağ dokusu içeriğindeki tendonlar ve kasların sağlamlık durumu kişinin konstitüsyon ve yaşına bağlıdır. Bazı kişilerde bu dokular doğuştan zayıftır veya yaşlanmaya bağlı zayıflık ve dayanıksızlık meydana gelir.

Aşırı yorgunluklar bu dokuların dayanıklılığını azaltır.

Tendonları cansız, hiçbir değişmeye uğramayan, sadece canlı adelenin gücünü pasif bir şekilde nakleden araç olarak görmek yanlıştır. Hareketin oluşmasında kas tendon apereyi bir bütün olarak ele alır. Kaslarda tam bir kopmanın az görülmesine karşın yine de tam tendon kopmalarından daha sıktır.

I—OTOJEN KAS VE TENDON YARALANMALARI:

Bu tip kas yaralanmalarının oluşmasında en önemli etken güç kapasitesi ile yapılan iş arasındaki uyumsuzluktur. Yani kas'a gücünün üstünde bir hareket yaptırılmasına bağlı zorlanması veya hatalı hareketler sonucu görülür. Ayrıca sık sık oluşan üst üste biriken travmalar sonucu ortaya çıkar. Kas dokusundaki yaralanmaların önemli bir bölümünün gizli nedeni dokunun fizik yorgunluğudur.

Kas ve tendon yaralanmalarının nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

1—Kasların geçirilmiş bir hastalık veya yaşlanmaya bağlı dejeneratif ve iltihabi değişiklikleri,

*) E.Ü. Fizik Tedavi Rehabilitasyon Kliniği Müt. Asistanı

**) E.Ü. Fizik Tedavi Rehabilitasyon Kliniği Müt. Doçenti

***) E.Ü. Fizik Tedavi Rehabilitasyon Kliniği Müt. Asistanı

2—Sporcularda uzun süren bir dinlenme döneminden sonra kas sisteminin yapılan efora hazırlanmamış oluşu yani antrenman eksikliğidir.

3—Sporcularda antrenman dozunun aniden yükseltilmesi, kötü hava şartları (rutubet ve soğuk) nedeni ile kaslarda kan dolaşımının azalmış olması.

4—Bir hastalık veya uygun olmayan ruhsal durumlarda reaksiyon zamanının uzaması ile ortaya çıkan koordinasyon bozukluğu.

5—Kan ve tendon dokularından bir defalık fizyolojik ölçülerini aşan derecede iş istendiği durumlarda, yani dokulardan istenen iş ile iş meydana getirme sınırı arasındaki uyumsuzluk veya uzun süren, fizyolojik olmayan bir işin yaptırılmasıyla oluşur.

6—Çeşitli patolojilerdeki dolaşım ve beslenme yetersizliği nedeni ile görülür.

Otojen kas yırtılmaları meslekleri nedeni ile zorlu kas kasılmaları yapan sporcularda ve işçilerde sık görülür. Özellikle tenisçilerde bacak kaslarında, kısa mesafe koşucularında uyluk fleksörlerinde ve balırdır, uzun atlayıcılarda M. kuadriseps femoris'te, futbolcularda sıklıkla karın kaslarından M. Transversus ve M. Rektus Abdominaliste, bacak ekstansörleri (M. Kuadriseps Femoris), bacak fleksörlerinden B. Biceps Femoris ve M. Gastrokne-mius'te görülür. Dağcılarda M. Gastrokne-miusta, hamallarda boyun kasları ve M. Biceps Brakialis kası sıklıkla zorlanır ve yaralanır.

Tendon kopmalarının nedeni genellikle tendonadaki patolojik bir değişikliktir. Tendonların yapılarındaki bozukluklar, tendon kılıfının iltihabı, işle ilgili travmalar, damar hastalıkları gibi dejeneratif değişikliklerdir. Bu tip olaylar tendon'un dayanıklılığını azaltır. Bu nedenle aşırı zor-

lama sonucu olan ilk belirtiler (tendinos) ortaya çıkar. Bu dönemde uygun tedavi ile geriye dönüş sağlanabilir.

Sportif çalışmalarda en çok patella ve Aşil tendonunda kopma görülür. Patella tendon kopması özellikle koşuların startında ayağın takıldığı durumlarda olur. Belirtisi diz ekstansiyonunun tam yapılmamasıdır. Diz kapağının üstünde veya altında çukurlaşmaz. Aşil tendon yırtılması bilhassa dejeneratif değişikliklerle (örneğin dağılımda kronik zedelenmeler sonucu) veya futbol, kayak sporu, teniste, koşularda ani zorlamalarla olur. Aşil tendonunda kopma olduğu zaman hasta kaldırım taşı ile vurulmuş gibi ağrı duyar. Ayağın topuk kısmını tam indirmek veya ayak parmaklarının üstüne kalkmak mümkün olmaz. Rüptürün sık görüldüğü tendonlar şunlardır. Supraspinatus T., Kuadriseps T., Patellar T., Biceps Brakialis T., Aşil T., Ext. Pollicis longus ve ext. digitorum kommunis tendonudur. Tendon kopmaları sıklıkla kasın tendonla devam ettiği bölgede oluşur. Bu tipik spor yaralanmalarındandır. Tendonda tam kopma olmuşa gerginlik nedeni ile uçlar ayrılır, bu nedenle mutlaka cerrahi girişimle tendon uçları dikilmeli ve sonra rehabilitasyon uygulanmalıdır.

Kaslardaki otojen yaralanmalar derece farkına göre ayrılabilirler. Kasta yırtılma olmadan da adelenin zorlanması ile geçici süre ağrı ve fonksiyon kaybı olabilir. Adele kasılmalarında ağrı artar.

Kastaki küçük kopmalara lif atması denir. Lif atması ile kas yırtılması arasında derece farkı vardır. Hasta ağrı ve zayıflıktan yakını. En küçük kas kasılmalarında kastaki ağrı artar.

Kas yırtılması tam veya geniş ise kasta fonksiyon kaybı çok olur. Konservatif tedavi ile iyileşmesini sağlamak güçleşir. Bu durumda cerrahi girişimle yırtık uç-

ların birbirine dikilmesi gerekir. Kas uçları dikilmeden bırakılırsa gerginlik nedeni ile kesik uçlar ayrılır, aradaki boşluk kanla dolar, yani Hematom oluşur. Zamanla fibröz doku oluşarak kopuk uçlarda yapışıklıklar meydana gelir. Buda kasın iş yapma gücünü büyük ölçüde azaltır.

2—EKSOJEN YARALANMALAR :

Kontüzyon dıştan gelen travmalar sonucu olur ve hematoma oluşur. Oldukça sık rastlanır. Kasta ağrı ve fonksiyon kaybı vardır.

Hafif travmalar sonucu kas ezilmesi olur ve bu durumda geçici olarak fonksiyon kaybı olur. Dıştan gelen travmalarla kas ve tendonlarda geniş yırtıklar ve kopmalar olabilir. Cerrahi girişimle uçların birleştirilmesi gerekir.

Tedavi :

Daha önce anlatılan her iki grup için rehabilitasyon gerekir. Akut yaralanmaların rehabilitasyonunda uygulanması gereken genel prensipler şunlardır:

1—Her vak'a önce incelenmeli ve spesifik endikasyonlar için programlanmalıdır. Bunun içinde hastanın muayenesi yapıp, bulgular yazılmalı, endikasyona göre tedavi verilmeli ve hastanın izlenmesi Terapistle iyi ilişki ile sürdürülmelidir.

2—Mümkün olduğunca deformiteleri önlemek gerekir. Bunun içinde a) Hasta ekstremiteyi immobilize etmelidir,

b) Eğer hasta yatırılmışsa yatak pozisyonu ve yaralanan bölgenin vücutla ilişkisini ayarlayarak rahatlatmalıdır.

c) Gereksiz eklem fiksasyonlarından kaçınılmalıdır,

d) Yaralanmayan kısımların fonksiyonunu sürdürmelidir,

e) Hastanın hareket ettiremediği kaslarını elektro jimnastik ile çalıştırmalıdır.

3—Hastayı mümkün olduğu kadar erken mobilize etmelidir.

a) Erken hareket atrofiyi ve yara oluşumunu önler. Eklem hareketlerini düzenler. Ödem kaybolur. Kas fonksiyonlarını sürdürmüle eder.

b) Gerekliyse hasta işle oyalanma tedavisine hazırlanmalıdır.

4—Terapötik egzersizlerden önce ağrısını azaltmak gerekir.

a) Egzersizlerin daha kolay yapılabilmesi ve ağrının azaltılması için sıcak uygulama, masaj, analjezik akımlar kullanılır.

b) Genellikle hastalar ağrılı aktivitelerden uzak tutulmalıdır.

5—Kas atrofisini önlemek.

a) Hastanın kaldıramayacağı kadar aktiviteyi yaptırmamalıdır.

b) Zayıf kasları korumak ve düzgün postür vermek için cihazlar kullanılmalıdır.

6—a) Özellikle zayıf kasların tedavisi : Kuvvetlendirme, koordinasyon ve relaksasyon egzersizleri uygulanarak yapılmalıdır.

b) Tekrarlanan kas yaralanmalarından kaçınılmalıdır.

7—Eklemi nazikçe tedavi etmelidir.

a) Zorlayıcı hareketlerden kaçınması için aktif hareketler öğretilmeli ve yaptırılmalıdır.

b) Şişen eklemlere rezistans verilmemelidir.

c) Ağrılı eklemlere kısa hareket periyotlarından sonra tam istirahat verilmelidir.

8—Mümkün olduğu kadar erken yüklenmemelidir.

a) Yüklenmenin kapasiteyi azaltmadığından emin olmalıdır.

b) Su içinde limit yüklenmeler en iyi metoddur.

c) Başlangıçta koltuk değneği ile yürümeyi önerilmelidir.

9—a) Tedaviye çok uzun süre devam etmemelidir.

b) Tedavi bütün fonksiyon elementlerinin en yüksek orana erişebildiği zamana kadar yapılır.

c) Hasta çıkarılmadan önce kendi durumu hakkında bilgi verilmelidir.

10—Hastayı endikasyonu olmayan tedavi metodları ile oyalamamalı, etkili tedavi direkt olarak uygulanmalıdır. Fiziksel fonksiyonlar kaybolmuşsa olabildiğince maksimal düzeye çıkarmaya çalışılmalıdır.

Kas yaralanmalarında öncelikle yaralı kası istirahate almak gerekir. Bu istirahat kasın boyu kısaltılarak sağlanır. İmmobilizasyon süresi yaralanmanın derecesine bağlıdır. Küçük kas yırtılmalarında bile 2-3 haftalık immobilizasyon gerekir. Ancak çok küçük yırtıklar kendiliğinden iyileşebilir.

Yumuşak dokunun iyileşmesinde hastanın yaşı, beslenme durumu ve alışkanlıkları önemlidir. Yaşlı, şişman hastaların deri ve kapsül dokuların iyileşmesi için üç haftadan fazla zaman gerekir. Gençlerde ve atletik kişilerde ise 10-14 gün yeterli olur. Aynı zamanda insizyonun derinliği ve yağlı musküler tabakadaki miktarı iyileşmenin hızını etkiler.

Travmadan hemen sonra kas yırtığı olan veya kanayan bölgeye soğuk uygulanmalıdır. Böylelikle hem analjisi sağlanır, kanama durdurulur, hem de ortaya

çıkan ödem önlenir. Akut dönemden sonra lokal ödem ve ağrı azalınca hafif pasif egzersizlere başlanır ve aktif istemli kontraksiyonlara izin verilir. Ayrıca ağrıyı ortadan kaldırmak ve kaslarda dolaşımı düzene sokmak için sinüzoidal ve diadinamik akımlar, sıcak uygulama, yüzeyel masaj manevraları egzersizlerden önce kas spazmını çözmek ve analjisi sağlamak amacıyla uygulanır.

Bütün bu çabalara rağmen hastada bazı sakatlıklar kalırsa hastanın günlük yaşamını sürdürebilmesi için rehabilitasyon uygulanır.

Tendon yaralanmalarında; Tam tendon kopmalarında gerginlik nedeni ile kesik uçlar birbirlerinden uzaklaşır. Öncelikle kesik uçların dikilerek birleştirilmesi gereklidir. Tendonun tendona veya tendondan kemiğe olan ortopedik girişimler sıklıkla problemlidir. Tendon'a dikiş atıldıktan sonra gerginlik azalır ve 5. günün sonunda minimaldir. Bundan sonra fizyolojik gerginlik 16. güne kadar yavaş yavaş artar. Bu artış bazen 21. güne kadar uzayabilir. Mayer 16-21. günde 8 Paundluk bir traksiyonla tendon dikişinin kopmadığını göstermiştir.

Ameliyattan sonra 10. gün izometrik egzersizlere başlanır. Daha sonra kontrollü istemli hareketlere izin verilir. Hafif eklem hareketi ile birlikte ve direnç vermeksizin aktif egzersizler yaptırılır. Beklenen iyileşme hızına erişebilmek için egzersizler dereceli artırılır. Eğer eklemde enflamasyon varsa egzersizler durdurulur. Enflamasyon kayboluncaya kadar ısı, yüzeyel masaj ve immobilizasyon uygulanır, sadece günde bir kere aktif izometrik egzersiz yaptırılır. Immobilizasyondan sonra lokal ısı ve yüzeyel masaj ile birlikte pasif egzersizlere başlanır.

Tam olmayan yırtıklarda yırtığın derecesine göre iki-üç hafta arasında immobilizasyon gerekir. Diğer tedaviler yukarıda söylendiği gibi uygulanmalıdır.

ÖZET

Kas ve tendon yaralanmaları sporcularda ve işçilerde sık görülür. Bir kez olan şiddetli bir hareket veya sık sık olarak üst üste biriken küçük travmalar sonucu oluşan yaralanmalara otojen yaralanmalar adı verilir. Vurma, kesici aletle yaralanma hayvan ısırmaları gibi dış ortamdan gelen zorlamalar sonucu olursa eksojen yaralanmalar denilebilir.

Tedavide öncelikle uygulanması gereken yaralanan kas veya tendonun istirahate alınmasıdır. İstirahat süresi yaralanmanın derecesine göre değişmekle birlikte

ortalama 2-3 haftadır. Akut dönemde soğuk uygulama yapılır, lokal ödem ve ağrı azalınca pasif egzersizlere ve izometrik kontraksiyona izin verilir. Kas spazmı ve ağrıyı gidermek için egzersiz öncesi analjezik akımlar, sıcak uygulamalar ve yüzeyel masaj manevraları kullanılır. Egzersizlerin dereceli artırılması ile iyi sonuç sağlanır.

Kas ve tendonlarda oluşan tam kopmalarda öncelikle kesik uçlar dikilir ve sonra kesik tedavi rehabilitasyon uygulanır.

SUMMARY

Traumatic muscle and tendon injuries are frequently seen in sportsman. If these are due to a violent contraction of certain muscles or a series repeated minor traumas the term of autogenic injuries is used. When muscles and tendons are injured by direct trauma such as forceful blows, penetratrig wounds, these are termed as exogen injuries.

Treatment: Injured muscle or tendon must be kept immobil for two or three

weeks according to the degree of injury in the acute stage of lesion, local cold application is useful. After local swelling and pain is subside passive and active exercises are applied. In order to reduce muscle spasm and pain analgesic currents or superficial heaters are used.

In the complete rupture of a muscle and tendon, two ends must be sutured and then physical therapy should be applied.

KAYNAKLAR

1. Anderson L.D.: Affections of muscles, tendon and tendon sheath. In Crenshawalt, Ed: Campbell's operative orthopaedics Vol.2, Saint Louis. C.V. Mosby Company, 1978.
2. Colson J.H.C., Armour W.S.: Sport Injuries and Their Treatment, Stanly, Paul, London, 1970.
3. Gron. H.: Sportmedizin, Georg-Thieme Stuttgart, 1963.
4. Gucker, T.: Exercise in Orthopedie, Brd Therapeutic exercise, Elizabeth Licht Publisher, 360 Fountain street, New Haven, Connecticut, 1965.
5. Durusoy, F.: Sporda sakatlanmalar. Fizyoterapi rehabilitasyon dergisi, Hazi-ran, 1977.
6. Heipertz, W.: Sportmedizin, Georg-Thieme, Stuttgart, 1967.
7. O'Donoghue, D.H.: Treatment of injuries to Athletes, Saunders, Philadelphia, 1969.
8. Rusk H.A.: Rehabilitasyon Medicina, Saint Louis, 1977.
9. Sengir, O.: Kas hastalıkları, hareket sistemi hastalıkları, İstanbul, 1974.

Sporda Göz Yaralanmaları: Bir olgu

Dr. Süleyman M. TAN*

Dr. Hüsnü GÜRSU**

Dr. Selahattin BAYRAKTAR**

Nasıl motorlu taşıt sayısı artan bir ortamda alt yapı tesislerine ve eğitime önem verilmediği takdirde trafikde bir boğulma olacaksa (ülkemizde olduğu gibi), sporda da alt yapıya, spor yaralanmalarına karşı koruyucu önlemlere önem verilmezse benzer bir boğulma olacaktır. Sporcular bu sorun içinde yok olup gidecektir.

Son yıllar içinde yurdumuzda da topluma yönelik başlatılan spor, bilinçli yönlendirilmezse ileride büyük sorunların kaynağı olacaktır.

Spor yaralanmaları içinde göz travmaları ağır ve birden oluşan görme kaybı nedeni ile, özellikle sporcu için, dramatiktir (2).

Size tanıtacağımız olgu amatör futbol maçında olmuş bir göz travmasıdır.

Olgu :

A.E., 20 yaşında İzmir doğumlu erkek bir futbol oyuncusudur. Hastamız 20.8.1978 tarihinde E.Ü.T.F. Hastanesi Acil Kliniğine 7832 protokol numarası ile başvurdu. Hastamız amatör futbol oyuncusu olup İzmir Amatör kümesinde yer alan Umurbey takımında hücum oyuncusu olarak görev yapmaktadır.

Yaralanma sezon başında bir hazırlık maçında topun sol göz bölgesine hızla çarpması sonucu oluşmuştur. Hasta yaralanmanın hemen sonrasında maç gıysileri ile getirildi ve sol gözünün görmediği belirtildi. İlk bakışında sol göz konjunktivasında konjesyon ve ön kamerada hemoraji tespit edilerek göz kliniğinden konsültasyon istendi. Saptanan bulgular şöylece kayıtlarıdır. «Sol gözde kontüzyona bağlı hemoraji mevcut. Ön kamerada seviye yapan hemoraji görülüyor. Diğer oluşumlar ve göz di-bi hemoraji nedeni ile seçilemiyor».

Hasta tıbbi sağıtımına alındı. Üç gün arayla yapılan kontrollerinde 6. gün görmeye başladığı, 9. gün görmenin normalleştiği saptandı.

Sporda yaralanmaları, kontakt (=temas) spor dallarında «futbol, amerikan futbolu, rugby, çim hokeyi, buz hokeyi, basketbol v.b.» olduğu kadar non-kontakt denen spor dallarında da «voleybol, tenis, badminton v.b.» görülmektedir. Burada yaralanmaya yol açan neden, topun direkt çarpması kadar oyuncunun baş, dirsek, el ve ayağının çarpması olmaktadır (2).

Göze gelen direkt bir darbe sonucu oluşabilen yaralanma çeşitlerini şöyle özetleyebiliriz (2,11,12).

*) E.Ü.T.F. Spor Hekimliği Enstitüsü Asistanı

**) E.Ü.T.F. Cerrahi Kliniği Baş Asistanı

**Bedenî ve zihni
yorgunluklarda**

MACALVIT®
Sandoz



- 1.Kornea sıyrığı
- 2.Travmatik iritis
- 3.Korneanın tekrarlayan eresyonu
- 4.Retinal ödem ve hemoraji
- 5.Travmatik hyfema (ön kamerada hemoraji)
- 6.Göz dış açısında kontüzyon deformitesi
- 7.Lens çıkması
- 8.Retina yırtılması, dekolmanı ve ağır kontüzyonu
- 9.Vitreus kanaması
- 10.Göz küresi yırtılması
- 11.Kalıcı korneal sıyrık

İlk dört yaralanma tipi önemsiz olmakla beraber, son yedi yaralanma çeşitleri çok önemlidir.

Spor düzeyi gelişmiş ülkelerde özellikle tenis oynayanların sayısının hızla artması sonucu tenis ve benzeri raketle oynanan spor dallarında göz yaralanmaları olgusu sayısı hızla artmıştır (3,4,5,7,10, 12). Bunun yanında hokey (buz, çim) de göz yaralanmalarının sık rastlandığı spor dallarının başında gelmektedir (1,8,11). Bununla beraber diğer spor dallarında da göz yaralanmaları görülmektedir (Bu konuda ayrıntılı referans için Peyresblanques (1976) (19) bakabilirsiniz) (6).

Amaç hastalıklardan ve yaralanmalardan korunmak olduğuna göre, göz travmalarını önlemek için gerekli tetbir alınmalıdır. Özellikle tenis gibi raketle oynanan oyunlarda göz yaralanmalarını önlemek için gerekli koruyucu gözlükleri devamlı takmak zorunludur (10,12).

ÖZET

Amatör bir futbol maçında oluşan göz yaralanması olgusu nedeni ile sporda göz yaralanmalar konusunda kısa bilgi verildi.

KAYNAKLAR

1. Antaki S. Retinal Detachment following hockey injury. Can. Med. Assoc J 117:245-6, 1977.
2. Bankes J.L.K. Eye Injuries, Sports Medicine (Ed. Williams JGP, Sperry PN). London, Edward Arnold, 1976, II. ed., p. 324-332
3. Chandran S. Ocular Hazards of playing badminton. Br. J. Ophthalmol, 58 : 757-760, 1974 .
4. Easterbrock M. Eye Injuries in Squash: a preventable disease. Can Med Assoc J. 118:298-305, 1978.
5. Ingram D.V., Lewkonian I. Ocular Hazards of playing squash rackets. Br. J. Ophthalmol, 57:434, 1973.
6. Levin D.B., Bell D.K. Traumatic Retinal Hemorrhages with Angioid Streaks. Arch Ophthalmol, 95: 1072-1073, 1977.
7. North I.M. Ocular Hazards of Squash. Med. J. Aus. 1973, 165-166.
8. Pashby T.J. Eye Injuries in Canadian Hockey, phase II. Can Med. Assoc. J. 117:671-678, 1977.
9. Peyresblanques J. Eye and Sport, Arch Opht (Paris), 36:81-90, 1976.
10. Seelenfreund M.H., Freilich D.B., Rushing the net and Retinal Detachment, J.A.M.A. 235:2723-2726, 1976.
11. Vinger P.F. Ocular Injuries in Hockey. Arch Ophthalmol, 94:74-76, 1976.
12. Vinger P.F., Tolpin D.V. Racket Sports: an Ocular Hazard, J.A.M.A. 239:2575-2577, 1978.