



5

MEDIZINISCHE FRAGEN

5 Medizinische Fragen

5.1 Dopingliste – Mittel und Methoden

Die nachfolgenden Punkte zu Verfahren und Substanzen sollen kein Leitfadensystem oder keine Anleitung für Doping sein, sondern eine notwendige Wissensgrundlage vermitteln!

Wer sich im Kampf gegen Doping engagiert, sieht sich häufig dem Vorwurf ausgesetzt, damit ungewollt Doping zu unterstützen. Information werde als Anleitung zum Missbrauch genutzt, heißt es häufig. Tatsächlich gab es in der Vergangenheit immer wieder Publikationen, die im Gewande der Dopingbekämpfung daher kamen – aber auch als Anleitung zum Doping dienten. Dies äußerte sich z. B. darin, dass in einer deutschen Veröffentlichung beim Thema Blutdoping mit Eigenbluttransfusionen exakt beschrieben wurde, bei wie viel Grad das Blut im Kühlschrank gelagert werden müsse, oder was die zuverlässigsten Bezugsquellen aus dem Ausland für in Deutschland rezeptpflichtige Präparate seien.

Das heißt aber nicht, dass jede öffentliche Beschäftigung mit dem Thema den Missbrauch fördern würde. Die Erfahrung lehrt, dass Doping nie so verbreitet war und sich so schnell verbreitete wie in jenen Jahrzehnten, als in fast allen Ländern der Welt eisern geschwiegen wurde. Dies galt besonders für die DDR und die Staaten des Ostblocks. Aber auch in Westdeutschland wurde das Thema von der Sportführung und von Sportmedizinern gezielt verschwiegen. Dies hat nur dem Doping, nicht aber der Dopingbekämpfung genutzt. Damit wurde u. a. provoziert, dass dopende Athletinnen und Athleten unaufgeklärt in ihr Unglück gerieten. Deshalb: Information muss sein! Mangelnde Aufklärung erschwert Jugendlichen die Ablehnung des Dopings. Das Motto „Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß“ gilt hier nicht, da Sportlerinnen und Sportler in bestimmten Situationen ihrer Karriere automatisch mit dem Thema konfrontiert werden.

Zum Grundlagenwissen um Doping gehören Kenntnisse über die wichtigsten verbotenen Wirkstoffe und Methoden. Aber auch schädliche Nebenwirkungen sollen nicht verschwiegen werden, denn ein Medikament, das wirkt, hat immer auch Risiken und Nebenwirkungen.

Verboten sind:

- I. Verbotene Substanzen:** Stimulanzen, Anabolika, Cannabinoide, Narkotika, Peptidhormone, Beta-2-Agonisten, antiöstrogen wirkende Substanzen, Glukokortikoide.
- II. Verbotene Methoden:** Verbesserung des Sauerstofftransports, maskierende Substanzen, pharmakologische/chemische/physikalische Manipulation, Gendoping.
- III. In gewissen Sportarten verbotene Substanzen:** Alkohol, Betablocker, Diuretika.

Stand 2004.

Die aktuelle Dopingliste kann abgerufen werden:
www.oeadc.or.at



Es geht vor allem um folgende Wirkstoffe:

Wirkungen und Risiken verbotener Wirkstoffe

■ Mittel/Wirkstoff

Stimulanzien (z. B. Amphetamine, Kokain, Ephedrin, Modafinil)

Anwendung: Spilsportarten, Radsport

■ Wirkung

Konzentration, Aufmerksamkeit, Selbstvertrauen • Anheben der Ermüdungsschwelle, kurzfristige Erhöhung der Leistungsfähigkeit • Ausschalten des körpereigenen Warnsystems (Zugriffsmöglichkeit auf die autonom geschützten Reserven)

■ Gesundheitsrisiko

Halluzinationen, Überhitzung, Herzinfarkt, psychische Abhängigkeit • Überbelastung, Erschöpfungszustände und Tod
• *Bekanntester Fall:* Tod des Radprofis Tom Simpson bei der Tour de France 1967 am Mont Ventoux

Narkotika (z. B. Heroin, Morphin, Codein)

Anwendung: Wenn beim Sport mit starken Schmerzen oder lang anhaltenden körperlichen Belastungen zu rechnen ist

Starke Schmerzmittel (wirken auf das Nervensystem, muskuläre Entspannung, Verringerung der Sensibilität)

Atemlähmung
Kreislaufchock
Suchtsymptome

Synthetische anabole Steroide (Anabolika, wie z. B. Nandrolon, Stanozolol) und **körper-eigene Steroide** (z. B. Testosteron) und andere anabol wirkende Substanzen

Anwendung: Bodybuilding- bzw. Fitnessszene, aber auch immer noch in vielen anderen Sportarten, vor allem in kraftabhängigen Sportarten wie Gewichtheben, Powerlifting, Kugelstoßen, Würfe

Testosteron beeinflusst die unterschiedliche Entwicklung der Geschlechter • Mittel zur Wachstumsförderung der Muskulatur und zum Aufbau von Kraft, z.T. auch zur Verbesserung der Regeneration und auch zur Erhöhung der (Auto-)Aggression • Stoffwechsoptimierung • Prozentuale Abnahme des Körperfetts

Störung der körpereigenen Produktion von androgenen Steroiden (u. a. Wachstumsstopp bei Jugendlichen) • Veränderung des Geschlechtstriebes (Libido) bzw. der Geschlechtsorgane (speziell Klitorishypertrophie bei Mädchen und Frauen), abnormale Vergrößerung der männlichen Brust • Potenzstörungen, Leberschäden, Aggressivität, Vermännlichung bei Frauen, Akne, Herzscheiden und Herzinfarkttrisiko
• *Bekannteste Fälle:* Birgit Dressel (Tod), Ben Johnson

Beta-2-Agonisten (z. B. Clenbuterol, Salbutamol, u. a. als Hilfsmittel gegen Asthma eingesetzt)

Anwendung: Überall, wo Kraft und Schnellkraft benötigt wird

Haben zum Teil auch anabole Wirkung • Gleichzeitige Verbesserung von Koordination und Konzentration • Körperfettabbau („Definitionsphase“ im Bodybuilding vor einem Wettkampf)

Sinnesstörungen bis zu unkontrolliertem Zittern • *Bekanntester Fall:* Kathrin Krabbe (Weltmeisterin 1991 über 100 m und 200 m in der Leichtathletik)

Diuretika

Anwendung: Verschleiern der Einnahme anderer verbotener Mittel

„Abkochen“ (Sportarten mit Gewichtsklassen)

Erhöhung der Nierenfunktion • erhöhte Flüssigkeitsausscheidung

Die extrem hohe Abgabe von Flüssigkeitsmengen (starke Entwässerung des Körpers) kann zu bedrohlichen Störungen des Elektrolythaushalts und evtl. zu Herzrhythmusstörungen führen.

Bekanntester Fall: Tod des Leichtgewichtsruders Bertini (2001)

Es geht vor allem um folgende Wirkstoffe:

Wirkungen und Risiken verbotener Wirkstoffe

■ Mittel/Wirkstoff	■ Wirkung	■ Gesundheitsrisiko
<p>Peptidhormone (z. B. Erythropoietin, Wachstumshormon)</p> <p>EPO: <i>Anwendung:</i> Ausdauersportarten (Radfahren, Langstrecken der Leichtathletik, im Skisport, aber auch im Fußball)</p> <p>Wachstumshormon: <i>Anwendung:</i> Vorwiegend in Kraftsportarten</p>	<p>Beeinflussung der hormonellen Regelkreise über Botenstoffe mit Informationen für Drüsen und Rezeptoren (dadurch Freisetzung weiterer Substanzen) • Förderung der Bildung von roten Blutkörperchen im Knochenmark und damit von Sauerstoffaufnahme-fähigkeit und -transport im Organismus</p> <p>• Förderung des Zellumbaus jeder Körperzelle, Abbau von Fettgewebe, beschleunigtes und verstärktes Muskelwachstum</p>	<p><i>Bekanntester Fall:</i> Johann Mühlegg (2002)</p> <p>• Blutdruckerhöhung, Verschlechterung der Blutviskosität („Verdickung“ des Bluts), Thrombosegefahr, Infarkt- und Schlaganfallrisiko • Vergrößerung der Extremitäten (besonders des Kiefers – Zahnspangen bei erwachsenen Athletinnen und Athleten), Krebsgefahr, Leberschäden, erhöhter Blutzuckerspiegel, krankhafte Veränderungen am Herzen bis hin zum Herztod</p>
<p>Kortikoide</p> <p><i>Anwendung:</i> Sportarten mit langer Belastungsdauer (vor allem bei Etappenrennen im Radsport)</p> <p>Cannabis</p> <p><i>Anwendung:</i> Vor allem in Sportsportarten</p>	<p>Schmerzhemmung, Entzündungshemmung, Stressbereitschaft des Organismus • Steigerung der Willenskraft (fast euphorische Zustände)</p> <p>Anregung, Entspannung, Verschleierung anderer Dopingmittel • Verminderung des Realitätsbezugs bzw. Stärkung von Selbstvertrauen und Aggressivität (die mit den Risiken verbundene Angst wird möglicherweise gedämpft)</p>	<p>Störung des Hormonhaushalts und der Immunabwehr, bei Kortison vor allem auch Zerstörung von Gewebe</p> <p>Konzentrations- und Wahrnehmungsstörungen • Abhängigkeit/Sucht • Teilnahmslosigkeit • Appetitmangel, Infektanfälligkeit, Schlafstörungen</p> <p>• <i>Bekanntester Fall:</i> Der Snowboarder von Nagano (Olympische Spiele 2000)</p>

Darüber hinaus sind maskierende Substanzen verboten, die die Ausscheidung verbotener Substanzen beeinträchtigen oder ihr Vorliegen bei Dopingkontrollen verdecken.

Welche Fülle von Medikamenten verwendet wird, zeigen Polizeiprotokolle z. B. für den Radsport:

- Festnahme des Pflegers der Festina-Mannschaft, Willy Voet, am 8. 7. 1998 in der Nähe der französischen Grenze, kurz vor Beginn der Tour de France 1998: In seinem Auto hatte er mehr als 400 Ampullen EPO (Eprex, Neo-Recormon, Irantin), das Anabolikum Panteston, das Wachstumshormon Saizen, den Blutverdünner Hyperlipin und das Kortikoid Synacthen.
- Edita Rumsas, die Frau des litauischen Dritten der Tour de France 2002, Raimondas Rumsas, hatte bei ihrer Festnahme im September 2002 in ihrem Auto: Das Wachstumshormon Somatotropin, den Epo-Nachfolger Aranesp, Neo-Recormon, das wie ein Anabolikum wirkende Ventipulmin, Clenbuterol, Morphin, das Digitalis-Präparat Lanitop, Adrenalin, Testosteron, das Amphetamin Captagon und das Diuretikum Lasix – laut Aussage vor der Polizei angeblich alles für die Behandlung ihrer Schwiegermutter!

INFO



Wer sich weitergehend informieren will, kann dies über eine Internetsuche tun (z. B. www.oeadc.or.at, www.antidoping.at; www.nada-bonn.de, www.dopinginfo.de, www.dopinginfo.ch, www.cafdis-antidoping.net, www.wada.org, www.Sportunterricht.de), auch über das Eingeben des Suchworts „Doping“ bei Suchmaschinen wie „Google“.

Auf
einen
Blick

Verbotene Methoden

Blutdoping

Mittels Bluttransfusion wird versucht, die Zahl der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) zu steigern, um die Sauerstoffversorgung des Organismus zu verbessern. Hierzu wird am Ende eines Höhentrainings (wo durch die Sauerstoffarmut der Luft die Bildung zusätzlicher roter Blutkörperchen provoziert wird) dem Sportler Blut entnommen. Kurz vor dem Wettkampf wird dieses erythrozytenreiche Blut dem Blutkreislauf wieder zugeführt und damit die Sauerstoffaufnahme verbessert.

Anwendung künstlicher Sauerstoffträger/Plasmaexpander

Verbessert die Zirkulation des Bluts in den Kapillaren und verhindert dessen Verklumpung. Die Methode wird zur Vermeidung bzw. Verringerung von Risiken bei der Einnahme von EPO oder auch beim Sporttreiben bei starker Hitze eingesetzt.

Urinmanipulation

Zur Vermeidung einer positiven Dopingkontrolle: Mit Hilfe eines Katheters wird Fremdurin in den Körper eingeführt, entweder direkt in die vorher entleerte Blase oder z. B. bei Frauen in einen Kondom in der Blase, bei Männern in einen Kondom im After, der dann durch Anritzen aufgeschlitzt wird.

Gendoping

Statt körperfremde Substanzen zuzuführen werden Veränderungen der menschlichen Zellen selbst vorgenommen. Gendoping ist nur schwer nachweisbar. Die Gefahr ist groß, dass Methoden der Gentherapie eines Tages auf den Sport übertragen werden; daher wurde Gendoping 2003 in die Verbotsliste aufgenommen. Was zunächst zu gezieltem übermäßigem Muskelwachstum (Hypertrophie) bei Masttieren eingesetzt wurde, lässt sich vermutlich irgendwann auch auf den Menschen übertragen.

Grauzone zwischen Doping und Nichtdoping (alle Methoden und Wirkstoffe, die eine potenzielle leistungssteigernde Wirkung haben, aber bisher nicht auf der Dopingliste stehen)

Herandopen an den Grenzwert

Wenn zwischen körperfremder und körpereigener Produktion einer Substanz nicht unterschieden werden kann, fällt es schwer, einen Missbrauch direkt nachzuweisen. Deshalb wird ein Grenzwert festgelegt, wie viel von der entsprechenden Substanz im Analysegut enthalten sein darf. Der Grenzwert wird relativ hoch angesetzt, damit nicht Athleten zu Unrecht als gedopt erklärt werden. Dies wird dazu ausgenutzt, bis an den Grenzwert heranzudopen, z. B. bei EPO oder Testosteron. Da damit eine positive Dopingkontrolle vermieden wird, sehen Athleten diese Variante oft nicht als Doping an.

Elektrostimulation

Mit Hilfe des Anlegens von Elektroden an einen Muskel werden durch elektrischen Strom verursachte Kontraktionen provoziert (Muskelwachstum ohne Anstrengung bzw. Training), die mit Training verbundene Phase der Ermüdung wird vermieden. Bei der Elektrostimulation handelt es sich wohl um eine unphysiologische Methode zur Leistungssteigerung.



Unterdruckkammern (mit reduziertem Sauerstoffgehalt der Luft)

Ähnliche Effekte wie durch Höhentraining und/oder Blutdoping: *Zwei Methoden:* Leben unter normalen Bedingungen, nur das Training wird in einer zur Unterdruckkammer umgebauten Sporthalle absolviert (wie beim Höhentraining sind nur geringere Trainingsintensitäten möglich). Heute bevorzugen manche Länder das gegenteilige Prinzip: Leben in einem zur Unterdruckkammer umgebauten Haus oder Zimmer Tag und Nacht, nur das Training findet unter normalen Bedingungen (außerhalb der Unterdruckkammer) statt (anders als beim Höhentraining können Trainingseinheiten mit hoher Intensität durchgeführt werden). Inwieweit Sportler längerfristig solche Bedingungen ohne physische und psychische Risiken verkraften können, ist bisher nicht bekannt.

Substanzen wie Kreatin, die noch nicht auf der Dopingliste stehen

Bei der überdosierten und deshalb abnormalen Einnahme von Substanzen wie Kreatin könnte es sich um Doping handeln. Danach könnte auch schon die überdosierte Einnahme von jeglichem Lebensmittel oder von Vitaminen darunter fallen. Dieses Problem ist über Dopingregeln kaum lösbar.

Aspirin® (Acetylsalicylsäure)

Ein Arzneimittel, mit dem Schmerzen gemindert oder auch unterdrückt werden können. Vor allem Ausdauerleister glauben, dass durch eine hochdosierte Einnahme von Aspirin das Blut verdünnt und damit die Sauerstoffaufnahme verbessert werden könnte; dies ist jedoch falsch, da nur die Blutungszeit der Thrombozytenaggregation verlängert wird. Aspirin „hilft“ möglicherweise, wenn es besonders weh tut, z. B. im Endspurt; der Effekt ist aber aufgrund der geringen schmerzstillenden Wirkung vermutlich gering. Der Missbrauch bringt zumindest mittelfristig eine erhebliche Belastung des Magens und der Nieren mit sich. Eine leistungssteigernde Wirkung in Form einer verbesserten Sauerstoffaufnahme ist falsch und nicht nachgewiesen.

Folgende Nebenwirkungen wurden – je nach benutztem Medikament verschieden – bisher bei Dopependen beobachtet (siehe auch: www.oeadc.or.at, www.antidoping.at, www.dshs-koeln.de/biochemie/rubriken/02_main.html):

Durch Doping und Medikamentenmissbrauch hauptsächlich betroffene Organe und Körperteile

Auf
einen
Blick

Psychische Veränderungen

Aggressivität, wahnhafte Gewalttätigkeit („roid rage“ im Amerik.), Depressionsanfälle, anormal gesteigerte weibliche Libido, verminderte männliche Libido

Nervensystem

Bewusstlosigkeit/Tod, Sucht, Depressionen, Schwindelgefühle, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, unkontrolliertes Zittern

Sinnesorgane

Störungen des Gehörs, des Gleichgewichts, der Augen

Herz-Blutkreislauf-System

krankhafte Herzvergrößerung, Gefahr der Verstopfung von Blutgefäßen (Thrombose), Herzinfarkt, Bluthochdruck, arterieller Blutunterdruck, Herzinfarkt, Herzrasen, Herzrhythmusstörungen, Blutumore (z. B. Polyzythämie)



MEDIZINISCHE FRAGEN

Auf
einen
Blick

Verdauungssystem

Leberschäden (Lebertumore mit der tödlichen Gefahr des Leberrisses), Leberkrebs, Störung an der Gallebildung, Schwindel/Erbrechen

Stoffwechselstörungen

Wachstumsstörungen, Riesenwuchs der Extremitäten, weibliche Brustbildung bei Männern, Schrumpfung der weiblichen Brust, abnorme Vergrößerung der Brust beim Mann, Überzuckerung, Unterzuckerung, Osteoporose, Unfruchtbarkeit

Nieren

Entwässerung des Körpers, Nierenschwäche und -versagen, Harnverhaltung

Haut

Akne, vor allem am so genannten „Körperstamm“ übermäßige Körperbehaarung bei Frauen (Hirsutismus)

Geschlechtsorgane und -verhalten

Schrumpfung der Hoden, übermäßige Ausbildung der Klitoris bei Frauen, Schambehaarung bis zum Bauchnabel, Ausbleiben der Menstruation, Zysten und Missbildungen in der Gebärmutter, Hoden- und Prostatatumore

Allgemeine Gefahren durch Schwarzmarktpreparate

Nicht sterile Spritzen (sogar Fälle der Übertragung des Aidsregers HIV), falsche Wirkstoffe, falsche Dosierungsangaben. Es sind oft gefährliche Beimischungen in Schwarzmarktpreparaten, um eine verstärkte Wirkung zu erzielen und Abhängigkeiten zu schaffen, ähnlich dem illegalen Drogenhandel

Auf
einen
Blick

Risiken und Nebenwirkungen können auch schon bei „ordnungsgemäßer“ Anwendung und Konzentration von Medikamenten entstehen. Potenziert wird die Gefährlichkeit durch:

- Überdosierung im Vergleich zur empfohlenen therapeutischen Dosierung
- Häufigkeit der täglichen Einnahme über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinaus
- Überschreitung der Dauer der Anwendung gemäß Beipackzettel
- Wirkungsweise des Medikaments
- Vorliegen einer Unverträglichkeit
- Unverträglichkeit bei gleichzeitiger Einnahme anderer Medikamente und Substanzen
- Vorhandene Vorschädigungen
- Fehlende Kenntnisse zum Medikament, seiner Verwendung und Wirkungsweise

Die Risiken und Folgen von Doping und Medikamentenmissbrauch treffen sowohl den Anwender als auch die Gesellschaft. Vergiss nie:

- **Medikamente, die entsprechend ihrer Bestimmung mit der therapeutischen („richtigen“) Dosierung verwendet werden, sind eine gute Sache. Medikamente, die mit Überdosierungen für Doping missbraucht werden, sind überaus gefährlich.**
- **Medikamente sind dazu da, eine Krankheit zu heilen und nicht dazu, künstlich eine sportliche Leistung zu steigern.**
- **Zur Verwendung eines Medikaments gehört unbedingt die Information über die Risiken, vor allem bei Überdosierung.**

Schon im 16. Jahrhundert wies der Arzt Paracelsus darauf hin, dass es in der Regel von der Dosierung abhängt, ob ein Medikament als Heilmittel oder als Gift wirkt. Auch bei einer vorschriftsmäßigen Verwendung von Medikamenten können hohe Risiken entstehen. Im Jahr 2003 sind in Deutschland mit hoher Wahrscheinlichkeit 58 000 Menschen an den Nebenwirkungen von Arzneimitteln gestorben. Häufige, gravierende Nebenwirkungen sind nicht erst seit dem Conterganskandal (Missbildungen von Neugeborenen als Folge der Einnahme des Schlafmittels Thalidomid durch die Mutter) oder dem lange Zeit im Sport angewendeten Entzündungshemmer Tanderil (1100 dokumentierte Todesfälle in 20 Jahren) bekannt. Beim Doping im Sport werden z. T. Dosierungen verwendet, die weit über der therapeutischen Dosierungsempfehlung liegen. In solchen Fällen machen sich Sportler freiwillig zu Versuchskaninchen.

Insgesamt ist das Wissen um Nebenwirkungen von Dopingmitteln relativ gering, allerdings nicht in der medizinischen Fachliteratur (ca. 200 Veröffentlichungen). Versuche dazu verbieten sich aus ethischen Gründen. Wir können davon ausgehen, dass die Risiken viel höher sind, als viele dies wahrhaben mögen. Ärzte, die schwerkranke Patienten behandeln, müssen beim Einsatz von Medikamenten stets den erhofften Nutzen gegen die möglichen Risiken abwägen. Ärztliche Verabreichung von Medikamenten zum Zwecke des Dopings ist daher ein Verbrechen – denn es gibt hier nur Risiken, aber keinen medizinischen Nutzen! Dies ist auch höchstrichterlich durch den Bundesgerichtshof beim Berufungsverfahren der strafrechtlich verurteilten DDR-Dopingspezialisten Manfred Ewald (ehemals Vorsitzender des DDR-Turn- und Sportbunds) und Dr. Bernd Pansold entschieden worden.

Ein besonders gravierendes Problem bei Doping und Medikamentenmissbrauch ist die Polymedikation – die gleichzeitige Verwendung von vielen Medikamenten. Diese liegt vor, wenn viele Medikamente und Substanzen gleichzeitig eingenommen werden. So hatte die 1987 an Dopingfolgen gestorbene Leichtathletin (Siebenkämpferin) Birgit Dressel in den Monaten vor ihrem Tod rund 120 verschiedene erlaubte und verbotene Mittel zu sich genommen, die zumindest zum Teil von ihren Ärzten verschrieben worden waren. Bei einer Dopingkontrolle wurden noch etwa ein Jahrzehnt später von einer deutschen Olympiaathletin 64 erlaubte Mittel für die 48 Stunden vor der Kontrolle angegeben.

Mit einer solchen Vielfalt von Mitteln wird der Organismus schwer belastet, das Immunsystem beeinträchtigt und möglicherweise sogar die Leistungsfähigkeit gesenkt. Auch bei der Verwendung von erlaubten Mitteln weiß niemand genau, welche negativen Folgen dies für die Gesundheit haben kann.



INFO

Der ehemalige amerikanische Tennisstar **John McEnroe** hat den jahrelangen Konsum von Steroiden während seiner aktiven Zeit zugegeben. Man habe ihm das Zeug gegeben und er habe es sechs Jahre lang geschluckt, ohne zu wissen, was es ist (...). Der frühere Tennisstar erklärte, bei dem Mittel habe es sich um legale Steroide gehandelt, die man eigentlich Pferden verabreichen würde (Rhein-Neckar-Zeitung, 13. 1. 2004).



5.2 Ist Doping gefährlich?

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage oder fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker!

Doping ohne Risiko gibt es nicht. Je mehr du weißt und je mehr du dein Wissen nutzt, desto geringer ist dein Risiko! Am geringsten ist das Risiko, wenn du auf Doping und Medikamentenmissbrauch verzichtest!

Meinungen
Meinung
Meinung

Der offizielle Arzt der Tour de France (1970–1981), **Philippe Misérez**: „Alle kennen das Katastrophenrisiko, das Doping und vor allem die Verwendung von Kortison mit sich bringt. Das lässt sie kalt. Eine Zukunft als Pflegefall, an Krücken oder im Rollstuhl schreckt sie nicht ab“ (Le Figaro, 23. 7. 1979).

Ein banaler, aber möglicherweise lebensrettender Spruch! Allzu oft wird er nicht beachtet, auch weil Ärzte und Apotheker ihrer Informationspflicht nicht ausreichend nachkommen. Schlimmer noch: Über längere Zeit wurde z. B. von den anabolen Steroiden behauptet, diese Mittel hätten keinen leistungssteigernden Effekt, aber auch keine schädlichen Nebenwirkungen. Selbst Athletinnen und Athleten, die es besser wussten oder wissen, verunsichern oft die Öffentlichkeit mit nicht zutreffenden Behauptungen zur Ungefährlichkeit von Dopingmitteln. So z. B. der frühere deutsche Meister und Vizeeuropameister 1974 im Kugelstoßen, Ralf Reichenbach, der noch vier Wochen vor seinem Herztod (Mitte Februar 1998) nach anabolikabedingtem Herzmuskelschaden und Behandlung mit Wachstumshormon in einer Fernsehdiskussion angab, Doping sei ungefährlich. Zu diesem Zeitpunkt stand er zur Herzverpflanzung an und seine Herzleistungsfähigkeit betrug nur noch fünf Prozent. Der langjährige deutsche Olympiachefarzt, Prof. Dr. Joseph Keul (Professor der Universität Freiburg i. Br.), hatte ihn allerdings in früheren Jahren beruhigt: „Die Pille [Bezeichnung für das damals fast ausschließlich verwendete anabole Steroid Dianabol] ist ungefährlich“ (Bild am Sonntag, 20. 3. 1977).

Wer immer noch denkt, Doping sei relativ ungefährlich, sollte sich die durchschnittliche Lebenserwartung von Sportlern in verschiedenen Sportarten, die besonders vom Doping betroffen sind, anschauen. Im amerikanischen „Football“ sank sie von 1973 bis 1993 von 57 auf 55 Jahre. Eine ähnliche Beobachtung hat der frühere Tour-Arzt Jean-Pierre de Mondenard für die Entwicklung im Profiradsport für die Teilnehmer der Tour de France gemacht, mit einer durchschnittlichen Lebenserwartung von 54 Jahren (de Mondenard 1992, 106). Die Todesfälle von jungen Leistungssportlern im Lauf der letzten Jahre sollten zusätzlich zu denken geben.

Da es kaum systematische (epidemiologische) Untersuchungen zu Dosierung, Häufigkeit und Dauer des Medikamentenmissbrauchs von Athletinnen und Athleten und den damit provozierten Nebenwirkungen gibt, liegen auch keine gesicherten Erkenntnisse zu den kurz- und langfristigen Nebenwirkungen von Spitzensportlerinnen und Spitzensportlern vor. Angesichts der vielen Berichte über Todesfälle in dopinggefährdeten Sportarten darf man sich jedoch getrost auch auf die vorliegenden, wenn auch weniger gesicherten Erkenntnisse verlassen.

INFO

In einer Untersuchung von **Scott und Mitarbeitern** (1996) wurde herausgefunden, dass Schüler, die anabole Steroide anwenden, in viel höherem Maße als andere gleichzeitig auch Alkohol (74%), Tabak (58%), Cannabis, Kokain, u. a. m. verwenden. Alle Untersuchungen zu Nebenwirkungen zeigen zudem, dass das Problem der Nebenwirkungen gravierend unterschätzt wird. Besonders beunruhigend ist, dass Ärzte meist nicht wesentlich mehr Kenntnisse zur Dopingproblematik haben als der Durchschnitt der Bevölkerung, was im Notfall gravierende Konsequenzen haben kann. Die meisten Ärzte glauben zudem, Doping sei nur ein Problem des Spitzensports auf internationaler Ebene. Ein ähnlich unzulängliches Wissensniveau dürfte bei Trainern, Übungsleitern und Besitzern von Fitnessstudios vorherrschen.



Da bei Extrembelastungen Körper ganz anders reagieren als bei Kranken, spielen Spitzensportlerinnen und -sportler vor allem auch dann Russisch-Roulette, wenn sie nicht zugelassene Medikamente verwenden. Beunruhigend ist, dass auch noch bei den jüngsten Polizeirazzien z. B. beim Giro d'Italia neue Dopingmittel wie RSR 13 oder Hemasist gefunden wurden, die noch nicht für den Markt zugelassen waren; d. h. sie wurden verwendet, noch bevor ihre Wirksamkeit ausreichend nachgewiesen war und mögliche Nebenwirkungen umfassend überprüft waren – Sportler als Versuchskaninchen.



Die Zeitschrift „Der Spiegel“ äußerte schon 1976 zu den sichtbaren Nebenwirkungen der haushoch überlegenen DDR-Schwimmerinnen (von 13 möglichen Goldmedaillen holten sie 12) bei den Olympischen Spielen: „Die Folgen sind verheerend, besonders bei Frauen: konvexe [nach außen gewölbte] Muskelberge da, wo man sie bequem vermissen kann, unter dem Oberarm und auf der Rückenpartie, konkave Leere dort, wo das Ewig-Weibliche sich normalerweise konvex darbietet in Brusthöhe. Schlimmer noch: Die Stimme wird tiefer, der Haarwuchs an Bein und Brust stärker – Kennzeichen der Roboterriege von DDR-Schwimmerinnen. Als ein Reporter fragte, warum sie alle so tiefen Stimmen hätten, antwortete ihr Trainer: „Die sind doch nicht zum Singen hier““ (Der Spiegel, 2. 8. 1976, 7).

Der Radprofi **Richard Virenque**, Spitzenfahrer der Festina-Mannschaft bei der Tour de France 1998, der über die Gefährlichkeit des im Radsport praktizierten Dopings im Unklaren gelassen worden war, wurde beim Festina-Prozess durch die Aussagen von Experten zu Nebenwirkungen wie Embolie, Diabetes, Krebs usw. geradezu erschüttert: „Wenn ich das alles gewusst hätte, hätte ich mir eine gesündere Sportart ausgesucht. Jetzt werde ich die Konsequenzen erst später sehen“ (L'Equipe, 28. 10. 2000).

Ralf Reichenbach: „Ich habe mir das Zeug immer vom Arzt geben lassen, der auch meine Leberwerte kontrollierte. Wurden die kritisch, hörte ich auf. (...) Diese Herren, die Funktionäre, sind bestenfalls fähig, einen Schulausflug nach Berlin zu organisieren. Von den Problemen eines Hochleistungsathleten haben sie nicht die Spur einer Ahnung“ (Esquire 1/89, 85 ff.). Sein Herzspezialist berichtete von einer Untersuchung im November 1997 (also wenige Monate vor seinem Tod): „Er erzählte frei, dass er zuletzt noch weiter Dopingmittel genommen habe, frohlockte, dass die Polizei bei einer Hausdurchsuchung wegen Aminosäurepräparaten die Anabolika nicht gefunden hat“ (Rhein-Neckar-Zeitung, 19. 1. 1998).

Wenn du dich nicht dopst und trotzdem Veränderungen an dir feststellst, dann besprich dies mit dem Arzt deines Vertrauens. Wenn du von einem Freund/einer Freundin weißt, dass diese/r sich dopst und er/sie ernsthafte gesundheitliche Probleme bekommt, dann veranlasse ihn/sie zur Offenheit gegenüber dem Arzt! Im Zweifelsfall kann diese Offenheit dessen Leben retten!

Ein Beispiel dafür, wie früh die möglichen Nebenwirkungen von anabolen Steroiden (auf der Grundlage wissenschaftlicher Untersuchungen) präzise geschildert wurden, findet sich in einem Artikel der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (1977):

Anabolika: Schäden und Risiken

„Die in jüngster Zeit feststellbare Zunahme von Lebertumoren... bei Individuen beiderlei Geschlechts nach Einnahme von anabolen androgenen Steroiden ist ein Phänomen, das äußerste Vorsicht verlangt.“ (S. Goldfarb, Prof. Dr., Madison, USA; Cancer Research 1976.)

„Bei der breiten klinischen Anwendung von androgenen-anabolen Steroiden, besonders im Hinblick auf ihren Einsatz bei Athleten, müssen dringend weitere Untersuchungen gefordert werden, um den Zusammenhang zwischen dieser Stoffklasse und Leberkrebs aufzuklären.“ (Prof. F. L. Johnson und sechs weitere Mitarbeiter, USA, Lancet, 1972.)

„Wir berichten von drei Fällen von Lebertumoren bei jungen Männern, die androgene-anabole Steroide aus anderen Gründen als zur Behandlung von schweren Anämien genommen haben... Diese Fälle verstärken die Beweise, daß die Zuführung von androgenen-anabolen Hormonen Lebertumore hervorrufen kann... Die Anwendung dieser Mittel sollte daher auf ernste Krankheiten beschränkt werden.“ (Prof. G. C. Farrell und fünf Mitarbeiter, Australien, Lancet 1975.)

„Anabole Steroid-Hormone können eine Reihe von Störungen in der Leber von Mensch und Tier hervorrufen... Zu diesen verschiedenen Effekten, die man anabolen Hormonen zuschreibt, muß man nun auch Tumorbildung hinzurechnen.“ (Leitartikel der Zeitschrift Lancet, 1973.)

„Wenn nicht ausdrücklich von der Verabreichung dieser Anabolika an gesunde Personen abgeraten wird, dann dauert es vielleicht wirklich nicht mehr lange, bis wirklich durch

das Auftreten einer drastischen Schädigung bei einem normalen Sportler die anderen Sportler (endlich) davon abgehalten werden!“ (Prof. F. L. Johnson, USA, in einem Sammelwerk über Leberkrebs, 1976).

„Bei Verabreichung von täglich 15 mg eines Anabolikums an finnische Athleten sank der Testosteron-Gehalt (männliches Geschlechtshormon) im Blutplasma um 69%, der Gehalt an zwei anderen Geschlechtshormonen um je 50%.“ (Prof. H. Adlercreutz und P. Holma, Acta Endocrinologica, 1976.)

„Dianabol verursachte viele Nebeneffekte, und drei Athleten mußten deswegen das Mittel absetzen.“ (Dr. D. L. Freed und Mitarbeiter, England, 1975, Br. Medical Journal.)

„Schädigungen bzw. Funktionsstörungen (der Leber) wurden bei 31 Sportlern (einer Zufallsprobe von 57, die Anabolika genommen hatten) sowie drei Gewichthebern der Testserie... beobachtet. Nach Absetzen... bildeten sich die pathologischen, biochemischen Befunde wieder zurück, so daß es sich wahrscheinlich um eine reversible Funktionsstörung der Leber gehandelt hat.“ (Prof. Keul und zwei Mitarbeiter, Freiburg i. Br., Medizinische Klinik, 1976.)

„Längerdauernde Cholestase (nach Anabolika beobachtete Leberfunktionsstörung)... bewirkt Leberzelldegeneration und -nekrose, begleitet von einer Entzündung der... Gallengänge.“ (Prof. H. Popper, USA, Leber-Symposium, 1976, Basel.)

„Die Verwendung von anabolen Steroiden zur Leistungssteigerung bei Athleten kann gefährlich sein, und deshalb sollte davon abgeraten werden.“ (Medical Letter, 1976.)





5.3 Sind die Risiken durch Doping für alle gleich?

Das Risiko hängt von vielen Faktoren ab. Die Qualität der sportmedizinischen Betreuung spielt ebenso eine Rolle wie die Art der missbrauchten Medikamente. Ferner ist von Bedeutung, wie häufig und über welche Zeiträume sie verwendet werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass jeder Mensch auf ein und dieselbe „Behandlung“ anders reagiert. Wer ein bestimmtes Risiko genetisch mitbringt, der wird mit höherer Wahrscheinlichkeit an Dopingnebenwirkungen erkranken als jemand, der dieses Risiko nicht hat. Die Einnahme nicht zugelassener Medikamente erhöht das Risiko zusätzlich bis hin zum Spiel mit dem Leben bzw. Tod.

Risikounterschiede zwischen Spitzen- und Breitensport bestehen insofern, als Fitnesssportlerinnen und -sportler ihre Mittel stärker als Spitzensportlerinnen und -sportler vom Schwarzmarkt beziehen. Damit erhöht sich die Gefahr, verunreinigte Substanzen oder völlig andere als die angegebenen zu erhalten; die Risiken werden noch unkalkulierbarer als im Spitzensport. Spitzensportlerinnen und -sportler können außerdem im Normalfall auf eine intensivere ärztliche „Begleitung“ zurückgreifen. Immense Überdosierungen im Fitnesssport lassen hier das Gesundheitsrisiko enorm ansteigen. Allerdings sind aus der Vergangenheit auch bei ärztlichen Beratungen von Spitzensportlerinnen und -sportlern massive Überdosierungen zu verzeichnen gewesen. Wenn Sportmediziner oder auch andere kontaktierte Ärzte Gefahren nicht kennen oder nicht sehen wollen, werden sie selbst zur Gefahr, der Rat eines Mediziners ist kein automatischer Schutz vor Nebenwirkungen! Ein weiterer Punkt: Todesfälle im Spitzensport sind spektakulär, Todesfälle im Fitnesssport werden bei der Leichenschau meist als „Herzversagen“ abgehakt und nicht weiter hinterfragt.

Je höher das Leistungsniveau ist, in dem sich die Sportlerin/der Sportler bewegt, desto „professioneller“ ist in der Regel auch die medizinische Betreuung und die Kenntnis über Dopingmittel und Verfahren. Dadurch werden aber die Risiken und Nebenwirkungen einer „Behandlung“ in keiner Weise ausgeschaltet. Werden mehrere Substanzen gleichzeitig eingenommen, so wird dies keinesfalls dadurch ungefährlicher, dass ein Arzt die Mittel verabreicht oder verschreibt!

5.4 Ist Doping wirksam?

Die Frage der Wirksamkeit von Dopingmitteln und -verfahren wurde in der Vergangenheit oft sehr kontrovers diskutiert. Manche Wissenschaftler und Funktionäre führten Leistungssteigerungen eher auf Placeboeffekte der Dopingmittel (Effekte, die durch den Glauben an die Wirksamkeit von Mitteln verursacht werden) zurück. Aber: Eine so lang anhaltende und so weit verbreitete Praxis würde nicht weitergeführt werden, wenn die Athleten nicht „positive“ Effekte für die Leistungsentwicklung direkt verspüren würden. Vor allem ehemalige DDR-Trainer und -Funktionäre, aber auch andere früher in Doping verstrickte Personen wecken Zweifel daran, ob Doping überhaupt wirksam ist oder ob nicht zumindest andere Faktoren wichtiger für die erzielten Leistungen waren als Doping. Tatsache ist: Doping wirkt sich nicht bei jedem leistungssteigernd aus, vor allem nicht bei Männern.

INFO

Zum Tod des Leichtgewichtsrudders **Bertini**: „Abschwitzen kostete jungen Sportler das Leben. Ruderer wollte mit schweißtreibendem Training sein Gewicht vermindern. Hitzschlag führte zu Multiorganversagen. Bekleidet mit Neoprenanzug, mehreren Wollpullovern, Handschuhen und Wollmütze hatte der junge Leistungssportler bei Sommerwetter ein anstrengendes Lauftraining absolviert. Der 23jährige Ruderer bekam einen Hitzschlag, fiel ins Koma und starb an Multiorganversagen. (...) Der junge Mann hatte zusätzlich zu dem Training Laxanzien und Diuretika missbraucht. Bei der Aufnahme in die Klinik war er komatös, tachykard und hypoton. Die Körperkerntemperatur überstieg 43°. Der Patient wurde extern gekühlt und seine Blase mit Eiswasser gespült. Als er vier Stunden später auf die Intensivstation kam, hatten die Nieren versagt und Laborparameter deuteten auf einen ausgeprägten myokardialen Schaden (...)“ (Ärzte-Zeitung, 30. 7. 2001).

Auf
einen
Blick

Ob Doping wirksam ist,
hängt ab von

- den verwendeten Mitteln, ihrer Qualität und ihrer Dosierung
- der Person, ihrer Tagesform, ihrer psychischen und physischen Verfassung und der Erfahrung im Umgang mit Doping
- der Umgebung: Es macht einen Unterschied, ob du alleine dopst oder dich in der Gemeinschaft von Betrügern befindest

Dass Doping sehr wirksam ist, hat z. B. die ehemalige DDR mit ihrem systematischen Doping zwischen 1970 und 1990 ausreichend gezeigt. Dies führte beispielsweise dazu, dass im Schwimmen der Frauen zwischen 1972 und 1989 fast alle Medaillen bei internationalen Meisterschaften durch die DDR gewonnen wurden. Die beiden DDR-Wissenschaftler Prof. Dr. Alfons Lehnert und Prof. Dr. Herbert Gürtler schrieben in einem Geheimdokument: „Unsere Erfolge auf dem Gebiet des Leistungssports beruhen auf der wissenschaftlichen Trainingsmethodik und der Anwendung biologisch-pharmakologischer Mittel, die auf der Dopingliste stehen“ (Spitzer 1998, 136). Wegen der sich 1989 abzeichnenden Veränderungen wurde befürchtet, „dass bei einer konsequenten Durchsetzung des Verbots von Doping die bisher erzielten Leistungen vorrangig in der Leichtathletik, im Schwimmen und Gewichtheben sowie in einigen Wintersportdisziplinen nicht mehr erbracht werden können“ (am 23. 5. 1989 im Ministerium für Staatssicherheit autorisierte „Information zur Dopingproblematik im Leistungssport der DDR“, Spitzer 1998, 204).

Es existiert sicher kein Dopingmittel oder -verfahren, das einem wenig talentierten Jugendlichen den Weg bis in die Spitzenklasse ermöglicht. Aber weil man durch Doping härter und mehr trainieren kann, werden die talentierten Sportler nicht selten von weniger talentierten überflügelt. Doping ohne Training bringt indessen nichts oder nicht den gewünschten Effekt.



INFO

Zweifel an der Wirksamkeit entstanden, weil wissenschaftliche Untersuchungen nicht mit den gefährlichen Überdosierungen durchgeführt wurden, die im Leistungssport üblich sind. So musste z. B. der französische EPO-Forscher und Pharmakologe **Michel Audran** Versuche mit relativ niedrigen Dosierungen von EPO (weit niedriger als im Radsport verwendet) abbrechen. Schon hier waren gravierende Nebenwirkungen nicht mehr auszuschließen.