

Doping im Fitnessstudio

Doping – ein Begriff in aller Munde, dessen Definition aber bereits erste Schwierigkeiten verursacht. Nicht das Doping im Spitzensport ist Thema dieses Artikels, sondern das quantitativ viel weiter verbreitete, aber unbekanntere Doping an Mittelschulen und in Fitnessstudios. Der Körperkult wird hier zur Sucht, durch die Schädigung des Herz-Kreislauf-Systems möglicherweise sogar mit tödlichem Ausgang.

Walter O. Frey

Ein Grundehrgeiz gehört zum Dasein des Menschen. Ob im geistigen Sprachdiskurs, mit dem Musikinstrument, bei der Erstbesteigung oder mit dem perfekten Körperbau, immer und seit je versucht der Mensch, die anderen auszustechen und selbst der Beste, Schnellste, Begabteste, Schönste zu sein. Wem es mit eigenem Bemühen nicht gelingt, sein Ziel zu erreichen, der versucht es mit lauterem und unlauteren Hilfsmitteln. Praktisch identisch verhalfen Bäder im griechischen und germanischen Sagenschatz den Helden Sigfried und Achilles beinahe zur Unsterblichkeit. Die Olympioniken in der Antike schworen auf besondere Pilze, alkoholische Getränke, Stierenblut oder Stierenhoden. Interessanterweise verstieß bereits an den ersten Olympischen Spielen im alten Griechenland die Verwendung von leistungssteigernden Substanzen gegen die Wettkampfgeln (1, 2).

MERKSÄTZE

- ❖ Doping ist kein quantitatives Problem des Spitzen- oder Breitensports.
- ❖ Der heutige Körperkult hat vor allem beim männlichen Jugendlichen zur Missbrauch von Medikamenten und (häufig verunreinigten) Supplementen geführt.
- ❖ Die dabei häufig zum Einsatz gelangenden anabolen androgenen Steroide (AAS) besitzen ein Suchtpotenzial und können eine irreversible Schädigung des Herz-Kreislauf-Systems verursachen.
- ❖ Dieser Problematik sind sich Gesellschaft und Politik nicht bewusst.

Ohne genau deren Wirkungsmechanismen zu kennen und völlig frei von jeglicher Wettkampfgel wurde im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts mit Alkohol, Koffein, Nitroglycerin und sogar Strychnin gedopt. Bei Kampfpiloten im Zweiten Weltkrieg kam erstmals das Amphetamin zum Einsatz, welches die Ausdauerleistung und Konzentration fördern sollte (1).

Die Herkunft des Begriffes Doping bleibt unsicher. Man vermutet, dass er aus Afrika stammt. «Dop» bezeichnet dort einen Schnaps, der bei religiösen Ritualen getrunken wurde. 1889 wird in einem englischen Lexikon erstmals der Begriff «Doping» erwähnt. Er beschrieb eine Mischung von Opium und Schmerzmitteln zum Einsatz bei Rennpferden (2).

Sobald jemandem eine ausserordentliche Leistung gelingt, wird der Begriff «Doping» landläufig sehr breit und allenthalben auch in der Umgangssprache eingesetzt. In seinem eigentlichen Sinne ist Doping im WADA Code 2015 wie folgt definiert. Doping besteht aus:

- ❖ der Verabreichung von Wirkstoffen, die verbotenen Gruppen pharmakologischer Wirkstoffe angehören und/oder
- ❖ dem Einsatz verbotener Methoden.

Die verbotenen pharmakologischen Gruppen und Methoden werden von der WADA in einer jährlich überarbeiteten Liste festgelegt.

Der Begriff Doping gilt im engeren Sinn nur in den Bereichen, in welchen das WADA-Antidoping-Statut zur Anwendung gelangt: im reglementierten Wettkampfsport. Allerdings können auch ein Master-Tennisturnier, das jährliche Grimpelfussballspiel des Turnvereins oder der Volkslauf im Nachbardorf durchaus in diese Kategorie fallen.

Während der Athlet oder Freizeitsportler bei einem Fehlverhalten nach dem Sportrecht bestraft wird, gilt dies nicht für sein Umfeld. In der Schweiz kommt das Bundesgesetz über die Förderung von Sport und Bewegung (Sportförderungsgesetz, SpoFöG) vom 17. Juli 2011 (Stand 1. Januar 2013) zur Anwendung.

Auch der Arzt macht sich strafbar

Für den Arzt relevant ist der 2. Abschnitt des SpoFöG, nämlich die «Massnahmen gegen Doping, Art. 22 Strafbestimmungen»:

1. Wer zu Dopingzwecken Mittel nach Artikel 19 Absatz 3 herstellt, erwirbt, einführt, ausführt, durchführt, vermittelt, vertreibt, verschreibt, in Verkehr bringt, abgibt oder besitzt oder Methoden nach Artikel 19 Absatz 3 bei Dritten anwendet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.

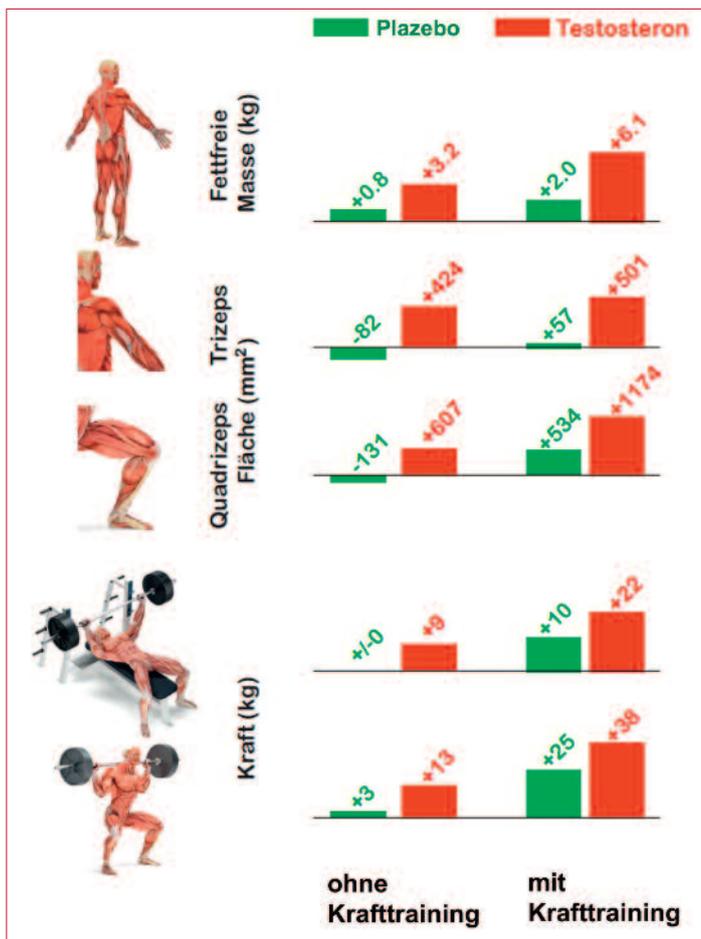


Abbildung 1: Mittlere Abweichungen von den Ausgangswerten (+/-) nach einem zehnwöchigen Training beziehungsweise nach zehnwöchiger Inaktivität mit Plazebo oder supraphysiologischen Testosterondosen (modifiziert nach Basin et al. 1996 [4])

2. In schweren Fällen ist die Strafe Freiheitsstrafe bis zu 5 Jahren; mit der Freiheitsstrafe wird eine Geldstrafe verbunden.

Der Allgemeininternist, welcher den Eisenmangel einer Volksläuferin mit einer 100-ml-Eiseninfusion therapiert, ist sich wohl kaum seiner strafbaren Handlung bewusst. Auch die I.m.-Kortisonspritze wegen Rückenschmerzen beim 55-jährigen Master-Tennispieler kann strafbar sein.

Bei jedem Patienten ist daher in der Anamnese die Frage nach Wettkampfsport zwingend. Nur wer sich vergewissert hat, dass keine sportliche Aktivität, welche unter das Dopingstatut fällt, ausgeübt wird, darf einen Patienten nach rein medizinischen Kriterien ohne Beachtung der Antidopingregeln behandeln (3).

Mit Doping zu Leistungsfähigkeit und perfektem Körper

Ob Körperphysiognomie oder Leistungsfähigkeit – auch wer optimal trainiert, hat keine Chance gegen jemanden, der zusätzlich dopt. S. Basin und Th. Storer konnten dies 1996 in einer Studie beweisen, in welcher sie die Auswirkungen von supraphysiologischen Testosterondosen auf die Muskelmasse und die Kraft während eines 10-wöchigen Krafttrainings untersuchten (4).

Eine Kohorte von 40 Männern wurde in eine trainierende und eine nicht aktive Gruppe aufgeteilt. 20 Personen absol-

vierten während 10 Wochen jeweils 3-mal pro Woche ein intensives Krafttraining. Die anderen 20 waren inaktiv. Die beiden Gruppen wurden je nochmals unterteilt in eine Hälfte, welcher wöchentlich eine supraphysiologische Dosis (625 mg) Testosteron injiziert wurde, und eine Gruppe, welcher Plazebo (NaCl) gespritzt wurde. Untersucht wurden die Veränderung der Magermasse, der Muskelquerschnitt von Trizeps und Quadrizeps sowie die Kraftveränderung dieser beiden Muskelgruppen.

Wie zu erwarten, kam es bei der inaktiven Gruppe mit Plazeboapplikation zu keiner relevanten Veränderung (vergl. Abbildung 1). Die reine Testosterongabe ohne Training bewirkte eine starke Vergrößerung des Muskelquerschnittes und damit einen «Modellkörper». Durch sauberes Training kann dieser grosse Muskelzuwachs nicht erreicht werden, jedoch eine leicht höhere Kraftzunahme als beim alleinigen Testosteronspritzen. Die vierte Gruppe, welche trainierte und gleichzeitig spritzte, erzielte einen rund doppelt so hohen Kraftzuwachs im Vergleich mit den sauber Trainierenden.

Im Leistungs- und Breitensport marginale Anzahl Dopingfälle

Im reglementierten Wettkampfsport bestehen klare Regeln und auch Kontrollen. Antidoping Schweiz berichtet im neuesten Jahresbericht im Jahr 2015 von 20 positiven Proben. Dies entspricht 0,64 Prozent bei insgesamt 3085 Tests. Zahlen in einer ähnlichen Grössenordnung rapportiert die deutsche NADA im Zeitraum 2003 bis 2005. Unter 25 437 Proben fanden sich 0,81 Prozent positive Tests.

Im nicht reglementierten Breitensport (nicht unter dem Dopingstatut stehend) finden sich kaum Hinweise für einen systematischen Medikamentenmissbrauch. So fand Antidoping Schweiz in einer breit angelegten Untersuchung beim Jungfrau-Marathon 1998 in 130 Proben keinen positiven Dopingbefund.

Am Zürich-Marathon 2005 haben wir eine anonyme Umfrage durchgeführt. Dabei wurden 830 Fragebogen ausgefüllt (639 Männer, 181 Frauen). Es wurden keine der verbotenen Substanzen aufgeführt. Am häufigsten hatten 2 Prozent der Antwortenden ein erlaubtes NSAR geschluckt. Gemäss einer Gesundheitsbefragung von «Sucht Schweiz» im Februar 2007 liegt die tägliche Schmerzmitteleinnahme in der Schweizer Bevölkerung innerhalb der letzten 7 Tage bei 3,8 Prozent (35- bis 45-Jährige). An einem Marathon würden somit nur zirka halb so viele NSAR geschluckt wie landesweit üblich. Es bestand somit weder ein Medikamentenmissbrauch und schon gar kein Doping, da die Gruppe der NSAR nicht auf der Liste der verbotenen Substanzen aufgeführt ist.

Verunreinigte Supplemente

Trotzdem besteht aber gerade im Bereich der Supplemente ein riesiger, rasch wachsender Markt. In den USA wurde der Umsatz an Supplementen für die Neunzigerjahre auf 12 bis 15 Milliarden Dollar pro Jahr geschätzt, für 2011 bereits auf 30 Milliarden Dollar. Weltweit sollen es heute über 50 Milliarden Dollar sein (5, 6).

Seit 1994 verfährt die Food and Drug Administration in den USA gemäss der «Dietary Supplement Health and Education Act». Das heisst, dass alle pflanzlichen oder aus Pflanzen gewonnenen Stoffe, zusätzlich zu allen Supplementen, nicht der



Abbildung 2: Vermuteter Medikamentenmissbrauch/Doping in verschiedenen Sportbereichen

Medikamenten-, sondern der Lebensmittelverordnung unterstellt sind. So gelten etwa aus Pflanzen hergestellte (Pro-) Hormone wie zum Beispiel das Dehydroepiandrosteron (DHEA) als Nahrungsergänzungsmittel. Für den Eigengebrauch können sie bequem von zu Hause über das Internet von der Schweiz aus bestellt werden. Am Schweizer Zoll werden zurzeit rund 500 solcher Pakete pro Jahr abgefangen (7). Dieser Markt ist aufgrund der aktuellen Gesetzeslage quantitativ wie qualitativ weitgehend unkontrollierbar. Das Kölner Antidopinglabor kaufte 2000 bis 2001 weltweit in 13 Ländern 634 angeblich prohormonfreie Nahrungsergänzungsmittel von 215 verschiedenen Herstellern ein. In

der Analyse wurden elf verschiedene anabole androgene Steroide (AAS), vor allem Prohormone von Testosteron und Nandrolon gefunden. Von den 634 Proben waren 94 (14,8%) mit AAS verunreinigt. Geordnet nach den Herkunftsländern waren 25,8 Prozent der niederländischen, 22,7 Prozent der österreichischen, 18,8 Prozent der britischen und 18,8 Prozent der amerikanischen Proben verunreinigt. 11,6 Prozent betrug die Rate für Deutschland und 6,7 Prozent für Frankreich. Keine der insgesamt 13 Proben aus der Schweiz war verunreinigt. Die Herstellerfirmen mit verunreinigten Produkten hatten ihren Sitz in den USA, in den Niederlanden, in Grossbritannien, Italien und Deutschland. Solcherart verunreinigte Substanzen sind natürlich viel «effektvoller» und gelten dann als «Geheimtipp» in der Szene.

Gedopt wird im Fitnessstudio und an Mittelschulen

Harte Daten in diesem Bereich gibt es kaum. Aber bereits die Erkenntnisse aus früheren Studien sind erschreckend. In der sogenannten Lübecker Studie 1998 wurden 203 Männer in 23 Fitnessstudios befragt. Dabei gaben 24 Prozent der Befragten an, gegenwärtig oder früher Medikamente für das Muskelwachstum genommen zu haben. Die höchste Prävalenz bestand bei den 21- bis 25-Jährigen (8).

Heiko Striegel erhob bei einer anonymen Befragung von 1802 Besuchern in 113 Fitnesscentern in Deutschland (12) in den Jahren 2003 und 2004 einen Anabolikamissbrauch bei 13,5 Prozent der Befragten. Dabei fand sich eine positive Korrelation mit dem Kokainabusus, der Anzahl Trainings-

jahre und der Trainingshäufigkeit. Eine negative Korrelation bestand in Bezug auf das Bildungsniveau und einen Migrationshintergrund.

L. J. Morrison befragte 222 Besucher eines Fitnessclubs auf Long Island (NY) (11). Sie waren über 18 Jahre alt und trainierten alle 4-mal und häufiger pro Woche. 84,7 Prozent der Befragten nahmen mindestens ein Supplement, die meisten davon (93,4%) schon länger als ein Jahr. 45 Prozent nahmen Multivitamine und Mineralien. 42,3 Prozent konsumierten Supplemente in Form von Shakes und Riegeln.

Die Motivation für Zusatzprodukte liegt bei den Älteren in der Gesundheitsprävention, bei den Jüngeren in zusätzlicher Muskulatur (Body). Entsprechend häufiger nehmen die Jungen auch Proteinprodukte. Diese Produkte sind jedoch, wie bereits gesagt, zu rund 15 Prozent mit AAS verunreinigt.

Es werden aber auch ganz gezielt AAS bestellt und konsumiert. In den USA wird von rund einer Million über 18-Jähriger ausgegangen, die regelmässig AAS konsumieren. 250 000 Mittelschüler nehmen AAS in den USA (9). In Grossbritannien schätzt man, dass 9 Prozent der Gymnasiasten AAS konsumieren (10). Für die Schweiz gibt es keine Untersuchungen an Mittelschulen. Anders als im nahen Ausland dürften sie aber wohl kaum ausfallen.

AAS als Einstiegsdroge

Bei 227 heroin- oder opiatabhängigen Männern wurde beim Klinikeintritt zum stationären Entzug festgestellt, dass bei 21 von ihnen (9,3%) AAS die Einstiegsdroge war (13). Das Einstiegsalter für AAS betrug $20,9 \pm 2,4$ Jahre. Der Umstieg auf Opiate/Heroin geschah im Schnitt rund 7 Jahre später. Neben dem Suchtpotenzial steht vor allem die Schädigung des Herz-Kreislauf-Systems als schwere Nebenwirkung des AAS-Abusus im Vordergrund (14). Supraphysiologische Dosen führen zu arterieller Hypertonie (15), Kardiomyopathie (16), linksventrikulärer Hypertrophie (14) und einer Dyslipidämie (Anstieg der LDL, Abfall der HDL) (17). Auch die Blutgerinnung und die Thrombozytenaggregation werden gestört (18).

Irreversible kardiovaskuläre Schäden

Nach Absetzen der AAS kann es zu einer Normalisierung von Blutdruck, Dyslipidämie und Blutgerinnung kommen. Die bereits eingetretene Arteriosklerose und Kardiomyopathie bleiben aber irreversibel (19). Der AAS-Abusus hinterlässt im kardiovaskulären System bleibende Schäden mit einer damit verbundenen erhöhten Mortalität. Entsprechend wird von «unerklärbaren» Todesfällen von jungen Männern berichtet, welche anamnestisch vermutlich AAS eingenommen haben (20, 21). Nach dem Absetzen der AAS kann es zu einem möglichen reversiblen Hypogonadismus kommen. Es werden aber auch persistierende Infertilitäten beschrieben (22).

Chance zum Gespräch in der Praxis nicht verpassen

Der Betroffene weiss in der Regel um diese Problematik, sein Suchtverhalten lässt ihn aber vom Missbrauch nicht loskommen. In dieser Situation kann es durchaus sein, dass er seinen Hausarzt mit der Bitte um Kontrolle und Einstellung seines Blutdrucks, der Blutlipide und des Gerinnungssystems kontaktiert. Dem aufgeklärten Hausarzt eröffnet sich dann die Chance eines Grundsatzgespräches, mit dem Ziel eines Ausstiegs aus dem Suchtmilieu.

Im Übrigen bleibt die Szene unter sich, in ihrer eigenen Scheinwelt. Die Mittel wie auch die Antidote werden direkt über das Internet bestellt. Ärzteschaft, Politik und Gesellschaft sind sich dieser Problematik kaum bewusst.

Problem verkannt in Gesellschaft, Politik und Medien

Die Medien vermitteln eine völlig falsche Vorstellung von der Verbreitung des Missbrauchs von Medikamenten und Supplementen. Während der zahlenmässig grosse Missbrauch in den Mittelschulen, Universitäten und in spezifischen Fitnessclubs zu suchen ist, wird primär und ausführlich von den im Promillebereich liegenden Problemen im Leistungssport berichtet (Abbildung 2). Wir werden nicht darum herumkommen, ähnlich wie seinerzeit beim Heroinabusus, Strukturen für die Aufklärung und den Ausstieg aus dem AAS-Milieu zu schaffen. ❖

Dr. med. Walter O. Frey

Ärztlicher Leiter

Balgrist Move>Med

Swiss Olympic Medical Center

Universitätsklinik Balgrist

Forchstrasse 319

8008 Zürich

E-Mail: waltero.frey@balgrist.ch

Interessenkonflikte: keine.

Literatur:

1. Krüger A: Die Paradoxien des Dopings – ein Überblick im Doping. NZZ Verlag 2000.
2. Kamber M, Villard G: Doping. Praxis 1995; 84(36): 970–977.
3. Weber Ch et al.: Dopingbekämpfung – Aspekte für die Praxis. Schweiz Med Forum 2013; 13(43): 873–875.
4. Basin S et al: The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. New Engl J Med 1996; 335(1): 5.
5. Bailey RL et al.: Why US adults use dietary supplements. JAMA Intern Med 2013; 173(5): 355–361.
6. Van Thuyne W et al.: Nutritional supplements. Nutr Res Rev 2006; 19: 147–158.
7. Angeli Th, Hostettler O; Beobachter 4/2015: 16–27.
8. Boos C et al.: Medikamentenmissbrauch beim Freizeitsportler im Fitnessbereich. Deutsches Ärzteblatt 1998; 95(16): A953–A957.
9. Goldberg L et al.: Effects of a multidimensional anabolic steroid prevention intervention. JAMA 1996; 276: 1555–1562.
10. Korkia P et al.: Use of anabolic steroids has been reported by 9% of men attending gymnasiums. BMJ 1996; 313: 1009.
11. Morrison LJ: Prevalent use of dietary supplements among people who exercise at a commercial gym. Int J Sport Nutr Exerc Metab 2004; 14(4): 481–492.
12. Striegel H et al.: Anabolic ergogenic substance users in fitness-sports: a distinct group supported by the health care system. Drug Alcohol Depend 2006; 81(1): 11–19.
13. Arvay D et al.: Anabolic-androgenic steroids as a gateway to opioid dependence. N Engl J Med 2000; 342(20): 1532.
14. Urhausen A et al.: Are the cardiac effects of anabolic steroid abuse in strength athletes reversible? Heart 2004; 90: 496–501.
15. Vogt AM et al.: Cardiomyopathy associated with uncontrolled self medication of anabolic steroids. Z Kardiol 2002; 91: 357–362.
16. Payne JR et al.: Cardiac effects of anabolic steroids. Heart 2004; 90: 473–475.
17. Bonetti A et al.: Side effects of anabolic androgenic steroids abuse. Int J Sports Med 2008; 29(8): 679–687.
18. McCarthy K et al.: Ventricular thrombosis and systemic embolism in bodybuilders: etiology and management. Ann Thorac Surg 2000; 70: 658–660.
19. Hartgens F, Kuipers H: Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. Sports Med 2004; 34: 513–554.
20. Kennedy MC, Lawrence C: Anabolic steroid abuse and cardiac death. Med J Aust 1993; 158(5): 346–348.
21. Melia P et al.: The use of anabolic-androgenic steroids by Canadian students. Clin J Sport Med 1996; 6(1): 9–14.
22. Menon DK: Successful treatment of anabolic steroid-induced azoospermia with human chorionic gonadotropin and human menopausal gonadotropin. Fertil Steril 2003; 79(Suppl 3): 1659–1661.