

# Dopingbekämpfung – Aspekte für die Praxis

Christina Weber<sup>a</sup>, Matthias Kamber<sup>a</sup>, Matthias Strupler<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Antidoping Schweiz

<sup>b</sup> Schweizer Paraplegiker-Zentrum, Nottwil

## Quintessenz

- Für Sporttreibende und deren Umfeld gelten verbindliche Antidoping-Bestimmungen.
- Eiseninfusionen sind bei Sporttreibenden verboten, sofern sie ein Volumen von mehr als 50 ml enthalten.
- Perorale, intravenöse, intramuskuläre oder rektale Glukokortikoide sind im Wettkampf verboten. Deren Anwendung benötigt eine Ausnahmegewilligung zu therapeutischen Zwecken.
- Lediglich Sporttreibende mit Kontrollpoolstatus müssen vorgängig einen Antrag für eine Ausnahmegewilligung zu therapeutischen Zwecken für verbotene Substanzen oder Methoden stellen, für alle anderen Sportlerinnen und Sportler gibt es die Möglichkeit eines nachträglichen Antrags.

Erythropoietin, Wachstumshormon, Blutdoping – mediale Schlagzeilen über verbotene Substanzen und dopende Athleten reissen nicht ab. Sporttreibende, die gegen Anti-Doping-Bestimmungen verstossen, werden entlarvt und gesperrt. So einfach! – oder doch nicht?

Für Sporttreibende gelten verbindliche Antidoping-Bestimmungen. Wenige wissen allerdings, dass diese Regeln auch für das Sportlerumfeld gelten, also auch für die behandelnden Ärzte von Sportlern. Der Artikel 22.1 des Sportförderungsgesetzes (SR 415.0, Art. 22 Abs. 1) sagt aus, dass es verboten ist, Mittel zu Dopingzwecken herzustellen, zu erwerben, einzuführen, auszuführen, zu vermitteln, zu vertreiben, zu verschreiben, in Verkehr zu bringen, abzugeben, zu besitzen oder bei Dritten anzuwenden [1]. Das Umfeld der Sportler wird in diesem Gesetz explizit in die Pflicht genommen. Es gab diesbezüglich in der Schweiz bereits eine Verurteilung im Jahr 2012. Erstmals wurde ein Trainer aufgrund eines Verstosses gegen die Antidoping-Bestimmungen zu einer zweijährigen Sperre verurteilt, weil er einem Athleten vor dem Wettkampf ein verbotenes Stimulans gegeben hatte. Auch einem Schweizer Arzt wurde 2012 die Anwendung einer verbotenen Substanz an einem Athleten zum Verhängnis.

Betreuende Ärzte von Sporttreibenden sollten daher über die geltenden Antidoping-Bestimmungen informiert sein. Mit diesem Artikel wollen die Autoren einen Überblick über die geltenden Regelwerke der Antidoping-Bestimmungen vermitteln. Anhand von Fallbeispielen aus der Praxis wird zudem aufgezeigt, wo Konflikte mit den geltenden Antidoping-Bestimmungen entstehen können.

## Allgemeines zur medizinischen Behandlung von Sportlerinnen und Sportlern

Gemäss dem Welt-Antidoping-Code gelten für Sporttreibende verbindliche internationale Antidoping-Bestimmungen, die bei der Wahl einer medizinischen Behandlung miteinbezogen werden müssen. Unter anderem publiziert die Welt-Antidoping-Agentur (WADA) jährlich, jeweils am 1. Januar, eine international gültige Dopingliste. Diese regelt die im Sport verbotenen Substanzen und Methoden (Tab. 1 [2–3]).

Sofern für die Sporttreibenden keine Therapiealternativen zu einer verbotenen Substanz oder einer verbotenen Methode bestehen, haben diese Sportler die Möglichkeit, gemeinsam mit dem behandelnden Arzt, eine Ausnahmegewilligung zu therapeutischen Zwecken (ATZ) bei der zuständigen Antidopingorganisation zu beantragen [5]. Bei der Stiftung Antidoping Schweiz, dem unabhängigen Organ der Schweizer Dopingbekämpfung, gingen beispielsweise im Jahr 2012 130 ATZ-Anträge ein, 25 wurden bewilligt. Die Divergenz basiert auf einer Vielzahl von Anträgen, die nicht ordnungsgemäss gestellt und deshalb retourniert werden mussten. Auch waren zahlreiche Anträge unnötig, da die Athletinnen und Athleten nicht einem entsprechenden Kontrollpool angehörten.

Die ATZ-Regelung gilt für alle lizenzierten Sportler, jedoch müssen nur Leistungssportler einen solchen Antrag vorgängig einreichen. Für Breitensportler gilt, dass die medizinischen Abklärungen dokumentiert sein müssen, der Antrag für eine ATZ aber erst nach erfolgter Dopingkontrolle und entsprechendem Analyseresultat einzureichen ist.

Als Leistungssportler gelten Sporttreibende, die im registrierten Kontrollpool (RTP), Nationalen Kontrollpool (NTP), im Teamsport 1 oder Teamsport 2 eingeteilt sind [6]. Im RTP befinden sich international erfolgreiche Schweizer Athleten, zirka 100 Einzelsportler sind diesem Kontrollpool zugeteilt. Der NTP umfasst zirka 300 Schweizer Athleten, diese sind in ihrer Sportart auf nationaler Ebene erfolgreich. All diese Athleten müssen der Antidopingbehörde jeweils auch ihre Aufenthaltsorte, die sogenannten «Whereabouts», angeben.

## Intravenöse Infusionen / Eiseninfusion

Intravenöse Infusionen mit einem Volumen von über 50 ml sind gemäss den aktuellen Antidoping-Bestimmungen bei Sporttreibenden verboten, es sei denn, die Infusionen werden im Rahmen eines Spitalaufenthalts



Christina Weber

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

**Tabelle 1**

Zusammenfassung der Dopingliste 2013 [2].

<b>Jederzeit verbotene Substanzen</b>	Anabole Steroide, Peptidhormone (Erythropoietin, Wachstumshormone, Corticotropine etc.), gewisse Beta-2-Agonisten, Aromatasehemmer und andere antiöstrogene Substanzen, metabolische Modulatoren wie Insuline und PPARdelta-Agonisten, Diuretika
<b>Im Wettkampf verbotene Substanzen</b>	Stimulanzien, Narkotika, Cannabinoide und Glukokortikoide; ausserhalb von Wettkämpfen besteht keine Einschränkung
<b>Verbotene Methoden</b>	Manipulation von Blut oder Blutbestandteilen, chemische und physikalische Manipulation einschliesslich Infusionen von mehr als 50 ml, Gendoping
<b>In gewissen Sportarten verbotene Substanzen</b>	Alkohol, Betablocker

Detaillierte Informationen können der Dopingliste oder der Website [www.antidoping.ch](http://www.antidoping.ch) entnommen werden.

oder einer klinischen Untersuchung verabreicht. Dies gilt unabhängig davon, ob die verwendete Substanz gemäss Dopingliste verboten ist oder nicht.

Die Verabreichung von intravenösen Infusionen bei Sporttreibenden ist immer verboten, das heisst nicht nur während der Teilnahme an Wettkämpfen, sondern auch während Wettkampfpausen.

Intravenöse Infusionen wurden erstmals im Jahr 2005 explizit als verbotene Methode in der Dopingliste aufgeführt, und zwar im Zusammenhang mit der Verfälschung von Blutproben (Verdünnung). Über die Jahre hin veränderte sich diese Definition bis hin zu der heutigen, medizinisch einschneidenden Auslegung.

Nehmen wir das Beispiel einer Eiseninfusion. Ferrum(III) ionisatum ist kein verbotener Wirkstoff und darf Sporttreibenden verabreicht werden. Da die intravenöse Infusion aber verboten ist, gilt eine intravenöse Anwendung einer Eisenlösung, deren Gesamtvolumen 50 ml übersteigt, als Verstoß gegen die Antidoping-Bestimmungen, und disziplinarische Massnahmen für Sportler und/oder ihr Umfeld können die Folge sein.

Wird eine Infusion von mehr als 50 ml einem Sportler verabreicht, muss der Antidopingbehörde ein Antrag für eine Ausnahmegewilligung zu therapeutischen Zwecken eingereicht werden. Bei Kontrollpool-Athleten hat der Antrag für eine Ausnahmegewilligung vor der Anwendung der verbotenen Methode zu erfolgen, ansonsten gilt die Anwendung einer Infusion als Dopingverstoß. Um einen solchen zu vermeiden, kann bei Sportlerinnen und Sportlern parenterales Eisen langsam intravenös mittels einer Bolusinjektion verabreicht werden. Die Verwendung eines Butterfly als Stechhilfe und das Durchspülen mit NaCl 0,9% zur Verifizierung, dass die Nadel korrekt platziert ist, ist empfehlenswert.

## Methylphenidat

Methylphenidat (Concerta®, Equasym®, Medikinet® oder Ritalin®) ist in der Dopingliste in der Gruppe der Stimulanzien aufgeführt und demnach nur im Wettkampf

verboten. Ein Absetzen des Medikaments vor einem Wettkampf ist häufig nicht sinnvoll: Bedingt durch die Retardformulierung diverser Präparate und durch den analytischen Nachweis des inaktiven Metaboliten Ritalinsäure, müssten diese Mittel mehrere Tage vor einem Wettkampf abgesetzt werden, was therapeutisch nicht als zweckmässig erscheint [7].

Da Methylphenidat die sportliche Leistung von Athleten positiv beeinflussen kann, gelten strenge Antragskriterien, falls ein Athlet eine Ausnahmegewilligung zu therapeutischen Zwecken erhalten will [8]. Den Antidopingbehörden müssen vollständige medizinische Unterlagen zur Verfügung gestellt werden, inklusive eines umfassenden Berichts der spezialärztlichen klinischen Untersuchung. Bei Erstdiagnosen einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung bei über 20-jährigen Patienten wird die Zweitmeinung eines Vertreters einer Psychiatrischen Universitätsklinik erforderlich. Eine jährliche Verlaufskontrolle sowie ein Auslassversuch sind aus Sicht der Antidopingbehörden selbstverständlich und müssen dokumentiert werden.

## Insulin

Immer mehr Diabetiker treiben wettkampfmässig Sport. Die besseren Behandlungsmöglichkeiten und Wettkampfangebote für alle Altersklassen tragen dazu bei. Insulinpflichtigen Sporttreibenden kann eine ATZ gewährt werden. Vollständige medizinische Unterlagen müssen dafür an die verantwortliche Antidoping-Organisation eingereicht werden. Auch hier gilt, dass Sporttreibende im RTP, NTP, Teamsport 1 oder Teamsport 2 verpflichtet sind, einen Antrag vorgängig zu stellen.

## Asthmathherapie

Asthmaerkrankungen sind bei Leistungssportlern häufiger als in der Normalbevölkerung. Bei der amerikanischen Olympiadelegation von 1996 in Atlanta gaben 20% der Sportler an, an Asthma zu leiden. 2004 waren es bei der britischen Delegation fast 21% der Sportler, verglichen mit 8% bei der britischen Bevölkerung [9]. Anstrengende Belastungen über längere Zeit, kalte Luft und Chemikalien in Schwimmbädern können Asthma auslösen. Gefährdet sind hauptsächlich Ausdauerathleten, die diesen Triggern ausgesetzt sind, beispielsweise Schwimmer, Radfahrer, Skilangläufer oder Eisschnellläufer.

Durch die Freigabe der meisten Beta-2-Agonisten und der Glukokortikoide zur inhalativen Anwendung ist die Asthmatherapie der Sportler nur noch minim eingeschränkt. Folgendes gilt es bei der Medikation zu beachten:

1. Salbutamol (max. 1600 mcg pro Tag, z.B. Ventolin®), Salmeterol (z.B. Serevent®) und Formoterol (max. 54 mcg pro Tag, z.B. Oxis®) zur inhalativen Anwendung sind erlaubt. Alle anderen Beta-2-Agonisten, wie beispielsweise das in der Schweiz häufig gebrauchte Terbutalin (Bricanyl®), sind verboten.
2. Glukokortikoide zur Inhalation sind erlaubt. Eine perorale, intravenöse oder intramuskuläre Anwendung

von Glukokortikoiden ist im Wettkampf verboten und braucht eine Bewilligung.


### Glukokortikoide (exkl. Asthmamedikation)

Glukokortikoide finden bei Athleten häufig Anwendung, sei es bei entzündlichen, rheumatischen, onkologischen, endokrinologischen oder dermatologischen Erkrankungen oder bei einer Notfallbehandlung wie beispielsweise bei einer anaphylaktischen Reaktion, einem Hörsturz oder einer Netzhautablösung. Glukokortikoide sind im Wettkampf verboten bei intravenöser, intramuskulärer, oraler oder rektaler Anwendung. Die topischen sowie die intraartikulären und peritendinösen Anwendungen sind erlaubt.

### Platelet-derived preparations (PRP)

Die intraartikuläre und intramuskuläre Anwendung von PRP ist seit 2011 nicht mehr verboten. Diese Behandlung zeigte keinerlei Leistungssteigerung, trotz der darin enthaltenen Wachstumsfaktoren. Es gilt zu erwähnen, dass isolierte Wachstumsfaktoren immer noch verboten sind.

### Informationen über Antidoping

Auf der Website [www.antidoping.ch](http://www.antidoping.ch) wurde das Register «Medizin» geschaffen, in dem relevante Informationen für medizinische Fachpersonen zusammengefasst sind. Beispielsweise befinden sich dort die medizinischen Antragskriterien für Ausnahmegewilligungen, gestützt auf die WADA-Kriterien und die jeweiligen Schweizer Richtlinien, für Asthma, Insulin, Methylphenidat, Wachstumshormone, Glukokortikoide und Infusionen. Weitere werden folgen. Die Medikamentendatenbank von Antidoping Schweiz erlaubt die Abfrage nach Medikamentenname sowie nach Substanz der in der Schweiz registrierten Spezialitäten. Die eingeführte mobile Applikation für Smartphones kann gratis heruntergeladen werden. Die WADA stellt medizinische Fachinformationen betreffend ATZ auf ihrer Website zur Verfügung (Tab. 2 .

#### Tabelle 2

Informationen im Internet.

[www.antidoping.ch](http://www.antidoping.ch); [info@antidoping.ch](mailto:info@antidoping.ch); Tel. 031 359 74 44  
Medikamentenabfrage: [www.antidoping.ch/de/drugdb](http://www.antidoping.ch/de/drugdb); Gratis-App  
WADA: [www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org)

### Ausblick

Die Dopingliste 2014 ist bereits bekannt und zeigt keine wichtigen Änderungen zu der geltenden Liste. Sowohl die Eiseninfusionsproblematik wie auch die unterschiedliche Handhabung der Beta-2-Agonisten bleiben bestehen. Der Antidoping-Code der WADA befindet sich in der Revisionsphase und wird 2015 neu in Kraft treten. Betreffend Ausnahmegewilligungen zu therapeutischen Zwecken sind dann einige Neuerungen zu erwarten, beispielsweise zeichnet sich ab, dass

**Die intravenöse Anwendung einer gemäss Dopingliste erlaubten Substanz hat, wenn möglich, als unverdünnte Injektion oder als Infusion mit weniger als 50 ml zu erfolgen**

die internationalen Verbände Bewilligungen, die von nationalen Antidopingagenturen ausgestellt sind, anerkennen müssen. Das heisst, dass ab 2015 die Ausnahmegewilligungen von Antidoping Schweiz wohl auch bei internationalen Veranstaltungen ihre Gültigkeit behalten. Zudem wird die Dopingliste 2015 wahrscheinlich grössere Änderungen enthalten.

#### Korrespondenz:

Christina Weber  
Antidoping Schweiz  
Talgutzentrum 5  
CH-3063 Ittigen

[christina.weber\[at\]antidoping.ch](mailto:christina.weber[at]antidoping.ch)

#### Literatur

- 1 Bundesgesetz über die Förderung von Turnen und Sport: [www.baspo.admin.ch/internet/baspo/de/home/aktuell/dossiers/revision\\_sport\\_foerderungsgesetz/gesetz.html](http://www.baspo.admin.ch/internet/baspo/de/home/aktuell/dossiers/revision_sport_foerderungsgesetz/gesetz.html)
- 2 [www.wada-ama.org/Documents/World\\_Anti-Doping\\_Program/WADP-Prohibited-list/2013/WADA-Prohibited-List-2013-EN.pdf](http://www.wada-ama.org/Documents/World_Anti-Doping_Program/WADP-Prohibited-list/2013/WADA-Prohibited-List-2013-EN.pdf); [www.antidoping.ch/download/466/de](http://www.antidoping.ch/download/466/de).
- 3 Strupler M, Perret C. Doping-Substanzen und -Bekämpfung im Sport – Informationen zur Doping-Problematik. *Schweiz Med Forum*. 2012; 12(8):165–9.
- 4 Kamber M, Strupler M, Weber C. Information von Antidoping Schweiz. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*. 2012;4:166–71.
- 5 [www.wada-ama.org/en/World-Anti-Doping-Program/Sports-and-Anti-Doping-Organizations/International-Standards/Therapeutic-Use-Exemptions](http://www.wada-ama.org/en/World-Anti-Doping-Program/Sports-and-Anti-Doping-Organizations/International-Standards/Therapeutic-Use-Exemptions).
- 6 [www.antidoping.ch/controls/testing\\_pools](http://www.antidoping.ch/controls/testing_pools).
- 7 Schänzer W, Clasing D, Herpetz-Dahlmann B, Guddat S, Sigmund G, Thevis M. Detection period of urinary metabolites of methylphenidate: [http://www.doping-info.de/rubriken/07\\_info/061220.html](http://www.doping-info.de/rubriken/07_info/061220.html).
- 8 Roelands B, Hasegawa H, Watson P, Piacentini MF, Buysse L, De Schutter G, Meeusen R. The Effects of Acute Dopamine Reuptake Inhibition on Performance. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(S):879–85.
- 9 Arie S. What can we learn from asthma in elite athletes? *BMJ*. 2012;344:e2556.