



Gefährliche Bluteindickung bei Senioren - meist Folge verkehrter Ernährungs- und Trinkgewohnheiten, selten von Blutdoping.

Teil 2 der Serie zum Thema Doping von Prof. Dr. Thomas Wendt, Anti-Dopingbeauftragter des Hessischen Tennis-Verbands JWG-Universität und Kardiocentrum Frankfurt

„Doping gehört längst zur Realität des Sports.“ so Detlef Hacke im Spiegel vom 30.07.2012 zur Dopingproblematik bei den Olympischen Sommerspielen in London.

Und Blutdoping durch Eigenbluttransfusionen oder Hormoninjektionen wie EPO oder seinen Nachfolgepräparaten mit dem Ziel, durch Vermehrung der roten Blutkörperchen die Sauerstofftransportkapazität des Blutes zu erhöhen, ist vielen Spitzen- und Breitensportlern ein Begriff und Jedermann von den Schlagzeilen her, z.B. vom Festina-Skandal bei der Tour de France, bekannt.

Wenig bekannt ist hingegen, dass auch eine zu eiweißreiche Ernährung mit Fleisch oder kommerziellen Eiweißprodukten zur Bluteindickung führt und diese ein solches Ausmaß annehmen kann, dass sie nicht nur potentiell lebensgefährlich ist, sondern der Sportler bei einer entsprechenden Kontrolle sogar unter (Blut-) Dopingverdacht fallen würde und eine Schutzsperre aus

gesundheitlichen Gründen ausgesprochen werden müßte.

Daher soll das für Breiten- und Spitzensport gleichermaßen praktisch relevante und komplexe Thema Bluteindickung im Rahmen der Serie zum Thema Doping im Folgenden dargestellt werden:

Der für die Muskeltätigkeit notwendige Sauerstoff wird der Muskulatur durch die roten Blutkörperchen, die diesen in ihrem Inneren am Hämoglobin, dem Sauerstofftransportmolekül, reversibel gebunden haben, über die Blutgefäße antransportiert und in den feinen Haargefäßen, den Kapillaren, an das Gewebe abgegeben. Je mehr rote Blutkörperchen ein Sportler also hat, desto mehr Sauerstoff kann er seiner Muskulatur zur Verfügung stellen und desto leistungsfähiger ist er. Auf der anderen Seite führt die Abnahme der Zahl der roten Blutkörperchen, zum Beispiel bei menstruierenden Sportlerinnen oder sonstigen Blut-

verlusten, zu einer geringeren Sauerstofftransportkapazität und damit zu einer Abnahme der Leistungsfähigkeit.

Daher wurde schon Ende der sechziger Jahre damit begonnen, das blutbildende Knochenmark zu reizen, mehr rote Blutkörperchen zu bilden, was durch das sogenannte Hypoxietraining in Höhen von 1800-2010 Metern gelingt, wie es zum Beispiel die Eisschnellläufer in Alma Ata, die Ruderer auf dem Silvretta See oder die Leichtathleten in Mexiko vorgemacht haben. Denn bei einer Lebensdauer der roten Blutkörperchen von im Mittel 120 Tagen stehen diese für einen vermehrten Sauerstofftransport auch nach Rückkehr aus dem Höhentrainingslager noch für mehrere Wochen zur Verfügung.

Die rote Linie zwischen natürlichen Trainingsreizen mit physiologischen Anpassungsvorgängen des Organismus und künstlicher Erhöhung der Anzahl der roten

Blutkörperchen und damit zum Doping wurde in dem Moment überschritten, als (Eigen-) Bluttransfusionen durchgeführt wurden, um die Ausdauerleistungsfähigkeit eines Sportlers zu erhöhen.

Der erste prominente Sportler, der dies im Nachhinein zugab, war der Doppel-Olympiasieger von München 1972 und Montreal 1976 über 5000 und 10.000 Meter, der Finne Lasse Viren.

Diese Methode der Transfusion von eigenen roten Blutkörperchen oder von Fremdblut der gleichen Blutgruppe war, davon kann man ausgehen, in den Ausdauersportarten bis Ende der 80er Jahre weit verbreitet. Erst im Jahr 1988 wurde es auf die Liste der verbotenen Methoden des IOC gesetzt.

Etwa zur gleichen Zeit wurde das Hormon, das beim Menschen die Blutbildung anregt, als Medikament für Patienten mit Blutarmut auf den Markt gebracht: das Erythropoietin (von griechisch erythros = rot und poiein = machen), abgekürzt EPO. Damit wurden die Bluttransfusionen beim Sportler überflüssig, da das EPO einfach nur injiziert werden musste.

Anfangs gab es jedoch einige Todesfälle, da die unnatürliche Vermehrung der roten Blutkörperchen das Blut so dickflüssig macht, dass es die Adern verstopft, was

einen Herzinfarkt, einen Schlaganfall, eine Lungenembolie, ein Herzversagen oder einen plötzlichen Herztod zur Folge haben kann. Manche plötzlichen Todesfälle in diesen Jahren werden dem Blutdoping zugeschrieben.

Der Grad der Bluteindickung kann sehr einfach mit dem sogenannten Hämatokritwert gemessen werden, der bei jeder Blutbestimmung auf dem Laborausdruck angegeben wird.

Als Reaktion auf die tödlichen Folgen des Blutdopings legte beispielsweise der Internationale Radsportverband den oberen Grenzwert, ab dem ein Sportler nicht nur unter Blutdopingverdacht gerät, sondern eine ein- bis zweiwöchige Schutzsperre aus gesundheitlichen Gründen einlegen muß, bei Frauen auf einen Hämatokritwert von 47%, bei Männern auf einen Wert von 50% fest.

Auch wenn es anfangs noch nicht möglich war, mit Hilfe von Labormethoden körpereigenes von fremdem Erythropoietin zu unterscheiden, wurde EPO 1990 auf die Liste der verbotenen Substanzen des IOC gesetzt. Diese Unterscheidung und damit der Nachweis eines Dopingvergehens ist erst seit 2001 möglich.

Wohl aus diesem Grund war EPO als Dopingmittel in den 90er Jahren weit verbreitet

und die Dopingsünder konnten oftmals nur rückwirkend entlarvt werden oder gaben ihre Vergehen erst im Nachhinein preis.

Bekannte EPO-Sünder sind beispielsweise der Tour de France Sieger von 1996 Bjarne Riis, die Siegerin des Ironman auf Hawaii 2004 Nina Kraft, der Skilangläufer Sergej Schirjajew 2007 oder die Biathletin Kaisa Varis 2008.

Wohl um dem Dopingnachweis von EPO zu entgehen, kamen bald die Nachfolgepräparate wie CERA und andere in Mode. Da mit der Entwicklung neuer Wirkstoffe nicht sogleich auch die entsprechenden Dopingtests zur Verfügung stehen, wurde auch CERA-Doper oft erst Jahre nach dem Verstoß überführt.

So wurde zum Beispiel der 1500-Meter-Olympiasieger von Peking 2008, Rashid Ramzi, erst ein Jahr später des CERA-Dopings überführt, während Danilo di Luca, der Giro d'Italia-Sieger von 2007, im Zusammenhang mit dem 2009er Giro zeitnah positiv auf CERA getestet wurde.

Weitere Blutdopingsünder, die zum Teil ihre Medaillen wieder zurückgeben und neben Sperren Sponsorengelder zurückzahlen mussten, sind beispielsweise der Skilangläufer und dreifache Olympiasieger von Salt Lake City 2002, Johann Mühlegg, bei dem das EPO-Nachfolgepräparat Darbepoetin

+++ Doping +++ 2. Teil +++ Doping +++

nachgewiesen wurde, sowie die Skilangläuferinnen Olga Danilows und Larissa Lazutina, ebenfalls in Salt Lake City des Darbepoetin-Dopings überführt.

Während also die Spitzensportler und Kaderathleten, die betreuenden Sportmediziner sowie die Dopingfahnder sehr genau über die Gefahren des Blutdopings und der damit einhergehenden Bluteindickung Bescheid wissen, ist dieses Wissen bei Breitensportlern und ihren betreuenden Hausärzten wenig bis gar nicht vorhanden.

Das liegt zum einen daran, dass die Möglichkeit der Entstehung einer Bluteindickung auch ohne Blutdoping, nämlich allein durch eine fehlerhafte Ernährung, kaum bekannt ist.

Zum anderen liegt es aber auch daran, dass erhöhte Hämatokritwerte, die auf eine Bluteindickung hinweisen, von der Software der von den Laborärzten eingesetzten Analysegeräte nicht gekennzeichnet werden!

So werden auf den Laborausdrucken neben den aktuell bestimmten Werten immer auch die „Normalwerte“ angegeben und Messergebnisse, die außerhalb dieses Bereichs liegen, automatisch mit einem „*“, einem „+“ für zu hoch oder einem „-“ für zu niedrig markiert. Das Problem besteht jedoch darin, dass diese „Normalwerte“ für den Hämatokrit von der Laborsoftware

beim Mann mit 40 bis 53 und bei der Frau 36 bis 48 angegeben werden. Das bedeutet, dass Werte, bei denen Sportlern aus gesundheitlichen Gründen eine Schutzsperre verordnet wird (s.o.), im Routinelabor gar nicht als pathologisch auffallen.

Gefahrverstärkend kommt hinzu, dass sowohl der Breiten-, als auch der Leistungssportler beim Sport durch das Schwitzen Flüssigkeit verliert, wodurch das Blut noch mehr eindickt und der Hämatokritwert weiter ansteigt. So wurde beispielsweise bei Bjarne Riis bei seinem Toursieg 1996 ein Hämatokritwert von 64% gemessen, was er erstaunlicherweise überlebte.

Wie kommt es nun aber zu der Bluteindickung ohne Blutdoping?

Eine Erklärung ist – wie eben beschrieben – eine zu geringe Flüssigkeitsaufnahme beim Sport, vor allem in den heißen Sommermonaten.

Eine zweite Erklärung ist das Ausbleiben natürlicher Blutverluste. So ist die Frau im gebärfähigen Alter, solange sie monatlich menstruiert und dabei im Mittel 200ml Blut verliert, vor einer Bluteindickung geschützt. Erst wenn die Monatsblutung in der Menopause sistiert, kommt es auch bei Frauen häufiger zu einer Bluteindickung. Diesen biologischen Nachteil können Männer dadurch ausgleichen, dass sie vierteljährlich

zum Blutspenden gehen, wo ihnen jeweils 500ml Blut abgenommen werden.

Die wichtigste Erklärung für eine pathologische Bluteindickung liegt aber in der Ernährung. Mit Hilfe der drei Hauptbausteine unserer festen Nahrung – den Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen (= Eiweißkörpern) – baut der Stoffwechsel die festen Strukturen des Organismus auf. Was der Körper dabei nicht verbrennt oder wieder ausscheidet, bleibt im Körper, d.h. das Zuviel an aufgenommenen Kohlenhydraten und Fetten wandert in den Fettspeicher, der relativ gefahrlos unter der Haut liegt und nach außen keine Begrenzung aufweist.

Eiweiß kann aufgrund seines Stickstoffgehalts jedoch nicht im Kohlenhydrat- und Fettspeicher abgelagert werden. Es setzt sich vielmehr auf den Innenseiten der Gefäße ab und wird in rote Blutkörperchen, die aus reinem Eiweiß bestehen, eingebaut, wodurch deren Anzahl im strömenden Blut ansteigt und das Blut verdickt.

Bis zum Abschluß des Wachstums, also bis etwa zum 20sten Lebensjahr, führt eine eiweißreiche Ernährung nicht zu einer pathologischen Eiweißspeicherung, da der Körper noch wächst und Eiweiß als Baumaterial benötigt. Danach kann eine Eiweißspeicherung jedoch in Abhängigkeit von der genetischen Veranlagung einsetzen, wenn der Mensch täglich - und das oft

+++ Doping +++ 2. Teil +++ Doping +++

noch mehrfach am Tage - tierisches Eiweiß in Form von Fleisch, Wurst, Käse und Milchprodukten zu sich nimmt.

Inwieweit dies bei einem selbst über die Jahre zu einer Bluteindickung und der möglichen Begleiterkrankung Bluthochdruck geführt hat, kann man leicht am Hämatokrit sowie dem Ruhe-Blutdruck ablesen.

Der gesunde Hämatokritwert beträgt bei Männern unter 45%, bei Frauen unter 43%. Beim Ruhe-Blutdruck gibt es demgegenüber keinen absoluten Normalwert, sondern es gilt der Satz: „Je niedriger, desto besser.“ Lediglich eine pathologische Erhöhung ist exakt definiert und liegt dann vor, wenn wiederholte Messungen Ruheblutdruckwerte von mehr als 140/90mmHg ergeben.

Was kann man nach alledem dem Breitensportler, insbesondere im Seniorenbereich, raten?

1. Eine gesunde Ernährung. Darunter versteht man heute eine mediterrane oder asiatische Küche mit wenig tierischem Eiweiß, viel Obst und Gemüse, bevorzugt ungesättigten Fettsäuren, Gewürzen anstatt dem Salzstreuer, 150g Nüssen und ein bis zwei Salzwasserfischmahlzeiten pro Woche. Diese Ernährung sollte soviel Kalorien enthalten, wie man verbraucht, um nicht zuzunehmen.

Bezüglich des Eiweißverzehr sollte man

sich zum Schutz vor einer Überfüllung des Eiweißspeichers an folgende Regel halten: eine fleischfreie Mahlzeit am Tag, eine fleischfreie Woche im Monat und ein fleischfreier Monat im Jahr.

Absolut gefährlich ist in diesem Zusammenhang der Verzehr von Eiweißpulvern. Dies kann zwar wegen des geringeren Kaloriengehalts zur kurzfristigen Gewichtsabnahme führen, macht aber langfristig krank.

2. Bezüglich der Flüssigkeitszufuhr sollte ein gesunder Erwachsener in der Regel täglich zwei bis drei Liter Flüssigkeit in Form von Wasser, Tee und Gemüsesäften zu sich nehmen. In Zeiten höheren Bedarfs wie bei Hitze, vermehrtem Schwitzen, trockener Heizungsluft, Fieber und Durchfall etc. kann der Bedarf um mehrere Liter höher liegen. Alkohol kann kardioprotektiv wirken, wenn der tägliche Konsum nicht höher als 1 Glas Wein ab dem 50sten Lebensjahr ist.

3. Um zu überprüfen, ob man an einer Bluteindickung leidet, genügt eine einfache Blutabnahme beim Hausarzt (Blutbild mit Hämatokritwert). Liegt dieser bei Männern über 45% und bei Frauen über 43%, so sollte man diesen senken, was je nach Ausprägung und Begleiterkrankungen mit einer Ernährungsanpassung und / oder kleinen Aderlässen bzw. Blutspenden gelingt.

Die Einnahme von ASS, z.B. in Form von Aspirin® oder ähnlichen Präparaten, löst dieses Problem der Bluteindickung durch Vermehrung der roten Blutkörperchen nicht, da ASS lediglich einen Einfluß auf die Blutplättchen, mithin auf die „Klebrigkeit“ des Blutes hat.

Literatur beim Verfasser

