Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf / Hormone und Prohormone, Cholesterin, Deklaration

Anzahl untersuchte Proben: 14 *beanstandet: 5*
Beanstandungsgründe: *Deklaration (4), Vitamin-Überdosierung (1), Täuschung (1)*

Ausgangslage

Die revidierte Lebensmittelverordnung (LMV) unterscheidet neu Nahrungsmittel für Personen mit erhöhtem Energie- und Nährstoffbedarf (Ergänzungsnahrung) von Nahrungsergänzungen. Ersteres umfasst Produkte mit z.B. L-Carnitin, Creatin, Aminosäuren, Vitaminen oder Mineralstoffen bzw. Kombinationspräparate davon. Unter Nahrungsergänzungen sind dagegen ausschliesslich Produkte zu verstehen, die Vitamine oder Mineralstoffe in konzentrierter Form enthalten und somit zur Ergänzung der Nahrung dienen. Vor der Revision waren Speziallebensmittel beider Kategorien unter dem Begriff Ergänzungsnahrung zusammengefasst. Neu ist auch, dass diese Lebensmittel keiner Bewilligung durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) mehr bedürfen, sofern nur die in Anhang 13 bzw. 14 der LMV beschriebenen Zusätze verwendet werden und die dort beschriebenen Tages-Höchstmengen unter Berücksichtigung der empfohlenen Dosierung nicht überschritten werden.
Wie Untersuchungen, sowohl im Ausland als auch eigene, gezeigt haben, können Ergänzungsnahrungen mit anabolen Steroiden verunreinigt sein. Dies ist am ehesten auf eine Kontamination bei der Produktion (z.B. Tablettierung, Kapselabfüllung) auf Anlagen zurückzuführen, auf denen auch Präparate mit sogenannten Prohormonen, welche in der Schweiz nicht bewilligt sind, hergestellt werden.
Die in einigen Produkten festgestellten Verunreinigungen können ausreichen, um bei Dopingkontrollen zu einem positiven Ergebnis zu führen.[1]

Untersuchungsziele

Die bereits im letzten Jahr begonnene Kontrolle von im Kanton Basel-Stadt angebotenen Ergänzungsnahrungen sollte weitergeführt werden. Basierend auf den Bewilligungslisten des BAG für Speziallebensmittel wurden weitere Produkte ausgewählt und die für den Bewilligungsinhaber zuständigen Kantonalen Laboratorien um Erhebung der Proben gebeten.
Die Deklaration, welche bei diesen Produkten immer wieder Anlass zu Beanstandungen gibt, sollte genau geprüft werden.
Produkte mit der Anpreisung „cholesterinfrei“ wurden zusätzlich auf den Cholesteringehalt untersucht.

Gesetzliche Grundlagen

Eine mit Prohormonen bzw. Hormonen verunreinigte Ergänzungsnahrung kann prinzipiell gemäss LMV Art. 2 Abs. 2 wegen Verunreinigung oder gemäss Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) Art. 1 wegen Fremdstoffen in technisch vermeidbaren Mengen beanstandet werden.
Nach den Empfehlungen zur Nährwertkennzeichnung der FIAL und des VKCS darf ein als „cholesterinfrei“ gekennzeichnetes Produkt maximal 5 mg Cholesterin je 100 g oder 100 ml enthalten.

Probenbeschreibung

Bei der Probenerhebung im eigenen Kanton stellten wir mit Genugtuung fest, dass die meisten Fitness-Studios und Sportgeschäfte fast ausschliesslich Produkte von Marken im Angebot hatten,

[1] H. Geyer, U. Mareck-Engelke, U. Reinhart, M. Thevis, W. Schänzer, *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, **51**, 378-382 (2000).

welche in früheren Untersuchungen gut abschnitten. Deshalb wurden lediglich in einem Fitness-Shop (3) und an der Fitness-Fachmesse (3) Proben erhoben. Weitere Proben stammten aus den Kantonen BL (1), LU (5) und SG (2).

Produktkategorie	Herkunft (Anzahl Proben)
L-Carnitin	Schweiz (1)
Aminosäuren	USA (5)
Branched Chain Amino Acids, BCAA (verzweigtkettige Aminosäuren)	USA (1)
L-Glutamin	Deutschland (1)
Mischprodukte	Deutschland (3), Schweiz (1), Italien (1), USA (1)
Total	**14**

Prüfverfahren
Tabletten wurden vorgängig im Mörser zerkleinert, Kapseln wurden geöffnet und nur der Inhalt untersucht. Allfällig vorhandene Hormone und Prohormone wurden anschliessend durch eine wässrige Heissextraktion aus dem festen Probenmaterial isoliert. Nach zwei aufeinanderfolgenden Flüssig-Flüssig-Verteilungen und dem Einengen zur Trockene, wurde mit N-Methyl-N-trimethyl-silyltrifluoracetamid/Trimethyliodsilan/Ethanthiol derivatisiert, wobei Ketofunktionen der Steroide in Silylenolether überführt werden. Die Detektion der bis-Trimethylsilylderivate erfolgte mittels GC/MS/MS im SRM-Mode. Die Nachweisgrenze der Methode liegt bei 0,01 mg/kg.

Untersucht wurde auf folgende Hormone und Prohormone:

- Testosteron und dessen Prohormone
  - Dehydroepiandrosteron (DHEA)
  - 4-Androsten-3,17-dion
  - 4-Androsten-3β,17β-diol
  - 5-Androsten-3β,17β-diol
- 19-Nortestosteron (Nandrolon) und dessen Prohormone
  - 19-Nor-4-androsten-3,17-dion
  - 19-Nor-4-androsten-3□,17□-diol
  - 19-Nor-5-androsten-3□,17□-diol

Die Bestimmungen des Cholesterins bei zwei als cholesterinfrei gekennzeichneten Proben erfolgte nach der Methode im Schweizerischen Lebensmittelbuch (Kapitel 20, 2.6).

Ergebnisse
In 4 Proben (2 Aminosäure-Präparate in Tablettenform, 1 BCAA-Präparat in Kapseln und 1 Mischprodukt in Kapseln) des selben, amerikanischen Herstellers wurden Verunreinigungen durch Prohormone festgestellt. Es handelte sich dabei ausschliesslich um Prohormone des Testosterons, überwiegend um DHEA, in einem Konzentrationsbereich von 0,01 bis 0,9 mg/kg. Da diese Prohormone im Gegensatz zu den 19-Nor-Steroiden körpereigen sind, liegt die kritische Konzentration für einen positiven Dopingbefund entsprechend höher und dürfte durch Einnahme dieser Produkte nicht erreicht werden.
Die Resultate wurden dem Proben liefernden Kantonalen Labor mitgeteilt. Der Entscheid über eine allfällige Beanstandung der Proben liegt nicht bei uns.
Bemerkenswerterweise stammte die einzige im letzten Jahr positiv getestete Probe (BCAA-Kapseln) ebenfalls von diesem Hersteller, welcher tatsächlich auch Prohormon-Präparate anbietet (z.B. im Internet). Dannzumal handelte es sich jedoch um eine starke Verunreinigung mit den körperfremden 19-Nor-Steroiden 19-Nor-4-androsten-3,17-dion (70 mg/kg) und 19-Nortestosteron (Nandrolon, 6 mg/kg), die denn auch ausreichen dürfte, um nach der Einnahme des Präparates in einem Dopingtest hängenzubleiben.

2 Produkte hatten den Hinweis „cholesterinfrei“. Diese Proben wurden zusätzlich auf Cholesterin untersucht. Während die eine Probe weniger als 5 mg Cholesterin pro 100 g enthielt, betrug die Cholesterinkonzentration in der anderen Probe 180 mg/100 g. Dies entspricht immerhin etwa der halben Cholesterinkonzentration eines Hühnereis. Das Aminosäure-Präparat (enzymatisch hy-

drolisiertes Molken- und Eiprotein) stammte ebenfalls vom bereits erwähnten amerikanischen Hersteller. Der Fall wurde zur Beanstandung wegen Täuschung an das Kantonale Labor, welches die Proben geliefert hatte, überwiesen.

Die Beurteilung der Deklaration war nur bei 10 Proben möglich, da uns 4 Proben nicht in der Originalverpackung zugestellt wurden. 4 Produkte (40 %) wiesen kleinere Deklarationsmängel auf. Bei einer Probe lautete die Dosierungsempfehlung zudem so, dass eine Überdosierung von Vitamin E vorlag. Die Fälle wurden zur Beanstandung an die zuständigen Kantonalen Laboratorien überwiesen.

Schlussfolgerungen

- Fasst man die letztjährigen und diesjährigen Resultate zusammen, so wurde in 5 (16 %) von 31 untersuchten Proben eine Kontamination mit Prohormonen festgestellt. Die positiv getesteten Proben stammten allesamt vom gleichen, amerikanischen Hersteller. Gemäss Zeitungsberichten wurden auch bei Untersuchungen im Ausland in Produkten dieser Firma Prohormone nachgewiesen. Dies weist darauf hin, dass die Produktion im betreffenden Betrieb nicht nach guter Herstellungs-Praxis erfolgt. Die restlichen 26 Proben stammten von weiteren 17 Herstellern, bei denen keine derartigen Probleme aufgedeckt wurden.

- Bei der Deklaration hat sich die Situation nur insofern geändert, dass bei den meisten Produkten keine Bewilligungsnummer mehr aufgeführt werden muss. Im übrigen ist die Beanstandungsquote mit 40 % gleich hoch geblieben.

- Die Kontrolle von Ergänzungsnahrung sollte in den nächsten Jahren wiederholt werden. Die Entwicklung des Marktes nach Abschaffung der Bewilligung durch das BAG bei Produkten nach Anhang 13 der LMV muss beobachtet werden.