

Einfach unverzichtbar!

Muskeln sind wichtig für alle lebensnotwendigen Prozesse im Körper – von der Herztätigkeit bis hin zur körperlichen Bewegung. Bei leichten Muskelbeschwerden ist die Apotheke die erste Adresse, um Hilfe zu erhalten.



Zu viel Sport gemacht, ein falscher Schritt, falsche Haltung oder eine unglückliche Bewegung – jeder kennt die plötzlich auftretenden Schmerzen des Bewegungsapparates. In den meisten Fällen ist die Muskulatur betroffen. Dann kommen Kunden als erstes in die Apotheke und fragen Sie nach einer

Grundlagen der Physiologie und Pathophysiologie der Muskulatur zu kennen.

Zahlen und Fakten Gehen, laufen, die Bewegungen des Magen-Darm-Traktes oder die Kontraktionen des Herzens, sind nur mithilfe von Muskeln möglich. Der Körper eines gesunden erwachsenen Menschen besteht zu 30 bis 50 Prozent aus Muskelmasse. Bei Frauen ist die Muskelmasse etwas geringer als bei den Männern. Etwa 650 kleine und große Muskeln sorgen für die Beweglichkeit und Stabilität der Gliedmaßen, sie steuern aber auch wichtige Organfunktionen, wie zum Beispiel die Herzaktivität und Atmung. Der Rückenmuskel ist flächenmäßig am größten, der Gesäßmuskel ist dagegen der Muskel mit dem größten Volumen. Der Kaumuskel ist zwar deutlich kleiner, ist aber im Verhältnis zu seiner Größe der stärkste Muskel des Körpers. Der kleinste Muskel befindet sich im Innenohr – es ist der Steigbügelmuskel, der etwa die Größe eines Stecknadelkopfes hat. Seine Kontraktion schützt das Innenohr vor zu hoher Lautstärke. Die Augen werden von den Augenringmuskeln geschützt, indem sie blitzschnell mit dem Schließen des Auges reagieren, wenn etwas hineinfliegen könnte. Beeindruckend ist die Tätigkeit des Herzmuskels. Der wichtigste Muskel des Körpers pumpt pro Jahr etwa 2,5 Millionen Liter Blut vom Herzen durch den Organismus. So wird der Körper durch Muskelarbeit mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt. Durch intensives Training lassen sich Muskelstärke und Muskelvolumen erhöhen, die Anzahl der Muskeln ändert sich allerdings damit nicht. Umgekehrt verlieren Menschen ohne Training rasch an Muskelmasse. Das kennt jeder, der einmal einige Wochen einen Gips tragen und so bestimmte Muskelpartien stilllegen musste. Ab dem 30. Lebensjahr nimmt die Muskelmasse des Körpers ohne regelmäßigen Sport pro Jahr ein Prozent ab.

Wer nicht aktiv gegensteuert, verliert bis zum 65. Lebensjahr also bereits 35 Prozent.

Anatomie und Physiologie Einige Muskeln werden willentlich gesteuert, wie zum Beispiel an den Extremitäten, andere erfüllen ihre Funktionen, ohne dass man sie willentlich beeinflussen könnte, zum Beispiel der Herzmuskel oder der Darm. Abhängig von Aufbau und Funktion wird das Muskelgewebe in Skelettmuskulatur, Organmuskulatur und Herzmuskulatur unterschieden. Die Muskulatur der Organe, wie in Darm, Magen, der Blase und an den Blutgefäßen, wird auch glatte Muskulatur genannt, weil sie unter dem Mikroskop betrachtet im Gegensatz zur Skelettmuskulatur nicht gestreift erscheint. Es ist die Organmuskulatur, die der Mensch nicht zentral durch seinen Willen kontrahieren und entspannen kann, sie arbeitet gewissermaßen automatisch. Notwendig ist die glatte Muskulatur mit ihren Kontraktionen zum Beispiel für die Magen-Darm-Passage der Nahrung, für die Eng- und Weitstellung von Blutgefäßen bei der Regulation des Blutdrucks oder die Dilatation und Obstruktion der Bronchien in der Lunge. Die Herzmuskulatur nimmt eine Sonderstellung ein. Sie zählt zwar optisch zur quergestreiften Muskulatur, aber arbeitet unwillkürlich und mit einem besonderen stetigen Automatismus bei jedem Herzschlag und Pumpvorgang. Die Skelettmuskulatur nennt man auch quergestreifte Muskulatur. Sie hat ihren Namen, weil sie im mikroskopischen Bild gestreift erscheint. Diese Muskeln werden aktiv vom Gehirn gesteuert. Sie treten immer als Spieler und Gegenspieler auf, wie Bizeps und Trizeps. Das Prinzip der Skelettmuskeln ist es, zwei Knochen miteinander zu verbinden. So können zwei Knochen aufeinander zu bewegt werden, zum Beispiel wenn der Unterarm gebeugt und angehoben wird. Muskeln sind mit Knochen über Sehnen verbunden. ►



LERNZIELE

Lernen Sie in dieser von der Bundesapothekerkammer akkreditierten Fortbildung unter anderem,

- + wie die Muskulatur aufgebaut ist,
- + welche Muskelarten es gibt und was unter Muskelauf- und -abbau zu verstehen ist,
- + welche Arten von Muskelbeschwerden es gibt,
- + welche therapeutischen Maßnahmen Muskelbeschwerden reduzieren können,
- + wie Sie Kunden mit Muskelbeschwerden differenziert beraten,
- + was bei älteren Menschen mit Muskelbeschwerden zu beachten ist,
- + welche Ernährungstipps Sie geben können und
- + welche Supplemente zu empfehlen sind.

guten Salbe, einem Wärmepflaster oder einfach nach dem richtigen Mittel gegen die Schmerzen. Bei leichten Beschwerden reichen die passgenauen Empfehlungen aus der Apotheke aus – bei starken oder chronischen Schmerzen sind eine ärztliche Diagnostik und medizinische Therapie notwendig. Beschwerden der Muskulatur können zahlreiche Ursachen haben, weshalb eine klare Anamnese so wichtig ist. Um die Grenzen der Selbstmedikation zu erkennen, die verschiedenen Arten von Muskelbeschwerden einordnen zu können und kompetent zu beraten, ist es wichtig, die

NUR IN DER APOTHEKE

Für HERZ
und GEHIRN³

Das gute Omega-3-Gefühl für jeden Geschmack



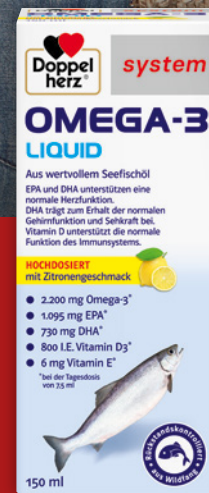
OMEGA-3 KONZENTRAT

- 300 mg EPA/200 mg DHA
- Aus hochgereinigten Seefischölen, aus nachhaltiger Fischerei



OMEGA-3 PFLANZLICH

- 200 mg EPA/400 mg DHA¹
- Aus wertvollem Algenöl
- Zusätzlich: 400 I. E. Vitamin D¹



OMEGA-3 LIQUID

- 1.095 mg EPA/730 mg DHA²
- Aus nachhaltigem Wildfang
- Zusätzlich: 800 I. E. Vitamin D²

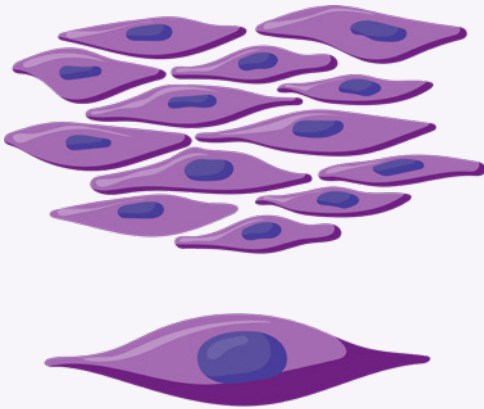
Die Omega-3-Fettsäuren EPA/DHA tragen zur normalen Herzfunktion bei. DHA leistet einen Beitrag zum Erhalt der normalen Gehirnfunktion.³

¹ Tagesdosis: 2 Kapseln ² Tagesdosis: 7,5 ml ³ Die positive Wirkung stellt sich bei einer Tagesaufnahme von 250 mg ein.
PureMax™ ist eine Marke der Croda International PLC, England.

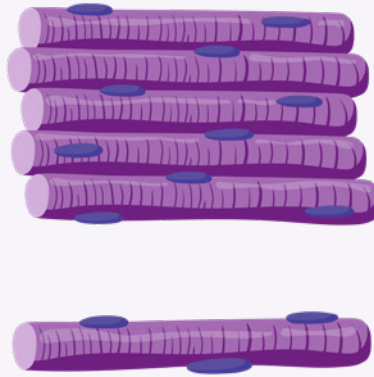
doppelherz.de



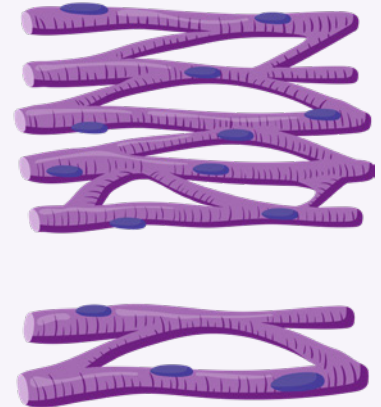
system



glatte Muskel



Skelettmuskel



Herzmuskel

So unterscheiden sich die verschiedenen Muskeltypen.

► Ein Muskel kann bis zu drei Sehnen besitzen. So ist der Muskel in einen Bindegewebssack – die Faszie – eingebettet, der in die Sehnen übergeht.

Aktin und Myosin Ein Muskel setzt sich aus mehreren Muskelfaserbündeln zusammen. Jedes Muskelfaserbündel besteht aus vielen Muskelfasern. Jede einzelne der Fasern kann bis zu 15 Zentimeter lang und 100 Mikrometer breit sein und wird von vielen Myofibrillen, den kleinsten Einheiten des Muskels, gebildet. Die Querstreifung kommt durch zwei Arten von Eiweißfäden, die die Muskelfasern durchziehen, zustande. Aktinfilamente wirken unter dem Mikroskop hell und die Myosinfilamente dicker und dunkler. Sie sind in regelmäßigen Abschnitten angeordnet, den Sarkomeren – so werden die kontraktile Einheiten des Muskels genannt. Viele Sarkomere hintereinander bilden die Myofibrille. Aktin- und Myosinfilamente können sich zur Kontraktion gegeneinander verschieben und führen so die Bewe-

gungen der mit den Muskeln verbundenen Knochen aus.

Kontraktion Muskeln sind kontraktile Einheiten. Damit ist gemeint, dass sie sich zusammenziehen und wieder entspannen können. Die Muskelkontraktion ist ein ausgeklügeltes System, das durch einen Nervenimpuls gestartet wird. Aus dem Gehirn wird ein elektrischer Reiz über die Nervenbahnen an das Rückenmark bis zur Muskulatur gesendet. Jede Muskelfaser besitzt eine motorische Endplatte, die diesen Impuls über den Muskelnerv – das Motoneuron – empfangen kann. So wird der Startschuss für die Muskelarbeit ausgelöst. Über ein Motoneuron können bis zu 1000 Muskelfasern aktiviert werden. Es kommt zur Ausschüttung von Acetylcholin und der Ausbildung eines Aktionspotenzials. Calcium strömt in die Muskelzellen und bewirkt die Kontraktion, indem Aktin- und Myosinfilamente ineinander gleiten und sich die jeweiligen Sarkomere verkürzen. In der Folge zieht sich die dazugehörige Muskelfaser zusammen. Damit

die Muskelarbeit überhaupt ablaufen kann, wird Energie benötigt. Diese wird in Form von Adenosintriphosphat (ATP), welches aus Glucose und Fettsäuren unter Sauerstoffeinfluss gebildet wird, bereitgestellt.

Muskulaturentwicklung im Kindesalter Die Fähigkeit, die Muskulatur bewusst zu steuern, entwickelt sich im Laufe der Kindheit. Nach der Geburt haben Säuglinge noch keine Kontrolle über ihre Muskeln, sie lernen es nach und nach. Zunächst wird die Kopfmuskulatur durch Heben des Kopfes geübt und trainiert, dann lernt das Kind nach einigen Monaten Arme, Hände, Beine, Rücken und den ganzen Körper zu kontrollieren. Säuglinge und Kleinkinder trainieren unermüdlich durch ständige Wiederholungen unterschiedliche Muskelgruppen. Zwischen sechs und zehn Monaten können sie sich auf irgendeine Weise fortbewegen und bald auch selbstständig sitzen. Ab zehn bis zwölf Monaten ist die Muskelstärkung und Kontrolle der Bewegungen so ausgereift, dass das Kind selbst- ►



**WERDEN SIE FAN
UND MIT UNS **AKTIV**
AUF FACEBOOK.**



www.facebook.com/ptainderapotheke

► ständig seine ersten Schritte macht. Dann lernt es zu rennen, zu hüpfen, zu werfen und vieles mehr. Die Bewegungen in der frühen Kindheit sind existenziell für die motorische, aber auch kognitive Entwicklung – sie dienen der Ausbildung der Nervenbahnen im Gehirn. Der Bewegungsapparat mit Muskulatur, Knochen und Sehnen wird gestärkt. Was hier versäumt wird, wird später mit Haltungsschäden und Fehlbelastungen bezahlt. Kinder brauchen pro Tag etwa zwei Stunden intensive Bewegung. Der heutige Lebensstil mit Bewegungsmangel und hohem Medienkonsum führt dazu, dass Kinder einen niedrigen Muskeltonus haben, wenig körperlich belastbar sind und unter Gleichgewichts- und Koordinationsstörungen leiden. Weisen Sie junge Eltern auf die Wichtigkeit von Bewegung im Kindesalter zur Stärkung der Muskulatur hin.

Muskelschwund im Alter Gleiches gilt für die Senioren – Bewegung und Training zur Stärkung der Muskulatur sind die Voraussetzung für gute motorische Fähigkeiten bis ins hohe Alter. Im Gegensatz zu der

Entwicklung des Muskelaufbaus im Kindesalter ist das Ziel bei Senioren, die noch vorhandene Muskelmasse zu erhalten und Muskelschwund vorzubeugen. Eine gut funktionierende Muskulatur sichert im Alter Mobilität und ein selbstbestimmtes

Atemmuskulatur. Hier ist ein gezieltes Atemtraining zu empfehlen. Die Diagnose Muskelschwund, Sarkopenie, wird gestellt, wenn nach Messung von Masse, Kraft und Leistungsvermögen der Muskeln mindestens zwei dieser Kriterien nicht

Der Erhalt der Muskelkraft durch Bewegung sichert im Alter Mobilität und ein selbstbestimmtes Leben.

Leben. Wer nicht ausreichend Muskelkraft aufweist, droht zu stürzen, Frakturen zu erleiden und ein Pflegefall zu werden. Risikofaktoren für den Verlust von Muskelmasse sind Mangelernährung und wenig Bewegung – teilweise auch bedingt durch Schmerzen. Chronische Erkrankungen der Lunge, des Herzens oder Tumoren lassen Muskeln und Gewicht schwinden. Zum Beispiel leiden Menschen mit einer fortgeschrittenen COPD auch unter Verlust der

mehr ausreichend vorhanden sind. Dann sind Krafttraining und aufbauende Ernährung wichtige Maßnahmen um gegenzusteuern. Altersgemäßes und individuelles Fitnessstraining ist in jedem Alter noch möglich. Senioren ernähren sich oftmals nicht ausgewogen. Hier sollte eine Ernährungsberatung erfolgen. PTA und Apotheker können darauf hinweisen, dass eine eiweißreiche Nahrung mit Proteinen und Kohlenhydraten im Verhältnis 70 zu 30 Prozent beim



mit 30 Jahren

mit 50 Jahren

mit 80 Jahren

Mit fortschreitendem Alter nimmt der Abbau von Muskelmasse und Muskelkraft immer mehr zu. Man bezeichnet dies als Sarkopenie.

Muskelaufbau hilft. Gute Eiweißquellen sind fettarmes Fleisch, zum Beispiel Geflügel, Fisch, Milchprodukte, Hülsenfrüchte und Nüsse. Damit sich die Muskulatur gar nicht erst übermäßig zurückbildet, sollte Senioren geraten werden, immer in Bewegung zu bleiben – frei nach dem Motto „Wer rastet, der rostet!“ Auch regelmäßige Spaziergänge, Gartenarbeit, Seniorensportangebote und Fahrradfahren helfen die Muskulatur und Beweglichkeit zu erhalten. Wer wieder neu mit dem Sport beginnt, sollte sich zunächst vom Arzt durchchecken lassen, um kein kardiovaskuläres Risiko einzugehen.

Sportler Jugendliche und fitte Erwachsene entscheiden sich meist irgendwann für eine Sportart, die sie intensiv betreiben wollen. Wer sich neu für einen Sport entscheidet, sollte jedoch langsam mit dem Training beginnen. Besonders großer Ehrgeiz zum Start stellt ein Verletzungsrisiko dar. Erschöpfung, Überanstrengung und Verletzungen der Bänder oder Muskeln drohen. Auch jüngere Menschen sollten einen Gesundheits- und Leistungscheck vornehmen lassen, wie es in vielen Fitness-Studios auch gemacht wird. Insbesondere Personen mit chronischen Erkrankungen bedürfen einer medizinischen Untersuchung vor der ersten Belastung. Einige wichtige Grundsätze sind für ein ausgewogenes gesundheitsbezogenes Training zu beachten: Der Sport beginnt mit dem Aufwärmen der Muskulatur. Ist die Körpertemperatur um ein bis zwei Grad gesteigert, ist ein spezifisches Dehnen der zu beanspruchenden Muskelgruppen sinnvoll. Die Aufwärmphase beträgt je nach Sportart etwa zehn Minuten und mehr, wenn eine größere

Belastung bevorsteht. Nach der eigentlichen Belastungsphase, bei der immer auch die Gegenspieler (zum Beispiel Bizeps und Trizeps) der Muskelgruppen trainiert werden, sollte der Sportler mit einer Entspannungsphase die Muskeln dehnen und lockern, so wird auch dem Muskelkater vorgebeugt. Ein Freizeitsportler sollte zwei- bis dreimal pro Woche seinen Sport treiben. Die beanspruchte Muskulatur benötigt etwa 48 Stunden, um sich wieder zu regenerieren. Mit regelmäßigem Training und einer moderaten Steigerung der Belastung lässt sich ein Muskelaufbau in Masse und Kraft erzielen. Sportwissenschaftler geben an, dass bereits das Training ein- bis zweimal pro Woche mit einer Dauer von 45 bis 60 Minuten zu Effekten einer Muskelerhaltung führen. Junge Sportler, deren Ziel ein möglichst rascher Muskelaufbau ist, fragen in der Apotheke möglicherweise nach Supplementen zur Unterstützung. Hier sollten Sie zurückhaltend bleiben und auf eine ausgewogene proteinreiche Ernährung hinweisen. Teure Proteinpulver zum Muskelaufbau sind kritisch zu bewerten. Eindeutige wissenschaftliche Belege fehlen, sodass es immer noch unklar ist, ob und in welcher Form Proteinsupplemente den Muskelaufbau besser fördern als Proteine aus der Nahrung. Einige Produkte enthalten Zusatzstoffe und gaukeln den Konsumenten vor, dass damit die sonstige Ernährung unwichtig ist – eine Fehleinschätzung. Allerdings scheinen Proteine aus tierischen Quellen einen größeren Effekt auf den Muskelaufbau zu haben als pflanzliche Eiweiße wie Soja. Erwachsene sollten täglich 0,8 Gramm Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht zuführen. ▶

Empfehlen Sie bei Hautentzündungen: **ilon®** Salbe classic



Die wirksame pflanzliche Alternative bei Symptomen einer Hautentzündung wie Rötung, Schwellung, Spannung, Schmerz mit Eiter.

- antibakteriell
- hemmt die Entzündung
- unterstützt den natürlichen Heilungsverlauf

Die Gewinne von ilon Salbe classic fließen in wohltätige Zwecke.



Cesra

UM MENSCHEN ZU HELFEN

Ein Unternehmen der Redel Stiftung

ilon Salbe classic – Zusammensetzung: 1 g Salbe enthält 54 mg Lärchenterpentin, 72 mg Terpentinöl vom Strandkiefern-Typ, 12 mg Eukalyptusöl. Sonstige Bestandteile: weißes Vaselin, gelbes Wachs, Stearinsäure, Ölsäure, Polysorbat 20, Rosmarinöl, Thymianöl, Thymol, Chlorophyll-Kupfer-Komplex (E141), Butylhydroxytoluol (E321). Enthält Butylhydroxytoluol. Packungsbeilage beachten. Anwendungsgebiete: Traditionelles pflanzliches Arzneimittel zur Behandlung leichter, lokal begrenzter, eitriger Entzündungen der Haut, wie z.B. Eiterknötchen, entzündete Haarbälge und Schweißdrüsenentzündungen ausschließlich auf Grund langjähriger Anwendung. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen Lärchenterpentin, Terpentinöl, Eukalyptusöl oder einen der sonstigen Bestandteile des Arzneimittels. Aufgrund nicht ausreichender Untersuchungen wird die Anwendung in Schwangerschaft und Stillzeit nicht empfohlen. Eine Anwendung bei Kindern unter 30 Monaten und Kindern mit Krämpfen (mit und ohne Fieber) darf nicht erfolgen. Nebenwirkungen: Es können allergische Reaktionen auftreten. Butylhydroxytoluol kann örtlich begrenzt Hautreizungen, Reizungen der Augen und der Schleimhäute hervorrufen. Apothekenpflichtig. Handelsform: 25 g Salbe N1, 50 g Salbe N2, 100 g Salbe N3 Dosierung: Je nach Ausdehnung des entzündeten Gewebebezirks einen 2-3 cm langen Salbenstrang auf die Entzündung auftragen und mit einem Verband zudecken. Stand 6/2019. Cesra Arzneimittel GmbH & Co. KG, Braunnattstraße 20, 76532 Baden-Baden

► Schwangere und Stillende haben wie Sportler einen höheren Bedarf. Leistungssportler benötigen etwa die doppelte Proteinmenge eines normalen Erwachsenen. Wichtig ist, dass Sportlern in der Apotheke Präparate mit Spurenelementen, Vitaminen und Mineralstoffen angebo-

beschwerden lindern. Nicht zu empfehlen sind Schmerzmittel prophylaktisch oder während des Sports einzunehmen. Bei starker Belastung setzt der Körper die Durchblutung im Magen-Darm-Trakt und den Nieren herunter. NSAR beeinträchtigen zusätzlich die Nierenfunktion und es besteht die Gefahr, dass Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt durcheinandergeraten und der Sportler mögliche Warnsymptome einer Überanstrengung nicht spürt.

Der Aufsteh-Test

Dies ist ein einfacher Test, um die Muskulatur im Alter zu überprüfen: mit verschränkten Armen auf einen Stuhl setzen, aufstehen und wieder hinsetzen. Das Ganze fünfmal wiederholen. Wer mehr als zehn Sekunden benötigt, hat möglicherweise zu wenig Muskelkraft.

ten werden. Hier sind insbesondere Magnesium-, Eisen- und Calciumsupplemente zu nennen. Aufgrund der Belastung und Schweißbildung besteht ein erhöhter Bedarf an diesen Elektrolyten.

Verkatert Nach einer intensiven Wanderung, einer anstrengenden Fahrradtour oder dem ersten Training im neuen Fitnessstudio stellt sich bei den meisten Sportlern, die über ihre normale Belastungsgrenze hinausgegangen sind, der typische, aber harmlose Muskelkater ein. Die Beanspruchung verursacht tief im Muskel, dort wo sich die Aktin-Stränge verzweigen, mikroskopisch feine Faserrisse, die Wasser in das Gewebe eindringen und dieses anschwellen lassen. Diese Schwellung erzeugt den bekannten Schmerz. Eine vermehrte Milchsäurebildung im Gewebe durch anaerobe Prozesse wird immer wieder genannt, ist aber nicht die Ursache des Muskelkaters. In der Regel klingen die Beschwerden nach wenigen Tagen wieder ab. Lockerungsübungen, Wärme und Wechselduschen zur Anregung der Durchblutung können die Muskel-

Gerissen Ein stechender plötzlich auftretender Schmerz, der auch nach mehrtägiger Schonung der Muskulatur nicht abklingt, deutet auf einen Muskelfaserriss hin. Hierbei sind einzelne oder mehrere Muskelfasern in Folge der Überbeanspruchung gerissen. Bei diesem Abriss, zum Beispiel bekannt bei Verletzungen im Fußball, schießt direkt Blut in das umliegende Gewebe. Bei Leistungssportlern oder Fußballern sind meistens die Oberschenkel oder die Waden betroffen. Das erste, was zu tun ist, ist die betroffenen Gliedmaßen zu kühlen, hochzulegen und ruhigzustellen. Ist nur ein kleiner Teil der Muskelbündel gerissen, sprechen Mediziner auch von einer Muskelzerrung. Diese kann durch vorsichtige Mobilisierung und Dehnung kombiniert mit Kühlung gut behandelt werden. Der Arzt kann auch Physiotherapie verordnen, wodurch mit gezielten Funktionsübungen der betroffene Muskel langsam wieder beansprucht wird. Auch Tape-Verbände können sinnvoll sein. Die Heilung eines Muskelfaserrisses dauert je nach Schweregrad mehrere Wochen. In der Regel sollte eine Sportpause von zwei bis sechs Wochen eingelegt werden, bei einem umfangreichen Muskelriss auch länger.

Geprellt Meistens harmlos ist die Muskelprellung, die nach stumpfer Gewaltanwendung mit Hämatomen auftritt. Nach der Stoßeinwirkung entstehen Einblutungen in das umgebende Gewebe und rufen die typi-

schen blauen Flecke hervor. Das Gewebe sollte in der akuten Situation nicht erwärmt und massiert werden, um die Einblutungen nicht noch durch eine Gefäßerweiterung zu verstärken. Leichte Blutergüsse kann der Betroffene mit Verbänden mit essigsaurer Tonerde, Salben mit Arnika- oder Beinwellextrakten topisch behandeln. Auch Diclofenac oder Salicylsäure-haltige Gele haben gute abschwellende und analgetische Effekte. Tiefer liegende Hämatome sind äußerlich nur an der Schwellung, die oftmals sehr schmerzhaft ist, zu identifizieren. Gegen stärkere Schmerzen wirken orale nichtsteroidale Antirheumatika, wie zum Beispiel Acetylsalicylsäure, Diclofenac oder Ibuprofen symptomatisch. Abschwellend wirken orale enzymhaltige Präparate zum Beispiel mit Bromelain, Rutosid oder Trypsin. Bromelain ist ein Gemisch aus zwei Enzymen und wird aus der Ananas gewonnen. Laut Zulassung ist es für die Behandlung von akuten Schwellungszuständen nach Verletzungen oder Operationen geeignet. Ausreichend hoch dosierte Enzympräparate vermindern die Freisetzung von Entzündungsbotenstoffen. Deshalb gilt: Die Einnahme sollte so zeitnah wie möglich nach der Verletzung erfolgen, damit Schwellungen so gut es geht gestoppt werden. Auch ein homöopathisches Komplexmittel aus Arnika, Beinwell, Echinacea, Calendula und Hamamelis soll eine gute Wirkung bei Traumen und Hämatomen haben.

Verkrampft „Etwas gegen Muskelkrämpfe“ wird immer wieder in der Apotheke verlangt. Verspannungen und Krämpfe der Muskulatur können vielfältige Ursachen haben, sodass ein gutes Anamnesegespräch wichtig ist. Sie sollten erfragen, ob nur einzelne Muskelgruppen betroffen sind, ob die Beschwerden nach einer Belastung aufgetreten sind, welche Vorerkrankungen bestehen und welche Medikamente dauerhaft eingenommen werden. Auch ein

Elektrolytmangel kann die Krampfentstehung begünstigen. Sportler haben einen generell erhöhten Bedarf und sollten ihre Zufuhr über die normale Ernährung hinaus steigern. Ältere Menschen leiden ebenfalls häufig unter Störungen des Elektrolythaushaltes in Folge einer Mangelernährung oder aufgrund von Wechselwirkungen von Medikamenten. So begünstigt die Einnahme von Diuretika und Protonenpumpenhemmern eine Hypomagnesiämie. Magnesium reguliert eine Vielzahl von biochemischen Reaktionen, ist Bestandteil von Knochen- und Muskelgewebe. Magnesium wird auch im Energiestoffwechsel für die Aktivierung zahlreicher Enzyme benötigt. So beeinflusst Magnesium zelluläre Ionenkanäle und den Transport von Calcium, Kalium und Natrium. Bei der Reizübertragung von Nerven auf die Muskeln und der

Muskelkontraktion ist Magnesium wichtig. Eine deutliche Unterversorgung an Magnesium kann zu Muskelkrämpfen und Zittern führen. Der Schätzwert für eine angemessene

Zufuhr beträgt mit bis zu 400 Milligramm pro Tag. Allerdings ist die Bestimmung des Magnesiumstatus schwierig, denn Magnesium liegt überwiegend intrazellulär und nur

Muskelkrämpfe können verschiedene Ursachen haben. Die Beratung erfordert ein gutes Anamnesegespräch.

Zufuhr beträgt laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung bei Erwachsenen pro Tag zwischen 300 (bei Frauen) und 350 Milligramm (bei Männern). Sportler, Schwangere, Stillende und junge Erwachsene haben einen leicht erhöhten

Bedarf mit bis zu 400 Milligramm pro Tag. Allerdings ist die Bestimmung des Magnesiumstatus schwierig, denn Magnesium liegt überwiegend intrazellulär und nur zu einem Prozent in der extrazellulären Flüssigkeit vor. Die Magnesiumkonzentration im Serum nimmt erst nach mehrwöchiger Unterversorgung messbar ab. So ist eine Mangelsituation nur schwer zu diagnostizieren. Gute Magnesium- ▶

Anzeige

Blasenentzündung?*

Canephron® Uno

mit der 4-fach Wirkung

- ☞ schmerzlindernd^{1,2}
- ☞ krampflösend^{1,3}
- ☞ bakterienausspügend⁴
- ☞ entzündungshemmend^{1,2}



Klinische Studie zeigt: Canephron® Uno auf Augenhöhe mit Antibiotikum^{5,6}

*Canephron® ist ein traditionelles pflanzliches Arzneimittel zur unterstützenden Behandlung und zur Ergänzung spezifischer Maßnahmen bei leichten Beschwerden (wie häufigem Wasserlassen, Brennen beim Wasserlassen und verstärktem Harndrang) im Rahmen entzündlicher Erkrankungen der Harnwege. ¹ Gemeint sind leichte Beschwerden wie Brennen beim Wasserlassen, Schmerzen und Krämpfe im Unterleib wie sie typischerweise im Rahmen entzündlicher Erkrankungen der Harnwege auftreten. ² Antiphlogistische Eigenschaften von Canephron® wurden in vitro und antiphlogistische und antinozizeptive Eigenschaften in vivo nachgewiesen. ³ Spasmolytische Eigenschaften von Canephron® wurden ex vivo an Blasenstreifen des Menschen belegt. ⁴ Antiladhäsive Eigenschaften von Canephron® wurden in vitro nachgewiesen. Die bakterielle Adhäsion an das Urothel wird vermindert und die Ausspülung der Bakterien dadurch unterstützt. ⁵ Wagenlehner et al. Urol Int. 2018; 101(3):327-336. doi:10.1159/000493368. ⁶ Die Studie wurde mit Canephron® N Dragees durchgeführt. Die eingenommene Wirkstoffmenge pro Tag von Canephron® N Dragees und Canephron® Uno ist äquivalent.

Canephron® Uno, Canephron® N Dragees • Zusammensetzung: Canephron® Uno Wirkstoffe: 1 überzogene Tablette enthält: Tausendgüldenkraut-Pulver (Centaurium erythraea Rafin s.l., herba) 36 mg, Liebstöckelwurzel-Pulver (Levisticum officinale Koch, radix) 36 mg, Rosmarinblätter-Pulver (Rosmarinus officinalis L., folium) 36 mg. Canephron® N Dragees Wirkstoffe: 1 überzogene Tablette enthält: Tausendgüldenkraut-Pulver 18 mg, Liebstöckelwurzel-Pulver 18 mg, Rosmarinblätter-Pulver 18 mg. Sonstige Bestandteile Canephron® Uno / Canephron® N Dragees: Lactose-Monohydrat, Magnesiumstearat (Ph. Eur.) [pflanzlich], Maisstärke, Povidon K 25, Siliciumdioxid (hochdispers), Calciumcarbonat, natives Rizinusöl, Eisen(III)-Oxid (E172), Dextrin (aus Maisstärke), sprühtrockneter Glucose-Sirup, Montanglycolwachs, Povidon K 30, Sucrose (Saccharose), Schellack (wachsfrei), Riboflavin (E101), Talkum, Titandioxid (E171). **Anwendungsgebiete:** Canephron® Uno: Traditionelles pflanzliches Arzneimittel zur unterstützenden Behandlung und zur Ergänzung spezifischer Maßnahmen bei leichten Beschwerden (wie häufigem Wasserlassen, Brennen beim Wasserlassen und verstärktem Harndrang) im Rahmen von entzündlichen Erkrankungen der ableitenden Harnwege. Canephron® N Dragees: Traditionell angewendet zur unterstützenden Behandlung und zur Ergänzung spezifischer Maßnahmen bei leichten Beschwerden im Rahmen von entzündlichen Erkrankungen der ableitenden Harnwege. Canephron® Uno, Canephron® N Dragees: Zur Durchspülung der Harnwege zur Verminderung der Ablagerung von Nierengriß. Hinweis: Canephron® Uno und Canephron® N Dragees sind traditionelle pflanzliche Arzneimittel, die ausschließlich aufgrund langjähriger Anwendung für das Anwendungsgebiet registriert sind. **Gegenanzeigen:** Canephron® Uno, Canephron® N Dragees: Keine Anwendung bei Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe, gegen andere Apiaceen (Umbelliferen, z.B. Anis, Fenchel), gegen Anethol (Bestandteil von ätherischen Ölen) oder einen der sonstigen Bestandteile, bei Kindern unter 12 Jahren, während der Stillzeit und bei der seltenen hereditären Fructose-Intoleranz, Glucose-Galactose-Malabsorption oder Saccharase-Isomaltase-Mangel, Galactose-Intoleranz oder Lactase-Mangel; keine Durchspülungstherapie bei Ödemen infolge eingeschränkter Herz- oder Nierenfunktion und/oder wenn eine reduzierte Flüssigkeitsaufnahme empfohlen wurde. Canephron® Uno: Keine Anwendung bei peptischem Ulcus; Canephron® N Dragees: Keine Anwendung bei Magengeschwüren. **Nebenwirkungen:** Canephron® Uno, Canephron® N Dragees: Häufig Magen-Darm-Beschwerden (z.B. Übelkeit, Erbrechen, Durchfall). Canephron® Uno: Überempfindlichkeitsreaktionen (Häutausschlag, Juckreiz, Gesichtssödem), Häufigkeit nicht bekannt. Canephron® N Dragees: Allergische Reaktionen, Häufigkeit nicht bekannt.

Stand: 11|21

► quellen sind Vollkorn- und Milchprodukte sowie Mineralwasser. Aufgrund der inkonsistenten Studienlage zur Prophylaxe von Muskelkrämpfen durch Magnesiumgabe kommentiert Professor Dr. Ingo Froboese von der Deutschen Sporthochschule in Köln, dass muskuläre Krampfeignisse meist eben nicht durch einen Verlust von Mineralstoffen, sondern durch eine neuromuskuläre Ermüdung oder Fehlsteuerung verursacht werden. Dennoch gibt es Kunden in der Apotheke, die subjektiv von der Magnesiumeinnahme profitieren und nach einem guten Präparat fragen.

Lange Zeit in der Selbstmedikation verfügbar, wegen möglicher Neben- und Wechselwirkungen mittlerweile nur noch über eine Verordnung zu bekommen, ist Chinin in Tablettenform gegen Muskelkrämpfe. Chinin wird der Gruppe der peripher wirkenden Myotonolytika zugeordnet. Es verlängert die Erholungsphase der Muskelzellen und verringert damit die Krampfneigung. Außerdem führt Chinin zu einem Kaliumeinstrom in die Muskelzelle, wodurch deren Polarisationsgrad erhöht und die Erregbarkeit vermindert wird. Allerdings kann Chinin im Alter zusammen mit QT-Zeit-verlän-

gelöst. Arnikazubereitungen oder Salben mit Beinwellextrakten sind dafür gut geeignet. Bei anhaltenden Schmerzen können auch Cremes oder Gele mit Ibuprofen oder Diclofenac Abhilfe schaffen. Die Arzneistoffe diffundieren durch die Haut und reichern sich dann im Muskelgewebe, Sehnen und Gelenkkapseln an. Damit die Wirkstoffe tief ins Gewebe eindringen, ist die Galenik entscheidend. Üblich sind Emulsionsgele, bei denen ein Öl mit Arzneistoff in einem Hydrogel verteilt ist. Der Wirkstoff diffundiert durch die hydrophilen Teile in die Haut. Eine hohe ins Gewebe eingedrungene Wirkstoffmenge erzielen auch liposomale Gelformulierungen und transdermale Pflaster mit Diclofenac. Alle topischen NSAR wirken antientzündlich und schmerzlindernd, außerdem wird der Massageeffekt als wohltuend empfunden. Hautirritationen sind selten – bei Abgabe von Salben mit Ketoprofen sollte auf die Vermeidung von starker UV-Strahlung hingewiesen werden.

Verspannt Eine falsche Haltung, langes Sitzen am Arbeitsplatz oder Bewegungsmangel können zu Muskelverspannungen führen und ebenfalls Schmerzen verursachen. Die Myogelose beschreibt eine tastbare, lokal umrissene Muskelverhärtung, zum Beispiel in Form eines Knotens. Sie ist Folge einer längeren Verspannung der Muskulatur und tritt chronisch auf. Dauerhaft verhärtete Muskulaturareale werden auch als Triggerpunkte bezeichnet. Wird hier ein dauerhafter Druck erzeugt, reagiert der Patient mit einem deutlichen Schmerzgefühl. Die ständigen Schmerzen sind für die Betroffenen belastend, verursachen in Schulter – und Nackenbereich auch ständige Kopfschmerzen und schränken die Beweglichkeit ein. Gegen leichte Beschwerden helfen Wärme, Massage oder physiotherapeutische Übungen. Noch besser ist es, es nicht erst so weit kommen zu lassen. Die beste Prophylaxe ist re-

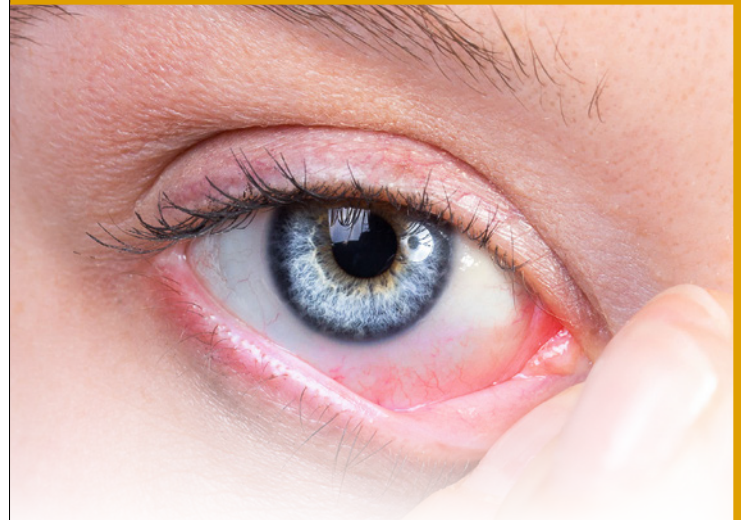
Akutversorgung – PECH

- Pause** Die sportliche Aktivität sollte nach einem Unfall sofort beendet werden. Als erstes wird das verletzte Körperteil ruhiggestellt.
- Eis** Nach der Verletzung wird sehr schnell die Ausschüttung von Entzündungsbotenstoffen in Gang gesetzt. Um dem Anschwellen der betroffenen Körperregion entgegenzuwirken, sollte deshalb direkt gekühlt werden. So kann die Entzündungsreaktion gebremst werden. Gekühlt wird etwa 15 bis 20 Minuten mit Eisbeuteln, kalten Umschlägen oder Kühlkompressen. Eis sollte niemals direkt auf die Haut gelegt werden. Eissprays dürfen nicht auf offenen Wunden angewendet werden.
- Compression** Zusätzlich hilft ein leichter Kompressionsverband die Schwellung des betroffenen Körperteils zu vermeiden. Achtung: Er sollte locker gewickelt werden.
- Hochlagern** Um die Blutzufuhr zu reduzieren und den Abtransport von Gewebsflüssigkeit zu unterstützen ist zu empfehlen, das verletzte Körperteil höher als das Herz zu lagern. Diese Erste-Hilfe-Maßnahmen gelten für Prellungen, Hämatome, Verletzungen der Bänder und Zerrungen. Sie lindern den Schmerz, reduzieren die Schwellung und die posttraumatische Entzündungsreaktion.

Dann können Sie Brausetabletten, Direktgranulate oder Pulver empfehlen. Organische Magnesiumverbindungen, zum Beispiel Magnesiumcitrat, sollen besser vom Körper aufgenommen werden als anorganische Verbindungen wie Magnesiumoxid. Bei der Abgabe sollten die Kunden auf mögliche abführende Effekte des Magnesiums aufmerksam gemacht werden.

gernden Medikamenten das Risiko für Arrhythmien erhöhen und sollte deshalb bei alten Patienten mit Poly-medikation nur unter regelmäßiger ärztlicher Überwachung eingesetzt werden. Akute Krämpfe werden am besten durch vorsichtige Lockerungsübungen, Wärme und Einreibungen mit durchblutungsfördernden Mitteln

GESTRESSTE AUGEN AM BILDSCHIRM?



gelmäßige Bewegung, um die Muskeln zu trainieren. Auch NSAR wie Diclofenac und Ibuprofen oder Muskelrelaxanzien können symptomatisch kurzfristig eingesetzt werden. Problematisch ist, wenn der Kunde in eine Schonhaltung verfällt, die zu Verkürzungen der Muskelfasern führt. Der Betroffene gerät in einen Teufelskreis und die Schmerzen können chronifizieren.

Chronische Muskelerkrankungen Es gibt eine Vielzahl von Erkrankungen, die zu einer lokalen oder generalisierten Abnahme der Muskelmasse führen. Muskelatrophie ist also ein Symptom und keine Diagnose. Beispielsweise geht die chronische und letal endende Krankheit der amyotrophen Lateralsklerose (ALS) mit einem progredienten Muskelabbau einher. Letztlich sind Muskelschwund und Muskelschwäche die Hauptsymptome von neuromuskulären Krankheiten. Ursache können Störungen in den für die Bewegung zuständigen Nervenzellen des Rückenmarks, in den Nervenbahnen, in der Überleitung von der Nervenfasern auf den Muskel oder in der Muskulatur selbst sein. Dabei werden die genetisch bedingten Erkrankungen, also die primären von den sekundären Myopathien unterschieden. So sind kongenitale Myopathien durch Genmutationen bereits bei der Geburt vorhanden und werden in den ersten Lebensmonaten offenbar, wenn die Kinder keine altersgemäße motorische Entwicklung durchlaufen. Mediziner differenzieren mehr als 250 Muskelerkrankungen. Die exakte Diagnosestellung ist nicht immer einfach, aber notwendig, um die Lebensqualität der Betroffenen zu gut wie möglich sicherzustellen. So

gibt es entzündliche Myopathien, die durch eine Autoimmunerkrankung ausgelöst werden.

Weitere Beispiele für chronische Muskelerkrankungen sind die Muskeldystrophie oder myotone Syndrome. Die Muskeldystrophie beschreibt eine fortschreitende Muskelschwäche, die auf einem erblich bedingten Eiweißmangel beruht. In der Folge kann der Muskelstoffwechsel nicht optimal funktionieren und das Muskelgewebe bildet sich zurück. Häufige Formen der Muskeldystrophie sind die Typen Duchenne und Becker-Kiener. Die Amyotrophe Lateralsklerose ist eine sehr ernste Erkrankung des zentralen und peripheren Nervensystems. Ihre Ursache ist mit Ausnahme der seltenen erblichen Formen bisher unbekannt. Etwa ein bis zwei Menschen pro 100 000 Personen erkranken pro Jahr an dieser fortschreitenden Muskelerkrankung, die mit einer im Durchschnitt um vier bis fünf Jahren verkürzten Lebenserwartung einhergeht. Sie wird meistens zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr diagnostiziert. Betroffen ist ausschließlich das motorische Nervensystem und nicht die Wahrnehmung wie Riechen, Schmecken, Hören und Sehen. Auch die Funktionen des Gastrointestinaltrakts sind in der Regel nicht eingeschränkt. Das motorische System, das Muskeln und Motorik steuert, lässt sowohl in den zentralen Arealen im Gehirn bis hin zu den peripheren Anteilen im Rückenmark und den Nervenfasern bis zu den Muskeln nach. Erste Symptome betreffen oft die Hand- und Unterarmmuskulatur, seltener die Fuß- oder Unterschenkelmuskulatur. Typisch sind bereits in den Anfängen unwillkürliche Muskelzuckungen und ▶

Bei Bildschirmnutzung¹ blinzeln wir viel weniger!

» Vorzeitige Verdunstung der Tränenflüssigkeit

» Trockene Augen

Augenblinzeln vor dem Bildschirm

3-4
mal pro Minute

Augenblinzeln normal

15
mal pro Minute

EVOTEARS® Augentropfen



✓ Einzigartiger² Verdunstungsschutz

✓ Wie Balsam für trockene Augen



¹ z. B. PC, Smartphone, Tablet

² aufgrund Perfluorhexyloctan und Wasserfreiheit

► schmerzhafte Muskelkrämpfe. Die Krankheit breitet sich langsam über den ganzen Körper aus und führt zu zunehmender Beeinträchtigung der Atemmuskulatur, die später den Tod auch für verantwortlich sein kann.

Myopathien können auch sekundär als Begleiterscheinung einer anderen chronischen Erkrankung auftreten oder die Folge von Stoffwechselerkrankungen oder Mangelernährung sein. Ein weiteres Beispiel einer erworbenen Myopathie ist die

Muskelschmerzen ist vielen Menschen durch die Medien bekannt. Wenn also diese Nebenwirkung unter der Einnahme erwartet wird, tritt der Effekt bei einem gewissen Prozentsatz der Patienten ein, ohne dass tatsächlich ein klinisch nachweisbarer Befund für eine Myopathie vorliegt.

Beratungsleitfaden Da Muskelbeschwerden so vielfältig sind wie ihre Ursachen, ist ein intensives Beratungsgespräch so wichtig – zumal viele Kunden erst in die Apotheke kommen und noch nicht beim Arzt untersucht wurden. Als erstes ist zu fragen, welche Schmerzen vorliegen und wo sie lokalisiert sind. Außerdem sollten Sie sich nach chronischen oder akuten Beschwerden sowie möglichen bekannten Ursachen erkundigen. Zu beachten sind auch individuelle Besonderheiten in Form von Vorerkrankungen oder der Dauermedikation. Ziel muss es sein, im Beratungsgespräch zu entscheiden, ob eine Behandlung mit topischen oder oralen Zubereitungen möglich und sinnvoll ist oder ob die Grenzen der Selbstmedikation überschritten sind. Bei starken Schmerzen, Einschränkung der Mobilität, Blutungen, chronisch andauernden Beschwerden und unklarer Ursache sollte der Betroffene immer zur Abklärung zum Arzt geschickt werden.

Ist aber Selbstmedikation möglich, gilt es, das richtige Präparat auszuwählen. Wird ein topisches Mittel bevorzugt, kann zwischen Lotionen, Cremes und Gelen mit pflanzlichen und chemischen Inhaltsstoffen ausgewählt werden. Ist eher eine abschwellende Wirkung, zum Beispiel bei Hämatomen gewünscht, sind orale Enzympräparate oder Heparinergele zusammen mit kühlenden Maßnahmen zu empfehlen. Klagt der Kunde eher über Muskelkater oder Verspannungen, sind Wärmepflaster, hyperämisierende und durchblutungsfördernde Einreibungen anzuraten. Bei stärkeren Schmerzen sind dann NSAR-haltige

Topika oder Pflaster angezeigt. Bei der Auswahl der Produkte sollten Wirksamkeit, Verträglichkeit, individuelle Risikofaktoren und die Vorlieben des Kunden bezüglich der Darreichungsform berücksichtigt werden.

Anschließend folgt die Erläuterung der Anwendung, der Dosierung und Hinweise zu möglichen Nebenwirkungen und der Entsorgung. Zum Beispiel darf ein transdermales System nicht mit der Schere zerschnitten werden – „damit man länger damit auskommt“, wie eine Kundin ihrer Apothekerin berichtete. Nach dem Gebrauch von hyperämisierenden Gelen und Salben sollte sich der Anwender die Hände waschen und aufpassen, dass nicht versehentlich etwas auf die Schleimhäute gelangt. NSAR-haltige Tabletten sollten in der richtigen Dosierung mit reichlich Wasser, am besten nach der Mahlzeit geschluckt werden. Mögliche gastrointestinale, renale oder kardiovaskuläre Risiken sind bei der dauerhaften Einnahme abzufragen und abzuwägen. Gegebenenfalls ist die Kombination mit einem Protonenpumpenhemmer zu erwägen. Bei einer guten Beratung sollten nichtmedikamentöse Tipps für den Kunden nicht fehlen. So können Hinweise zur Muskelentspannung, Bewegungstherapie, Wärme- und Kältebehandlung sinnvoll sein. Sportler sollten zum richtigen Trainingspensum mit Regenerationsphasen und der ausgewogenen Ernährung aufgeklärt werden. ■

*Dr. Katja Renner,
Apothekerin*

Wichtige Fragen an ihren Kunden – kurz und knapp

- + Wer ist betroffen?
- + Was ist passiert?
- + Welche Beschwerden bestehen?
- + Wie lange schon?
- + Was wurde unternommen?
- + Welche Vorerkrankungen bestehen und welche Medikamente werden eingenommen?

Alkoholmyopathie. Weiterhin können Arzneistoffe Myopathien als Nebenwirkung hervorrufen, wie es zum Beispiel bei Statinen bekannt ist. Abhängig von der Dosierung treten Statin-assoziierte-Muskelsymptome (SAMS) bei den Anwendern in unterschiedlicher Intensität auf. Die Betroffenen klagen über Muskelschwäche, symmetrische Verkrampfungen und Versteifungen der Muskulatur. Begleitend kann die Serumkreatinkinase (CK) erhöht sein. Das Risiko für Myopathien steigt mit der Dosis der Statine, bei Interaktionen mit der Begleitmedikation (zum Beispiel Makrolide) und individuellen Risiken wie Alter und Niereninsuffizienz. Häufig tritt bei Patienten unter einer Statintherapie der sogenannte Nocebo-Effekt auf. Die unerwünschte Wirkung der

Die Autorin versichert, dass keine Interessenkonflikte im Sinne von finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten bestehen, die von den Inhalten dieser Fortbildung positiv oder negativ betroffen sein könnten.

FORTBILDUNG

Mitmachen und punkten!

	A	B	C
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einsendeschluss ist der 30. September 2022.

DIE PTA IN DER APOTHEKE
Stichwort: »Muskeln«
Postfach 57 09
65047 Wiesbaden

Oder klicken Sie sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung. Die Auflösung finden Sie dort im nächsten Monat.

Unleserlich, uneindeutig oder unvollständig ausgefüllte Fragebögen können leider nicht in die Bewertung einfließen, ebenso Einsendungen ohne frankierten/adressierten Rückumschlag.



MUSKELN

In dieser Ausgabe von DIE PTA IN DER APOTHEKE 09/2022 sind zum Thema zehn Fragen zu beantworten. Lesen Sie den Artikel, kreuzen Sie die Buchstaben der richtigen Antworten vom Fragebogen im nebenstehenden Kasten an und schicken Sie diesen Antwortbogen zusammen mit einem adressierten und frankierten Rückumschlag an unten stehende Adresse. Oder Sie klicken sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung und beantworten den Fragebogen online. Wer mindestens acht Fragen richtig beantwortet hat, erhält in der Kategorie 7 (Bearbeitung von Lektionen) einen Fortbildungspunkt. Die Fortbildung ist durch die Bundesapothekerkammer unter BAK/FB/2021/599 akkreditiert und gilt für die Ausgabe 09/2022.

Mit der Teilnahme an der Fortbildung erkläre ich mich einverstanden, dass meine Antworten und Kontaktdaten elektronisch erfasst und gespeichert werden. Der Verlag erhält die Erlaubnis, die Daten zur Auswertung zu nutzen. Der Verlag versichert, dass sämtliche Daten ausschließlich im Rahmen der Fortbildung gespeichert und nicht zu Werbezwecken verwendet werden. Ebenfalls erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Mein Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.



Ihr Fortbildungspunkt zum Thema

Datum

Stempel der Redaktion

ABSENDER

Name

Vorname

Beruf

Straße

PLZ/Ort

Ich versichere, alle Fragen selbstständig und ohne die Hilfe Dritter beantwortet zu haben.

Datum/Unterschrift



FORTBILDUNG

- 1. Welche Funktionen erfüllen die Muskeln im Körper?**
 - A. Stabilisierung des Bewegungsapparates und Steuerung zahlreicher Organfunktionen
 - B. Sie bilden den Magnesium-, Kalium- und Calciumspeicher des Körpers.
 - C. Sie bilden den Energiespeicher.
- 2. Eine Querstreifung der Muskulatur erkennt man unter dem Mikroskop ...**
 - A. ... in der Muskulatur des Herzens und in der Skelettmuskulatur.
 - B. ... im Gastrointestinaltrakt.
 - C. ... nur in der Skelettmuskulatur.
- 3. Weshalb kommt es nach intensivem Sport zum Muskelkater?**
 - A. Aufgrund der Überbeanspruchung der Muskulatur werden anaerobe Prozesse in Gang gesetzt, die zu einer Übersäuerung des Gewebes führen.
 - B. Aktin- und Myosinfilamente können sich zur Kontraktion nicht mehr gegeneinander verschieben.
 - C. Mikroskopische Faserrisse entstehen durch die Beanspruchung, es dringt Flüssigkeit in das Gewebe und es kommt zur Ödembildung.
- 4. Was sind typische Symptome für einen Muskelfaserriss?**
 - A. Ein plötzlicher stechender Schmerz im Muskel nach Belastung
 - B. Langsam steigende Muskelschmerzen mit Versteifungen der Muskulatur
 - C. Nächtliche Wadenkrämpfe
- 5. Bei welchen Arzneistoffen sind Myopathien eine bekannte Nebenwirkung?**
 - A. Chinin und Amlodipin
 - B. Statine
 - C. Antihypertonika
- 6. Welchen Rat können Sie Sportlern und Schwangeren geben, um einem Magnesiummangel vorzubeugen?**
 - A. Sie sollen magnesiumhaltige Mineralwässer trinken, Milchprodukte und vollkornhaltige Nahrungsmittel essen.
 - B. Magnesiumsupplemente sollten mit Vitamin C zusammen eingenommen werden.
 - C. Magnesiumsupplemente sind in Tagesdosen von 100 Milligramm zuzuführen.
- 7. Eine Kundin klagt über Muskelschmerzen in den Beinen nach dem Sport. Welchen Hinweis geben Sie?**
 - A. Nehmen Sie über zwei Tage dreimal täglich 400 Milligramm Ibuprofen.
 - B. Entlasten Sie die beanspruchte Muskulatur mindestens für zwei Tage nach der Anstrengung. Überfordern Sie sich nicht, steigern Sie langsam die Trainingseinheiten und machen Sie nach dem Sport Dehnungs- und Lockerungsübungen.
 - C. Kühlen Sie die Muskulatur nach dem Sport mit Kompressen und nehmen Sie 300 Milligramm Magnesium pro Tag ein.
- 8. Welchen Kunden sollten Sie unbedingt der Arztbesuch anraten?**
 - A. Sportlern mit sehr starkem Muskelkater
 - B. Senioren, die unter ständigen Muskelschmerzen leiden, eine Vielzahl von Medikamenten einnehmen und Durchblutungsstörungen aufweisen
 - C. Schwangeren, die immer wieder unter Wadenkrämpfen leiden
- 9. Wie sollte bei einem Sportunfall gehandelt werden?**
 - A. Grundsätzlich sollte Ruhe bewahrt werden, die verletzte Muskulatur sollte vorsichtig gelockert werden.
 - B. Die verletzte Muskulatur sollte hochgelagert und gekühlt werden.
 - C. Es sollten rasch NSAR zur Entzündungshemmung eingenommen und die Muskulatur gewärmt werden.
- 10. Ist es sinnvoll einem Freizeitsportler, der intensiv trainiert, zur Überprüfung seines Magnesium-Wertes im Serum zu raten?**
 - A. Nein, denn Magnesium liegt nur zu einem geringen Anteil im extrazellulären Raum vor.
 - B. Nein, der Magnesium-Wert ist nur aussagefähig im Zusammenhang mit dem Calcium-Wert.
 - C. Ja, weil Sportler durch die Anstrengung, insbesondere über das Schwitzen, Magnesium ausscheiden.