



Der Verdauungstrakt im Laufsport – kein Unbeteiligter!



© CLOSE UP: Shirtless man and woman wearing sports clothing run along coastline von helvideo

Einleitung.

Beschwerden des Verdauungstrakts betreffen 20-50% aller Läufer und stellen nach denen des Bewegungsapparates die zweithäufigste Beschwerdeguppe bei Laufsportlern dar. Neben übersäuerungsbedingten Schleimhautreizungen von Speiseröhre („Sodbrennen“), Magen und Zwölffingerdarm können Durchfallepisoden das Laufvergnügen erheblich beeinträchtigen. In seltenen Fällen kann es zu Mangel durchblutung des Verdauungstrakts mit nachfolgendem Absterben von Darmabschnitten und rektalem Blutabgang kommen. Inwieweit jeder einzelne Sportler von Beschwerden des Magendarmtrakts beim Laufen betroffen ist hängt wesentlich von lafunabhängigen Faktoren ab. Hierzu gehören Lebensstilfaktoren (Übergewicht, Rauchen, Ernährungsgewohnheiten, etc.) ebenso wie medizinische Ursachen (Vorliegen eines Zwerchfellgleitbruchs, Magenschleimhautbesiedelung durch das Stäbchenbakterium *Helicobacter pylori*, etc.). Wenn eine dieser Ursachen vorliegt ist die Begleitung durch einen spezialisierten Arzt (Gastroenterologe) sinnvoll.

Daneben gibt es typische Wechselwirkungen zwischen Lauftraining und Magendarmtrakt, deren Kenntnis es Betroffene ermöglicht Einfluss auf ihre Beschwerden zu nehmen:

Refluxbeschwerden der Speiseröhre im Laufsport

- Zwischen 9% (Italien) und 42% (Deutschland) der Erwachsenen beklagen regelmäßig auftretende Refluxbeschwerden. Die Speiseröhre ist ein Muskelschlauch, welcher durch eine typische Wellenbewegung (Peristaltik) den Speisebrei in den Magen befördert. Ist diese motorische Aktivität vermindert kann Magensäure zurück in die Speiseröhre fließen (Reflux). Die Folge kann ein brennender Schmerz hinter dem Brustbein sein (Sodbrennen), welcher nicht selten mit saurem Aufstoßen einhergeht. Wenn dieser Zustand anhält entsteht eine chronische refluxbedingte Entzündung der Speiseröhre vor dem Mageneingang. Unbehandelt können daraus Krebsvorstufen und schließlich der tödliche Speiseröhrenkrebs entstehen. Die Ursachen für den Reflux sind vielfältig: Erbliche Veranlagung, Stress, Übergewicht, Geschlecht (Frauen



sind häufiger betroffen), zunehmendes Alter, Rauchen und bestimmte Nahrungsmittel spielen eine Rolle.

- ➔ Niedrig intensives Lauftraining scheint einen vorbeugenden Effekt zu haben: Walking und langsames Laufen können die Refluxrate um bis zu 34% senken. Durch ein regelmäßiges moderat intensives Ausdauertraining kann die Häufigkeit von Refluxbeschwerden um das bis zum 6,3fachen gesenkt werden!
- ➔ Bei höher intensiven Laufbelastungen von >70% der maximalen Sauerstoffaufnahme nimmt die muskuläre Speiseröhrenaktivität allmählich ab und es kommt durch Erschlaffung des Mageneingangs zum zunehmenden Rückfluss von Magensäure in die Speiseröhre. Auch sehr intensive kurze Ausdaueranstrengungen (z.B. Intervalltraining) können die Refluxrate erhöhen und so die Entstehung von Refluxbeschwerden begünstigen.

Einfluss des Laufens auf Ihren Magen

- ✓ Ihr Magen ist ein 0,8-1,5l großer Hohlmuskel und beinhaltet die Magensäure (pH-Wert 1,5). Hier findet die Vorverdauung statt und von der Geschwindigkeit der Magenentleerung hängt es ab, wie schnell von Ihnen aufgenommene Getränke und Nahrungsmittel den nachfolgenden Dünndarmabschnitten zur Aufnahme von Flüssigkeit und Nährstoffen ins Blut zugeleitet werden.
- ➔ Ähnlich wie im Fall der Speiseröhre können niedrig intensive Laufaktivitäten die Magenentleerung stimulieren und so die Aufnahme von Flüssigkeit und Nährstoffen ins Blut fördern. Laufbelastungen von mehr als 70% der maximalen Sauerstoffaufnahme können ebenso wie Hitze, Stress und Flüssigkeitsmangel die Magenentleerung und die Fähigkeit zur Wasser- und Nährstoffaufnahme hemmen! Auch zu große Trinkmengen und hypertone Getränke mit hohem Kohlenhydrat (>7%) oder Eiweißanteil (>2%) können über die Verlängerung der Magenentleerung zu verlangsamer Nährstoff- und Flüssigkeitsaufnahme sowie zu stauungsbedingtem Reflux mit Sodbrennen führen. Heiße oder kalte Getränke verlangsamen Magenentleerung; Koffein kann die Magenentleerung beschleunigen.

- Magengeschwüre und Lauftraining: Niedrig intensives Lauftraining scheint einen vorbeugenden Effekt auf die Entstehung von Magenschleimhautreizungen und Magengeschwüren zu haben: Die Säureproduktion sinkt, die Widerstandsfähigkeit der Magenschleimhaut nimmt zu – auch psychischer Stress, Rauchen und Alkoholgenuß als begünstigende Faktoren kommen bei Läufern seltener vor.

Genau wie Schlittenhunde und Rennpferde reagieren aber auch Menschen auf exzessives Lauftraining, hohe Belastungsumfänge und –intensitäten mit einer erhöhten Anfälligkeit für Magengeschwüre bis hin zum Magendurchbruch. Hier scheint eine vermehrte Säureproduktion mit einer reduzierten Durchblutung und Widerstandsfähigkeit der Magenschleimhaut einherzugehen. Negativ verstärkend kann die Einnahme von Schmerzmitteln, Alkoholgenuß und Rauchen wirken.



Warum haben die schnellsten Marathonfinisher die kürzesten Trinkzeiten?

- Ein Marathonläufer mit einer Zielzeit von 2h 30min läuft bei etwa 75% seiner maximalen Sauerstoffaufnahme während der Fünfstunden-Finisher bei 60% seiner $\dot{V}O_2\text{max}$ über die Strecke „dieselt“.
- Bei Laufgeschwindigkeiten von >70% $\dot{V}O_2\text{max}$ ist die Aufnahmefähigkeit des Magendarmtrakts für Wasser, Eiweiß, Kohlenhydrate und Mineralstoffe zunehmend eingeschränkt und insbesondere energiedichte hypertone Getränke (>6% Kohlenhydratanteil, >2% Eiweißanteil) Getränke können zu Problemen führen!
- Weil Laufgeschwindigkeiten von >70% $\dot{V}O_2\text{max}$ von den meisten Sportlern nur über begrenzte Zeit aufrechterhalten werden können, stellen die Flüssigkeits- und Kohlenhydratreserven hierbei keine leistungsbegrenzende Größe dar. Der Aufnahme von Getränken und Nahrungsmitteln kommt bei derartigen Laufgeschwindigkeiten also eine untergeordnete Rolle zu.



Sportmedizin für Laufsportler

42 TIPPS für 42 Kilometer



Tipps bei laufbedingten Oberbauchbeschwerden durch Reflux und Magenschleimhautreizung:

- ✓ Meiden Sie Mahlzeiten direkt vor Training und Wettkampf. Spätestens 3h vor dem Laufen sollten Sie die letzte Mahlzeit aufnehmen.
- ✓ Trinken Sie nach Durstgefühl kleine Portionen hypo- oder isotoner Getränke! (Wasser wird in Kombination mit 2% Kohlenhydrat 6x schneller aufgenommen).
- ✓ Meiden Sie konzentrierte hypertone Getränke mit hohem Salz-, Eiweiß- (>2%) oder Kohlenhydratanteil (>7%) vor und während des Laufens.
- ✓ Passen Sie Ihre Laufgeschwindigkeit Ihren Beschwerden an (<70%VO₂max); legen Sie ggf. eine Trainingspause ein.
- ✓ Wählen Sie bei Refluxbeschwerden eine erhöhte Kopfposition zum Schlafen (z.B. 2 oder 3 Kissen).
- ✓ Falls Sie übergewichtig sind: machen sie eine nachhaltige Gewichtsreduktion zu Ihrem Lebensstilziel.
- ✓ Meiden Sie regelmäßigen Alkoholgenuß (vor allem hochprozentiger alkoholischer Getränke).
- ✓ Falls Sie Raucher sind profitieren Sie seitens Ihrer Beschwerden wenn Sie das Rauchen aufgeben.
- ✓ Bei mehrtägigen oder wiederholt auftretenden Beschwerden sowie mangelndem Ansprechen auf therapeutische Maßnahmen sollten Sie zeitnah Ihren Arzt aufsuchen und eine Magen- und Speiseröhrenspiegelung veranlassen.
- ✓ Nehmen Sie nicht ohne ärztliche Rücksprache Medikamente ein! Die zeitlich begrenzte Einnahme von sogenannten Protonenpumpenblockern (PPI) ist eine Therapieoption nach Rezeptierung durch Ihren Arzt. Sie führt zu einer schnellen Beschwerdebesserung. Jedoch sind diese Medikamente nicht ohne Nebenwirkungen und sollten keinesfalls ohne ärztliche Begleitung über mehrere Monate eingenommen werden.



Dr. med. Ralph Schomaker

gehört als Rennarzt seit 2007 zum Orgateam des Volksbank Münster Marathons und ist für die sportorthopädische und Notfallmedizinische Seite der Marathons verantwortlich.

Er ist Experte für orthopädische und sportmedizinische Fragestellungen des Laufsportlers und berät Laufsportler aller Altersgruppen vom Einsteiger bis zum Leistungssportler im Zfs-Zentrum für Sportmedizin (www.zfs-muenster.de). Das Zfs-Team aus Sportmedizinern und Trainingswissenschaftlern führt sportmedizinische Vorsorgeuntersuchungen und Leistungsdiagnostiken für Ausdauersportler durch, die von vielen Krankenkassen bezuschusst werden.

Exklusiv auf der Website des Volksbank Münster Marathons gibt er Einblicke in die bevorstehende vollständig überarbeitete Neuauflage seines Laufbuches „42 Tipps für 42 Kilometer – Sportmedizin für Laufsportler“ und nimmt zu häufigen Fragestellungen aus seiner laufmedizinischen Sprechstunde Stellung.

(Diese Tipps dienen der orientierenden Information und ersetzen keinesfalls eine ärztliche Untersuchung und individuelle befundbezogene Beratung.)



Einnahme von Protonenpumpenblockern

(PPI = Omeprazol, Pantoprazol, Esomeprazol, Lansoprazol etc.):

- ✓ In der Kurzzeittherapie von übersäuerungsbedingten Beschwerden des oberen Magendarmtraktes sind PPI eine allen anderen Maßnahmen überlegene Therapieoption.
- ✓ Die Einnahme über Monate und Jahre bedarf ärztlicher Aufsicht sowie regelmäßiger Kontrolle von Blutbild, Elektrolyten, Nierenwerten, Vitamin B₁₂ etc..

Folgende mögliche Nebenwirkungen bei einer Einnahme von PPI über Jahre werden diskutiert:

- Vitamin B₁₂-Mangel mit Blutbildveränderungen
- Mineralstoffmangel
- Leber- und Nierenschädigung
- Begünstigung der Entstehung von Nahrungs-Mittelallergien
- Erhöhtes Knochenbruchrisiko bei Stürzen
- Steigerung des Demenzrisikos
- Zunahme der Magenbesiedlung mit dem Keim *Helicobacter pylori*

Durchfall beim Laufsport – kein seltenes Problem

Während laufbedingte Durchfallereignisse 1970 erstmals in der sportmedizinischen Fachliteratur erwähnt wurden, erlangte das Phänomen 2005 weltweite Aufmerksamkeit als mit Paula Radcliffe die ehemals schnellste Marathonläuferin der Welt beim London Marathon bei Kilometer 35 vor laufender Kamera eine plötzliche Durchfallepisode erlitt – und den Marathon trotzdem in 2:17:42h als schnellste Frau finishte. Laufbedingte Durchfälle stellen ein Tabuthema dar, das die Betroffenen in große Verlegenheit bringen kann und nicht selten zu ihrem zeitweisem Rückzug aus dem Laufsport führt. Langstreckenläufer sind die am häufigsten

betroffene Sportlergruppe. Je nach Studie sind 7-22% der Marathonteilnehmer von gelegentlichen oder regelhaft auftretenden laufinduzierten Durchfallereignissen betroffen. Jüngere Läufer trifft es häufiger als ältere, Frauen häufiger als Männer – Eliteläufer sind dreimal häufiger als Freizeitäufer betroffen. Vorbestehende Reizdarmbeschwerden, Laktoseintoleranz und zurückliegende Strahlentherapie der Beckenregion (z.B. nach Prostatakrebs) gelten als Risikofaktoren. Einige Studien belegen ein steigendes Durchfallrisiko mit zunehmender Laufstrecke oder Laufstrecke.

Folgende Hypothesen werden als mögliche Ursachen von Durchfällen unter Laufbelastung werden diskutiert:

- ✓ Verringerte Darmdurchblutung: Bei 70 % der maximalen Sauerstoffaufnahme ($\dot{V}O_2max$) reduziert sich die Darmdurchblutung um 80 %. Hierdurch kann es zu Störungen der Darmwandfunktion mit veränderter Durchlässigkeit und Zelluntergängen kommen
- ✓ Mechanische Irritationen: laufbedingte Vibrationen und Erschütterungen werden als möglicher Einfluss auf die Darmaktivität diskutiert
- ✓ Ernährungsbedingte Faktoren (→ siehe unten): Ballaststoffreiche Nahrungsmittel, Nahrungsergänzungsmittel (u.a. *Magnesium*), fett-, eiweiß- und kohlenhydratreiche Lebensmittel, künstliche Süßstoffe und kohlen-säurehaltige Getränke können je nach individueller Empfindlichkeit zur Durchfallneigung beitragen
- ✓ Fehlsteuerung durch das Zusammenspiel verschiedener Hormone oder des autonomen Nervensystems



© large group runners run marathon on city in morning sunlight von sportpoint



Sportmedizin für Laufsportler

42 TIPPS für 42 Kilometer



CHECKLISTE: Gesundheit geht vor!

Bei plötzlichen oder wiederholten Durchfällen sollten folgende nichtlaufbedingte Ursachen ärztlich ausgeschlossen werden:

- ✓ Akuter oder chronischer Magendarminfekt (viral oder bakteriell)
- ✓ Chronische Darmentzündung (z.B. Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, etc.)
- ✓ Kohlenhydratunverträglichkeiten (Laktose, Fruktose, Sorbit, etc.)
- ✓ Mangeldurchblutung oder Gefäßverschluss einer darmversorgenden Schlagader
- ✓ Blutgerinnsel (Thrombose) einer Darmvene
- ✓ Dickdarmkrebs
- ✓ Bauchspeicheldrüsen- oder Gallenwegserkrankungen
- ✓ Reizdarmbeschwerden

Tipps für Betroffene: Durchfallneigung beim Laufen

Die folgenden Lebensmittel und Nahrungsergänzungen können durchfallauslösend wirken. Testen Sie diese in Alltag und Training mittels Auslassversuch hinsichtlich des Einflusses auf Ihre Darmpassage.

- Ballaststoffreiche Nahrungsmittel (z.B. Getreideprodukte, Hülsenfrüchte, Obst, Gemüse, Nüsse & Samen, Pilze)
- Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln:
 - Vitamin A >3000mg/d
 - Vitamin C >2000mg/d
 - Kreatin >10g/Einnahme
 - Koffein (>3mg/kg – Empfindlichkeit variiert stark)
 - Magnesium, Zink, Eisen, Natriumbikarbonat
- Kohlenhydratunverträglichkeiten: z.B.:
 - Laktose bei unerkannter Laktoseintoleranz
 - Fruktose bei unerkannter Fruktoseintoleranz
 - Sorbitol, Mannitol, Xylitol, etc.
- Nahrungsmittel mit hohem glykämischen Index (z.B. Sportgetränke mit >7-10% Zuckergehalt).
- Künstliche Süßstoffe (Aspartam, Saccharin, Stevia etc.)

➤ Kohlensäurehaltige Getränke

➤ fett- und proteinreiche Nahrung (je nach Empfindlichkeit).

- ✓ Meiden Sie 3 Tage vor dem Rennen Nahrungsmittel, die bei Ihnen Blähungen verursachen (z.B. Bohnen & andere Hülsenfrüchte, Kohl, Zwiebeln, Frittiertes & Fast Food, Milchprodukte).
- ✓ Ernährung vor dem Rennen:
 - Meiden Sie potentiell durchfallbegünstigende Nahrungsmittel und Nahrungsergänzungen [siehe oben, z.B. ballaststoffreiche Nahrungsmittel, künstliche Süßstoffe (zuckerfreie Kaugummis, etc.), Vitamin- & Elektrolytpräparate (v.a. Magnesium), Koffein (Guarana, etc.), Getränke mit >8-10% Kohlenhydratanteil].
 - Nehmen Sie die letzte feste Nahrung (ballaststoffarm) >3h vor dem Start zu sich.
 - Trinken Sie nach Durstgefühl, meiden Sie kohlenensäurehaltige Getränke.
 - Meiden Sie Schmerzmedikamente (nichtsteroidale Entzündungshemmer wie Diclofenac, Ibuprofen, Paracetamol etc.)
 - Bevorzugen Sie Zuckerkombinationen (z.B. Glukose / Fruktose) – diese wirken weniger abführend als Einfachzucker (z.B. nur Fruktose).
- ✓ Suchen Sie vor dem Start die Toilette auf. Verschaffen Sie sich am Vortag einen Überblick über die an der Strecke vorhandenen sanitären Einrichtungen und suchen Sie ggf. vorzeitig eine Toilette auf.
- ✓ Medizinische Behandlungsoption (ärztl. verordnet)
 - Der Wirkstoff Loperamid verlangsamt in niedriger Dosierung durch Wirkung an peripheren Opiatrezeptoren die Darmaktivität. In höherer Dosierung kann Loperamid durch eine Calmodulinhemmung zur Einschränkung Ihrer Ausdauerleistungsfähigkeit führen.
- ✓ Wenn Sie an Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa erkrankt sind meiden Sie Wettkämpfe und exzessives Training während eines Entzündungsschubes.
- ✓ Blutbeimengungen im Stuhl sollten immer Anlass zu zeitnaher Konsultation eines Arztes sein!



Effekte von Lauftraining auf das Krebsrisiko von Speiseröhre, Magen und Dickdarm

- ✓ Regelmäßiges niedrig intensives Lauftraining geht mit einer bis 30%igen Senkung des Krebsrisikos von Magen- und Speiseröhre einher.
- ✓ Ebenso geht ein langjähriges niedrig intensives Ausdauertraining mit einer Reduktion der Bildung von Krebsvorstufen (Adenome, Polypen) und Krebserkrankungen von Dickdarm und Enddarm einher.
- ✓ Für beide Zusammenhänge ist eine Dosis-Wirkungsbeziehung nachgewiesen: Mehr Trainingszeit führt zu besserer Krebsvorbeugung!



Welches Minimum an Bewegung ist zur Krebsvorbeugung zu empfehlen?

Die Autoren einer großen Metaanalyse empfehlen als Minimum notwendiger Bewegung zur Krebsvorbeugung

TÄGLICH:

- ✓ 10min Treppesteigen
- ✓ 15min Staubsaugen
- ✓ 20min Gartenarbeit
- ✓ 20min Rennen
- ✓ 25min Walking oder Radfahren

Tipp: Durch nichts zu toppen: Die Vorsorge- darm Spiegelung ab dem 50. Lebensjahr!

Die CheckUp-Untersuchung mit dem besten „Aufwand/Nutzen-Verhältnis“ für Sie ist die Vorsorge darm Spiegelung ab 50!

Mit über 60.000 Neuerkrankungen und über 26.000 Todesfällen stellt der Dickdarmkrebs die häufigste Krebstodesursache in Deutschland dar! Ursache sind meist gutartige Neubildungen der Darmwand (Adenome, Polypen), die ab dem 45. Lebensjahr – begünstigend wirken Bewegungsmangel und kohlenhydratreiche Ernährung - entstehen und auf 10 Jahre betrachtet ein Krebsentartungsrisiko von etwa 20% haben!

Man kann das eigene Risiko an Dickdarmkrebs zu erkranken auf nahezu „null“ reduzieren, indem man sich ab dem 50. Lebensjahr durch eine Vorsorge darm Spiegelung in regelmäßigen Abständen alle Krebsvorstufen aus dem Darm entfernen lässt! Einen höheren gesundheitlichen und lebensverlängernden Nutzen bietet keine andere Vorsorgeuntersuchung!

(→ Ist es in Ihrer Familie bereits zu Fällen von Dickdarmkrebs gekommen, sollten Sie bereits deutlich vor dem 50. Lebensjahr mit Ihrem Arzt abklären, ob bei Ihnen möglicherweise ein Risiko von erblichem oder familiärem Darmkrebs vorliegt!)

Wichtiger Hinweis: Der Test auf Blutnachweis im Stuhl bietet Ihnen keinerlei Sicherheit, da die beschriebenen Krebsvorstufen nicht bluten! Wenn ein Darmkrebs zu Blutbeimengungen im Stuhl führt, ist dieser vielfach bereits entartet und beginnt in die Darmwand einzuwachsen. Nicht selten sind jedoch harmlose Hämorrhoiden am Darmausgang die Quelle einer Blutung!

Literatur (Auswahl)

- 2017 Shephard, Roy J., *Physical Activity and the Gastro-Intestinal Tract: Responses in Health and Disease (Routledge Research in Physical Activity and Health)*; Routledge
- 2017 de Oliveira, Erick P., *Runner's diarrhea: what is it, what causes it, and how can it be prevented?*, *Current Opinion in Gastroenterology*: January 2017 - Volume 33 - Issue 1 - p 41-46
- 2007 Kyu HH et al, *Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013*, *BMJ* 2016;354:i3857