

Sport und Herz

Das Herz ist der Motor unseres Blutkreislaufs und die „Seele“ jeglicher körperlicher Aktivität. Sport erhält die Funktion des Herzens und reduziert das Risiko von Erkrankungen, hohe ungewohnte Belastungen steigern aber gleichzeitig die Gefahr eines Herzschadens. Wo liegen die Grenzen?

Herz und Sport

Wie die Muskulatur, der Stoffwechsel, Sehnen und Gelenke, so reagiert auch das Herz mit spezifischen Anpassungsreaktionen an eine regelmässige sportliche Aktivität. Im Wesentlichen zeigt sich diese Anpassung des Herzens in einer Vergrösserung der (linken) Herzkammer und einer Verdickung der Herzwand, bei gleichzeitiger Verbesserung der Herzdurchblutung. Vor allem Ausdaueraktivitäten (dynamische Belastungen) begünstigen diese Reaktion, wogegen regelmässige statische Belastungen (hoher Kraftaufwand) eher eine erhöhte Druckbelastung des Herzens zur Folge haben, was mit einer Zunahme der Herzwanddicke ohne Erweiterung der Herzkammer beantwortet wird. Diese Veränderungen sind jedoch nicht dauerhaft, sondern bilden sich nach Reduktion oder Aufgabe der sportlichen Aktivität (fast) wieder auf das normale Mass zurück.

Sport und Herzschutz

Sportliche Aktivität stellt kurzfristig eine Mehrbelastung für Herz und Kreislauf dar, umgekehrt ist es aber gerade die regelmässige körperliche Aktivität, die das grösste Schutzpotential gegen Herz-Kreislaufkrankungen hat. In der Todesursachenstatistik der Industrienationen sind Herz-Kreislaufkrankheiten weiterhin allein in Front. Die Inaktivität spaltet die Menschen: bald wird die Bevölkerung aufgrund ihres Bewegungsverhaltens in Aktive, Schlanke und Gesunde, gegenüber Inaktiven, Übergewichtigen und Kranken unterschieden werden können. In Deutschland sind knapp 44% der Männer und fast 50% der Frauen in ihrer Freizeit nicht sportlich aktiv, in der Schweiz dürfte der Anteil der sich ungenügend bewegenden Bevölkerung ebenfalls zwischen 50 und 70% liegen. Für diese Sesselhocker gilt ein fast doppelt so hohes Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten, unabhängig von Alter, Geschlecht und andere Risikofaktoren, wie Rauchen und Übergewicht. Die Mechanismen des Herzschutzes durch Sport sind vielschichtig: sie betreffen einerseits die Ökonomie des Herzens (durch Reduzierung von Blutdruck und Puls in Ruhe und bei submaximaler Belastung), haben positive Auswirkungen auf den Stoffwechsel von Fetten und Kohlenhydraten und schützen die Gefässe vor Ein- und Ablagerungen (Arteriosklerose). Unzählige Studien belegen inzwischen den Nutzen körperlicher Aktivität, wenngleich die Frage nach der optimalen Form der Aktivität, deren Dauer und Intensität unterschiedlich beantwortet wird. Unabhängig davon gilt jedoch: je fitter, bzw. leistungsfähiger eine Person ist, umso geringer ist ihr Risiko, einem Herzleiden zu erliegen – unabhängig von der Art ihrer sportlichen Freizeitbeschäftigung. Obwohl die körperliche Fitness zum Teil im Erbgut verankert ist konnte an Zwillingstudien gezeigt werden, dass bei gleicher Erbanlage der sportliche Zwilling im Vergleich zu seinem inaktiven Geschwister eine Risikoreduktion von 30-43% für Herzerkrankungen hat. Um von den positiven Wirkungen körperlicher Aktivität in vollem Umfang zu profitieren sollten Erwachsene lebenslang an mindestens 5 Tagen pro Woche über (mindestens) 30 Minuten ausdauerbetont aktiv sein. Die dafür aufgewendete Energie von 2000 bis 3000 Kcal pro Woche stellt einen wichtigen Beitrag zur Kontrolle des Körpergewichtes dar. Immer mehr zeigt sich, dass die Regelmässigkeit körperlicher Aktivität wichtiger ist

als die Art und Intensität mit der sie betrieben wird, frei nach dem Motto: „ Es spielt keine Rolle, was tu tust – aber tue etwas!“ Nicht nur in der Prävention, auch in der Therapie zeigt eine angepasste regelmässige körperliche Aktivität gute Ergebnisse, sei es in der Behandlung von Herzkrankheiten und Herzmuskelschwäche, sei es in der Therapie von diversen orthopädischen Problemen.

Sport und Herztod

Entgegen der Schlagzeilen der Presse sind plötzliche Herztodesfälle im Sport ein sehr seltenes, wenngleich im Einzelfall tragisches Ereignis. Das Risiko eines plötzlichen Herztodes beim Sport liegt etwa bei 1 bis 2 Todesfällen auf 100'000 Sportler pro Jahr bzw. bei 1 Todesfall auf rund 500' 000 Stunden Freizeitsport. 1 bis 3 Jogger auf 100'000 Läufer pro Jahr lassen auf der Rennstrecke ihr Leben. Das Überqueren einer verkehrsreichen Strasse ist dagegen weit riskanter. Die Todesursachen zeigen eine altersabhängige Beziehung: bei den über 35- bis 40-jährigen finden wir in der Mehrzahl der Todesfälle eine zuvor nicht bekannte Durchblutungsstörung der Herzkranzgefässe, während die Jüngeren häufiger an einer Rhythmusstörung als Folge einer Herzmuskelentzündung bzw. einer Verdickung der Herzscheidewand sterben. Männer sind deutlich häufiger betroffen als Frauen. Eine ungewohnte, intensive körperliche Aktivität erhöht das Risiko für einen Herzinfarkt um den Faktor 10-20, während ein Alter über 40 das Risiko um das 5-fache erhöht. Während und in der ersten Stunden nach einer (intensiven) körperlichen Aktivität ist das Risiko eines Herzinfarktes statistisch 3- bis 5-fach erhöht, wogegen er nach ab der 2. Stunde langdauernd um etwa 30-40% erniedrigt bleibt. Sporadisches, dann erst noch intensives Fitnesstraining (weniger als einmal pro Woche), birgt mehr Gefahren als gesundheitlichen Nutzen: drei Viertel aller 71 Herztodesfälle, die sich in amerikanischen Fitnesszentren zwischen 1997- 98 unter fast 3 Millionen Mitglieder ereigneten, waren nur einmal pro Woche oder weniger aktiv. Je unfitter eine Person ist und je mehr Kreislaufrisiken sie besitzt, umso mehr wird sie von einer aufbauenden regelmässigen körperlichen Aktivität profitieren.

Herz und Krafttraining

Für das Training von Herz und Kreislauf standen dynamische, ausdauerbetonte Aktivitäten bisher im Mittelpunkt aller Aktivitäten. Krafttraining als klassischer Vertreter statischer Belastungen galt lange Zeit als ungünstig für Herz und Blutdruck. Diese uralte Tradition erfuhr in den letzten Jahren eine wesentliche Änderung, die nunmehr auch dem Krafttraining und dem damit verbundenen Muskelaufbau einen wichtigen Platz in der Trainingstherapie von Herzerkrankungen einräumt. Dies wurde erst dadurch möglich, als bewusst wurde, dass ein grosser Teil der Herz- und Kreislauf schützenden Mechanismen nicht über Veränderungen des Herzens selbst, sondern über die Beeinflussung der Muskulatur bedingt sind. Die Erhaltung einer ausreichenden Muskelmasse und Muskelkraft sind auch für einen Herzpatienten unverzichtbar zur Bewältigung des Alltags und zum Erhalt von Selbständigkeit und Mobilität im Alter. Auf der Suche nach Trainingsformen, die zwar die Muskulatur intensiv beanspruchen, gleichzeitig aber schonend für Herz und Kreislauf sind, wurden die Forscher beim Intervalltraining, beim Krafttraining an Widerstandsgeräten und beim exzentrischen Training fündig. Das Intervalltraining, charakterisiert durch den Wechsel kurzer Belastungs- und Erholungsphasen, hält zunehmend in der Rehabilitation nach Herzkrankheiten Einzug. Im Unterschied zum Dauertraining können in den kurzen Belastungsintervallen von 30-60 Sekunden, gefolgt von einer ebenso langen aktiven „Pause“, weit höhere muskuläre Belastungsreize gesetzt werden, ohne das Herz zu strapazieren. Das Resultat ist eine gegenüber der

Ausdauerermethode raschere Steigerung der aeroben Leistungsfähigkeit um 20-25%. Konventionelles Krafttraining bei Herzpatienten ist auch heute noch mit einem skeptischen Naserümpfen begleitet. Diese Skepsis beruht auf die sehr hohen Blutdruckwerte, die während eines Krafttrainings gemessen werden können. Der Anstieg des Blutdruckes ist dabei umso ausgeprägter, je höher der Kraftaufwand ist, je mehr Muskeln daran beteiligt sind und je länger er dauert. Unter Vermeidung einer Pressatmung (die den Blutdruck zusätzlich ansteigen lässt), ist ein dynamisches Krafttraining selbst bei Herzkranken weder mit einem übermässigen Druckanstieg noch mit einer Durchblutungsstörung verbunden. *Im Gegenteil: das Produkt aus Herzfrequenz und Blutdruck, das während einer Ausdauerbelastung beim Herzkranken zu EKG-Veränderungen und Durchblutungsstörungen führt, wird beim selben Patienten während des Krafttrainings ohne Probleme toleriert.* Die im Vergleich zur Dauerbelastung tiefere Herzfrequenz und der höhere (diastolische) Blutdruck führen beim dynamischen Krafttraining sogar zu einer verbesserten Sauerstoffversorgung des Herzmuskels. Auch im hohen Alter, beim Vorliegen einer Herzmuskelschwäche und bei Herzdurchblutungsstörungen sind durch Krafttraining in wenigen Wochen und teils enorme Verbesserungen von Muskelkraft und Leistungsfähigkeit zu erzielen.

Bei exzentrischer Muskulararbeit (z.B. beim Bergabgehen) bremsst der Muskel den Körper ab, er wird unter Kraftaufwand verlängert. Dadurch kann der Muskel eine deutlich höhere Muskelkraft erzielen, als bei Kontraktion unter Muskelverkürzung (konzentrische Kontraktion, z.B. Treppensteigen) und dies erst noch ohne das Herz zusätzlich zu belasten. Exzentrisches Krafttraining ist demnach eine optimale Trainingsform, um die Muskulatur intensiv zu fordern ohne eine hohe Belastung des Herzens zu riskieren. Im Vergleich zu konzentrischer Muskulararbeit ist der Energiebedarf während exzentrischer Belastung des Muskels geringer, da die Muskulatur jederzeit Bremsarbeit statt Überwindungsarbeit leistet. Das Problem ist einzig, dass es noch sehr wenige exzentrische Trainingsgeräte gibt, an denen dosiert trainiert werden kann.

Grosses Herz – gutes Herz?

Verschiedene Herzkrankheiten zeichnen sich dadurch aus, dass die Herzgrösse zu- und die Herzleistung abnimmt. Deshalb galt lange Zeit die sportbedingte Vergrösserung des Herzmuskels als ungünstige, ja sogar gefährliche Entwicklung. Noch im Jahre 1984 wurde in der Zeitschrift „Spiegel“ vor den Konsequenzen einer durch Training bedingten Vergrösserung des Herzens, verbunden mit einer Abnahme der Herzfrequenz und der damit angeblich erhöhten Risiken für Rhythmusstörungen gewarnt. Heute ist hingegen bekannt, dass die Zunahme der Herzgrösse eine positive Anpassungsreaktion des Herzmuskels an eine regelmässige ausdauerbetonte Belastung darstellt. Das so genannte Sportlerherz arbeitet ökonomischer, indem es das nötige Blutvolumen pro Minute durch eine Vergrösserung des Schlagvolumens bei gleichzeitiger Reduktion der Herzfrequenz erreicht. Bei hochtrainierten Ausdauersportlern sind asymptomatische Ruhepulswerte um 30 pro Minute keine Seltenheit. Je grösser das Herz, umso weniger rasch muss es schlagen; eine Beobachtung die auch im Tierreich gemacht werden kann. Während das Miniherz der etruskischen Spitzmaus bis 1000-mal pro Minute schlägt, schlägt das Herz einer Galapagos-Schildkröte weniger als 20-mal pro Minute. Entsprechend gilt ein umgekehrtes Verhältnis zwischen Herzfrequenz und Lebenserwartung: während die „hochtourigen“ Herzen von Spitzmäusen und kleinen Nagern nach wenigen Jahren ihren Dienst einstellen, beträgt die natürliche Lebenserwartung von Elefanten und Schildkröten über hundert Jahre. Auch der beim

Menschen nachweisbare Gewinn an Lebensjahren durch ein bewegtes Leben mit einem trainierten Herzen, lässt sich wohl auf dieses Phänomen zurückführen.

Extremsport und Herzschaden

Gigathlons oder Ultralangdistanzrennen auf dem Velo oder zu Fuss erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Solche für unsere Verhältnisse extreme körperliche Belastungen bringen verschiedene Gesundheitsrisiken mit sich. Orthopädische Probleme wie Muskelschäden, Sehnen- und Gelenkentzündungen bzw. Überlastungen stehen zwar im Vordergrund, doch darf auch die konstant hohe Belastung des Herzens nicht ausser Acht gelassen werden. Zwar gelten solche Extremsportanlässe im Ausdauerbereich für Herzgesunde als ungefährlich, doch zeigen Erhöhungen spezifischer Herzenzyme im Blut nach dem Rennen, dass, analog dem Nachweis erhöhter Enzyme der überlasteten Skelettmuskulatur, auch der Herzmuskel einen Schaden abbekommt. Dies ist zwar in den allermeisten Fällen nicht mit Symptomen verbunden, sondern nur ein Laborbefund, doch bleiben die Langzeitauswirkungen wiederholter Schädigungen dieser Art unklar.

Sport und Herzschrittmacher

Die körperliche Leistungsfähigkeit eines Patienten mit künstlichem Herzschrittmacher ist in erster Linie durch die Art der Herzerkrankung, Alter und Trainingszustand abhängig. Ein Herzschrittmacher, besonders die neuere Generation der Zweikammer-Modelle, stellt per se keine Kontraindikation gegen sportliche Aktivität dar. Bedarf ein sportlicher Patient beim Ausfall seines natürlichen Schrittmachers (dem sog. Sinusknoten) eines künstlichen Herzschrittmachers, so gibt es die Möglichkeit, ein Schrittmachersystem einzusetzen, das die Herzfrequenz belastungsabhängig steigert. Die grundsätzliche Leistungsfähigkeit des Herzens bleibt jedoch in jedem Fall wichtiger als die Wahl des Schrittmachers, da es das Herz und nicht der Schrittmacher ist, der die Belastungsgrenze festlegt. Mit wenigen Ausnahmen stehen auch dem Träger eines Herzschrittmachers alle sportlichen Aktivitäten zur Auswahl, wobei jedoch den moderaten, ausdauerbetonten Aktivitäten der Vorzug zu geben ist.