3 Sportarten von A bis Z

Aerobic

Aerobic findet man überwiegend als Kurs in Fitness-Studios und Sportvereinen. Hierbei werden die Ausdauer des Herz-Kreislauf-Systems sowie Kraft und Ausdauer verschiedener Muskelgruppen trainiert, vor allem auch der Beinmuskulatur. Allerdings gilt es, bei bestehenden Knieproblemen oder Verletzungen auf die Intensität zu achten. Dabei muss zwischen High und Low impact unterschieden werden. Farrington und Dyson [1995] fanden bei Low-impact-Bewegungen wie „march“, „knee lift“ und „sidestep“ eine mittlere vertikale Bodenreaktionskraft, die 1,3-mal so hoch war wie das Körpergewicht. Bei den High-impact-Bewegungen („jog“, „knee lift“ und „leg kick“) beträgt die Belastung das 2,4-Fache des Körpergewichtes.

High impact. Hierbei werden zur Intensitätssteigerung vermehrt Sprünge und Flugphasen eingesetzt. Somit steigt die Belastung für Knie und Sprunggelenke deutlich an. Zu empfehlen sind solche Einheiten nur bei gesunden Sportlern. Im Sinne der Prävention von degenerativen Schäden ist trotzdem auf eine gute Dämpfung der Schuhe und eine ausreichende muskuläre Stabilisierungsfähigkeit der Knie- und Sprunggelenke zu achten.

Low impact. Bei Low impact handelt es sich um Bewegungsformen, bei denen immer ein Fuß Bodenkontakt hat. Die Belastung für Knie- und Sprunggelenke ist somit geringer. Für mäßig übergewichtige Personen bietet somit auch das Aerobic Training eine wirkungsvolle Methode zur Steigerung der Herz-Kreislauf-Funktion.

Step Aerobic. Diese Variante intensiviert das Herz-Kreislauf-Training durch den Einsatz einer transportablen Stufe, die in der Höhe variiert werden kann. Je höher die Stufe, desto mehr Belastung wirkt auf das Kniegelenk. Aufgrund der hohen Wiederholungszahlen pro Kurseinheit muss auf die korrekte Ausrichtung der Beinachse beim Tritt auf die Stufe geachtet werden. Ein Abweichen der Beinachse nach innen (X-Beinstellung), ein sogenannter „medialer Kollaps“ des Knies führt zu vermehrter Belastung des äußeren Kompartiments (Meniskus und Knorpel) und erhöht das Risiko von Kniescheibenproblemen. Meist ist bei dieser Ausweichbewegung eine Schwäche der Gesäßmuskulatur festzustellen. Um Schmerzzustände am Knie zu vermeiden, sollte die Gesäßmuskulatur neben der ständigen Kontrolle der Beinachse gezielt gekräftigt werden.

Nicht geeignet bei:

- Aktivierter Arthrose
- Künstlichem Kniegelenk
- Rheumathoider Arthritis

Aquajogging

In den letzten Jahren rückte diese Form der Wassergymnastik immer mehr in den Fokus des präventiven und rehabilitativen Sports. Dabei werden Laufbewegungen im Flachwasser (mit Bodenkontakt) und im Tiefwasser (mithilfe eines Auftriebgürtels) ausgeführt.

Beim Aquajogging nutzt man die Auftriebskraft und den Widerstand des Wassers.

Durch die Auftriebskraft ist das Körpergewicht auf etwa ein Zehntel reduziert. Besonders bei übergewichtigen Personen ist so ein gelenkschonendes Herz-Kreislauf- und Kräftigungstraining möglich. Der Widerstand des Wassers erlaubt eine gut dosierbare Kräftigung der Muskulatur. Je schneller Bewegungen ausgeführt werden, desto mehr Kraft muss aufgewendet werden. Umgekehrt gilt dasselbe: je langsamer die Bewegung, desto weniger Krafteinsatz ist nötig.

Bei arthrotischen Veränderungen hilft das kontinuierliche Durchbewegen mit geringer Belastung bei der Verbesserung des Gelenkstoffwechsels. Da keine axiale Belastung auftritt, kommt es selten zu Überlastungserscheinungen. Trotzdem sollten Anfänger ihr Pensum langsam steigern, um keine Überlastungen der Sehnenansätze zu riskieren. Als Nebeneffekt sorgt der Wasserdruck für eine Entstauung eines geschwollenen Gelenkes und somit für eine Schmerzreduktion. Allerdings sollte das Training nur in Phasen ohne akute Reizung erfolgen.

Nach Operationen am Kniegelenk und abgeheilter Wunde ist Aquajogging eine hervorragende Therapie. Selbst bei Teilbelastung kann die Laufbewegung im Tiefwasser trainiert werden. Damit können gleich mehrere Effekte erzielt werden:

- Die Immobilisationsathrophie der Beinmuskulatur wird gebremst.
- Die Muskulatur der unteren Extremitäten wird bilateral und gleichmäßig beansprucht und wieder auftrainiert.
- Die natürliche Geh- und Laufbewegung kann frühzeitig gebahnt werden.
- Der Knorpel wird durch die zyklische Bewegung durchgewalkt und optimal mit Nährstoffen versorgt.

Aquajogging ermöglicht nach Abschluss der Wundheilung bei freigegebener Bewegung bereits ein frühzeitiges Kräftigungstraining ohne axiale Belastung auf das Gelenk. Selbst bei Teilbelastung nach Operationen der unteren Extremität kann Aquajogging erlaubt werden. Je kürzer die Phase der Immobilisation (Ruhigstellung, Inaktivität) bleibt, desto geringer ist der Abbau der Muskelmasse.

Um Überlastungen des Bewegungssystems zu vermeiden, nutzen z.B. Triathleten das Aquajogging als Lauftrainingsalternative.

In vielen Schwimmbädern besteht die Möglichkeit, sich einen Auftriebsgurt auszuleihen. Meist werden in den Bädern auch Aquajogging-Kurse angeboten.

Nicht geeignet bei:

- Aktivierter Arthrose
- Offenen Wunden

Badminton

Badminton gehört zu den Rückschlagspielen und bezeichnet die Wettkampfform des volkstümlichen Federballspiels. Badminton ist seit 1992 Teil des olympischen Programms. Mit einem speziellen Schläger wird der Federball über ein Netz ins gegnerische Feld geschlagen; dabei ist das Ziel, dass der Gegner den Ball nicht zurück über das Netz spielen kann. Im Schnitt dauert ein Match etwa 30 min. Neben einer gut ausgeprägten anaeroben, alaktaziden Ausdauer wird von guten Badmintonspielern vor allem Beweglichkeit, Schnelligkeit, Reaktionsfähigkeit und Ballgefühl gefordert. Badminton belastet durch häufige Beschleunigungs- und Abbremsbewegungen besonders die untere Extremität. Die typischen Bewegungsmuster sind Sprünge, seitliche Schritte, Ausfallschritte und einbeinige Landungen.

Besonders beansprucht wird die Muskulatur der Beine und des Schlagarms. Weil die Ballwechsel schnell und mit hohem Krafteinsatz ausgeführt werden, zählt Badminton nicht zu den typischen Ausdauersportarten.

Häufige Verletzungen und Überlastungsbeschwerden:

Mit knapp 58% gehört die untere Extremität zu den hauptsächlich betroffenen Arealen [Jörgensen und Winge 1987, Kluger et al., 1999].

Der Untergrund ist meist ein Kunststoffbelag, der zusammen mit den gut haftenden Kunststoffsohlen der Hallenschuhe hohe Reibungskräfte produziert, die schnelle Richtungswechsel erlauben. Durch die Stop-and-go-Bewegungen entstehen allerdings auch hohe Brems- und Beschleunigungskräfte, die hohe exzentrische und konzentrische Muskelarbeit in Fuß, Sprunggelenk und Knie erzeugen.

Akute Verletzungen betreffen meist das Sprunggelenk (Distorsionen) und die ischiocrurale Muskulatur (Zerrungen beim Ausrutschen während eines Ausfallschrittes). An dritter Stelle stehen Knieverletzungen [Kluger et al., 1999].

Muskelzerrungen, insbesondere der ischiocruralen Muskulatur und Distorsionen des Kniegelenks mit Rupturen des vorderen Kreuzbandes mit dem typischen Außenrotations-Flexions-Valgustrauma können auftreten. Insgesamt sind akute Verletzungen im Vergleich zu Überlastungen aber seltener (67% Überlastungen zu 33% akute Verletzungen [Kluger et al. 1999]). Bei einer über mehrere Monate andauernden Periostitis tibiae muss an das Vorhandensein einer Stressfraktur gedacht werden [Möllers 2006].

Albrecht und Biedert [2006] geben 2,9 Verletzungen pro Spieler pro 1000 Stunden Badminton an. Damit gehört Badminton zu den weniger verletzungsträchtigen Sportarten. Allerdings kommt es aufgrund der hohen Bremskräfte und exzentrischen Muskelbelastung häufig zu Reizungen der Patellasehne am unteren Patellapol (jumper's knee). Diese stellt neben einer Achillessehnenreizung die häufigste Beschwerdesymptomatik dar. Eine

Häufung der Überlastungsbeschwerden tritt im Januar und im September auf, da hier der Trainingsbeginn nach der Weihnachts- und Sommerpause liegt und der Trainingszustand oft noch nicht für die hohen Belastungen ausreicht [Albrecht u. Biedert 2006].

Prävention:
Zur Vermeidung von Verletzungen und Überlastungen gilt es deshalb, die Saison gemächlich zu beginnen und die Trainingsbelastungen allmählich zu steigern. Gute Kraftfähigkeiten, vor allem der das Kniegelenk umspannenden Muskulatur sind anzustreben und gegebenenfalls mit einem speziellen Trainingsprogramm zu verbessern. Auch sollte beachtet werden, dass nach Verletzungen eine genügend lange Regeneration und eine effiziente Rehabilitation stattfinden muss, um Rezidive zu vermeiden. Nach Verletzungen und Beschwerden sollten die Ursachen analysiert und beseitigt werden. Vor jeder Trainingseinheit und jedem Spiel sollte ein gründliches Aufwärmen erfolgen (siehe Kapitel 1.3). Zur Vermeidung hoher Reibungskräfte zwischen Hallenboden und Schuh sollte auf für Stop-and-go-Sportarten geeignete Schuhe geachtet werden und es sollten stoßdämpfende Einlegesohlen verwendet werden [Albrecht und Biedert 2006].

Nicht geeignet bei:
- Instabilitäten der Knie- und Sprunggelenke
- Degenerativen Veränderungen der Kniegelenke
- Endoprothesenträgern (Knie und Hüfte)

Basketball

Basketball ist weltweit eine beliebte Mannschaftssportart, die ein besonderes Maß an aerober und anaerober Ausdauer, Sprintfähigkeit, Sprungkraft und koordinativen Fähigkeiten erfordert. Die motorischen Grundfertigkeiten Werfen, Fangen, Passen und Dribbeln werden ebenfalls benötigt. Gespielt wird in 2 Mannschaften zu je 5 Spielern, die versuchen, den Ball in den gegnerischen, 3,05 m hohen, an dem Spielbrett angebrachten Korb zu befördern. Besonders der schnelle Wechsel zwischen Angriff und Verteidigung macht Basketball zu einem rasanten, dynamischen Spiel, bei dem die Grundlagenausdauer nur mittelmäßig trainiert wird. Für das Erzielen von Körben wird Schnelligkeit, Reaktionsfähigkeit und sowohl ein-, als auch beidbeinige Sprungkraft benötigt. Ein Basketball-Spiel dauert 4 x 15 min. Eine Variante des traditionellen Basketballs ist Streetball. Hier spielen 3 gegen 3 auf einen Korb, meist auf Outdoor-Plätzen.

Häufige Verletzungen und Überlastungsbeschwerden:
Die Verletzungsrate beim Basketball liegt je nach Studie zwischen 2,1 und 18,2 Verletzungen pro 1000 Basketballeinsätzen [Meeuwisse et al. 2003]. Die meisten Verletzungen passieren im Wettkampf, gefolgt vom Training [Siebert et al. 1997]. Hauptsächlich sind die Sprunggelenke (Kapsel-, Bandverletzungen) gefolgt von Händen und Fingern durch akute Verletzungen betroffen. An dritter Stelle steht die Knieregion mit Meniskusläsionen und

VKB-Rupturen. Untersuchungen zeigten, dass bei gleicher Verletzungsrate bei Männern eine VKB-Verletzung pro 952 Basketballeinheiten auftrat, bei Frauen dagegen eine pro 247 Einheiten [Arendt und Dick 1995, Messina et al. 1999].

Besonders gefährdende Situationen sind Rebound-Situationen unter dem Korb, oft kommt es hier nach Sprüngen zu Landungen auf dem Fuß des Gegenspielers und in Folge zu Supinationstraumen. Des Weiteren stellen die Antäusch- und Ausweichbewegungen mit dem Ball und der Zusammenprall mit dem Gegner verletzungsgefährliche Situationen dar.

Überlastungserscheinungen im Basketball betreffen mit 58% überwiegend das Kniegelenk [Siebert 2006]. Besonders belastend sind hierbei die schnelle Kraftentwicklung bei Sprints und Sprüngen, bei Würfen und beim Rebound. Die ständige Kniebeugung in der Grundstellung beim Verteidigen erzeugt einen hohen Anpressdruck der Patella an ihr Gleitlager. Dies begünstigt das Auftreten von Schmerzen im vorderen Kniebereich, dem Patellaspitzen-Syndrom und femoropatellaren Schmerzen. Eine weitere Ursache für Knieprobleme liegt in dem harten Untergrund. Cook et al. [2000] stellten fest, dass, je härter die Spielfläche (Beton!) ist, desto häufiger über Knieschmerzen berichtet wurde. Nahezu bei jedem vierten Spieler im Erwachsenenbasketball zeigten sich strukturelle Veränderungen der Quadrizeps- und Patellasehne im Sinne eines jumper's knees.

Prävention:

- Gründliches sportartspezifisches Aufwärmen
- Muskelkräftigung der das Kniegelenk umspannenden Muskulatur
- Keine forcierten Belastungssteigerungen, kontinuierlicher Trainingsaufbau
- Muskuläre Ermüdung und Konzentrationsprobleme wahrnehmen und darauf reagieren
- Sensomotorisches Training (insbesondere bei Frauen) zur Prävention von Rupturen des vorderen Kreuzbandes
- Stabilisationstraining zur Einhaltung der korrekten Beinachse
- Aufklärung über Verletzungsmechanismen
- Ausgleich von muskulären Dysbalancen (Dehnung Wadenmuskulatur, Kräftigung der Peronealmuskulatur)
- Hoher Schuhschaft (um Sprunggelenksdistorsionen zu vermindern)
- Sohlen mit niedrigem Reibungswiderstand, günstige Bodenbeschaffenheit [Raschka et al. 1995, Thacker et al. 1999]
- Vor allem auf harten Böden (Beton, Asphalt) sollte besonders auf eine gute Dämpfung der Sportschuhe geachtet werden.

Nicht geeignet:

- Für Endoprothesenpatienten
- Für Arthrosepatienten
- Bei instabilen Kniegelenken
- Bei instabilen Sprunggelenken
- Bei Retropatellararthrose