

Gefahren der tiefen Beinvenenthrombose und mehr

## Wenn der Weg in den Urlaub krank macht

**Reisen ist eine beliebte Beschäftigung der Deutschen, demzufolge natürlich auch unserer Patienten. Jährlich werden von deutschen Urlaubern über 40 Millionen Reisen in das Ausland unternommen. Bei den häufig zurückzulegenden weiten Entfernungen ist das Flugzeug das Transportmittel der ersten Wahl geworden. Es werden aber auch längere Reisen mit dem Auto und dem Bus absolviert. Der Altersdurchschnitt der Reisenden steigt generell an. Auf Reisen zu sein bedeutet nicht nur neue Eindrücke und Freude, sondern auch Stress und Belastung für den Körper, z. B. durch den Jetlag etc.**

Unter den Reisenden befinden sich aufgrund des steigenden Alters immer mehr Menschen mit Grundleiden bzw. Krankheiten, die auch auf Reisen eine medizinische Behandlung erfordern. Jährlich werden weltweit etwa 1.200 Todesfälle allein infolge von Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf Flugreisen registriert.

Obwohl Reisen als auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen häufige Ereignisse sind, finden sich sowohl in den europäischen als auch in den amerikanischen Leitlinien eher spärliche Hinweise zu reise-medizinischen Aspekten für Patienten mit Herz-Kreislauf- oder anderen Erkrankungen. Reisehinweise finden sich nur in den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie von 2009 zur chronischen und akuten Herzinsuffizienz, die auf den ESC-Leitlinien von 2008 basieren. Darin wird Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz empfohlen, keine Reisen in Höhen über 2000 m sowie in Gebiete mit heißem oder feuchtem Klima zu unternehmen. Dabei sind kurze Flüge besser als längere Reisen mit Auto und Bus. Bei Langstreckenflügen können bei Patienten mit Herzinsuffizienz NYHA III und IV periphere Ödeme und tiefe Venenthrombosen auftreten.

Eine häufige Komplikation auf langen Reisen ist neben Herzkreislauf-Ereignissen die *tiefe Venenthrombose*. Sie ist

ein kompletter oder inkompletter Verschluss einer Leit- und Muskelvene der Extremitäten, des Beckens, der V. cava bzw. der Halsvenen. Venenthrombosen treten mit einer *Häufigkeit* von etwa 1000/Mio. Einwohner/Jahr auf. Die häufigste *Lokalisation* der Thrombosen sind die Wadenvenen mit 82 % und die V. femoralis mit ca. 44 %. Die V. renalis ist mit 2 % am seltensten betroffen.

Venenthrombosen, die besonders bei den genannten Patientengruppen meist am ersten Ferientag nach längeren Reisezeiten auftreten, sind auch unter dem Begriff des *Economy Class Syndrome* bekannt. Ursächlich dafür sind die fehlende Muskelpumpe sowie eine Abknickung der V. poplitea wegen der Sitzhaltung und eine unzureichende Flüssigkeitszufuhr. Die Vermeidung von Langstreckenflügen (Ruhetag am Umsteigeort etc.) wäre eine prophylaktische Möglichkeit. Nach einer mehr als *fünfstündigen Flugreise* kann mit einer Thrombosehäufigkeit von 1:400 gerechnet werden, bei ca. 11 % dieser Patienten tritt zusätzlich eine Lungenembolie auf. Der Anteil der Lungenembolien steigt mit der Flugdauer (ab 7.500 Kilometer) drastisch.

*Das Thromboserisiko wurde in 3 Stufen eingeteilt:*

Ein *niedriges* Thromboserisiko haben alle Erwachsenen ohne prädisponierende Faktoren. Es genügen Verhaltenshinweise wie Pausen, genügend Beinfreiheit, z. B. kein zusätzliches Handgepäck unter dem Vordersitz, Fußwippen, Flüssigkeitszufuhr (aber kein Alkohol) sowie der Verzicht auf Schlafmittel.

Ein *mittleres* Risiko haben Reisende über 50 Jahre, mit Venenerkrankungen, Adipositas, Schwangerschaft, Herzinsuffizienz, Hypertoniker mit hohem Anteil an Diuretika in der Therapie sowie Reisende mit oraler Kontrazeption. Neben der Berücksichtigung der allgemeinen Verhaltenshinweise sollten Kompressionsstrümpfe Klasse I oder II getragen werden.

Ein *hohes* Thromboserisiko haben Patienten mit durchgemachten Thromboembolien, Malignomen, Thrombophilie, Lungenerkrankungen, nach kurz zuvor überstandenen Traumen mit und ohne Gipsverband sowie nach Operationen im Bauchraum. Diese Gruppe sollte NMH s. c. für die gesamte Reisezeit erhalten. Allen gemeinsam ist ein erhöhter *prothrombotischer Status*. In einer Metaanalyse aus den USA mit 158.325 Teilnehmern wird für Patienten mit Krebs die höchste Gefährdung (7,6 %), für Herzinsuffizienz und Lungenerkrankungen mit 5,6 % angegeben.

*Physikalische Bedingungen* für diese Komplikationen sind moderne Passagiermaschinen, die in einer Höhe von etwa 10.000 m fliegen. Der in dieser Höhe extrem niedrige Luftdruck, vor allem der niedrige Sauerstoffpartialdruck, muss deshalb im Kabinendruck, der etwa 2.000 bis 2.500 m Höhenmetern entspricht, ausgeglichen werden. In dieser Höhe liegen der Luftdruck bei etwa 570 mm Hg und der Sauerstoffdruck bei 114 mm Hg, entsprechend normal Null 760 mm Hg und 150 mm Hg.

Dieser Druckausgleich wird beim Starten der Maschine innerhalb weniger Minuten erreicht und ist für den gesunden Reisenden nicht belastend. Aber nicht nur der Luftdruck ändert sich in dieser Reishöhe, sondern auch die Außentemperatur, die bei -40 bis -60 °C liegt. Diese Luft wird in der Flugzeugkabine aufgewärmt und in einer Klimaanlage getrocknet. Dadurch reduziert sich bereits nach einer 30-minütigen Flugzeit die Luftfeuchtigkeit auf 3 % bis 10 % (am Erdboden in Europa ca. 70 %). Somit steigt der Flüssigkeitsverlust des Körpers, der am Boden bei 40 ml/h liegt, auf 90 ml/h.

Deshalb kann es bei allen Patienten mit einem erhöhten prothrombotischen Status und zusätzlich *noch ungenügender Flüssigkeitsaufnahme während des Fluges zu thromboembolischen Ereignissen*

nissen kommen. Als Ausgleich für den Flüssigkeitsverlust während des Fluges werden 100 ml Flüssigkeit pro Flugstunde zur Aufnahme empfohlen.

Das Risiko einer Lungenembolie als Komplikation der tiefen Beinvenenthrombose ist abhängig von der Lokalisation der Thrombose. Während bei Thrombosen im Arm-, Schulter- und Halsbereich eine Lungenembolie selten auftritt, ist das Risiko bei Thrombosen im Bein- und Beckenbereich deutlich höher. Die Häufigkeit dieser Ereignisse wird mit mehr als 100.000 Ereignissen pro Jahr in Deutschland angegeben. Sie ist mit etwa 25.000–30.000 Todesfällen nach wie vor die dritthäufigste Todesursache.

An eine Embolisierung sollte gedacht werden, wenn der Patient plötzliche stechende Thoraxschmerzen und/oder rezidivierende Atemnot in Ruhe, eine Tachypnoe sowie eine Tachykardie hat. Neben diesen Symptomen kann der Beginn auch mit einem akuten Kreislaufschock einhergehen. Wird die Beinvenenthrombose oder die Thromboembolie nicht erkannt, steigt einerseits das Risiko, infolge erneuter sukzessiver Lungenembolien zu versterben, und andererseits durch das Fortschreiten der tiefen Venenthrombose langfristige Veränderungen im Sinne eines postthrombotischen Syndroms zu entwickeln.

Das klinische Bild der Phlebothrombose ist unterschiedlich: Nicht selten verläuft sie symptomarm und wird zufällig als Lokalbefund auch infolge einer Lungenembolie entdeckt. Sie beginnt in etwa der Hälfte der Fälle subakut, d. h., es entwickeln sich uncharakteristische Frühsymptome, wie Schweregefühl und Wadenkrämpfe, bei denen besonders bei thrombosegefährdeten Patienten an eine tiefe Venenthrombose (TVT) zu denken ist. Schmerzen im Bein (Fußsohle, Wade) und/oder im Unterbauch können bei Bewegung, Druck oder auch spontan auftreten. Als Allgemeinsymptome treten Herzfrequenzerhöhungen und subfebrile Temperaturen auf. Ödematöse Schwellung und Ver-

färbung der betroffenen Extremität sind nachweisbar.

Die einzelnen Symptome (Ödem, Schmerz, Spannungsgefühl, Zyanose, verstärkte Venenzeichnung) und die klassischen klinischen Zeichen der TVT (z. B. Homans, Payr, Ducuing) haben zwar bei ambulanten Patienten eine Sensitivität von 60% bis 90%, sind aber insgesamt unspezifisch. Sie dürfen aber im Komplex des klinischen Bildes nicht außer Acht gelassen werden. Der erste Verdacht auf eine tiefe Venenthrombose bestätigt sich in der Praxis in nur etwa 20% der Fälle.

Diagnostisch stehen neben der Klinik die Bestimmung der D-Dimere und die Kompressionssonografie zur Verfügung. Eine ambulante Thrombotherapie ist für alle Patienten möglich, die keine gravierenden Ursachen oder Begleiterkrankungen haben, welche eine sofortige stationäre Aufnahme erfordern. Sie besteht in einer sofortigen Gabe von Heparin, um ein Fortschreiten der Thrombose oder das Auftreten einer Lungenembolie zu verhüten oder ein Risiko zu reduzieren. Dazu stehen NM-Heparine, wie z. B. Certoparin, Enoxaparin, Nadroparin, Tinzaparin, Fondaparin, in einmaliger oder zweimaliger Dosierung pro Tag zur Verfügung. Diese Therapie setzt aber eine ausreichende klinisch-diagnostische Erfahrung des Arztes, gute Organisation der entsprechenden Abläufe und Aufklärung des Patienten – besonders hinsichtlich der Symptome für mögliche Komplikationen – und die Gewährleistung der einwandfreien Applikation des niedermolekularen Heparins (NMH) in der richtigen Dosis voraus.

Bei der Therapie mit NM-Heparin ist als Komplikation die Heparin-induzierte Thrombozytopenie (HIT) Typ II nicht auszuschließen, obgleich sie viel seltener als bei unfraktioniertem Heparin auftritt. Parallel mit dem Behandlungsbeginn mit NMH geht die Kompressions-therapie einher, entweder als Kompressionsverband oder als maßgerechter

Kompressionsstrumpf. Die Dauer der Kompressionsbehandlung richtet sich nach dem Ergebnis phlebologischer Kontrolluntersuchungen, die bei Ende der Antikoagulation und dann nach weiteren 6 Monaten erfolgen sollen. Bei unveränderter Ödemneigung sollte die Kompression weitergeführt werden. Die Beibehaltung der Mobilisation bei akuter TVT ist wichtig und effektiv. Sofern keine Kontraindikation gegeben ist, sollte bereits am ersten oder zweiten Tag nach der Diagnose zur Sekundärprophylaxe mit der Gabe von Vitamin-K-Antagonisten, Phenprocoumon (Falithrom, Marcumar), begonnen werden. Der INR-Zielwert liegt bei 2,0–3,0.

#### Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die tiefe Beinvenenthrombose und ihre Komplikation, die Lungenembolie, ein mögliches auf längeren Reisen gesundheitliches Problem sind. Der Patient muss bei entsprechenden Beschwerden daran denken und unverzüglich ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. Gefährdet ist jeder, der einen erhöhten prothrombotischen Status hat.

Neben der tiefen Beinvenenthrombose können sich aber auch andere, bereits bei dem Patienten bekannte und behandelte Erkrankungen, wie die chronische Herzinsuffizienz, COPD, Asthma bronchiale, arterielle Hypertonie, Herzrhythmusstörungen, durch klimatische Einflüsse und Stress verändern. Wendet sich der Patient mit solchen Fragen an uns, so sollten auch die erforderlichen Verhaltensweisen (z. B. Reiseplanung, Trinkmenge, Thromboseprophylaxe etc.) angesprochen und mögliche Gefährdungen benannt werden. Übrigens zum Schluss: Ein guter ärztlicher Rat ist auch, besonders dem multimorbiden Patienten von einer Langstreckenreise abzuraten und schneller erreichbare Ziele vorzuschlagen, um somit seinen Gesundheitszustand nicht zu verschlechtern.

PD Dr. med. Elke Parsi  
Fachärztin für Innere Medizin/  
Angiologie/Kardiologie, 13053 Berlin