

33 TUR-Syndrom

Daniel Gill-Schuster, Martin Bergold, Lars Holzer

Erster Punkt in der Urologie: 85-jähriger Patient mit unklarer Blutung aus der Blase. „Wir wollen nur mal kurz reinschauen. Es ist nichts Akutes, der Patient hat die Beschwerden schon länger“, sagt OA Dr. F. Ein kurzer Check auf das Narkosepro-

tokoll offenbart Dr. C., dass es sich hier um einen Patienten mit absoluter Arrhythmie bei Vorhofflimmern handelt. Er hat bis vor kurzem noch Marcumar eingenommen und ist jetzt auf Enoxaparin umgestellt.

Bridging

Das sog. „Bridging“ beschreibt die Umstellung von oralen Antikoagulanzen auf Heparin bzw. auf niedermolekulare Heparine zur Vermeidung von Thrombosen bei bestimmten Krankheitsbildern. Das thromboembolische Risiko wird in Krankheitsbilder mit hohem Risiko (>10% und mehr ohne Antikoagulation), mittlerem Risiko (4–10%/Jahr ohne Antikoagulation) und niedrigem Risiko (<4%/Jahr ohne Antikoagulation) unterschieden.

Zu den Krankheitsbildern mit hohem Risiko zählen tiefe Beinvenenthrombosen oder Lungenembolien im zurückliegenden Monat, künstliche Herzklappen, arterielle Embolie im zurückliegenden Monat und Vorhofflimmern mit Z. n. ischämischen Ereignis, schwerer Herzinsuffizienz, Thrombus im linken Vorhof oder dichte Spontanechos.

Zu den Erkrankungen mit mittlerem Risiko zählen idiopathische Beinvenenthrombosen oder Lungenembolien innerhalb des ersten Jahres, Vorhofflimmern mit begleitendem Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie oder höheres Lebensalter und Bioprothesen in den ersten 3 Monaten.

Die Erkrankungen mit niedrigem Thromboserisiko sind sekundäre tiefe Beinvenenthrombosen oder Lungenembolien nach dem ersten Jahr, idiopathisches Vorhofflimmern und Bioprothesen nach 3 Monaten. Bei Krankheiten mit niedrigem Thromboserisiko ist bei kurzfristiger Pausierung der oralen Antikoagulanzen eine überbrückende Antikoagulation nicht notwendig. Die Standard-Thromboseprophylaxe im Rahmen des operativen Eingriffs muss jedoch gewährleistet sein. Die generelle Entscheidung zur Pausierung bzw. zum Bridging wird anhand des Blutungsrisikos gestellt. Operationen mit niedrigem Blutungsrisiko bedürfen oftmals keinerlei Pausierung. Zu diesen Operationen zählen laparoskopische Appendektomie, Cholezystektomien, Augen Chirurgie (Katarakt, Pars-plana-Vitrektomien), Polypenexzision, dermatologische Eingriffe und Hand- und Fußeingriffe. Hierbei ist jedoch immer zu bedenken, dass sich das Blutungsrisiko, z. B. bei Konversion auf offene Verfahren, bedeutend erhöht. Daher ist das Bridging auch bei vermeintlich kleinen operativen Eingriffen zu empfehlen [32].

Dr. C. erblickt das Labor und sieht, dass der Quick-Wert 50% ist. Er wollte eigentlich eine Spinalanäs-

thesie machen, aber wie kann er denn jetzt den Quick-Wert anheben?



Marcumar

Marcumar ist ein Vitamin-K-Antagonist und verhindert durch dessen Hemmung die Bildung der Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren II, VII, IX und X. Die Bildung kann durch die orale oder intravenöse Gabe von Vitamin K wieder gefördert werden. Vitamin K wurde durch Carl Peter Henrik Dam und Edward Adelbert Doisy entdeckt, wofür sie 1943 den Nobelpreis verliehen bekamen. Sie konnten 1929 im Rahmen der Untersuchung der Cholesterinsynthese feststellen, dass es bei Hühnern zu petechialen Blutungen der Haut kam, wenn sie mit einer Vitamin-K-armen Diät ernährt wurden. Im Rahmen ihrer Untersuchungen konnten sie als Ursache für die Einblutungen den Mangel an den Vitaminen A, B1, B2, C, D, E, sowie Fette und Cholesterin ausschließen. Daher musste ein bis dato noch unbekannter Stoff dafür verantwortlich sein, der, da er für die Koagulation zuständig ist, Vitamin K genannt wurde.

Neben der Blutgerinnung werden auch der Knochenstoffwechsel und das Zellwachstum von Vitamin K beeinflusst. Der Wirkeintritt von Vitamin K zur Substitution bei niedrigen Gerinnungswerten setzt nach circa 8–16 Stunden ein. Der Quick-Wert kann direkt erhöht werden, wenn man die Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren substituiert. Hierbei handelt es sich um die Faktoren II (Prothrombin) Faktor VII (Prokonvertin), Faktor X (Stuart-Power-Faktor) und Faktor IX (antihämophiler Faktor B). Zur Ermittlung der benötigten Menge an PPSB kann man eine einfache Faustformel anwenden: Man bildet zuerst die Differenz zwischen dem Ist-Quick-Wert und dem Soll-Quick-Wert. Diesen Wert multipliziert man mit dem Gewicht des Patienten. Das Ergebnis ist die zu substituierende Menge an PPSB in IE [345].

Dr. C. überlegt: „Wenn ich jetzt eine Spinalanästhesie machen würde, wie viel PPSB müsste ich noch substituieren, wenn der Patient 70 kg wiegen würde und mein Ziel-Quick-Wert 60% beträgt? Also, der aktuelle Wert ist 50%, heißt 10% Differenz, jetzt einfach $10\% \times 70 \text{ kg} = 700 \text{ IE PPSB}$. Ok, das wäre jetzt auch geklärt. Aber ich könnte doch auch einfach eine Vollnarkose machen, er hat ja die Vornarkosen bisher gut vertragen und es gab keine Probleme.“

Einleitung und Tubusplatzierung verlaufen problemlos. Die OP beginnt und Dr. B. bemerkt, dass heute ein neuer Assistent operiert. „Das kann ja etwas länger dauern“, denkt er sich. Die Stunden vergehen. Auf einmal bemerkt Dr. C., dass der Pa-

tient bradykard wird. „Was ist denn jetzt schon wieder los? Was machen die denn so lange da unten?“ Dr. C. steht auf und schaut über das Tuch. Er bemerkt, dass der Mülleimer mit leeren Spülbeuteln voll ist. Gerade in diesem Moment sagt der Assistenzarzt: „Fertig! Ich habe es geschafft. Meine erste TUR-Blase ist erledigt.“ Dr. C. beginnt mit der Ausleitung. Der Patient beginnt wieder zu atmen und wird problemlos extubiert. Der Patient reißt die Augen auf und beginnt zu fragen: „Hallo, wer sind Sie denn? Ist denn der Krieg schon aus? Was passiert hier? Wo sind denn die ganzen Menschen hin, die ich gerade noch hier in diesem Konzertsaal gesehen habe?“ Dr. C. hat einen Verdacht ...

TUR-Syndrom

Beim hier vorliegenden Fall kann ein TUR-Syndrom vorliegen. Schwere Fälle eines TUR-Syndroms kommen bei 2% vor. Ursache ist das kontinuierliche Einschwemmen von elektrolytfreier Spülflüssigkeit in eröffnete Gefäße im Bereich der Blase oder der Prostata. Daraus resultiert eine hypotone Hyperhydratation. Das Ausmaß der Absorptionsrate hängt von der Dauer der Resektion und vom hydrostatischen Druck ab. Physiologische Konsequenz ist eine Hyponatriämie, eine Verringerung der Osmolarität,

eine Erhöhung des intravasalen, intrakraniellen und extrazellulären Volumens, eine Erhöhung des extravasalen Lungenwassers, eine Erniedrigung des Hämatokrits und eine Erhöhung der Hämolyse. Daraus resultieren Symptome wie Bradykardien, Arrhythmien Hypertonien, Verwirrtheit, Arrhythmien, Lungenödem, akutes Nierenversagen, Hyperglykämien, Übelkeit, Sehstörungen oder Krampfanfälle.

Die Therapie wird eingeteilt in allgemeine und spezifische Maßnahmen. Allgemein sollte das TUR-



Syndrom möglichst früh erkannt werden. Bei leichten Symptomen reichen eine Flüssigkeitsrestriktion und das Einleiten einer forcierten Diurese mit einem Schleifendiuretikum, um die Symptome zu beheben. Bei schweren Formen muss das Natrium langsam mit einer 3%igen hypertonen Kochsalzlösung ausgeglichen werden. Der Ausgleich darf jedoch einen Wert von 1 mmol/l/h nicht überschreiten und

max. 12 mmol/l/d betragen, da es sonst zu einer zentralen pontinen Myelinolyse kommen kann. Hierbei handelt es sich um eine Demyelinisierung der Nervenfasern, besonders in der Pons. Wenn der Natriumwert auf 130 mmol/l angestiegen ist, sollte die Substitution gestoppt und mit einem Schleifendiuretikum weiter behandelt werden [345].

Dr. C. nimmt den Patienten auf der Intensivstation auf und beginnt mit der Therapie. Er informiert den Chirurgen über das gute Operationsergebnis

und ist schon gespannt, was heute denn sonst noch so passiert.

Fazit



- Je nach Erkrankung erhöht sich das Risiko, nach Absetzen der therapeutischen Dauermedikation vor einem Eingriff, eine Thrombose zu erleiden.
- Daher muss bis zur OP ein Bridging mit niedermolekularen Heparinen oder Heparin durchgeführt werden.
- Zur Anhebung des Quick-Wertes kann PPSB verabreicht werden.
- Als Faustformel gilt: $(\text{Ist-Quick-Wert} - \text{Soll-Quick-Wert}) \times \text{KG des Patienten} = \text{zu verabreichende Menge an PPSB}$.
- Das TUR-Syndrom kann sich durch kardiale, renale oder neurologische Symptome äußern.
- Therapie ist der langsame Ausgleich der Hyponatriämie, da sonst eine zentrale pontine Myelose droht.

Teil XIII

Aus der Intensivmedizin