



ANTIKOAGULATION (Blutverdünnung)

Der Blutkreislauf

Im normalen Kreislauf besteht ein Gleichgewicht von Mechanismen, die das Blut flüssig erhalten und Mechanismen, die Blutungen stoppen.

Die Antikoagulation bremst jene körpereigenen Mechanismen, die das Blut gerinnen lassen und wird angewendet, wenn krankhafte Zustände zum Risiko der Bildung von Gerinnseln innerhalb des Kreislaufs führen.

Körpereigene Mechanismen, die das Blut flüssig erhalten:

3 Pfeiler : Endothelzellen

Die Blutgefäße sind mit Zellen ausgekleidet, deren Oberfläche so beschaffen ist, dass sie das Gerinnen des Blutes verhindern.

Gerinnungshemmende Plasmafaktoren

Im Blut zirkulieren Eiweissstoffe und Enzyme, die die Bildung von Gerinnseln hemmen oder beginnende Gerinnsel auflösen.

Strömung

Wenn das Blut schnell genug und linear fließt, kommt es nicht zur Gerinnselbildung.

Körpereigene Mechanismen, die Blutungen stoppen:

3 Pfeiler : Gefäßreaktion

Als erste « Notfallmassnahme » bei der Verletzung eines Blutgefässes zieht sich dieses zusammen. Durch das engere Gefäss fließt sofort weniger Blut, was den Blutverlust vermindert.

Blutplättchen

Diese kleinsten Blutzellen können sich aneinanderkleben (Aggregation) und sehr schnell einen Pfropf bilden. Dazu angeregt werden sie durch Verletzungen der Gefässwand, aber auch andere "Unebenheiten" können die Aggregation fördern.

Gerinnung

Eine Serie von Bluteiweissen (Gerinnungsfaktoren) steht bereit, um sich in einer Kettenreaktion gegenseitig zu aktivieren und ein dreidimensionales Netz zu bilden (Koagulation), das mit dem Plättchenpfropf zusammen ein solides Gerinnsel bildet und Verletzungen der Gefässe verschliesst.

Die Gerinnungsfaktoren werden in der Leber produziert, für einige unter ihnen braucht es dazu Vitamin K.

Wann ist eine Blutverdünnung angezeigt?

Bei krankhaften Veränderungen in den Gefässen besteht das Risiko, dass sich innerhalb des

Kreislaufs Gerinnsel bilden, die dann nicht Blutungen nach aussen verhindern, sondern Blutgefässe verstopfen.

Am Ort ihrer Entstehung nennt man sie Thromben (Thrombose), wenn sie sich loslösen und vom Blut anderswohin gespült werden, spricht man von Embolie.

Im Zusammenhang mit Herzfehlern ist in folgenden Situationen ein Risiko für Thrombenbildung gegeben:

- Turbulenter Blutfluss, z.B. bei mechanischen Herzklappen oder Herzrhythmusstörungen
- Veränderungen der Innenfläche von Herz und Blutgefässen z.B. nach Operationen oder durch Verkalkung
- Verlangsamung des Blutflusses z.B. bei längerem Sitzen, allenfalls bei Fontan-Operierten

Zusätzlich bewirken bestimmte Herzfehler, dass Embolien ungewöhnliche Wege nehmen, nämlich dann, wenn Verbindungen zwischen dem venösen und dem arteriellen Kreislauf bestehen. Das erhöht die Wahrscheinlichkeit von Hirnschlägen.

Einflussmöglichkeiten auf die Gerinnung:

Entsprechend den drei Pfeilern der körpereigenen Blutstillung können folgende Gruppen von Medikamenten unterschieden werden:

- Aggregationshemmer (z.B. Aspirin, Plavix) verhindern das Verkleben der Blutplättchen
- Antikoagulantien greifen in die Gerinnungskaskade ein. Dies sind
 1. Heparin und seine Abkömmlinge, die gespritzt werden müssen (z.B. Liquemin, Fragmin, Fraxiparine, Clexane)
 2. Orale Antikoagulantien = Vitamin K-Antagonisten, sie verhindern die Wirkung von Vitamin K und behindern so die Herstellung von Gerinnungsfaktoren (z.B. Marcoumar, Sintrom)

In Arterien, Venen und den Herzkammern spielen die Gerinnungsfaktoren und die Blutplättchen eine unterschiedlich grosse Rolle bei der Bildung von Thromben. Dies bestimmt, ob eher Aggregationshemmer oder eine Antikoagulation angezeigt sind. In gewissen Fällen kann eine Kombination von beiden für beschränkte Zeit nötig sein.

Nebenwirkungen

Die wichtigste Nebenwirkung aller Medikamente zur Blutverdünnung ist natürlich die erhöhte Blutungsgefahr. Es gilt, die Gefahr durch Blutungen und die Gefahr durch Thromben und Embolien gegeneinander abzuwägen.

Individuelle Blutungsrisiken müssen individuell angegangen werden. Da gehören vor allem die Monatsblutungen bei Frauen dazu. Meistens kommt es unter Antikoagulation nicht zu stärkeren Blutungen. Es kann aber sein, dass eine « gynäkologische Sanierung » nötig wird. Durch Hormone wird ausserdem die Stärke der Blutungen beeinflusst. Da diese Hormone selbst aber das Thromboserisiko erhöhen, ist eine hormonfreisetzende Spirale zu empfehlen, die nur ganz lokal wirkt.

Nicht selten sind sog. "nicht-steroidale-Entzündungshemmer" (non-steroidal-antiinflammatory drugs) NSAD, an Blutungen mitbeteiligt. Sie verändern zwar den INR nicht, bewirken aber eine Thrombozyten Hemmung und können dadurch eine Blutung begünstigen.

Kontrolle der Antikoagulation

Die orale Antikoagulation muss kontrolliert werden, um ein Gleichgewicht zwischen Blutungs- und Thromboemboliegefahr zu erreichen. Studien haben gezeigt, bei welchen Werten beide Gefahren minimal sind.

Zur Kontrolle wird der Quick-Test verwendet. Er ergibt eine Prozentzahl, die von der Labor- methode und den Eigenschaften von Geräten und Reagenzien abhängig ist.

Daraus wird der INR-Wert berechnet, der von Material und Methoden unabhängig ist. Das Resultat der Kontrolle **muss als INR-Wert** ausgedrückt werden!

Einflussfaktoren

Die Wirkung der Vitamin K-Antagonisten hängt mit der Versorgung mit Vitamin K aus der Nahrung und durch die Darmflora zusammen.

Eine ausgewogene Ernährung ist wichtig, wobei der Fettanteil gleichmässig sein soll. Um grosse Schwankungen zu vermeiden, darf eine gelegentliche Steigerung oder Verminderung der Zufuhr nicht zu radikal sein.

Viel wichtiger ist aber der Einfluss von zusätzlich auftretenden Krankheiten und von Medika- menten, die neu oder nicht kontinuierlich eingenommen werden (müssen). In solchen Situationen muss der INR kontrolliert und die Dosis der Blutverdünner angepasst werden. Den allergrössten Einfluss hat die Disziplin bei der Einnahme der Blutverdünner.

Selbstkontrolle

Der INR-Wert kann durch die Patienten selbst kontrolliert werden. Dazu braucht es ein eigenes Gerät (CoaguCheck), eine Schulung (1 Tag), eine Lernkontrolle und zweimal jährlich eine Parallelmessung.

Unzählige Studien haben gezeigt, dass damit eine viel stabilere Blutverdünnung erreicht wird als mit den (selteneren) Kontrollen beim Hausarzt, dass also Arztbesuche, Arbeitsausfälle und Komplikationen vermindert werden.

Auf www.coagulationcare.ch findet man Informationen darüber - für sich selbst und für Ärzte, die es nicht glauben wollen. Die Patientenorganisation INRswiss hilft bei Fragen ebenfalls weiter (www.inrswiss.ch).

Zukunftsmusik

Es werden neue Blutverdünner entwickelt, mit denen alles viel einfacher wird. Ihre Wirksam- keit wurde zuerst bei grossen Patientengruppen mit relativ geringem Risiko durch Thrombo- embolien geprüft, also in der Orthopädie. Danach konnten sie bei kardiologischen Patienten getestet werden, aber noch nicht im Zusammenhang mit Klappenchirurgie oder Herzfehlern. Es wird noch einige Zeit brauchen, bis sie für uns zugelassen sind!

* * * * *

CUORE MATTO-Infoveranstaltung vom 31. Oktober 2009

Dieses Infoblatt wurde von Noémi de Stoutz in Zusammenarbeit mit dem Referenten Prof. Dr. W.A. Wuillemin verfasst.

Der Inhalt dieses Infoblattes ist kein Ersatz für eine professionelle Beratung oder Behandlung durch spezialisierte Ärzte. Weder CUORE MATTO noch die obgenannten Verfasser können haftbar gemacht werden.