**Zeitschrift:** Das Schweizerische Rote Kreuz
**Herausgeber:** Schweizerisches Rotes Kreuz
**Band:** 66 (1957)
**Heft:** 4

**Artikel:** Über Geburtsblutungen infolge Mangels an Fibrinogen
**Autor:** Berger, Max
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-975664

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 12.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# ÜBER GEBURTSBLUTUNGEN INFOLGE MANGELS AN FIBRINOGEN

*Von PD Dr. med. Max Berger,*

*Oberarzt an der Universitäts-Frauenklinik Bern*

Im vorliegenden Aufsatz soll in möglichst allgemein verständlicher Weise die *Bedeutung der Verwendung des Blutbestandteiles Fibrinogen in der Geburtshilfe* erläutert werden.

In den letzten Jahren und Jahrzehnten konnten in eingehenden, unermüdlichen Forschungsarbeiten wesentliche Erkenntnisse über die Verhältnisse der Blutgerinnung gewonnen werden, über ein Geschehen, das aus einer Vielzahl komplizierter Vorgänge besteht, die sinnvoll aufeinanderfolgen, beziehungsweise ineinandergreifen. Eine beachtliche Rolle spielt hierin *Fibrinogen*, ein Stoff, der sich normalerweise im zirkulierenden Blute findet und der sich unter bestimmten Bedingungen zum fädigen, geflechtartigen *Fibrin* — einem wichtigen Bestandteil der Blutgerinnsel — umwandeln kann. Fehlt nun aber Fibrinogen als Vorstufe des Fibrins, so ergeben sich folgenschwerste Störungen der Blutgerinnung.

Die glänzenden Erfolge bei der Behandlung mit Fibrinogen kann im Grunde eigentlich nur derjenige Geburtshelfer richtig würdigen, der das tragische Schicksal von Familien kennt, bei denen die junge Mutter ihr Leben lassen musste. In der Zeit, als dieses hervorragende Mittel dem Arzte noch nicht zur Verfügung stand, versuchte man mit den verschiedensten Massnahmen, die Gerinnungsunfähigkeit des Blutes zu bekämpfen, doch ohne Erfolg! So erinnere ich mich zum Beispiel an eine erstgebärende Frau, die — es war im Jahre 1950 — trotz Transfusion von vier Litern Frischblut kurz nach der Geburt starb, weil einfach mit keinem damals verfügbaren Medikament eine Blutgerinnung erreicht werden konnte. Ich werde das Bild nie vergessen, das sich etwa zehn Tage später bot, als der Ehemann im Spital erschien, um das mutterlose Kind nach Hause zu holen! Durch Zufuhr einer geeigneten Menge von Fibrinogen hätte in diesem Falle die Mutter aller Wahrscheinlichkeit nach gerettet werden können.

Zu dieser Zeit war die Beschaffung einer grossen Menge geeigneten Spenderblutes auch an einer grösseren Klinik mit Schwierigkeiten verbunden, da man zuerst Blutentnahmen bei Aerzten und Schwestern des eigenen Spitals durchführen musste. Es war nicht leicht, aus dem Personal Spender mit den gewünschten Blutfaktoren zu finden. Seitdem der Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes ausgebaut ist, sind wir dieser Sorge enthoben; wenige Minuten nach telephonischer Anforderung steht uns praktisch jede erforderliche Blutmenge irgendwelcher Gruppe zur Verfügung. Die Zwischenzeit überbrückt man durch Transfusion von Konserven mit Universalspenderblut, die uns vom Schweizerischen Roten Kreuz stets in Reserve abgegeben werden und die wir eben für Notfälle in der Klinik aufbewahren.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen einige Worte über die *Blutstillung nach der Geburt.* Normalerweise zieht sich die Gebärmuttermuskulatur nach Ausstossung der Nachgeburt kräftig zusammen, wodurch an der Innenseite der Gebärmutter die Wundfläche, deren Ausmass der Grösse der Nachgeburt entspricht, beträchtlich verkleinert wird. Viele der eröffneten Blutgefässe werden durch diesen Vorgang abgedrosselt. Die spontane oder durch Medikamente geförderte Zusammenziehung der Gebärmutter allein führt aber nicht zu genügender Blutstillung. Diese wird erst dann erreicht, wenn sich in der besagten Wunde Blutgerinnsel bilden. Eine übermässige Blutung kann somit auftreten, wenn sich die Gebärmutter ungenügend zusammenzieht oder aber, wenn die Blutgerinnung nicht normal erfolgt. Dass es sich hier um lebenswichtige Vorgänge handelt, geht aus der bedauerlichen Tatsache hervor, dass die geburtshilflichen Todesfälle an Verblutung heute noch rund ein Fünftel bis ein Viertel der heute seltener gewordenen gesamten mütterlichen Sterblichkeit betragen.

Von grösstem Interesse ist nun die Kenntnis, dass bei Gebärenden gelegentlich die Blutgerinnung infolge *Fibrinogenmangels* stark beeinträchtigt sein kann. Normalerweise steigen dank der weisen Vorsorge der Natur die Fibrinogenwerte im Blut der schwangeren Frau als Sicherung für die Geburt allmählich an und erreichen vor der Geburt die Konzentration von zirka 350 bis 450 mg%. In Fällen von Fibrinogenmangel finden sich dagegen nur Gehalte an Fibrinogen von 120 bis 70 bis 25 mg% oder noch weniger, Werte, bei denen die Blutgerinnung erheblich verlängert oder überhaupt aufgehoben ist. Ein allfälliges Absinken des Fibrinogengehaltes, das sich nicht voraussehen lässt,

kann in verhältnismässig kurzer Zeit — innerhalb Stunden oder Tagen — erfolgen.

Fragen wir uns, bei welchen Gegebenheiten ein erniedrigter Fibrinogengehalt im mütterlichen Blut vorgefunden wird, so ergibt sich der Häufigkeit nach geordnet etwa folgende Zusammenstellung:

1. *Vorzeitige Lösung der Nachgeburt* von der Gebärmutter-Innenfläche. Vorzeitig bedeutet hier Ablösung der Nachgeburt, bevor das Kind geboren ist. Diese Lösung kann teilweise erfolgen oder aber die ganze Nachgeburt betreffen. Es ist ohne weiteres verständlich, dass dabei die Versorgung der Frucht mit Sauerstoff vom mütterlichen Kreislauf her ungenügend oder gar aufgehoben ist, so dass in den meisten Fällen, in denen die Geburt nicht innerhalb weniger Minuten zu Ende geführt werden kann, mit dem Tode des Kindes gerechnet werden muss. Es sei erwähnt, dass *de Lee* bereits 1901 bei der Beschreibung der vorzeitigen Lösung der Nachgeburt auf ursächliche Störungen der Blutgerinnung hingewiesen hat. Im Jahre 1936 wurde dann erstmals diese Gerinnungsstörung auf Fibrinogenmangel zurückgeführt.

2. Niedrige Fibrinogenwerte findet man ferner bei der sogenannten *Fruchtwasserembolie,* die dadurch entsteht, dass geformte Elemente des Fruchtwassers bei Zerreissung von Blutgefässen im Laufe der Wehentätigkeit der Gebärmutter in den mütterlichen Kreislauf gelangen, mit dem Blutstrom weiterbefördert werden und zum typischen Bild der Lungenembolie führen können.

3. Absinken des Fibrinogengehalts im Blute der Mutter wird auch beobachtet, wenn ein im Laufe der Schwangerschaft abgestorbenes Kind noch längere Zeit in der Gebärmutter verbleibt. Es findet sich dies zum Beispiel etwa bei Rhesus-Unverträglichkeit zwischen Mutter und Kind oder bei Zukkerkrankheit der Mutter.

4. Bleiben Stücke der Nachgeburt in der Gebärmutter zurück, so kann es im Wochenbett früher oder später ebenfalls zu einem Absinken der Fibrinogenwerte kommen. Auch hier treffen wir in der Folge schwerste Blutungen, die bei Nichterkennen der Ursache und bei Unmöglichkeit der Fibrinogenzufuhr zum Tode der Mutter führen.

5. Endlich beobachtet man Fibrinogenmangel gelegentlich bei Nierenkrämpfen (Eklampsie) oder einer Vorstufe davon, der sogenannten drohenden Eklampsie; ausserdem bei chirurgischen Schockzuständen, bei gewissen Fehlgeburten und schliesslich — allerdings sehr selten — auch bei normalen Geburten.

Weshalb es bei den genannten Erkrankungen und Abnormitäten zum Absinken oder zum Verschwinden des Fibrinogengehaltes im mütterlichen Blut kommt, ist noch nicht sicher erwiesen. Von den verschiedenen Erklärungsversuchen hat der nachfolgend angeführte vielleicht am meisten an sich: Man weiss, dass die Nachgeburt fibrinauflösende Stoffe (fibrinolytische Fermente) in reichlicher Menge enthält. Gelangen derartige Fermente in den Kreislauf der Mutter, was bei den oben unter 1) bis 5) erwähnten Zuständen durchaus möglich ist, so wird das Fibrinogen des mütterlichen Blutes abgebaut und damit die Blutgerinnung mehr oder weniger schwer beeinträchtigt.

Ein anderer Mechanismus, der möglicherweise bei vielen Fällen ebenfalls massgeblich beteiligt ist, ist die Einschwemmung von Gewebskinase (Kinase = Gerinnungsbeschleuniger) aus der Nachgeburt, wodurch zunächst eine massive Gerinnung des Blutes in den Venen der Gebärmutter und des kleinen Beckens entsteht, die ihrerseits das fibrinauflösende Fermentsystem des Blutes aktiviert, wodurch die zunächst entstandenen Thromben wieder aufgelöst werden. Andere theoretische Ansichten, wie etwa diejenige der Hemmung der Fibrinogenbildung in der Leber durch Einwirkung von Giftstoffen des Kindes oder der Mutter selbst, erscheinen weniger verständlich und sollen hier nicht besprochen werden.

Die Gerinnungshemmung braucht zunächst klinisch nicht zutage zu treten. Sie äussert sich meist erst, wenn eine Wunde vorhanden ist, zum Beispiel bei der Geburt eben in der Gebärmutter. Es kann aber auch irgend eine andere Verletzung diesen Zustand aufdecken. Ich erwähne an dieser Stelle einen Fall, bei dem eine hochschwangere Frau einen Zahn ausziehen lassen musste. Sie befand sich vor diesem Eingriff scheinbar bei voller Gesundheit. Nach dem Eingriff trat aber aus den verletzten Gefässen eine Blutung auf, die sich mit den üblichen blutstillenden Mitteln nur schwerlich beherrschen liess. Wenige Tage später setzte dann eine Genitalblutung ein, worauf die Diagnose des Fibrinogenmangels gestellt wurde.

Die *Behandlung der schweren Geburtsblutung bei Fibrinogenmangel* gestaltet sich folgendermassen:

1. Intravenöse Zufuhr von 2 bis 12 g Humanfibrinogen. Falls keine Fibrinogenkonserven zur Verfügung stehen, kann als Fibrinogenquelle doppelt konzentriertes Plasma verwendet werden. Dabei werden zwei Trockenplasmakonserven in einer Wasserflasche gelöst. Die Transfusion von Fibrinogen ist aber der Plasmatransfusion weit überlegen.

2. Bluttransfusionen zur Ergänzung der verminderten Blutmenge. Da der Kreislauf infolge des grossen Blutverlustes bei der Geburt oft schwer darniederliegt, die Venen zusammenfallen und dem-

zufolge nicht mehr zu tasten, geschweige denn durch Punktion aufzufinden sind, muss nicht selten zuerst ein zur Transfusion geeignetes Gefäss in der Ellenbeuge freigelegt werden. Im transfundierten Blut befindet sich ebenfalls Fibrinogen. Die darin enthaltenen Mengen sind aber zu gering, um das beträchtliche Defizit des mütterlichen Organismus wettzumachen, enthält doch ein Liter Frischblut bloss etwa 1,5 g Fibrinogen. Höchstens in leichten Fällen könnte ein Fibrinogenmangel durch grosse Bluttransfusionen ausgeglichen werden.

3. Blutersatzmittel wie Dextran usw. sollen niemals verwendet werden, jedenfalls nicht ohne gleichzeitige Verabfolgung von Fibrinogen, da durch Verdünnung der im Kreislauf noch vorhandenen minimalen Fibrinogenmengen mit grösster Wahrscheinlichkeit eine vollständig unstillbare Blutung entsteht.

4. Verschliessen der Gebärmutter mit Verbandmaterial zur Blutstillung ist nicht notwendig, wenn Fibrinogen verabreicht wurde.

5. Die Frage der operativen Entfernung der Gebärmutter bei unstillbaren Nachgeburtenblutungen wurde in der Zeit, als uns noch kein Fibrinogen zur Verfügung stand, oft besprochen. Einige Autoren waren der Ansicht, die Gebärmutter sei zu entfernen, wodurch die grosse Wundfläche an der Innenseite dieses Organs eliminiert werde. Die Gefässe der Bauchdecken seien bei der Operation peinlich genau zu unterbinden. Die Gegner vertraten die Auffassung, dass von einer Operation bei dem an sich schon schlechten Zustand der Patientin insofern abzuraten sei, als man mit Blutungen aus kleinsten Gefässen zu rechnen habe, die bei auch noch so sorgfältiger Revision nicht beachtet werden könnten. Heute ist diese alte Streitfrage gelöst: Bei Zufuhr einer geeigneten Menge von Fibrinogen erübrigt sich eine derart eingreifende Operation vollständig.

Um die ausserordentliche Bedeutung der Behandlung mit Fibrinogen in gewissen geburtshilflichen Situationen zeigen zu können, sei zum Schluss ein charakteristischer Fall aus der Praxis beschrieben:

Eine 23jährige erstschwangere Frau wurde rund vier Wochen vor dem zu erwartenden Geburtstermin wegen drohender Nierenkrämpfe von einem Arzte ins Spital gebracht. Es lagen folgende Symptome vor: Blutdrucksteigerung, Beinödeme, reichlicher Eiweissgehalt des Urins, Flimmern vor den Augen, Erbrechen. Unter Behandlung mit Bettruhe, Diät, blutdrucksenkenden Medikamenten usw. besserte sich der Zustand etwas. Nach einigen Tagen kam es aber ziemlich akut zu erneutem Blutdruckanstieg, starker Eiweissausscheidung im Harn, Kreuz- und Bauchschmerzen. Die Patientin fühlte keine Kindsbewegungen mehr. Die Herztöne des Kindes waren nicht mehr hörbar. Ferner bestand eine Dauerzusammenziehung der Gebärmutter. Der Arzt stellte die Diagnose: vorzeitige Lösung der Nachgeburt bei drohenden Nierenkrämpfen, und liess die Patientin in unsere Klinik überführen.

Kurz nach Ankunft im Spital geriet die Frau in einen schweren Schockzustand. Die Haut war sehr blass und feucht, der Puls fliegend und schwach. Die ausserordentlich druckschmerzhafte Gebärmutter fühlte sich steinhart an. Herztöne des Kindes waren nicht wahrnehmbar. Beginn einer geringgradigen Genitalblutung. Die sofort vorgenommene Blutuntersuchung ergab praktisch Ungerinnbarkeit des Blutes infolge Fibrinogenmangels. Plötzlicher Beginn einer ausserordentlich starken Blutung. Es war zur Erhaltung des Lebens der Mutter unumgänglich, sofort einen Kaiserschnitt durchzuführen. Gleichzeitig Infusion von drei Gramm Fibrinogen und Transfusion von zwei Litern Blut. Bei der Operation zeigte sich, dass die Nachgeburt bereits vollständig von der Gebärmutter abgelöst war. Das Kind, das dem Aussehen nach schon seit einigen Tagen abgestorben sein musste, lag in einer grossen Menge flüssigen Blutes. Im Laufe der Operation liess sich feststellen, dass das ausfliessende Blut allmählich gerann. Der Puls wurde kräftiger; das Aussehen der Patientin besserte sich rasch. Nach der Operation wurden noch zwei Gramm Fibrinogen infundiert, worauf die Blutung allmählich aufhörte. Nach weiterer Transfusion von 500 Kubikzentimeter Blut normalisierte sich der Blutdruck, die Frau war ansprechbar und fühlte sich verhältnismässig gut. Der Verlauf in den folgenden Tagen war befriedigend. Die Symptome der Nierenkomplikation verloren sich allmählich bei der üblichen Behandlung: Die vom Spitaleintritt bis zum zweiten Tag nach der Operation stark verminderte Urinausscheidung kam wieder in Gang; der Eiweissgehalt des Harns sank ab; der Blutdruck ging nach vorübergehendem erneutem Ansteigen langsam zur Norm zurück. Die Frau konnte am 28. Tage vollständig geheilt nach Hause entlassen werden.

Der hier geschilderte Fall muss um so eindrücklicher sein, als eine Rettung dieser Patientin ohne Einverleibung von Fibrinogen kaum möglich gewesen wäre.

Ich glaube sagen zu dürfen, dass dank Fibrinogen, das seit anderthalb Jahren vom Schweizerischen Roten Kreuz aus Spenderblut gewonnen und uns zur Verfügung gestellt wird, bisher allein an unserer Klinik mehrere junge Frauen vor dem sicheren Tode bewahrt werden konnten. Herzlichster Dank gebührt nicht nur den Fachleuten, die um die sorgfältige Herstellung dieser kostbaren Substanz bemüht sind, sondern auch all den bereitwilligen Blutspendern, die in uneigennütziger Weise zum Erfolg beitragen!