Blutvolumen und Hämoglobin in der Schwangerschaft

E.		Göltner
----	--	---------

Aus der **Universitäts-Frauenklinik** Würzburg (Direktor: Prof. Dr. H. Schwalm)

Adresse des Autors: PD Dr. E. Göltner, **Universitäts-Frauenklinik, Joseph-Sehneider-Straße 487, Würzburg (Deutschland)**

Während der Schwangerschaft kommt es im mütterlichen Blut zu einer Verminderung der Hämoglobin- und Erythrozytenkonzentration. Die Hämoglobin-konzentration nimmt gegenüber den Werten vor der Schwangerschaft um etwa 10-15 % ab. Die niedrigsten Hämoglobinkonzentrationen beobachtet man im letzten Schwangerschaftsdrittel. Zur Geburt hin steigt der Hämoglobinspiegel des mütterlichen Blutes wieder etwas an. Das Absinken der Hämoglobinkonzentration wurde zeitweise als «physiologische Schwangerschaftsanämie» angesehen, die sich nach der Entbindung spontan zurückbildet. Richtiger für diese Veränderungen ist jedoch die Bezeichnung «Schwangerschaftshydrämie». In der Literatur wurde über mehr als 65 000 Hämoglobinbestimmungen bei Frauen am Ende der Schwangerschaft berichtet. Die Ansichten über das noch zulässige Absinken der Hämoglobinkonzentration sind allerdings sehr unterschiedlich. Als untere Grenze wird allgemein eine Hämoglobinkonzentration von 11,0 g % angenommen. Niedrigere Hämoglobinkonzentrationen kommen in den letzten Wochen der Gravidität etwa bei einem Viertel aller Frauen vor. Bei Mehrgebärenden und mit zunehmendem Alter finden sich häufiger Hämoglobinwerte unter 11,0 g % als bei Erstgebärenden und jüngeren Frauen. Das Auftreten niedriger Hämoglobinkonzentrationen wird neben der Ernährungswahl durch geographische, klimatische, jahreszeitliche und soziale Faktoren begünstigt.

Einen näheren Einblick in das Verhalten der Hämoglobinkonzentration während der Schwangerschaft brachten systematische Blutvolumenbestimmungen. Dabei konnte gezeigt werden, daß das Plasmavolumen in der Schwangerschaft im Durchschnitt um 40 % zunimmt. Der Anstieg des Plasmavolumens erreicht im 9. Schwangerschaftsmonat sein Maximum, wonach es kurz vor der Geburt wieder zu einem gewissen Abfall kommt. Der Anstieg des Erythrozytenvolumens und somit der Gesamthämoglobinmenge ist dagegen viel niedriger und beträgt etwa 5-15%. Da sich das Plasmavolumen gegenüber dem Erythrozytenvolumen wesentlich stärker vermehrt, sinkt die Hämoglobinkonzentration des mütterlichen Blutes in der Schwangerschaft ab. Gleichzeitig nimmt die Gesamtblutmenge um 15-40% zu. Bei gesunden Schwangeren ist das Blutvolumen am Ende der Zeit um 1000 ml größer als bei Nichtschwangeren.

Unter einer Anämie versteht man allgemein eine Verminderung der Hämoglobin- und Erythrozytenmenge des Blutes. Diese absoluten Größen lassen sich nur durch die Bestimmung des Blutvolumens ermitteln. Der Normalbereich für das Erythrozytenvolumen liegt zwischen 1750 und 2500 ml, für die Gesamthämoglobinmenge zwischen 600 und 900 g; vorausgesetzt, daß es sich nicht um extrem große oder kleine Frauen handelt. Die Berechnung der Blutmengenverhältnisse pro kg Körper-

gewicht führt wegen der laufenden Gewichtsveränderungen in der Schwangerschaft zu ungenauen Werten.

In der Praxis stützt sich die Anämiediagnostik meistens zunächst auf die Messung der Hämoglobinkonzentration, die in g pro 100 ml Blut angegeben wird. Sie hängt von der in den Erythrozyten befindlichen Hämoglobinmenge und deren Plasma-verdünnung ab. In den letzten Schwangerschaftswochen gibt jedoch die routine-mäßige Bestimmung der Hämoglobinkonzentration wegen der unterschiedlichen Plasmaverhältnisse nicht in allen Fällen einen zuverlässigen Hinweis für das Vorliegen einer echten Anämie mit Erniedrigung des Erythrozytenvolumens bzw. der Gesamthämoglobinmenge.

Niedrige Hämoglobinkonzentrationen unter 11,0 g% können sowohl bei Schwangeren mit normalen als auch mit verminderten Gesamthämoglobinmengen gefunden werden. Die niedrige Hämoglobinkonzentration der Schwangeren mit einer normalen Gesamthämoglobinmenge wird lediglich durch eine stärkere Verdünnung der Erythrozyten, d.h. durch eine Hypervolämie des Plasmas, hervorgerufen. Erst bei einer verminderten Gesamthämoglobinmenge liegt eine echte Schwangerschaftsanämie vor. Bei höheren Hämoglobinkonzentrationen über 12 g%, in einem Bereich, der für die Schwangere bislang als normal und unauffällig angesehen wurde, lassen sich ebenfalls Anämien mit stark erniedrigten Gesamthämoglobinmengen feststellen. Die höhere Hämoglobinkonzentration kommt durch eine Verkleinerung des Plasma-volumens zustande.

Während vielfach noch angenommen wird, daß es bei Anämien über eine Plasma-vermehrung zu einer Auffüllung des Blutvolumens komme, findet man bei Schwangerschaftsanämien eine deutliche Verminderung der Blutmenge. Anämische Schwangere, deren absolute Erythrozyten- und Hämoglobinmengen auf die Hälfte der Norm erniedrigt sind, haben gegenüber gesunden Schwangeren ein um 40% kleineres Blutvolumen. Dem Herz-Kreislauf-System dieser Frauen stehen somit 2-2 1/2 Liter Blut weniger zur Verfügung. Im Hinblick auf den Blutverlust unter der Geburt ist die bei Schwangerschaftsanämien vorhandene Blutmengenverminderung von Bedeutung. Sie rechtfertigt alle Bemühungen zur frühzeitigen Erkennung und Behandlung von Schwangerschaftsanämien, zumal der Verblutungstod die zweit-häufigste mütterliche Todesursache ist.

Der Schweregrad einer Anämie läßt sich am besten durch eine Bestimmung des Blutvolumens feststellen. Da Blutvolumenbestimmungen leider nicht routinemäßig vorgenommen werden können, sollte bei allen Frauen zu Beginn, während und am Ende der Gravidität wenigstens die Hämoglobinkonzentration des Blutes untersucht werden. Ergibt sich aus der Anamnese, den geklagten Beschwerden oder dem Verhalten des Hb-Spiegels während der Schwangerschaft der geringste Verdacht für das Vorliegen einer Anämie, hat eine weitere hämatologische Klärung zu erfolgen (Bestimmung des Hämatokrits, der Erythrozytenzahl pro cmm, des mittleren Hämoglobingehaltes der Erythrozyten [HbE], der Retikulozytenzahl, des Serum-eisens sowie morphologische Untersuchung des Blutaussstriches).