

(Plaz-ma-fer-EE-se)

Plasmapherese ist die Entnahme von Vollblut, die Abnahme des Plasmas (flüssiger Teil des Blutes) und das Zurückführen der verbleibenden Blutbestandteile.

### **Wann eine Plasmapherese durchgeführt wird:**

Das Verfahren wird angewendet, um eine Vielzahl von Immunerkrankungen, einschließlich Goodpasture-Syndrom, Myasthenia gravis, Guillain-Barre-Syndrom, Lupus erythematodes und thrombotisch thrombozytopenische Purpura (TTP), zu behandeln.

Es wird auch zur Behandlung von Morbus Waldenström mit Hyperviskosität (erhöhte Viskosität des Blutes) eingesetzt. Bei MW ist das Ziel der Plasmapherese, die Menge an IgM zu reduzieren, von dem sich das meiste im Plasma befindet.

Die Plasmapherese wird auch verwendet um Plasma für die Spende zu sammeln.

### **Wie wird eine Plasmapherese durchgeführt:**

Bei der Plasmapherese wird das Blut zunächst durch Nadeln mit einem großen Durchmesser aus den Gliedmaßenvenen (üblicherweise den Armen) oder einem implantierten Katheter in den großen Venen des Halses (V. interjugularis), der Brust (Subclavia vene oder Axilläre Vene) oder Leiste (Femorale Vene) abgenommen. Wenn ein Katheter verwendet wird, muss er vorher unter örtlicher Betäubung oder leichter Sedierung eingeführt werden. Ein Hickman-Katheter ist die Katheterform, die am häufigsten für diesen Zweck verwendet wird.

Um Blutgerinnsel zu verhindern werden Medikamente (Antikoagulanzen) während des Plasmaphereseverfahrens eingesetzt. Das Plasma kann durch eine der folgenden Methoden von anderen Blutbestandteilen getrennt werden:

- **Durchlaufzentrifugation:** Es werden zwei venöse Leitungen verwendet. Durch diese Methode muss zu einem Zeitpunkt weniger Blut aus dem Körper entnommen werden als bei der diskontinuierlichen Durchfluss-Zentrifugation, da es in der Lage ist das Plasma kontinuierlich herauszufiltern. Dies ist die am häufigsten verwendete Methode heutzutage.
- **Diskontinuierliche Durchflusszentrifugation:** Hier ist nur eine venöse Leitung erforderlich. Typischerweise werden 300 ml Blut zu einem Zeitpunkt entnommen und zentrifugiert, um das Plasma von den Blutzellen zu trennen.
- **Plasmafiltration:** Es werden zwei venöse Leitungen verwendet. Das Plasma wird unter Verwendung von Standard-Hämodialysegeräten filtriert.

Sobald das Plasma entfernt worden ist, wird das verbleibende Blut dem Patienten zusammen mit einem Plasmaaustausch, wie Albumin oder einer Albumin- und Kochsalzlösung, zurückgegeben. Während einer Sitzung können drei bis vier Liter Plasma entfernt werden. Eine einzelne Plasmapherese Sitzung kann schon sehr effektiv sein, obwohl es üblich ist, mehrere Sitzungen im Laufe einer Woche durchzuführen.

---

## **Plasmapherese Nebenwirkungen:**

Nebenwirkungen können Blutungen oder ein Hämatom (Blut unter der Haut) beinhalten, welche durch den Einstich der Nadel auftreten können. Wenn ein Katheter verwendet wird, kann es zu Blutungen im Bereich des Katheters kommen.

Bei dem Einsatz eines Katheters kann es zu einer bakteriellen Infektion kommen und Bakterien können in den Blutkreislauf gelangen und eine Sepsis verursachen. Es ist darauf zu achten, dass der Katheter sauber und trocken bleibt.

Das in der Plasmapherese üblicherweise eingesetzte Antikoagulans ist Citrat. Es hat die Tendenz, Kalzium im Blut zu binden, was potentiell zu gefährlich niedrigen Calciummengen führt. Um dies zu verhindern, kann Calcium intravenös (IV) oder oral während des Verfahrens gegeben werden.

Eine weitere potentielle Komplikation während des Verfahrens ist ein niedriger Blutdruck. Patienten können Schwindel, Benommenheit oder Ohnmacht erfahren.

Da Plasma Gerinnungsfaktoren enthält, kann seine Entfernung zu einer vorübergehend verringerten Fähigkeit des Blutes zur Gerinnung führen.

## **Wann Sie Ihren Arzt kontaktieren sollten:**

Informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie eine medizinische Vorgeschichte von Transfusionsreaktionen haben oder wenn Sie ACE-Hemmer einnehmen.

Benachrichtigen Sie das Pflegepersonal sofort, wenn Sie eines der folgenden Anzeichen bemerken sollten: Kribbeln der Lippen, Schwindel, Benommenheit, Schwitzen, Kälte, Krämpfe, Blutungen aus der Vene oder von der Katheterstelle, Juckreiz, Atemnot oder Hautausschlag.

Wenn Sie einen Katheter haben, informieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie Rötungen, Wärme oder Schwellung an der Katheter Eintrittsstelle bemerken oder wenn Sie Fieber oder Schüttelfrost haben.

## **Selbsthilfe Tipps während der laufenden Plasmapherese:**

Das Verfahren dauert in der Regel zwei-drei Stunden. Kleiden Sie sich bequem mit einem kurzärmeligen Hemd und loser, passende Kleidung.

Trinken Sie gut vor und nach dem Eingriff. Eine leichte Mahlzeit im Voraus ist auch hilfreich.

Gehen Sie kurz vor dem Eingriff noch einmal auf die Toilette.

Ihre Mobilität wird während des Verfahrens eingeschränkt sein. Lesen, Musik hören oder ähnliche Beschäftigungen helfen, die Zeit zu vertreiben.

## **Untersuchungen während der laufenden Plasmapherese:**

Ihr Blutdruck, Temperatur und Puls werden regelmäßig überprüft, während Sie behandelt werden. Ihr Arzt wird wahrscheinlich ein komplettes Blutbild und eine Überprüfung Ihres IgM-Spiegels am Ende des Verfahrens durchführen.

---

## Wie die Plasmapherese funktioniert:

Bei MW wird die Plasmapherese in der Regel durchgeführt, wenn Ihr Serum ein Grad an Viskosität (Blutdicke) erreicht hat, bei dem Sie einem Risiko für Komplikationen von Hyperviskositätssyndrom ausgesetzt sind. Durch das Entfernen einer bestimmten Menge Ihres Plasmas (mit IgM), wird die Viskosität Ihres Serums auf ein akzeptables Niveau verringert. Die Plasmapherese kann unmittelbar vor der Chemotherapie oder der monoklonalen Antikörperbehandlung durchgeführt werden, um die IgM-Spiegel zu senken und die Wahrscheinlichkeit eines krisenhaften Anstiegs des IgM zu reduzieren. Dies ist aber in der Regel nicht erforderlich, es sei denn der Patient zeigt eine symptomatische Hyperviskosität.

Die Plasmapherese ist eine temporäre Maßnahme um den IgM Spiegel zu verringern, da das Verfahren selbst keine Wirkung auf das Wachstum von Krebszellen oder der IgM Produktion hat. Einige Patienten, die für eine Chemotherapie unempfindlich sind, können längerfristig mit der Plasmapherese behandelt werden.

**HINWEIS: Die Informationen in diesem Merkblatt sollen unterstützend wirken und Wissen vermitteln, sie stellen jedoch keine Empfehlung der IWMF dar und ersetzen nicht die professionelle medizinische Beratung.**

Die IWMF dankt Prof. Dr. med. Christian Buske, Institut für experimentelle Tumorforschung, Universitätsklinikum Ulm für seine medizinische Überprüfung dieser Veröffentlichung und Lisa M. Kaiser für die deutsche Übersetzung.