

# Einfache Methode zur „Oszillographie“ des venösen Schenkels

Z. Várady

Seit Jahrzehnten ist jedem die Bedeutung der Oszillographie bekannt. Sehr viele hatten noch einen mechanischen Oszillographen, der dann später vom elektronischen abgelöst wurde. Durch die Oszillographie wird indirekt mit Hilfe der Pulswelle der Zufluß gemessen.

Die Messung des arteriellen Schenkels ist also schon recht lange in breiten Kreisen bekannt. Kaum jemand dachte daran, daß der Kreislauf nicht nur aus Zufluß, sondern auch aus Rückfluß besteht.

Durch die Phlebodynamometrie ist es möglich, den Rückfluß indirekt mit Hilfe des Venendrucks zu messen. Man kann also sagen, daß die Phlebodynamometrie die Oszillographie des venösen Schenkels ist.

Die Venendruckmessung ist seit 1925 durch *Barber* u. *Shatara* bekannt, wurde aber damals noch mit einem Glasrohr durchgeführt. Am Anfang wurde nur der statische, später dann auch der dynamische Druck gemessen, der weitaus wichtiger ist als der statische Druck.

Nun stellt sich die Frage, warum denn die Venendruckmessung nicht populärer wurde, obwohl sie schon so lange bekannt war.

Folgende Gründe sind dafür anzuführen:

## 1. Wissenschaftliche Probleme

Man konnte mit den gemessenen Werten

nichts anfangen, es gab zu wenig Verwendungsmöglichkeiten. Die Phlebologie wurde ziemlich vernachlässigt und von denen betrieben, die keinerlei wissenschaftliches Interesse zeigten.

## 2. Technische Probleme

Die mechanische Messung war zwar bekannt, in der Durchführung jedoch so kompliziert, daß man lieber darauf verzichtete. Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, daß es fast unmöglich ist, ein 1,5 m langes Glasrohr zu bekommen, ganz zu schweigen vom Problem der Sterilisation.

Später wurde die Phlebodynamometrie mit elektronischen Geräten zwar in wenigen Spezialinstituten weiterentwickelt, fand jedoch wegen der hohen Gerätekosten nur vereinzelt Interessenten.

In der letzten Zeit wurde die Phlebodynamometrie dank den Herren *May* und *Kriessmann* immer bekannter und der Wunsch allgemein immer größer, diese wertvolle Methode selbst durchzuführen.

Man brauchte also eine einfache und preisgünstige Methode, um jedem interessierten Kollegen die Möglichkeit zu geben, diese Untersuchung selbst durchzuführen.

Ich arbeitete eine Methodik aus, die in der Zwischenzeit ziemlich bekannt geworden ist.

Wir verwenden zur Messung einen Infusionsschlauch und eine Flügelkanüle. Am Anfang wurde die Messung mit Hilfe eines Infusionsstatives durchgeführt und es gab unzählige Probleme, die die Messung komplizierten und ungenau machten. Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, konstruierte ich einen Spezialmeßstab und nannte ihn *Phlebometron*.

#### Wichtigste Eigenschaften

1. einfache Handhabung
2. schnelle Meßbereitschaft
3. man kann gleichzeitig zwei Messungen durchführen. Dadurch hat man die Möglichkeit, Vergleichsmessungen durchzuführen, z. B. beide Beine oder unterschiedliche Punktionsstellen. Das ist ein erheblicher Vorteil, da die elektronischen Geräte nur für eine Messung geeignet sind. Will man doppelte Messungen durchführen, muß man auch die doppelte Anzahl Apparaturen haben (Abb. 1).



Abb. 1 Die Messung erfolgt bei stehendem Patienten. Mit Hilfe des Phlebometrons werden auch Doppelmessungen möglich.

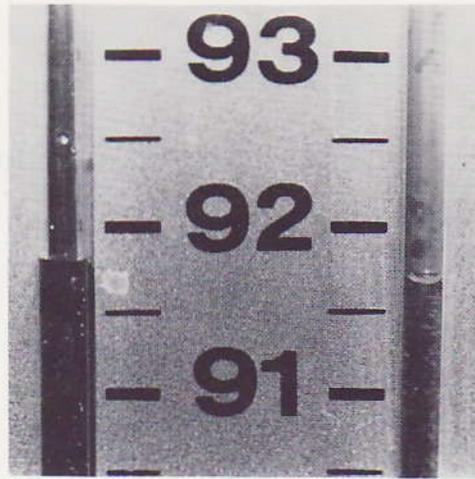


Abb. 2 Der Lupeneffekt des Phlebometrons

4. keine Reparaturanfälligkeit
5. Lupenwirkung durch eine Spezialkonstruktion. Sie macht das Färben der Flüssigkeit zur besseren Erkennung des Niveaus überflüssig (Abb. 2).
6. auf der Skala können die Werte in mm Hg abgelesen werden.
7. man verwendet gewöhnliche Schläuche, die in der ganzen Welt im Handel erhältlich sind.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Phlebodynamometrie sind bekannt. Ein Verwendungsgebiet möchte ich jedoch besonders hervorheben, und zwar die Messung der Erfolgsvoraussage. Dieses Gebiet wird jeden interessieren, der Venen operiert und verodet. Dabei kann man abmessen, wie die Werte nach der Behandlung ausfallen werden, also Voraussage eines Erfolges oder Mißerfolges. Man punktiert eine Fußrückenvene mit einer Flügelkanüle bei sitzendem Patienten. Die Kanüle wird an einen mit physiologischer Kochsalzlösung gefüllten Infusionsschlauch angeschlossen. Die genaue Beschreibung ist der anschließenden Literaturangabe zu entnehmen.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß ich hoffe, mit dieser einfachen Durchführungsme-

thode dazu beigetragen zu haben, die Venendruckmessung allen Phlebologen zugänglich zu machen und damit eine Hilfe geleistet zu haben.

#### Literatur

1. Bollinger A: Pathophysiologie des venösen Systems. In: Klinische Pathophysiologie. (Siegenthaler W, Hrsg). Thieme, Stuttgart 1970
2. Ellerbroek U, Varady Z: Die Bedeutung der Wadenmuskelpumpe für den Venenblutabfluß aus den Beinen. *Phlebol Proktol* 7, 165 (1978)
3. Kriessmann A, Rupp N: Natürlicher Verlauf der venösen Drainage-Insuffizienz bei Becken- und tiefer Beinvenenthrombose. *Vasa* 6, H. 2 (1977)
4. May R: Funktionelle Pathologie der Venen. *Langenbecks Arch Chir* 325, 839 (1969)
5. May R: Frühdiagnostik peripherer venöser und arterieller Durchblutungsstörungen. *Der Landarzt* 45 (1969)
6. May R: Meßmethoden in der Venenchirurgie. Huber, Bern – Stuttgart – Wien 1971
7. Molen HR van der: Druckmessung bei angelegten Kompressionsverbänden. *Med Welt* 33/36 (1960)
8. Nachbur B: Die periphere Druckmessung. *Ztbl Phlebologie* 10 (1971)
9. Netzer CO: Die Wadenmuskelpumpe. *Münch Med Wschr* 27, 1001 (1971)
10. Várady Z: Praktische Durchführung und Verwendung der Venendruckmessung in der Praxis und ihre Problematik. In: *Peripherer Venendruck*. (May R, Hrsg) Huber, Bern 1978
11. Várady Z: Praktische Methode zur Durchführung der Phlebodynamometrie in der Praxis. Vortrag an der Gemeinschaftstagung der Benelux-Vereinigung für Phlebologie und der Schweizerischen Gesellschaft für Phlebologie. *Luxemburg* 14. 5. 1977