

**Militär-Medizinische Akademie
Klinik für allgemeine Chirurgie
Sankt-Petersburg, Russland.
Chefarzt Prof. P. N. Subarev
Prof. Dr. A. Khokhlov**

**Bericht über die klinische Anwendung des Gerätes
CPC 1000 (Söring, Deutschland) 28.01.2004**

In unserer Klinik wurden 56 operative Eingriffe im Zeitraum von 2002 bis 2004 mit dem Gerät CPC 1000 durchgeführt.

Die offenen Einsätze des Gerätes CPC sind folgende:

- Hemihepatektomie 4
 - Leberresektion 13
 - Echinokokkektomie 3
 - Porto-systemische Shuntoperationen bei der portalen Hypertension 9
 - Splenektomie 2
 - Operationen an Pankreas (Zysten) 4
- Die laparoskopischen Eingriffe mit dem CPC 1000
- Cholezystektomie bei chronischer Cholezystitis 5
 - Cholezystektomie bei akuter Cholezystitis 16
 - Drainage der Bursa omentalis bei akuter Pankreatitis und Omentobursitis 3
 - Verwachsungsstränge bei Dünndarmverschluss 2

Während der Approbation wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

1. Der blutstillende Effekt und die sichere Hämostase
2. Der Devitalitätsgrad in der Einwirkzone, sowie die Wundheilung nach der Koagulation
3. Sicherheit für Patienten und Personal
4. Handhabung, Bedienungsfreundlichkeit
5. Beständigkeit der Instrumente / Sterilisationsbeständigkeit

Das Gerät CPC 1000 kam größtenteils zum Einsatz bei Blutungen aus parenchymatösen Organen, seltener aber bei kapillaren Blutungen und Blutungen aus kleinen Gefäßen des umliegenden weichen Gewebes. Bei der Koagulation der blutenden Oberfläche wurde ein guter blutstillender Effekt beobachtet. Die Intensität der Einwirkung lässt sich ändern, in dem man den Abstand zwischen der Verlängerung und dem Gewebe ändert. Mit dem Plasmastrahl kann man das Objekt sehr präzise anzielen und anschließend koagulieren.

Im Abstand von ca. 4-5 mm entsteht die sogenannte Bogenentladung, die eigentlich zur Koagulation führt. Eine besonders wichtige Rolle spielt dies während der endoskopischen Operationen, bei denen die Sicht manchmal beschränkt ist. Es muss unbedingt die sichere, durch die Kalt-Plasma Koagulation erzielte, Cholestase erwähnt werden. Der Gallenaustritt aus dem Leberbett nach der Kalt-Plasma Koagulation wurde in keinem der Fälle beobachtet. Im Laufe einer der laparoskopischen Cholezystektomien trat eine Komplikation (Gallenaustritt aus dem Leberbett) auf: die Anwendung der traditionellen Elektrokoagulation war erfolglos. Die Zeit, die man zum Einschalten des Gerätes gebraucht hatte, wurde durch schnelle (einige Sekunden) und erfolgreiche Koagulation des Leberbettes kompensiert. Das Wiederauftreten der Blutungen aus parenchymatösen Organen und weichem Gewebe nach der Anwendung des CPC ist nicht festgestellt worden.

Nach der Kalt-Plasma Koagulation (z.B. bei Leberresektion) bildete sich der dünne, matte Film. Bei Anwendung der Argonkoagulation und Elektrokoagulation entstanden Koagulationsschorfe unterschiedlicher Stärke, die von der Leistungsstufe abhängig sind. Im darunterliegenden Gewebe findet sich die ausgeprägte nekrotische Schicht.

Die Anwendung der Kalt-Plasma Koagulation zur Blutstillung aus Kapillaren bei Laparotomie führte keinesfalls zur Wundheilungsstörung. Alle Wunden heilten per primam zu. Die präzise Einwirkung und das Fehlen der Beschädigung von darunterliegenden Gewebsschichten gestatten die Anwendung der Kalt-Plasma Koagulation an der blutenden Dünndarmoberfläche bei dem Darmverschluss. Die traditionelle Elektrokoagulation ist in diesem Falle wegen Perforationsgefahr der Hohlorganen streng verboten.

Das Gerät CPC hat alle Sicherheitsvorrichtungen; beim Selbsttest werden sämtliche wichtige Funktionen sukzessive getestet. Das schließt die unwillkürlichen Einwirkungen auf Patienten völlig aus. Die Handstücke sind sicher isoliert; die Gaskanäle sind dicht.

Die Handhabung des Gerätes wird positiv bezeichnet; das Gerät ist mobil und benötigt wenig Platz im Operationsraum. Die Einstellung der Parameter erfolgt schnell und leicht, die eingestellten Werte werden auf dem Display durch helle, gut lesbare Ziffern dargestellt. Vorhanden ist die Programmierfunktion, die dem Anwender eine schnelle Einstellung der gespeicherten Parameter gestatten. Der schnelle Austausch der Instrumente ist möglich. Die Verlängerungen für offene Eingriffe sowie für endoskopische Eingriffe sind ergonomisch und handlich gestaltet. Besonders geeignet für endoskopische Eingriffe ist die laparoskopische Verlängerung mit dem seitlichen Plasmaaustritt. Alle Verlängerungen haben einen Durchmesser von 5 mm und können mit dem gängigen Trokar angewendet werden.

Die Handstücke sind leicht zerlegbar und können sehr einfach mit allen bekannten Desinfektionsmitteln gereinigt werden. Die Kabel und Verlängerungen sind autoklavierbar, möglich ist aber auch die Sterilisation in der Formalindampfkammer, wobei sichtbare Beschädigungen des Instrumentariums nicht festgestellt wurden.

Die Gasflaschen sind leicht auszutauschen, die Gaskupplungen sind sicher und dicht; das Gerät ist mit einem Druckminderer ausgestattet, der rechtzeitig über Gasmangel signalisiert.

Die klinische Erprobung des Gerätes CPC 1000 (Söring) weist die hohe Effizienz, Zuverlässigkeit und Bedienungsfreundlichkeit nach.

Die Kalt-Plasma Koagulation stellt eine hilfreiche Ergänzung des chirurgischen Instrumentariums dar und wird für die Eingriffe, die eine Traumatisierung der parenchymatösen Organen voraussetzen, empfohlen.