

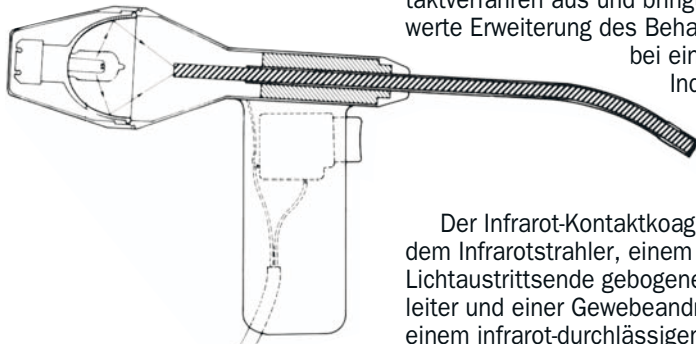
# INFRAROT-KOAGULATOR



**LUMATEC®**

## SYSTEM

Bei der Infrarot-Kontaktkoagulation erfolgt die Gewebekoagulation nicht durch elektrischen Strom, sondern mit Infrarotstrahlen. Zur Applikation wird gleichzeitig mechanischer Druck und Strahlungsenergie angewandt. Bei der bisher gebräuchlichen Elektrokoagulation nutzt man die elektrische Widerstandswärme (Joulesche Wärme), die beim Durchfluß von hochfrequenten Strömen durch Körpergewebe entsteht. Dieses Verfahren benötigt zwei Elektroden. Eine großflächige, meist im Oberschenkelbereich angelegte inaktive und eine kleine, aktive Operationselektrode. Als wesentlicher Mangel gilt die Gewebehaftung der Metallelektroden, die sich vor allem bei der Behandlung parenchymatöser Blutungen ungünstig auswirkt. Ein weiterer Nachteil ist der schlecht kontrollierbare Umfang der erzeugten Nekrose. Dies schließt das neue Infrarot-Kontaktverfahren aus und bringt eine bemerkenswerte Erweiterung des Behandlungsspektrums bei einer Reihe von Indikationen.



Handapplikator  
mit Lichtleiter

Der Infrarot-Kontaktkoagulator besteht aus dem Infrarotstrahler, einem starren, am Lichtaustrittsende gebogenen Quarzglas-Lichtleiter und einer Gewebeandruckfläche, die aus einem infrarot-durchlässigen und am Gewebe nicht haftenden Teflon<sup>®</sup> Polymer hergestellt ist. Die Infrarotstrahlung wird mittels einer Fokussiereinrichtung in den Lichtleiter gekoppelt. Eine Wolfram-Halogen-Lampe mit 15 Volt Niederspannung erzeugt die Strahlung in einem goldverspiegelten Reflektorgehäuse.

Die rote und infrarote Verluststrahlung wird durch das rote Lampengehäuse nach außen transmittiert. Dadurch wird eine übermäßige Erwärmung des Koagulators und ein aufwendiges Kühlsystem vermieden. Die auf das Gewebe zu übertragende und für die Blutstillung optimale Energie läßt sich über einen Timer exakt vorbestimmen und jederzeit reproduzieren.

Der ergonomisch geformte Applikator mit dem Handschalter wird durch die flexible Stromführung vom Netzgerät versorgt und ermöglicht unkompliziertes, bequemes Arbeiten.

## VORTEILE

- Koagulationszeiten nur 1 - 3 Sekunden
- keine Gewebehaftung
- genau einstellbare Nekrosentiefe
- einfacher und wirksamer als Injektionsbehandlung (Proktologie)
- auch zur Blutstillung geeignet
- verschiedene austauschbare Lichtleiter
- ungefährliche Niederspannung
- keine Explosionsgefahr im Darm (Proktologie)
- keine Beeinflussung von Herzschrittmachern
- auch in der Schwangerschaft einsetzbar
- keine Ableiterelektrode
- gas- (60° C) und flüssigsterilisierbar

## ANWENDUNG

Dieses seit vielen Jahren bewährte Gerät zur Kontaktkoagulation läßt durch seine Vorteile und der problemlosen Anwendung den Einsatz bei einer Reihe von chirurgischen Gebieten zu. So kann das Gerät im klinischen OP-Bereich ebenso wie in der klinischen und praxenärztlichen Ambulanz eingesetzt werden.

Nachfolgende Anwendungsgebiete wurden bisher mit Erfolg klinisch erprobt:

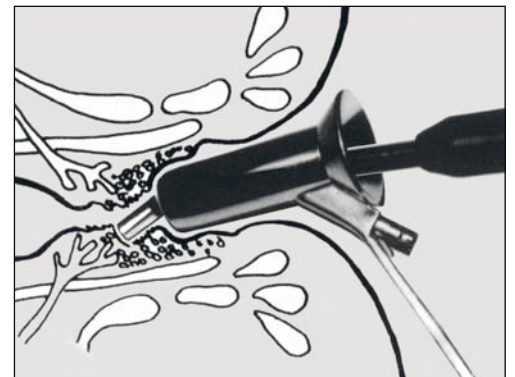
## PROKTOLOGIE

Ziel jeder Verödungsbehandlung ist die Abdrosselung der Gefäße durch narbige Gewebeschrumpfung. Mit dem Infrarot-Koagulator wird dies auf ideale Weise erreicht.

Hierbei sind die erwähnten Vorteile wie präzise Dosierbarkeit der Wärmeenergie und der Antihafteffekt der Sonde maßgeblich. Die Impulsdauer bestimmt die Tiefe der erzeugten Nekrose. Die Fläche variiert mit dem gewählten Ø des jeweiligen Lichtleiters.

Die Tiefenwirkung beträgt max. 3 mm. Eine so exakte Dosierbarkeit der Tiefenwirkung ist weder mit der Elektrokoagulation noch mit Wärme- und Kältesonden und ebensowenig mit der medikamentösen Verödungsinjektion möglich.

Mit dem Proktoskop werden zuerst die Hämorrhoiden fixiert und anschließend der Lichtleiter des Infrarotkoagulators in das Ano-



Die Lichtleiterspitze wird oberhalb der  
Hämorrhoidalkonvolute aufgesetzt

skop eingeführt. Der am distalen Ende leicht abgewinkelte Lichtleiter wird knapp oberhalb der Hämorrhoidalknoten auf die Schleimhaut aufgesetzt. Dann kann die Infrarot-Lampe mit dem Schalter am Handgriff betätigt werden. Jetzt wird eine zweite Koagulation - um 90° im Uhrzeigersinn versetzt - vorgenommen. Da die Sondenspitze mit einem Spezialpolymer überzogen ist, klebt sie nach der Strahlenapplikation nicht auf der Schleimhaut fest und kann somit ungehindert abgehoben werden, ohne daß es zu Geweberissen kommt.

Die Strahleneinwirkungsstelle ist an einer zirkumskripten, gräulichen Schleimhautverfärbung erkennbar. Nach einer Woche findet sich hier noch eine leicht eingezogene, durch die Kapillarisation rötlich verfärbte Stelle. Nach zwei Wochen ist nur noch eine diskrete, narbige Einbeziehung der Schleimhaut sichtbar,

die nach 3 - 4 Wochen nicht mehr lokalisiert werden kann, da normale Mukose über den Defekt gewachsen ist.

Der Infrarot-Koagulator eignet sich bei Hämorrhoiden ersten und zweiten Grades und besonders bei blutenden Hämorrhoiden. Eine Lokalanästhesie ist im allgemeinen nicht nötig, bei empfindlichen Patienten im äußeren Analbereich vor der "Linea dentata" allerdings empfehlenswert.

Vergleiche mit Patienten, die durch medikamentöse Verödung behandelt wurden, zeigten, daß mit der Infrarot-Koagulation der therapeutische Effekt rascher und belastungsfreier erreicht werden konnte. Das Gerät läßt sich ebenfalls bei Blutungen nach operativen Eingriffen im Analbereich, wie nach Abtragen von Papillenhypertrophien im Analkanal, Rektumpolypen und Schleimhautbiopsien erfolgreich anwenden.



Mikroskopischer Befund unmittelbar nach der Koagulation: Oberflächen-Ulkus maximal 3 mm Tiefe

## GYNÄKOLOGIE

Viele Frauen suchen bei vaginalen Beschwerden den Arzt auf. Benigne Portioveränderungen sind der häufigste Grund für dieses Phänomen. Für diese Fälle stellt der Infrarot-Koagulator eine einzigartige Alternative zu den Methoden Kryo-, Thermo- und Elektrokoagulation dar. Die Wundsekretion und die allgemeine Belastung sind für die Patientin sehr gering. Der therapeutische Effekt der Infrarot-Koagulation bei benignen Portioveränderungen der cervix uteri stellt eine Erweiterung der ambulanten Behandlungsmethoden in der gynäkologischen Praxis dar.

## HNO-BEREICH

Diffuse Blutungen aus relativ oberflächlichen Wunden sind im HNO-Bereich nicht selten. Besonders in brüchigem Gewebe läßt sich eine, auch bei kleinen Gefäßen stets anzustrebende Blutstillung durch Ligaturen oft nicht erreichen. Bewährt hat sich vor allem der Einsatz zur Blutstillung nach Tonsillektomie. Es zeigte sich, daß mit dem Koagulator die Ausdehnung der Gewebeerstörung wesentlich besser zu kontrollieren und reproduzieren ist. Eine Blutstillung ist so mit der minimal erforderlichen Begleitnekrose möglich. Die Anwendungsmöglichkeit in feuchtem Wundmilieu läßt die Oberflächenbeschaffung des Wundbettes ohne Gefährdung von Nachbarstrukturen zu. Weitere Anwendungsbereiche sind die Blutstillung nach Adenotomie, Blutungen bei inoperablen, gefäßreichen Malignomen, aber auch die endoskopische Blutstillung in der Nase und im Kehlkopf.

## CHIRURGIE

Blutende Parenchymflächen bleiben ein chirurgisches Problem. Die Unzulänglichkeiten herkömmlicher Methoden spiegeln sich glei-

chermaßen in der Letalität und Komplikationsrate der Leberruptur, wie in der Notwendigkeit, manche Milz zu entfernen, nur weil deren Kapsel ein klein wenig verletzt wurde.

Hier setzt der Infrarot-Kontaktkoagulator neue Maßstäbe. Durch Andrücken der Applikatorfläche auf das Gewebe wird gleichzeitig Blut von der Oberfläche verdrängt, blutende Gefäße werden komprimiert und je nach Dauer des Lichtimpulses wird eine variable

Energiemenge ins Gewebe abgegeben, dort absorbiert und so die Koagulation bewirkt. Dies wird schrittweise fortgeführt und gegebenenfalls wiederholt bis eine trockene Koagulationsfläche entsteht.

Bei den bisher vollzogenen klinischen Einsätzen des Koagulators an Leber, Milz und Niere konnte eine ausreichende Hämostase durch oberflächliches Koagulieren der Gewebeflächen erreicht werden.

## DERMATOLOGIE

Die Behandlung ausgedehnter Hämangiome der Körperoberfläche und des nevus flammeus kann problematisch sein. Konservative Behandlungsverfahren, wie die Röntgenstrahltherapie, Sklerosierung durch Injektion und Corticosteroidbehandlung sind stets mit erheblichen Sekundärschäden belastet und im Erfolg unsicher.

Die Behandlung mit dem Koagulator wird in mehreren Sitzungen, zum Teil in örtlicher Betäubung und zum Teil in Kurznarkose durchgeführt.

Weitere Indikationen sind das Ausbleichen von Hämangiomen, die Warzenbehandlung durch Oberflächenkoagulation sowie die Entfernung von Tätowierungen.

## ZAHNHEILKUNDE

Rasche Blutstillung nach Extraktionen oder anderen chirurgischen Eingriffen in der Mundhöhle bei Patienten mit gestörter oder verzögerter Blutgerinnung ist ein weiteres Einsatzgebiet des Infrarot-Kontaktkoagulators. So z. B. bei der Antikoagulationstherapie, bei geringgradiger Hämophilie oder Gerinnungsstörungen nach Einnahme von Analgetika.

Der Lichtleiter wird nach Entnahme des Ge-latineschwämmchens in die Aveole gesetzt und der Lichtpuls ausgelöst. Nach Abheben der Teflon® Spitze ist die Blutung gestillt und die Aveole verschlossen.

So bietet sich der Infrarot-Koagulator auch zum routinemäßigen Gebrauch bei Extraktionen in der zahnärztlichen Praxis an, da die Blutstillung innerhalb weniger Sekunden erreicht wird.



## LICHTLEITER

Für den Gebrauch in den verschiedensten medizinischen Bereichen bieten wir zu dem Koagulator-Grundgerät verschiedene Lichtleiter in unterschiedlichen Längen und Durchmessern an. Der Umfang der erzeugten Nekrose wird vom jeweiligen Durchmesser des Lichtleiters bestimmt. Die Lichtaustrittsfläche des Lichtleiters ist durch eine auswechselbare Kappe aus Teflon® geschützt. Diese Kappe bildet die Andruckfläche und verhindert das Kleben an der Gewebeoberfläche.

## SAPHIR-KONTAKT-KAPPE

Nahezu unzerstörbar. Im Vergleich zur Teflon-Kappe wird eine bessere Oberflächenkühlung und damit geringere Karbonisierung erzielt. Die Nekrosentiefe ist geringfügig mehr. Beste Ergebnisse bei Entfernung von Tätowierungen. Empfehlenswert in der Chirurgie.



Quarzglas-Lichtleiter in Durchmesser 2mm, 6mm und 10 mm;  
Handapplikator, Ersatzlampe mit Goldreflektor



Ø 2, Ø 6, Ø 10 mm Teflon-  
oder Saphirkappen

## LITERATURHINWEISE

J. Alexander Williams, Bright rectal bleeding managed at a single visit, *Colo-Proctology* Vol. 14/No. 1, Jan.-Febr. 1992, 10-12

A. Neiger, *Atlas of Practical Proctology*, Seite 38-44, Hogrefe & Huber Publishers 1990

Graham B. Colver, MD The Infrared Coagulator in *Dermatology*, *Dermatology Clinics*-Vol. 7, 1, January 1989

Grünberger, W., E. Kubista und R. Ulm: *Clinical Experience with Infrared Coagulation in Treating Benign Alterations of the Cervix*, *gynäk. prax.* 7, 115-121 (1983), Hans Marseille Verlag GmbH München

AJ Haycock & RE Ashton, *Treatment of amateur and professional tattoos with the infrared coagulator*, Department of Dermatology, Royal Naval Hospital HASLAR, Gosport, UK, *Journal of Dermatology Treatment* (1993) 4: 37-39

Weitere Literaturhinweise senden wir Ihnen gerne auf Anfrage gern zu.

## TECHNISCHE DATEN

Netzgerät:	
Versorgungsspannung	230 V
Nennfrequenz	50...60Hz
Leistungsaufnahme	240 VA
Handapplikator:	
Lampenspannung	15 V
Leistung	150 W
"int"	6 Sek./60 Sek.
Lichtleiter	variabel erhältlich von 2 mmØ bis 10 mmØ Länge 70 mm bis 420 mm ca. 2,8 kg
Gewicht	ca. 2,8 kg
Schutzklasse	I, nach VDE 0750 (IEC 601/1)
Verwendung	nur in medizinisch genutzten Räumen (nach VDE 0107).
Dieses Gerät	ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.



Gerät der Gruppe I / Med G V

# LUMATEC®

Linienstraße 9 - 13  
82041 Deisenhofen / Germany

Tel.: + 49 - 89 - 7 42 82 20  
Fax: + 49 - 89 - 74 28 22 64

www.lumatec.de  
sales@lumatec.de