

# Lichtkoagulator Digital

## zur Blutstillung am Parenchym



- Einfache und sichere Blutstillung durch gezielte und kontrollierte Lichtemission
- Sekundenschnelle Wirkung
- Keine Bluttrockenheit erforderlich auch unter einem Blutsee anwendbar
- Kein Strom am Patienten
- Keine Verbrauchsmaterialien



## Wirkungsweise der Lichtkoagulation

Die Sondenspitzen werden mit leichtem Druck auf die blutende Gewebeoberfläche aufgesetzt (Kontakt-Koagulation).

Dadurch entsteht bereits eine gewisse Hämostase, die nachströmendes Blut unterbindet.

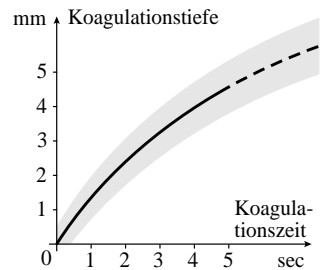
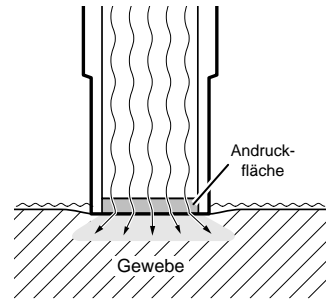
Danach wird ein zeitlich gesteuerter intensiver Lichtimpuls ausgelöst.

Die Strahlung dringt mit Lichtgeschwindigkeit einige Millimeter tief in das blutende Gewebe ein, wird dort absorbiert und in Wärme umgewandelt.

Je nach Applikationsdauer und Gewebestruktur wird in wenigen Sekunden eine ausreichend hohe Temperatur mit nachfolgend beschriebener Wirkung auf das Gewebe erreicht.

Wirkung	Temperatur	Impulsdauer	Koagulationstiefe
Denaturierung	bei ca. 50-60°C	ca. 0,5-2,0 sec	ca. 1-2 mm
Verdampfung des Zellwassers	bei ca. 100°C	ca. 2,0-3,5 sec	ca. 2-3 mm
Kollagenleim	bei ca. 170°C	ca. 3,5-5,0 sec	ca. 3-5 mm
Verkohlung	bei ca. 300°C	über ca. 5,0 sec	max. ca. 5-7 mm

Der Durchmesser der koagulierten Stelle entspricht in etwa dem Durchmesser der Andruckfläche. Die Koagulationstiefe in mm entspricht in etwa der eingestellten Koagulationszeit in Sekunden.



## Vorteile der Lichtkoagulation

- **Durch eine kontrollierte Lichtemission ist die Wirkung örtlich (in der Fläche und in der Tiefe) begrenzt. Keine Gefährdung benachbarter bzw. darunterliegender Gewebestrukturen und keine Gefahr von Perforationen.**
- **Durch die sekundenschnelle Wirkung ist eine zuverlässige Blutstillung gewährleistet. Geringerer Verbrauch an Blutkonserven, kürzere OP-Zeiten und Zeitgewinn im Notfall.**
- **Durch die Kombination von Licht und Gewebekontakt arbeitet das Gerät auch bei diffusen, flächenhaften Blutungen oder nicht exakt lokalisierbaren Blutungsquellen sicher. Eine Blutstillung ist jederzeit, insbesondere ohne Vorbereitung wie Absaugen oder Abtupfen, sogar unter einem Blutsee möglich.**
- **Durch das Funktionsprinzip „Licht“ sind sowohl Nebenwirkungen als auch Nebenkosten ausgeschlossen. Keine Gefahr von Verbrennungen o.ä. durch Strom und keine teuren Gase oder Kleber als Verbrauchsmaterialien. Keine aufwendigen Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.**
- **Keine Rauchentwicklung. Schmerzfreie Koagulation bei Biopsieentnahmen.**

# Anwendungsgebiete der Lichtkoagulation



Der LC 250 D ist mit den jeweils speziell entwickelten Instrumenten sowohl bei endoskopischen als auch bei konventionellen Eingriffen zur effektiven, örtlich begrenzten Koagulation in folgenden Bereichen anwendbar:

## **Blutstillung in der Abdominalchirurgie-Tumorchirurgie**

atypischen und anatomischen Leberteilresektionen  
Resektionen von Lebermetastasen  
Biopsieentnahmen aus der Leber mittels keilförmiger Exzision  
Exzision von Echinokokkuszysten  
Lebertransplantationen

## **Blutstillung in der Abdominalchirurgie-Traumatologie bei Kindern und Erwachsenen**

nach oberflächlichen Kapselläsionen von Leber und Milz  
nach tieferen Rupturen der Kapsel von Leber und Milz

## **Blutstillung in der Urologie**

bei Enukektion von Nierentumoren  
bei Nierenzystenresektionen  
bei Heminephrektomie  
bei Nierenrupturen  
bei diffusen Blutungen kleiner retroperitonealer Gefäße

## **Blutstillung in der Thoraxchirurgie**

Parenchymabdichtung bei Keilexzisionen (Metastasenchirurgie)  
Parenchymabdichtung bei Segmentresektionen und Lobektomien  
Koagulation kleiner Emphysemblasen  
Koagulation bei offenen Lungenbiopsien  
Blutstillung bei palliativen Eingriffen zur Histologiegewinnung  
Koagulation thoraxwandständiger Tumoren zwecks TU-Verkleinerung

## **Blutstillung im Rahmen der Rektoskopie**

bei der Polypektomie  
bei der Schleimhautbiopsie  
zur Diagnostik chronisch entzündlicher Darmerkrankungen  
zur Probeexzision aus Tumorgewebe  
zur Probeexzision aus Anastomosengebieten  
zur Probeexzision aus Narbengewebe  
Palliativ ohne Gewebeentnahme bei stark blutenden Tumoren oder großen Polypen

## **Blutstillung in der Gynäkologie**

Blutstillung bei Konisation  
Blutstillung bei Entfernung myometraler Tumoren  
Bei der chirurgischen Therapie von Endometrioseherden

## **Blutstillung in der Proktologie**

bei Analpolypektomie  
bei Mariskenentfernung  
bei Haemorrhoidalblutung  
bei Abszess- und Fisteloperationen  
• Koagulation von Fisuren  
• Koagulation nach Condylolektomie

## **Blutstillung im Kunststafter-Bereich (Anus Praeter)**

nach Polypektomie bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen und Granulationspolypen

## **Blutstillung in der ambulanten Chirurgie**

bei Weichteiltumoren, z.B. Lipom, Fibrom, Hämangiom oder

Ausbildung einer Lymphfistel  
bei tiefer Lymphknotenexstirpation (diffuse Blutung)  
bei septischen Eingriffen, z.B. Abszess, infiziertes Atherom, Furunkel, insbesondere bei Patienten mit erniedrigten Gerinnungswerten.

bei Varicenoperationen – aber ohne Hautkontakt

## **Blutstillung bei minimal-invasiven-chirurgischen Eingriffen**

bei Gallenektomie  
bei Hernien  
bei Biopsieentnahmen  
bei allen Eingriffen über Trokar und starre Endoskope  
bei Laparoskopie

## **Weitere Einsatzgebiete des LC 250 D seien noch erwähnt:**

Blutstillung im Gallenbett  
Blutstillung in der Bauchwandchirurgie  
Blutstillung bei arthroskopischen Operationen  
Blutstillung bei Mandeloperationen





## Das Geräteprogramm des Lichtkoagulators für den universellen Einsatz

Der Lichtkoagulator wird in folgenden verschiedenen Gerätevarianten angeboten:

### • LC 250 D

Der Lichtkoagulator LC 250 Digital umfasst sowohl alle Standardsonden mit planen und keilförmigen Andruckkörpern in verschiedenen Abwinkelungen als auch einen über Handschalter betriebenen pistolenförmigen Sondenadapter für Endosonden und für eine Vielzahl von Aufschraubsonden.

Alle Komponenten ab der Anschlussstelle am Netzgerät sind autoklavierbar und sowohl für die offene Chirurgie als auch endoskopisch einsetzbar.

### • LC 200 D

Der Lichtkoagulator LC 200 D enthält neben der Basiseinheit einen ebenfalls autoklavierbaren pistolenförmigen Sondenadapter zur Verwendung aller Endosonden und sonstiger Aufschraubsonden.

Bei Verwendung der entsprechenden Sonden ist der LC 200 D für alle Blutstillungsbereiche einsetzbar, auch in der großen offenen Chirurgie.

### • LC 150 D

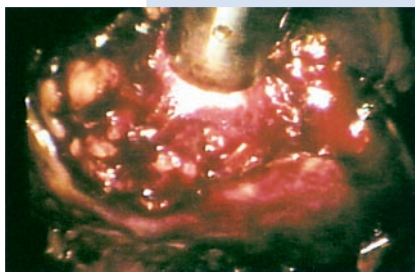
Der Lichtkoagulator LC 150 D besteht ebenfalls aus einer Basiseinheit und einem pistolenförmigen, allerdings nicht autoklavierbaren Sondenadapter. Alle sowohl autoklavierbaren als auch nicht autoklavierbaren Aufschraubsonden sind mit dem LC 150 D einsetzbar.

Hauptanwendungsgebiete für den LC 150 D sind proktologische und einfache endoskopische Anwendungen, wie Koagulationen nach Biopsieentnahmen.



#### Beispiele für Anwendungsgebiete:

- Laparoskopie
- Thorakoskopie
- Biopsie
- Arthroskopie
- etc.



Die Lichtkoagulatoren LC 250 D, LC 200D und LC 150 D sind  -konform nach MPG 93/42/EWG

**GHS Medical GmbH**  
Julius-Bührer-Str. 2  
78224 Singen

Tel. 0049-7731-1898969  
Fax 0049-7731-1898970  
Mail [info@ghs-medical.com](mailto:info@ghs-medical.com)