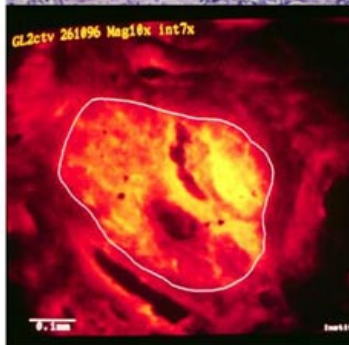
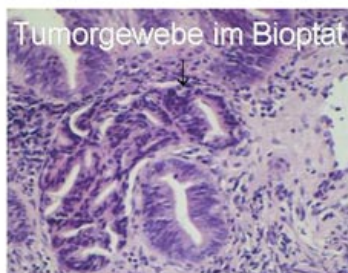


PHOTODYNAMISCHE LASERTHERAPIE (PDT)

Photodynamische Therapie maligner Tumore = medikamentöse Photosensibilisierung des Tumors und Laserung des Tumors nach Sensibilisierungs-Zeitintervall

| Photosensibilisatoren (Medikamente) | Dosis (mg/kg) | Intervall (Std) | Laserlichtwellenlänge (nm) | Tumorzide Eindringtiefe* (mm) |
|---------------------------------------|---------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|
| Hämatoporphyrin derivate (Photofrin®) | 1 – 2 i.v. | 48-96 | 630 | 4 |
| 5-Aminolaevulin-säure (ALA) | 30–60 p.o. | 4 – 6 | 635 | < 2 |
| Temoporfin (Foscan®) | 0,15 i.v. | 72-96 | 652 | 8 – 10 |

* Die tumorizide Eindringtiefe hängt ab von Photosensibilisator, Wellenlänge und Lichtenergie, tiefer im Gewebe kommt der tumorzelltötende Effekt nicht mehr zur Wirkung (Abschwächung des Laserlichtes!)



Indikation

nicht resezierbares Gallengangkarzinom (Bismuth Typ III und IV)



Tag 1: Photofrin (2 mg/kg KG i.v.), Anreicherung im Tumorgewebe,
Tag 2-4: Laserung (630nm, 240 Joule/cm²)



Selektive phototoxische Tumorabtragung:
a) palliative Therapie (freier Galleabfluß)
b) Down-staging vor Operation
(neoadjuvante PDT)

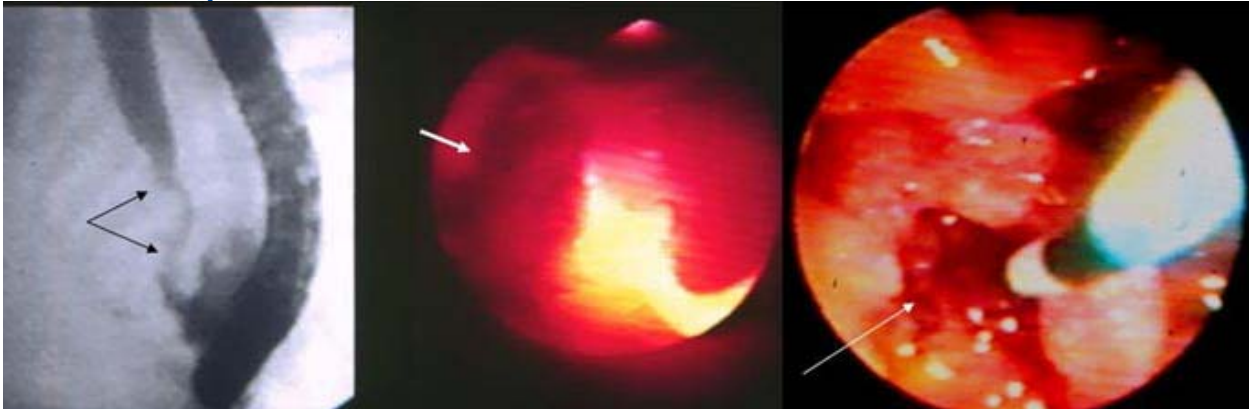
Tumor/Gewebe Fluoreszenz-Ratio= 2,0-2,5

24–48 Std. nach Photofrin i.v. Injektion

(Fluoreszenzmikroskopie, selbes Biopstat wie oben im Bild)

Berr F et al, 2000

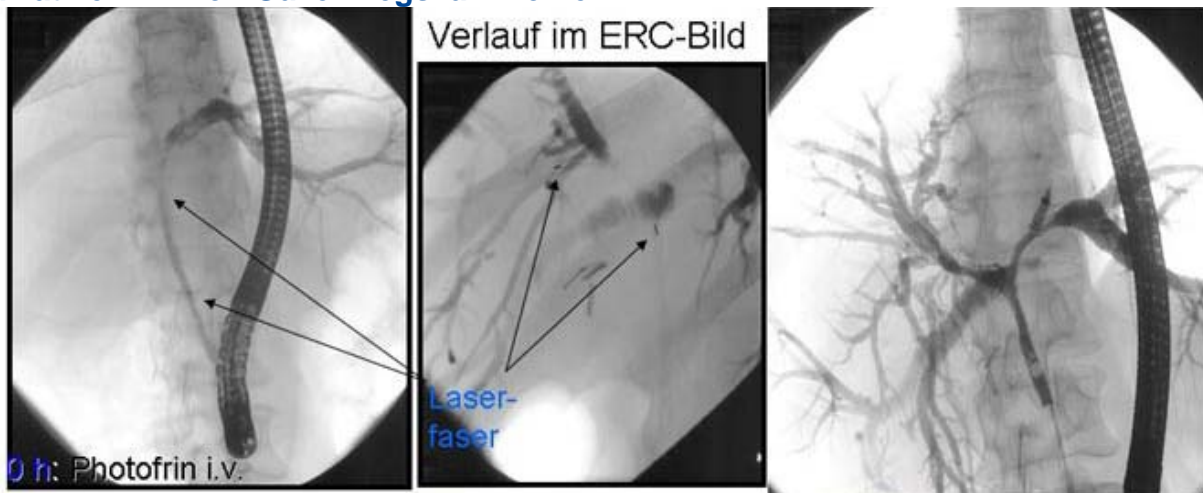
PDT eines Papillenkarzinoms



Links: ERC-Bild der Tumorstenose (Pfeil), Patient (93 Jahre)
Mitte: Papillenkarzinom (Pfeil) im Laserlicht während der PDT
Rechts: Selektive Nekrose des Tumors 3 Tage nach der Laserung

→ Selektive Tumorabtragung durch Photofrin-PDT, Das rechte Bild zeigt den Krater (Pfeil) nach Abtragung des Tumors; das umliegende normale Papillengewebe ist nur gering gerötet

Palliative PDT von Gallenwegskarzinomen



0 h: Photofrin i.v.
24 h: 1^{te} PDT Sitzung für den linken Gallengangsast (rechter Gallengangsast verschlossen)

Verlauf im ERC-Bild
72h: 2^{te} PDT Sitzung (rechter Gallengangsast, nun offen)
Laser-faser

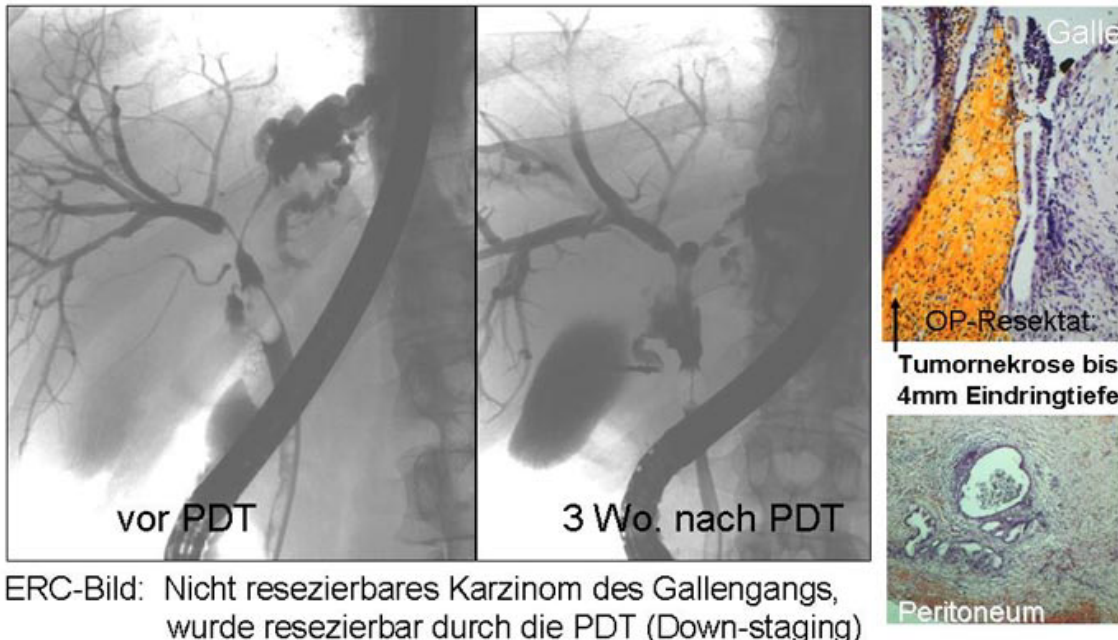
10 Tage nach PDT (Gallenwege in der Leber wieder eröffnet)

Phase-II Studie (23 Patienten): Verhinderung / Eröffnung der Tumorverschlüsse der Gallenwege, progressionsfreies Intervall 6 Monate, unvermindertes Ansprechen bei wiederholter PDT (Berr et al. 2000)

Neoadjuvante PDT vor OP

→ ein neuer Therapiensatz für das nicht-resezierbare Gallengangkarzinom in der Leberpforte

Pilotstudie: Von 7 nichtresektablen Patienten leben 5 Pat. (4 tumorfrei) 6 Jahre nach OP.
(nach Wiedmann et al. 2003)



ERC-Bild: Nicht resezierbares Karzinom des Gallengangs, wurde resezierbar durch die PDT (Down-staging)

PDT mit Foscan® - Karzinom der Gallengangsgabel

→ Studie Foscan-PDT für Cholangiokarzinom

EUDRACT Nr. 2005-004866-17, Clinical trials NCT01016002

