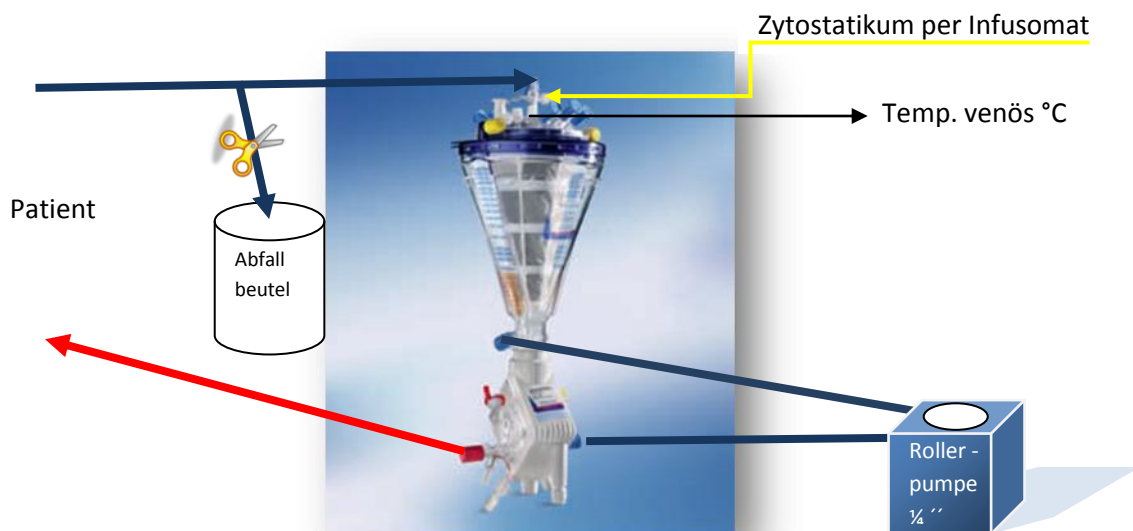


Hypertherme isolierte Extremitätenperfusion (HIEP) THG Unikliniken Frankfurt

Aufbau der Herz-Lungen-Maschine

Ein modifiziertes Kinder – und Säuglingsset Frankfurt (bis 1,5 l) wird aufgebaut. Die Modifikation besteht im Wesentlichen im Weglassen der Sauger – und Kardioplegieschläuche, sowie des arteriellen Filters (Abb.1). Das Set wird mit 500 ml Voluven 6% und 5000 I.E. Heparin geprimt, anschließend wird das Volumen bis zum Minimumspiegel abgelassen und das Volumen mit einem EK ersetzt. Wichtig ist während der Perfusion ein Hb-Wert > 11 g% zur besseren Oxygenierung der Extremität. Der Liniendruck wird vor dem Oxygenator gemessen. Bair Hugger ist Pflicht.



(Abbildung 1: Schema der EKZ zur HIEP)



Melphalan Beutel (patientenspezifisch)

Zum Ablauf des kontaminierten Blutes wird ein Beutel (> 5 l Volumen) per $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ " Konnektor) in die venöse Linie vor dem Reservoir beim Abgeben der Linie eingebaut.

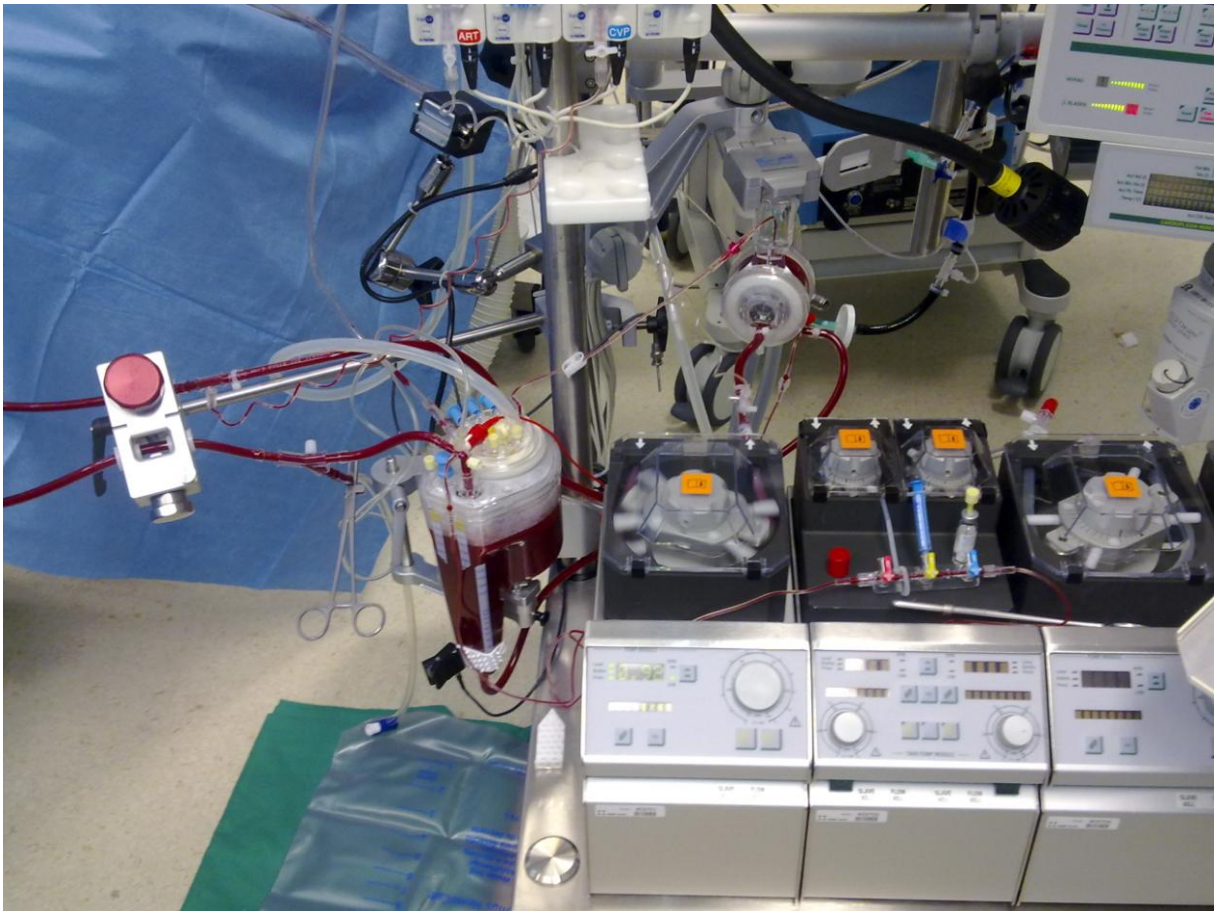
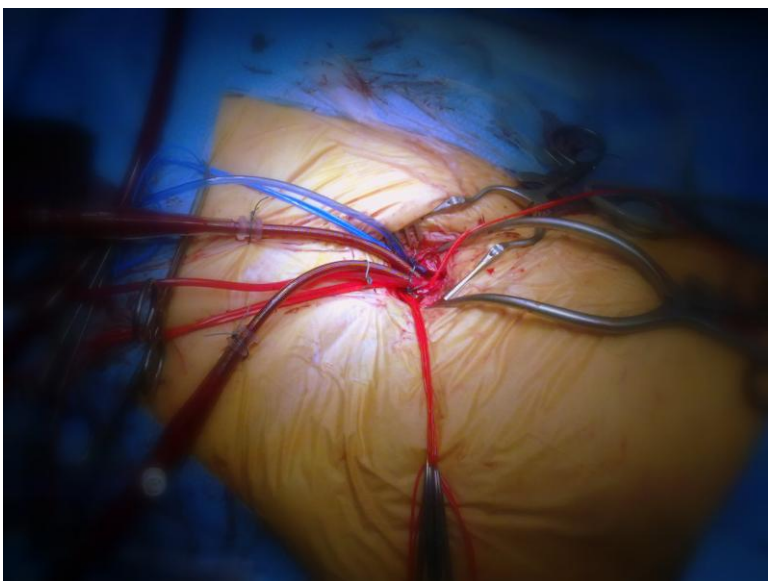


Abbildung: HLM-Aufbau (Inhalt des Reservoirs kann deutlich reduziert werden)

Perfusionsphase

Heparinisierung des Patienten (systemisch) mit 200 I.E. Heparin /kg KG. Nach Kanülierung und Okklusion der Gefäße startet die Perfusion. Fluss im Bein bis zu 1 l möglich (16 Fr. art. Kanüle von Edwards zur venösen und arteriellen Kanülierung).



Kanülierung (veno-art.)

Aufwärmen der Extremität bis zum Erreichen einer venösen Bluttemperatur von > 38,4°C. ACT – und BGA – Kontrolle des Perfusates.

FiO2 bei 90 %, Gasfluss ca. 0,4 l. Sog am Reservoir ist optional. Nach der Aufwärmphase, die bis zu 30 Minuten dauern kann, erfolgt die Gabe von Melphalan (0,7 mg/kg KG) per Infusomat in den venösen Zulauf des Reservoirs für 1 h. Danach Perfusion der Extremität für weitere 30 Minuten. Während der Perfusion mit Melphalan die entsprechenden Vorschriften im Umgang mit Zytostatika beachten (blaue Schutzhandschuhe, gelber Abfallcontainer). Da an der Stelle der Infusomateleitmündung auch der venöse Temperaturkonnektor angebracht ist, kann die Temperatur während der Melphalangabe schwanken. Während der Perfusion ist das Bein gegen Wärmeverlust zu schützen. Während der Perfusionsphase sollten keine BGA´s, bzw. ACT´s erfolgen (Schutz des Personals).

Spülphase und Beenden der Perfusion

Vor dem Beenden der Perfusion muss das Zytostatikum wieder ausgespült werden. Dazu sind je nach Extremität 2,5 – 3,5 l Voluven 6% nötig. Die Spülung erfolgt normovoläm (ausgeglichene Bilanz).

Folgendes Procedere ist indiziert:

- Öffnen der Klemme zum Abfallbeutel bei gleichzeitigem Schließen des venösen Zulaufs zum Reservoir (hinter ¼ Y- Konnektor)
- Restvolumen aus dem Reservoir wird in die Extremität perfundiert und das Reservoir mit Voluven aufgefüllt. Nachgabe von Voluven bis das Zielvolumen von 2,5-3,5 l erreicht ist.
- Danach Beenden der Perfusion und Freigabe der Extremität (Dekanülierung). Systemische Reaktionen in der frühen Reperfusionphase (Hypotonie, Rhythmusstörungen) können auftreten.

Sämtliche kontaminierten EKZ-Materialien sind per Sonderabfallkiste (gelb) zu entsorgen.

Laborwerte und Flusswerte Beinperfusion (7.4.2010) vor Melphalangabe:

Patient: weiblich, 88 J, Malignes Melanom, re. Bein

Zeit	9:32	9:57
pH	7,33	7,613
pO2	453	529
pCO2	34,4	17,7
Hb	12,5	12
K	4,4	4,4
ACT	509	355
Flow	0,9 l	0,95 l

LITERATUR

Schraffordt-Koops H et al: Prophylactic isolated limb perfusion for localized high-risk

limb melanoma: results of a multicenter randomized phase III trial. J Clin Oncol 1998; 16:

2906–2912

*Hohenberger W: Extremitätenperfusion beim malignen Melanom. Chirurg 1994; 65:
175–185*

Meyer Th et al: HILP in malignant melanoma.

Results of 25 years experience and improvements with modified melphalan perfusion.

Onkologie 1998; 21: 198–202

Meyer Th, Göhl J: Regionale Chemotherapie

– Technik, Ergebnisse und Komplikationen der Extremitätenperfusion, Umdenken in der

Chirurgie. In: Sonderband zum Chirurgenkongress

2001; Hans Marseille Verlag München,

161–175

Münch F: Hypertherme Isolierte Extremitätenperfusion

mit TNF und Melphalan. Jahrestagung

Dgfk, Halle 2002

KARDIOTECHNIK 1/2003