

# INDIKATIONEN ZUR SCHMERZBESTRAHLUNG



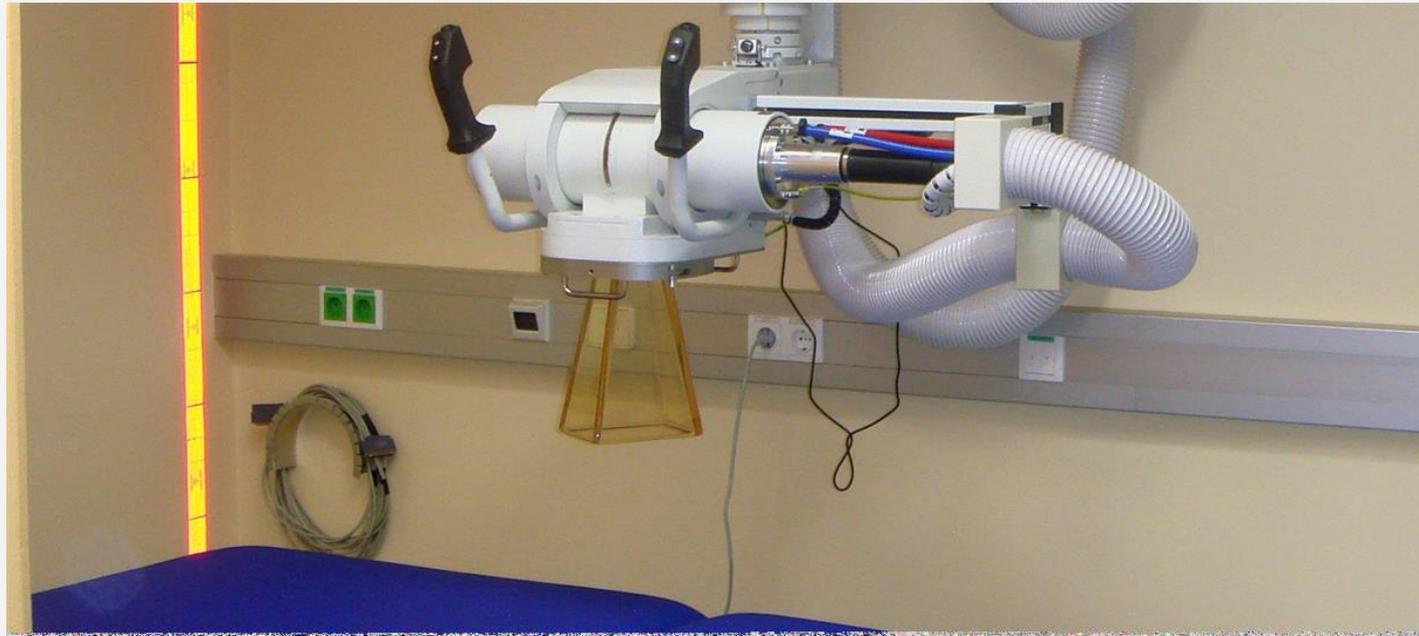
# MÖGLICHKEITEN DER STRAHLENTHERAPIE

- 1.) Antientzündliche Therapie
- 2.) Tumorthherapie
  - a) Palliative Therapie*
  - b) Kurative Therapie*

# BENIGNE INDIKATIONEN

- Fersensporn
- Golferarm/Tennisarm
- Arthrosen sämtlicher Gelenke ( Schulter, Finger,...)
- Chron. Reizzustand der Achillessehne
- Endokrine Orbitopathie
- Morbus Dupuytren
- Morbus Ledderhose
- Induratio Penis Plastica (IPP)
- Gynäkomastie im Rahmen einer Bicalutamid- Therapie
- Keloide

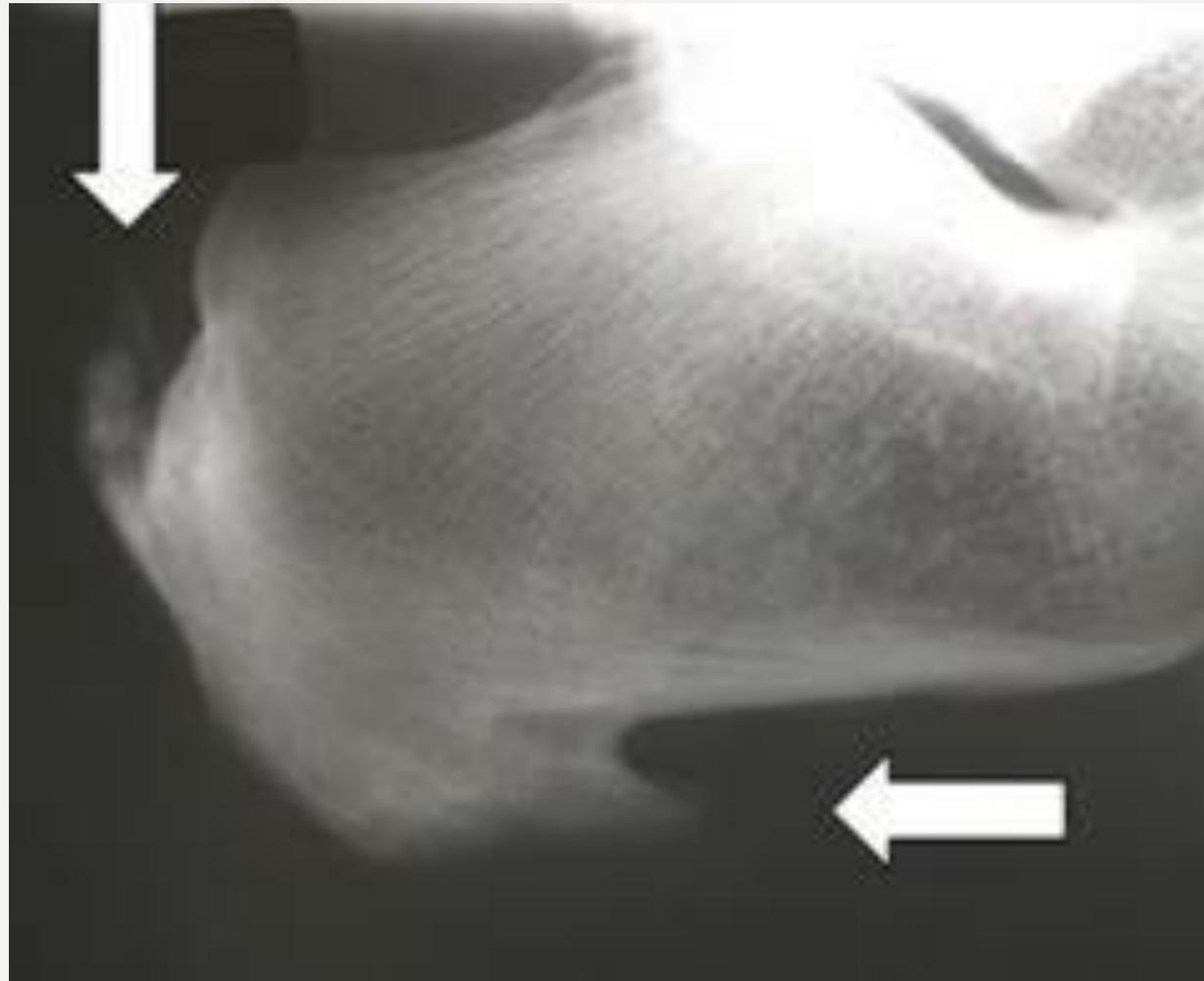
# ANTIENTZÜNDLICHE BESTRAHLUNG



# METHODE

- Kleine Einzeldosen (0,3 – 0,5 Gy)
- 6 Fraktionen
- 2-3x wöchentlich
- 2 Serien sind meist möglich
- Erfolg oft erst nach 3 Monaten

# FERSENSPORN



# INDIKATIONEN ZUR SCHMERZBESTRAHLUNG/ PALLIATIV-BESTRAHLUNG

- Knochenmetastasen
- Cerebrale Metastasen
- Lymphknotenbefall bei Abflussstörung, Schmerzen
- Pleurainfiltration
- Infiltration des Plexus brachialis
- Orbitametastasen
- u.v.a.

# TEAMWORK -KOMMUNIKATION



Teammitglieder: Patient, Familie, Freunde, Arzt des Vertrauens, betreuende Abteilung, „Gastärzte“, Palliativteam, .....



## Strahlentherapie verursacht zusätzliches Leid

Ein wesentlicher Anteil von Patienten mit Krebs im Endstadium profitiert - laut einer aktuellen Studie - nicht von einer palliativen Strahlentherapie, und das, obwohl die Betroffenen oft einen Grossteil ihrer verbleibenden Lebenszeit mit einer solchen Bestrahlung verbringen.

Autor: Zentrum der Gesundheit

Aktualisiert: 21. June 2019

„Strahlentherapien haben oft nicht die versprochene Wirkung“

„Palliative Strahlentherapie funktioniert in der Theorie – nicht aber in der Praxis“

„Studie zeigt: Strahlentherapie erfüllt Erwartungen nicht“

„Die Mehrheit der Patienten klagte über zunehmende Beschwerden“

„Ärzte überschätzen Lebenserwartung und unterschätzen Therapie-Nebenwirkungen“

#### Hinweis zu Gesundheitsthemen

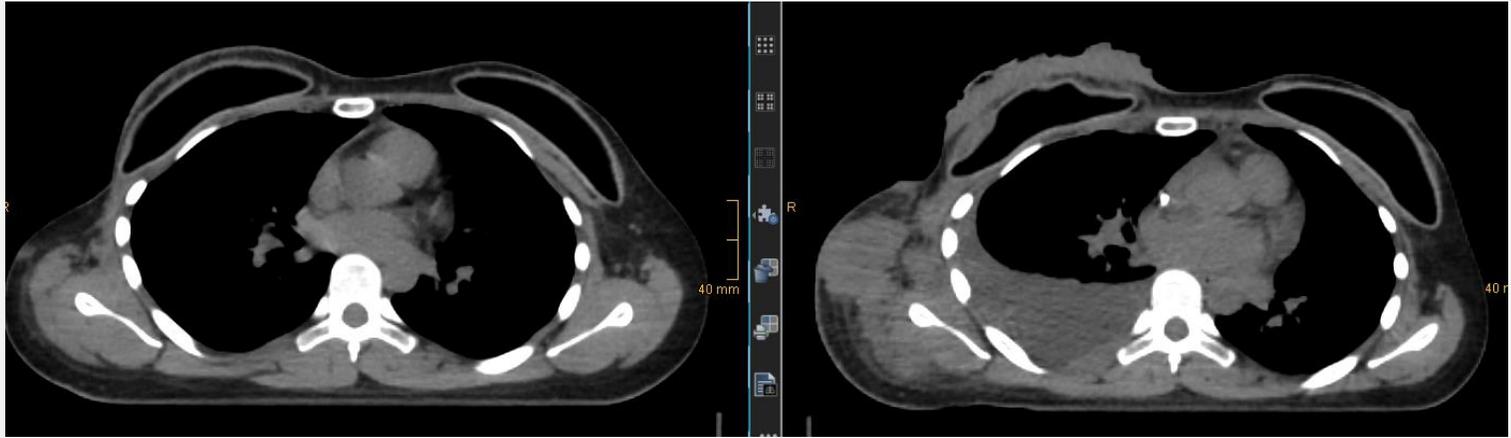
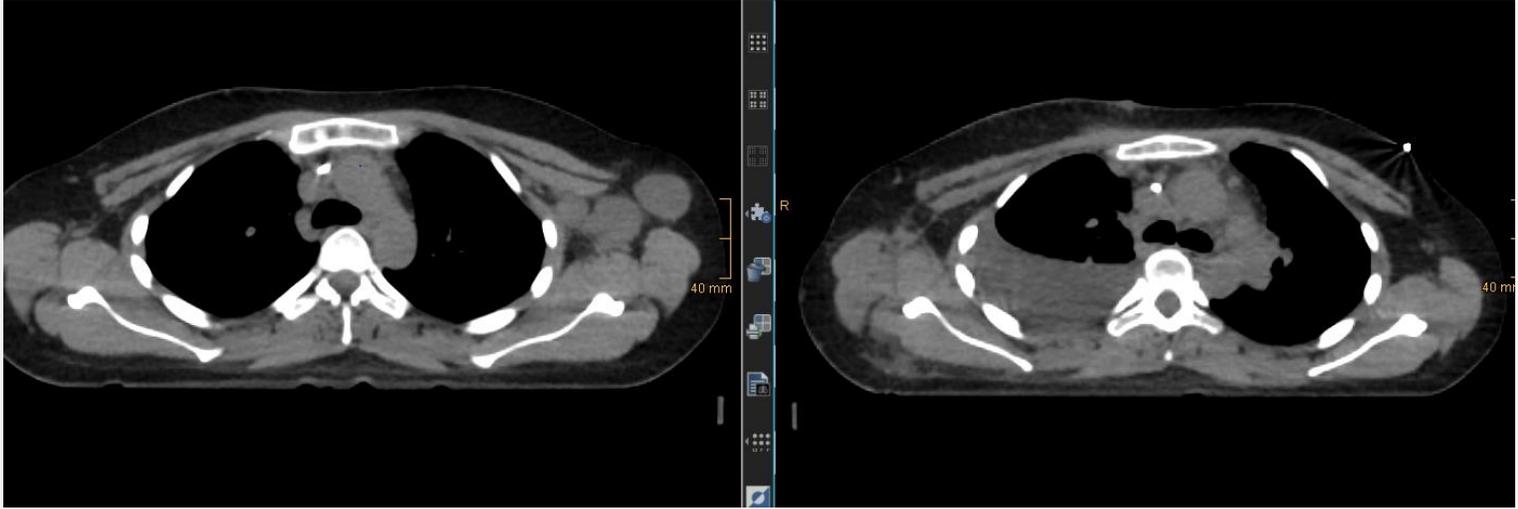
Diese Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen weitergegeben. Sie sind ausschliesslich für Interessierte und zur Fortbildung gedacht und keinesfalls als Diagnose- oder Therapieanweisungen zu verstehen. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden irgendeiner Art, die direkt oder indirekt aus der Verwendung der Angaben entstehen. Bei Verdacht auf Erkrankungen konsultieren Sie bitte Ihren Arzt oder Heilpraktiker.



Link zum Artikel

<https://zdg.de/strahlentherapie-ohne-wirkungsweise-ia.html>



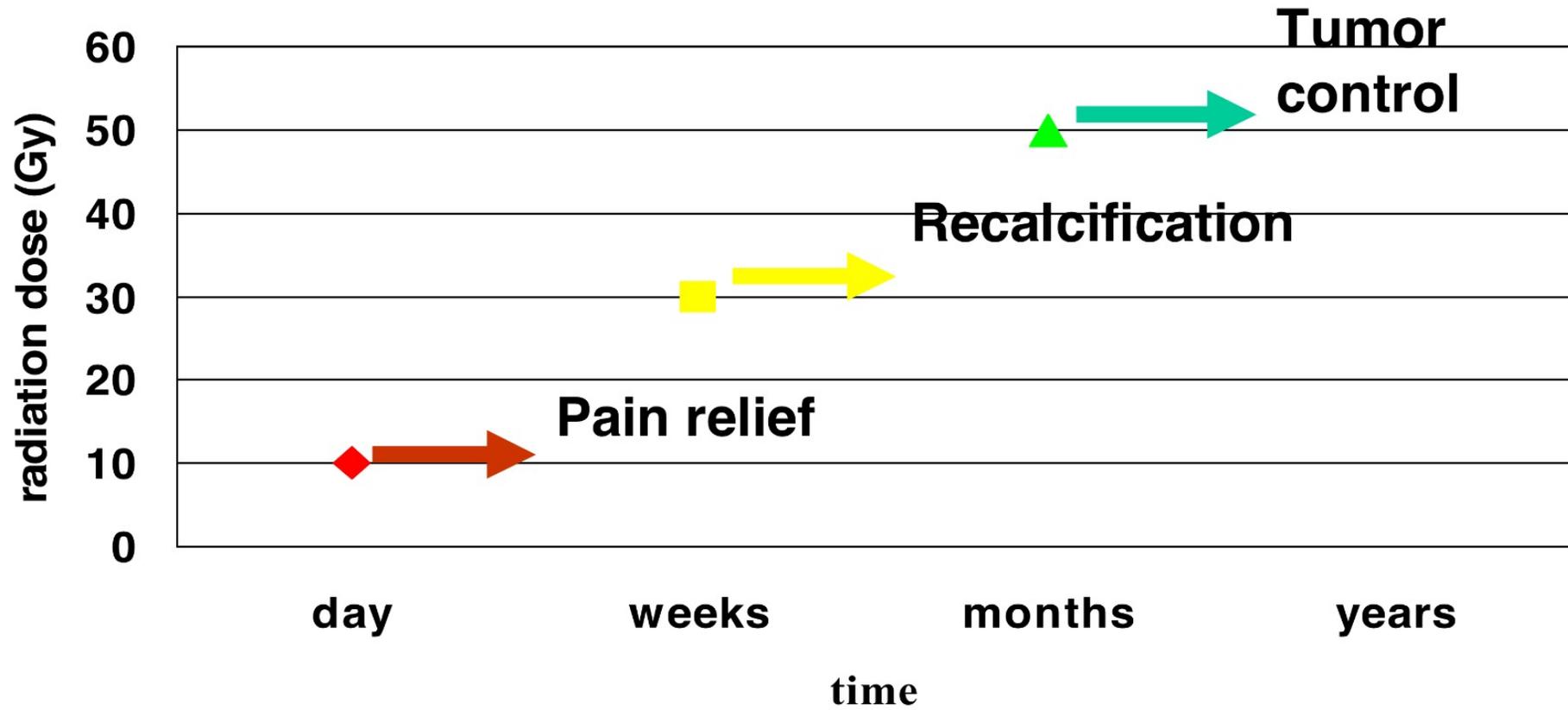


# BEGRIFFE DER STRAHLENTHERAPIE

- Einheit Gy (Gray)
- Einzeldosis
- Fraktion
- Gesamtdosis (= Einzeldosis x Fraktion)
- Normal fraktioniert (z.B. 2-50 Gy)
- Hypofraktioniert (z.B. 5x 4 Gy)
- Hyperfraktioniert (z.B. 2x tgl. 1 Gy bis 60Gy)
- Stereotaktisch/ Radiochirurgie (z.B. 1x20Gy)
- Stereotaktische Bestrahlung

## BEISPIEL

- Beckenbestrahlung (neoadjuvante Radiochemotherapie bei Rektum-Ca)  
1,8Gy Einzeldosis x 28Fraktionen = 50,4Gy Gesamtdosis => **normale Fraktionierung**
- Adjuvante Brustbestrahlung nach brusterhaltender Operation  
2,7Gy Einzeldosis x 15Fraktionen= 40,5Gy Gesamtdosis => **hypofraktionierte RT**
- 2x tgl. Bestrahlung z.B. bei kindlichen ZNS Tumoren  
2x tgl. 1 Gy Einzeldosis x 60 Fraktionen in 30 Tagen= **hyperfraktionierte RT**
- 20Gy Einzeldosis x 1 Fraktion= 20Gy Gesamtdosis = **Radiochirurgie**
- Stereotaktische Bestrahlung = meist höhere Dosis unter “Hochpräzisions-Lagerung“



# HÄUFIGKEIT VON KNOCHENMETASTASEN

Primärtumor	Häufigkeit von Knochenmetastasen <sup>[3]</sup>
Brustkrebs	50 bis 85 %
Prostatakrebs	50 bis 75 %
Bronchialkarzinom	30 bis 50 %
Nierenzellkarzinom	30 bis 50 %
Schilddrüsenkrebs	39 %
Pankreastumor	5 bis 10 %
Kolorektales Karzinom	5 bis 10 %
Magenkrebs	5 bis 10 %
Leberzellkarzinom	8 %
Ovarialkarzinom	2 bis 6 %

# HAUPTLOKALISATION VON KNOCHENMETASTASEN

- WS
- Becken
- Rippen
- Humerus und Femur

# URSACHE DER SCHMERZEN

- Knocheninvasion des Tumors u. lokale Destruktion
- Pathologische Frakturen
- Nervenwurzelbedrängung
- Weichteilinfiltration
- Periostitis

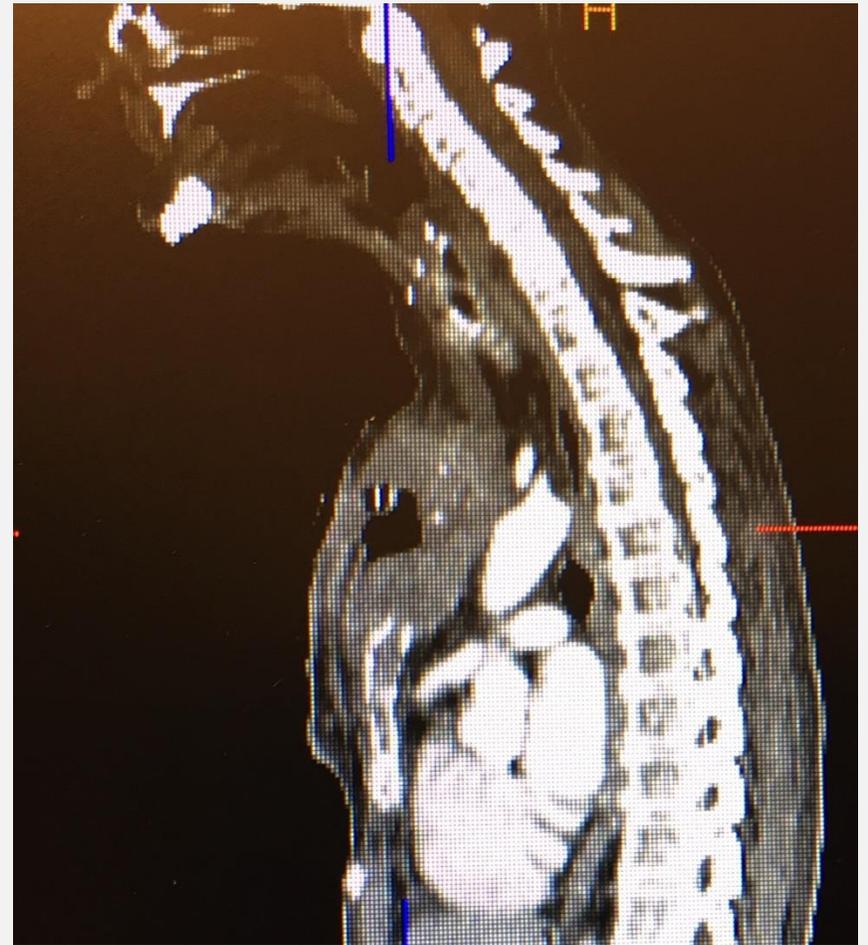
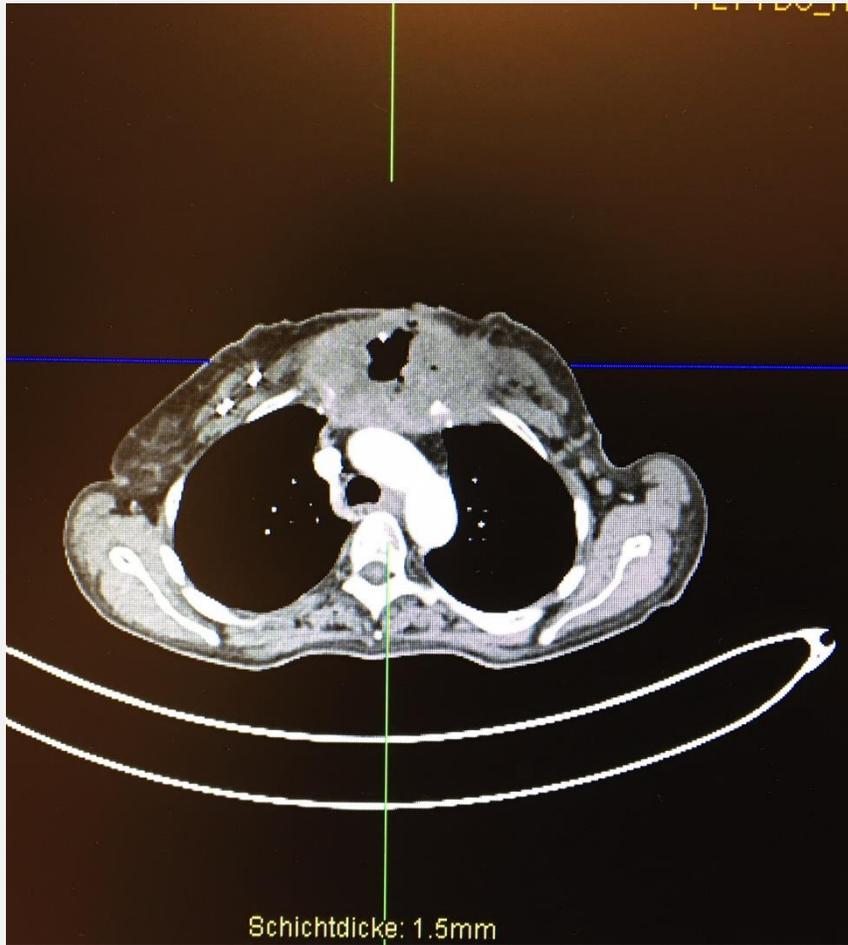


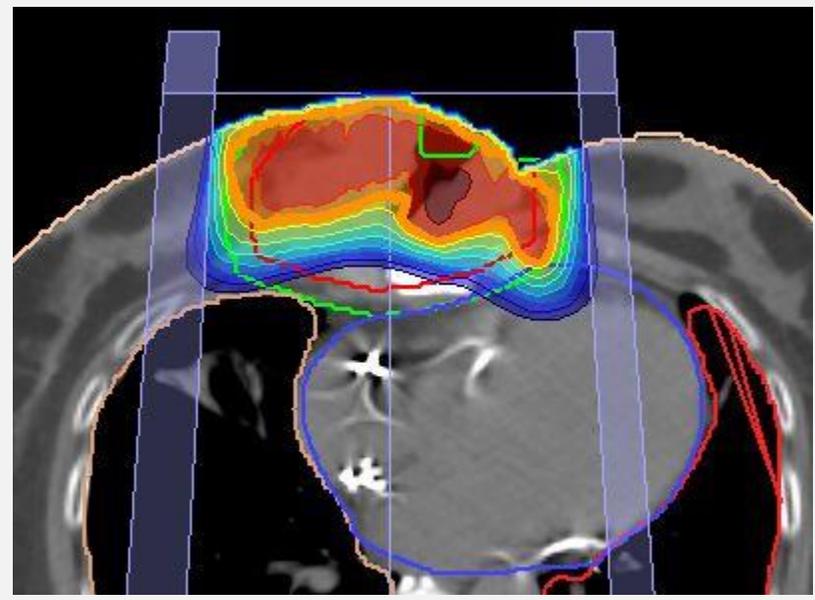
**Palliative Schmerzbestrahlung von Knochenmetastasen:  
Vergleich verschiedener Dosierungs- und Fraktionierungsschemata  
mittels prospektiver randomisierter Studien**

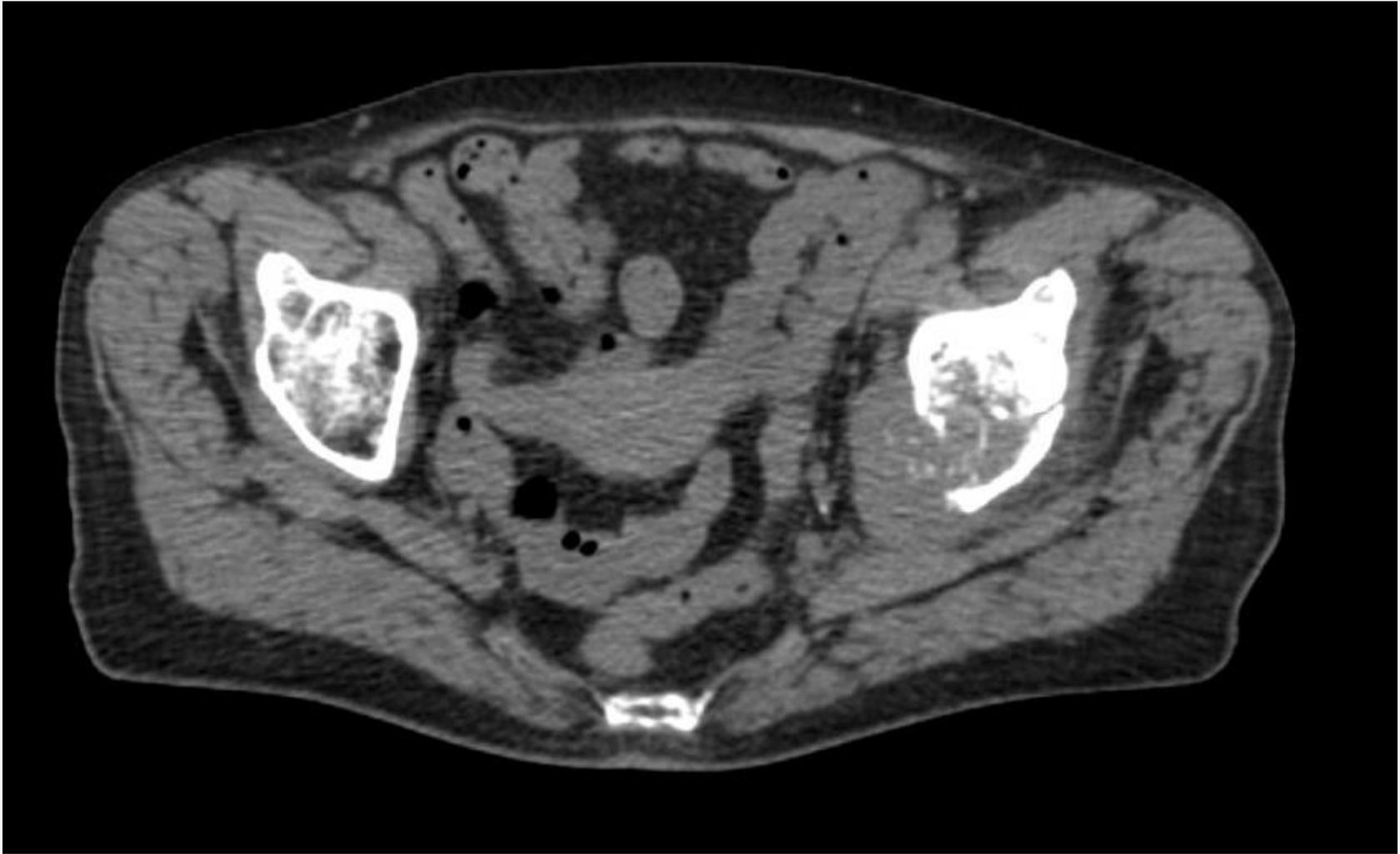
Autoren	Anzahl Patienten	Dosis/Fraktion/Tage	Schmerzlinderung	
			Prozentsatz	Dauer
Tong et al. (1982)	1016	20/5/5 40.5/15/19 15-30/5-10/5-12	identisch	identisch
Blitzer (1985)	Reanalyse Tong et al. (1982)		Vorteil protrahiert	
Madsen (1983)	57	20/2/8 24/6/18	identisch	identisch
Price et al. (1986)	288	8/1/1 30/10/12	identisch	identisch
Cole (1989)	29	8/1/1 24/6/15	identisch	Wirkungseintritt früher nach 8 Gy
Hoskin et al. (1992)	270	8/1/1 4/1/1	Vorteil 8 Gy versus 4 Gy	identisch

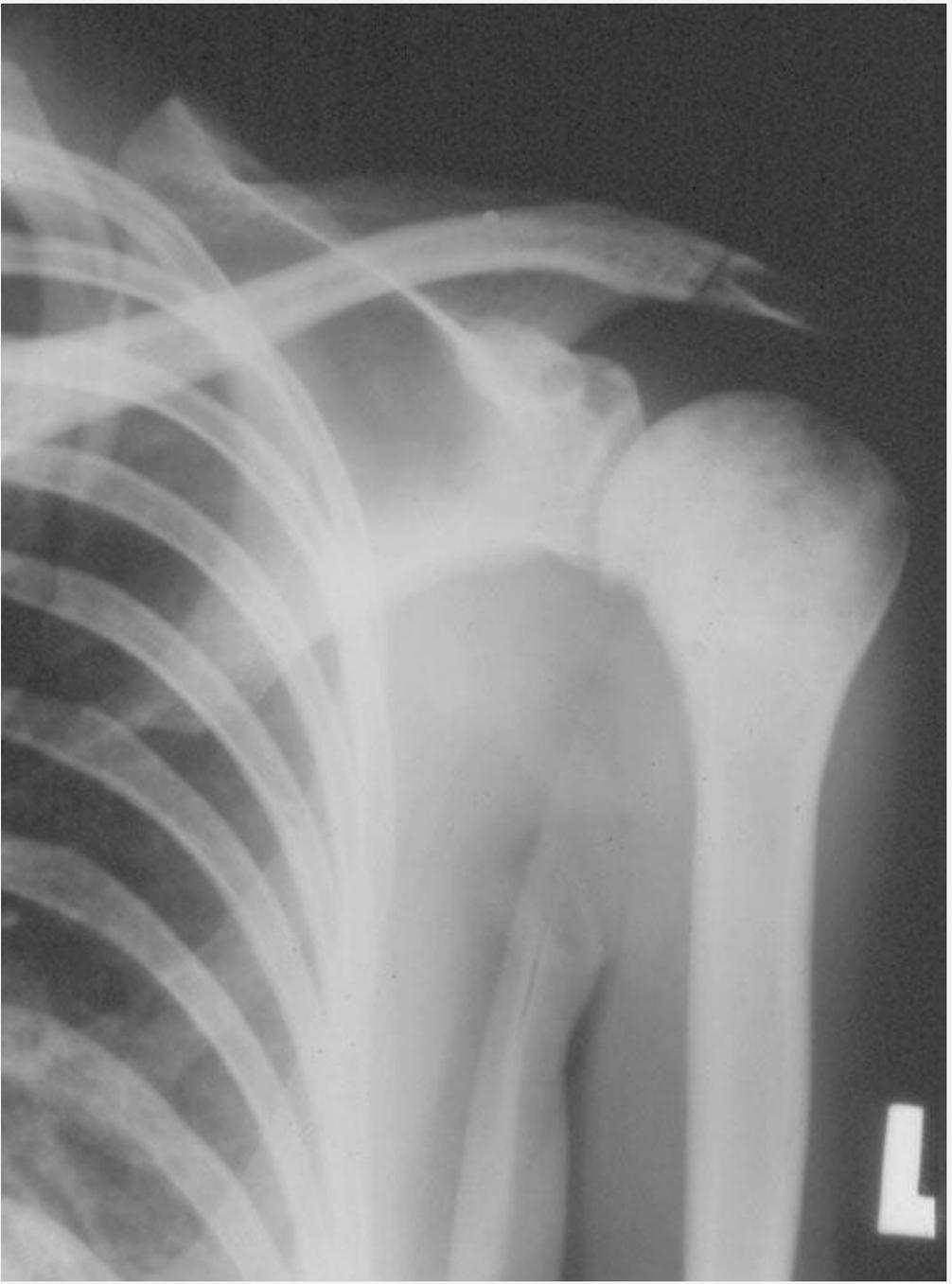
**Palliative Schmerzbestrahlung von Knochenmetastasen  
(Behandlungsergebnisse)**

		Schmerz- reduktion, %
Garmatis u. Chu	(1978)	91
Moss et al.	(1979)	70
Montague u. Delclos	(1980)	80
Schocker et al.	(1981)	73
Tong et al.	(1982)	90
Kuttig	(1983)	74 - 80
Trodella et al.	(1984)	89
Tkocz et al.	(1985)	86
Kagan	(1987)	90
Rieden	(1988)	76



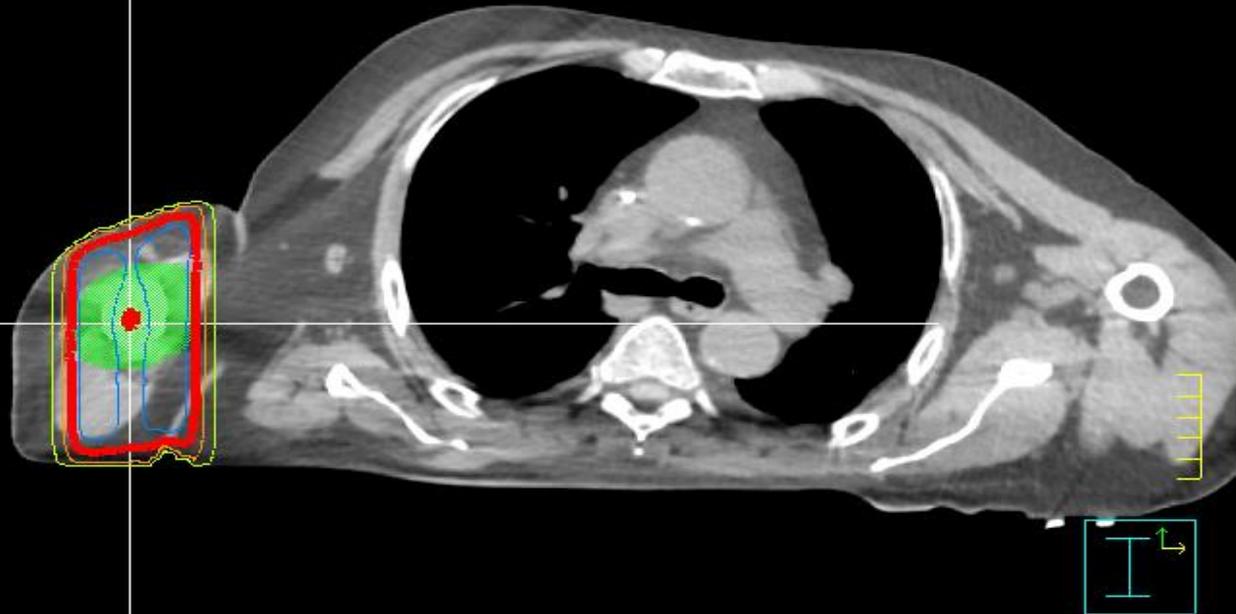




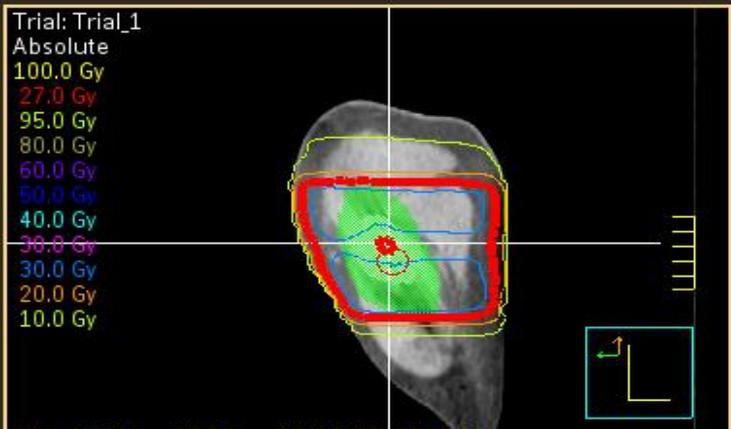




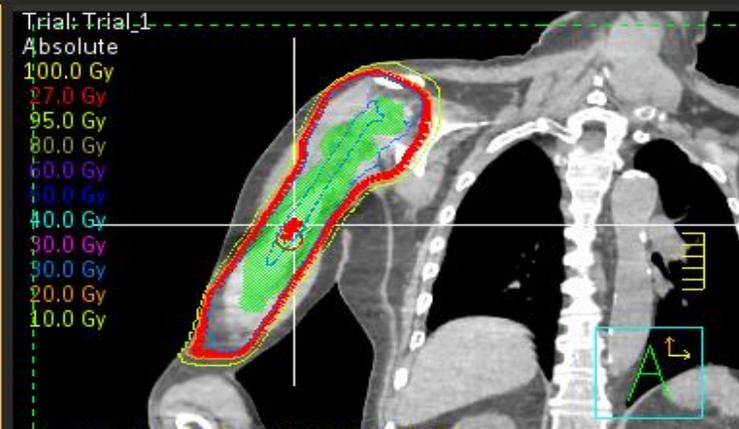
Trial: Trial\_1  
Absolute  
100.0 Gy  
27.0 Gy  
95.0 Gy  
80.0 Gy  
60.0 Gy  
50.0 Gy  
40.0 Gy  
30.0 Gy  
30.0 Gy  
20.0 Gy  
10.0 Gy



Slice 93: Z = -25.45 cm HUAINIG^GEORG



Trial: Trial\_1  
Absolute  
100.0 Gy  
27.0 Gy  
95.0 Gy  
80.0 Gy  
60.0 Gy  
50.0 Gy  
40.0 Gy  
30.0 Gy  
30.0 Gy  
20.0 Gy  
10.0 Gy



Trial: Trial\_1  
Absolute  
100.0 Gy  
27.0 Gy  
95.0 Gy  
80.0 Gy  
60.0 Gy  
50.0 Gy  
40.0 Gy  
30.0 Gy  
30.0 Gy  
20.0 Gy  
10.0 Gy

# KNOCHENMETASTASEN

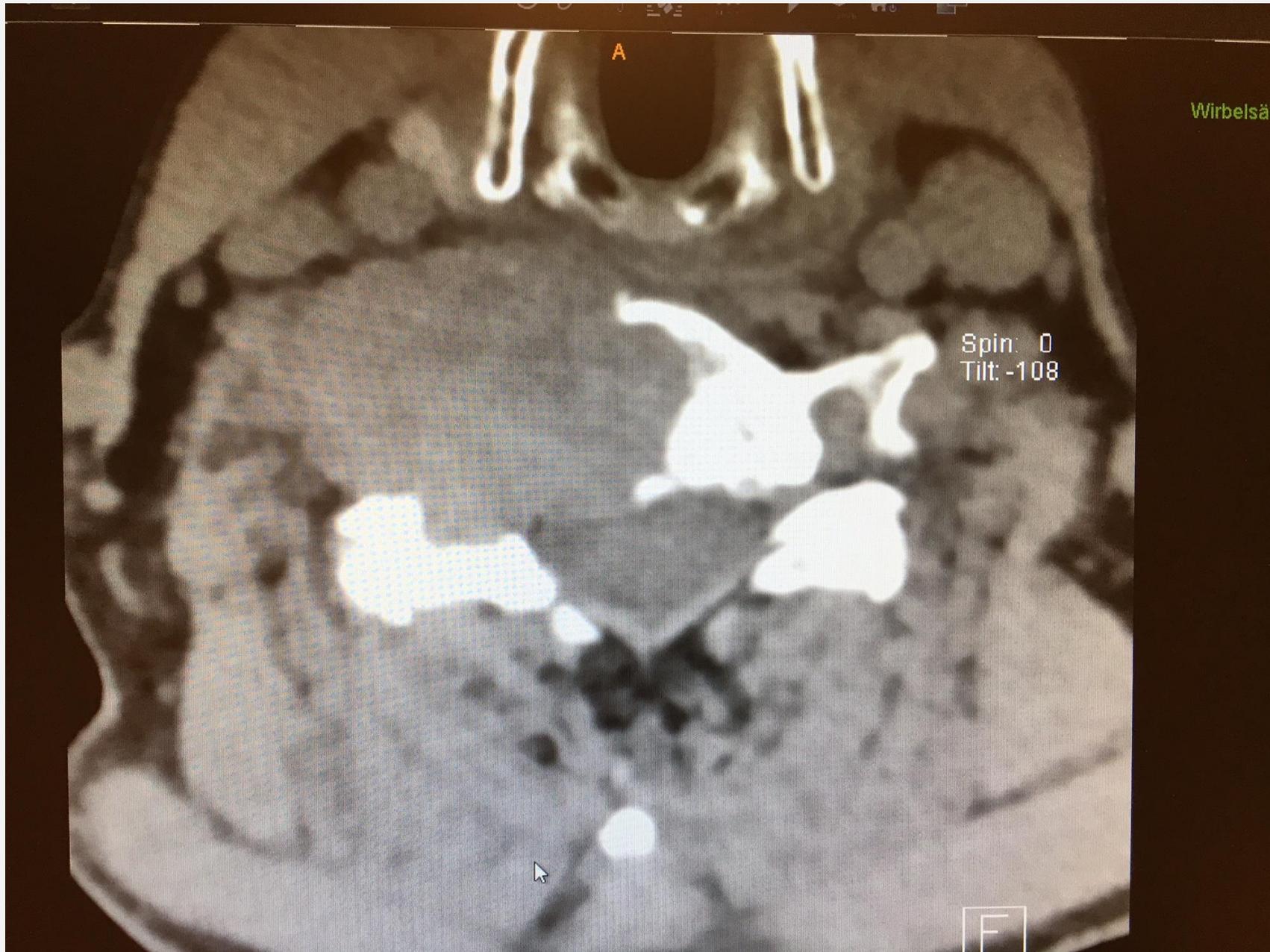
- Schmerzlinderung 80%
- Rekalzifizierung 30-50%
- Unsere gängigsten Fraktionierungsschemata:

1x8Gy, 4- 5x4Gy, 10x3Gy

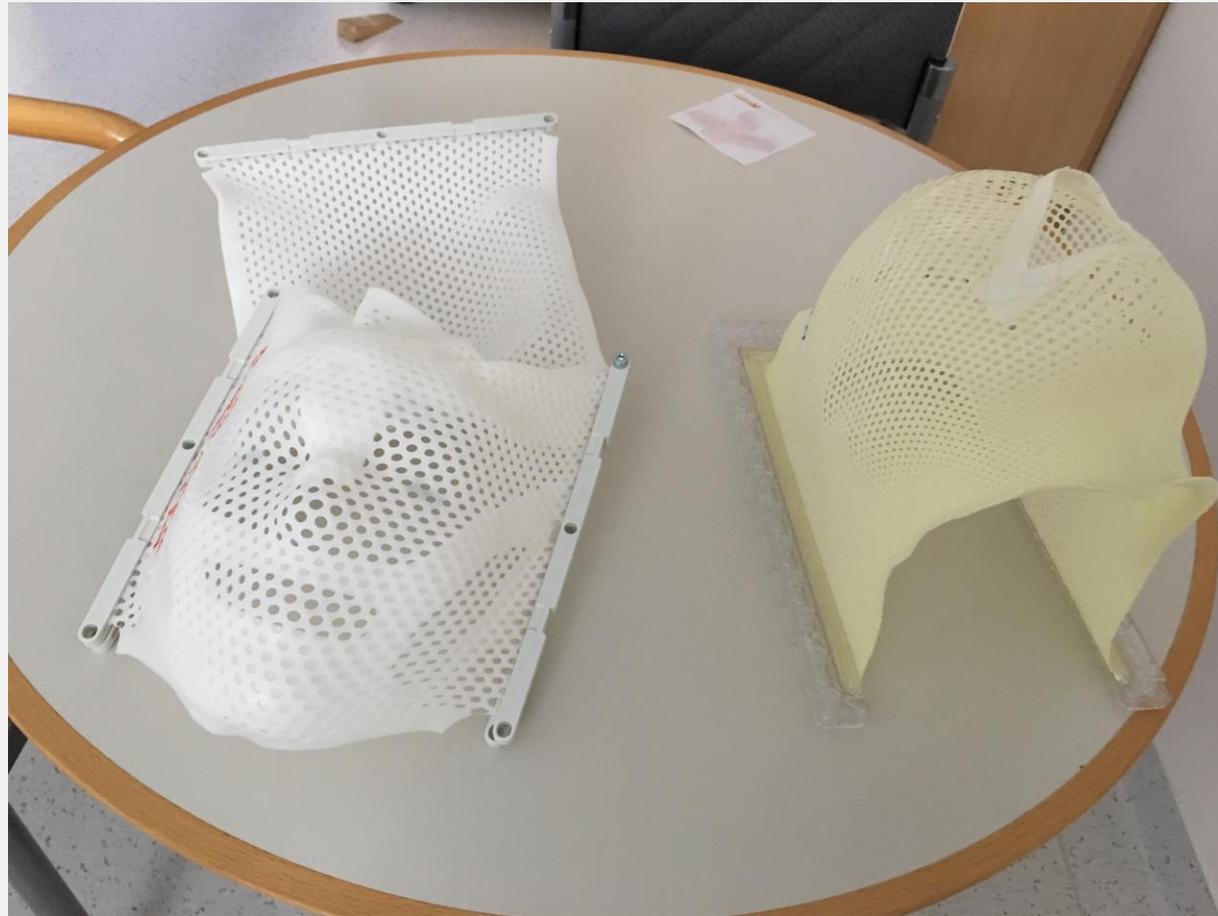
Befund	Dosierung	Ansprechen
Knochenmetastasen	20 x 2Gy, 10 x 3 Gy, 5 x 4 Gy, 1 x 8 Gy	80 %
Weichteilmetastasen	20 – 30 x 2 Gy, 10 x 3 Gy, 5 x 4 Gy	90 %
Hirnmetastasen	10 x 3 Gy, 1 x 25 Gy	70 – 90 %
Plexusinfiltration	20 – 30 x 2 Gy	90 %
Myelondepression	3 – 4 x 3 Gy + 12 – 20 x 2 Gy	50 - 95 %

# WEICHTEILMETASTASEN





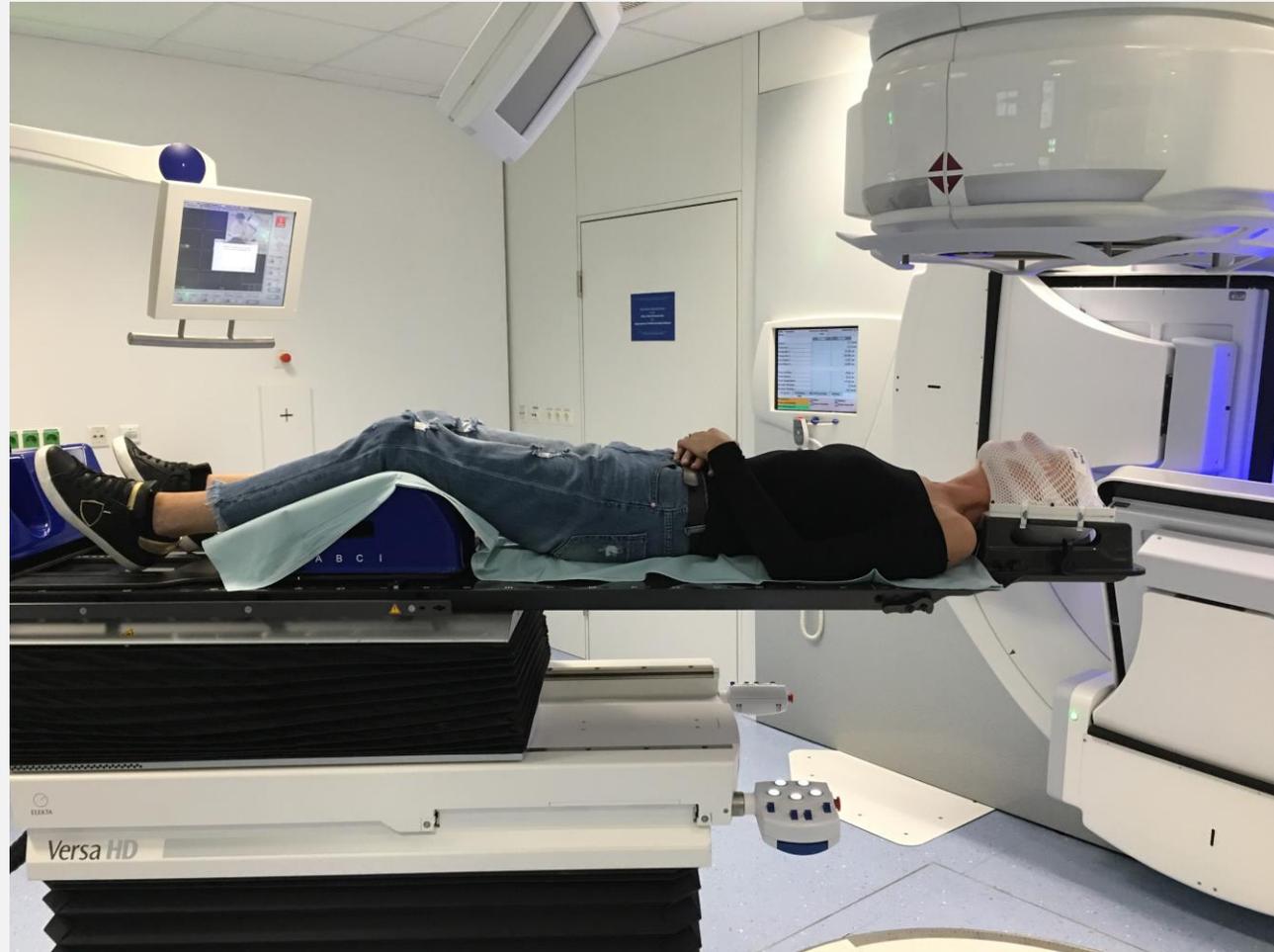
# HIRNMETASTASEN

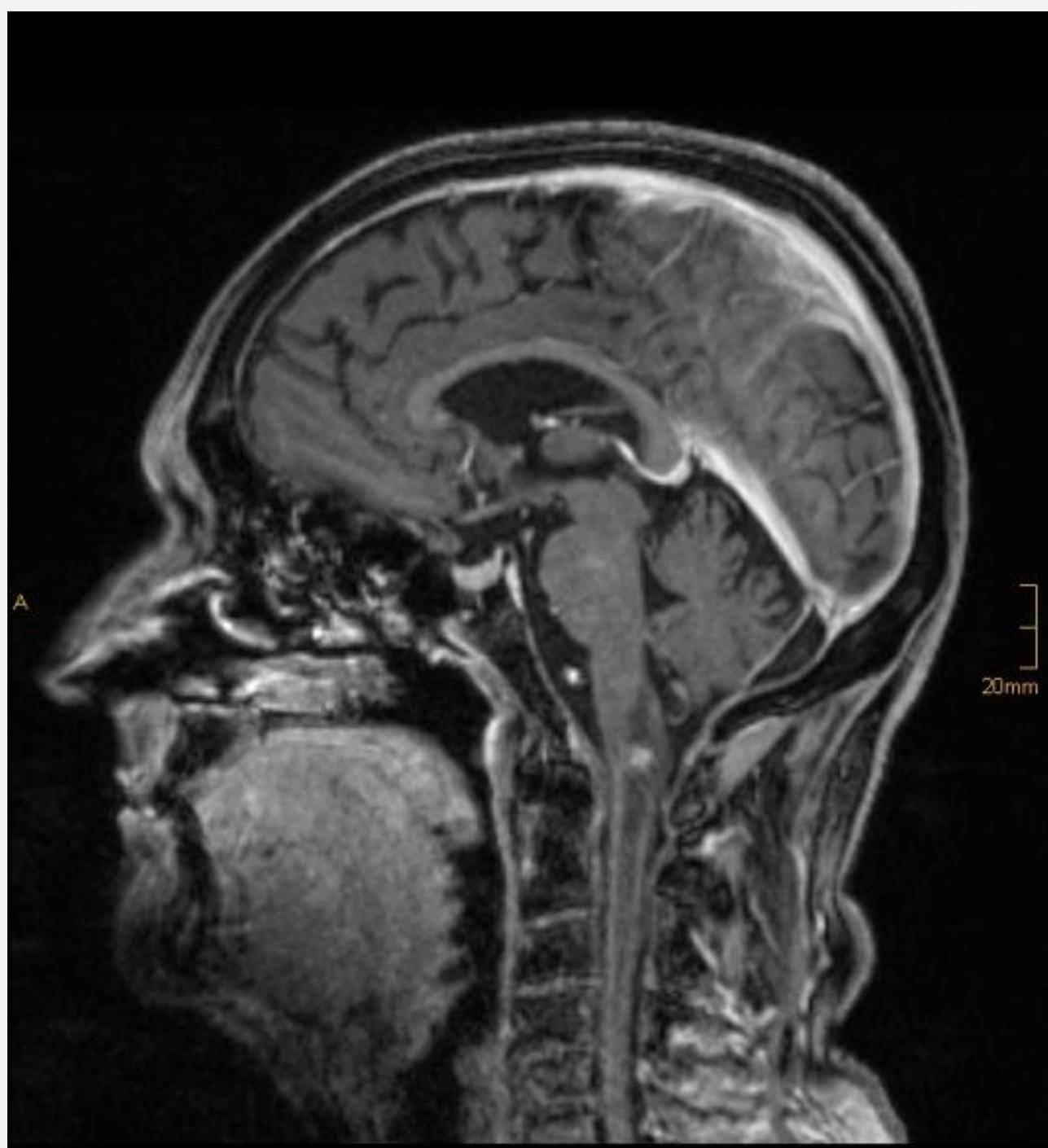


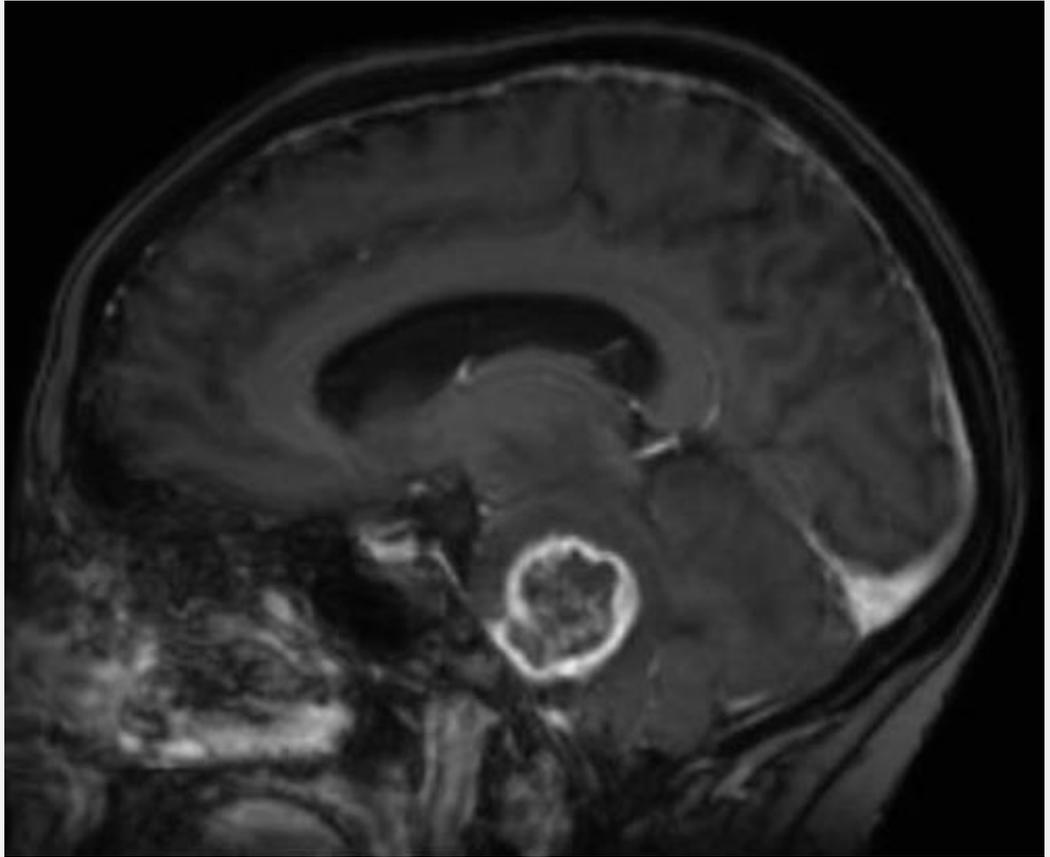
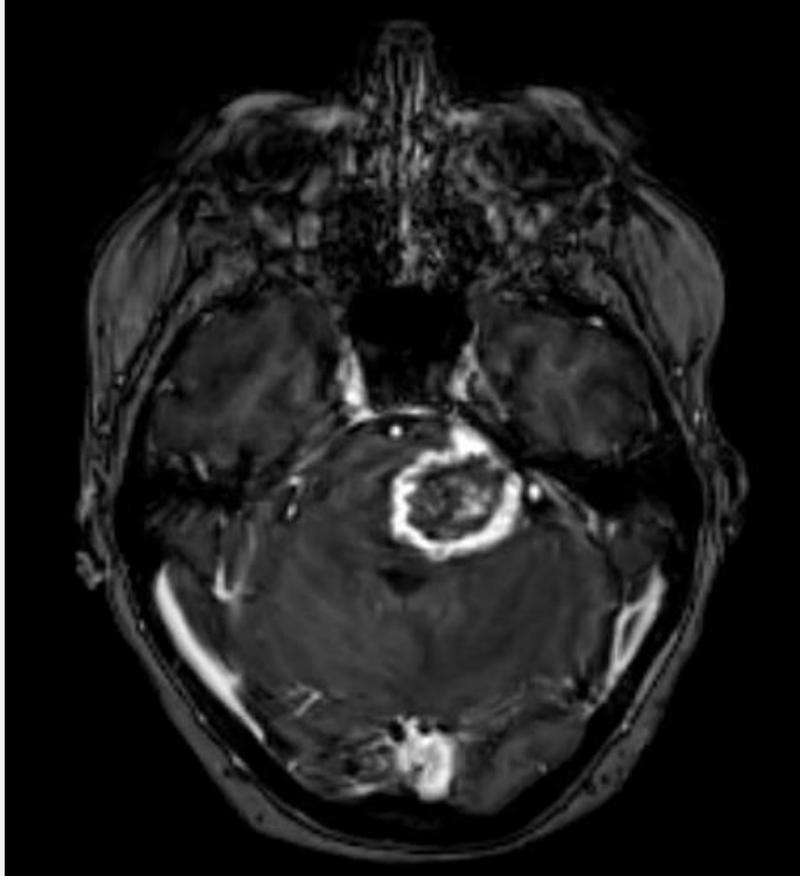
Brainlab- Maske

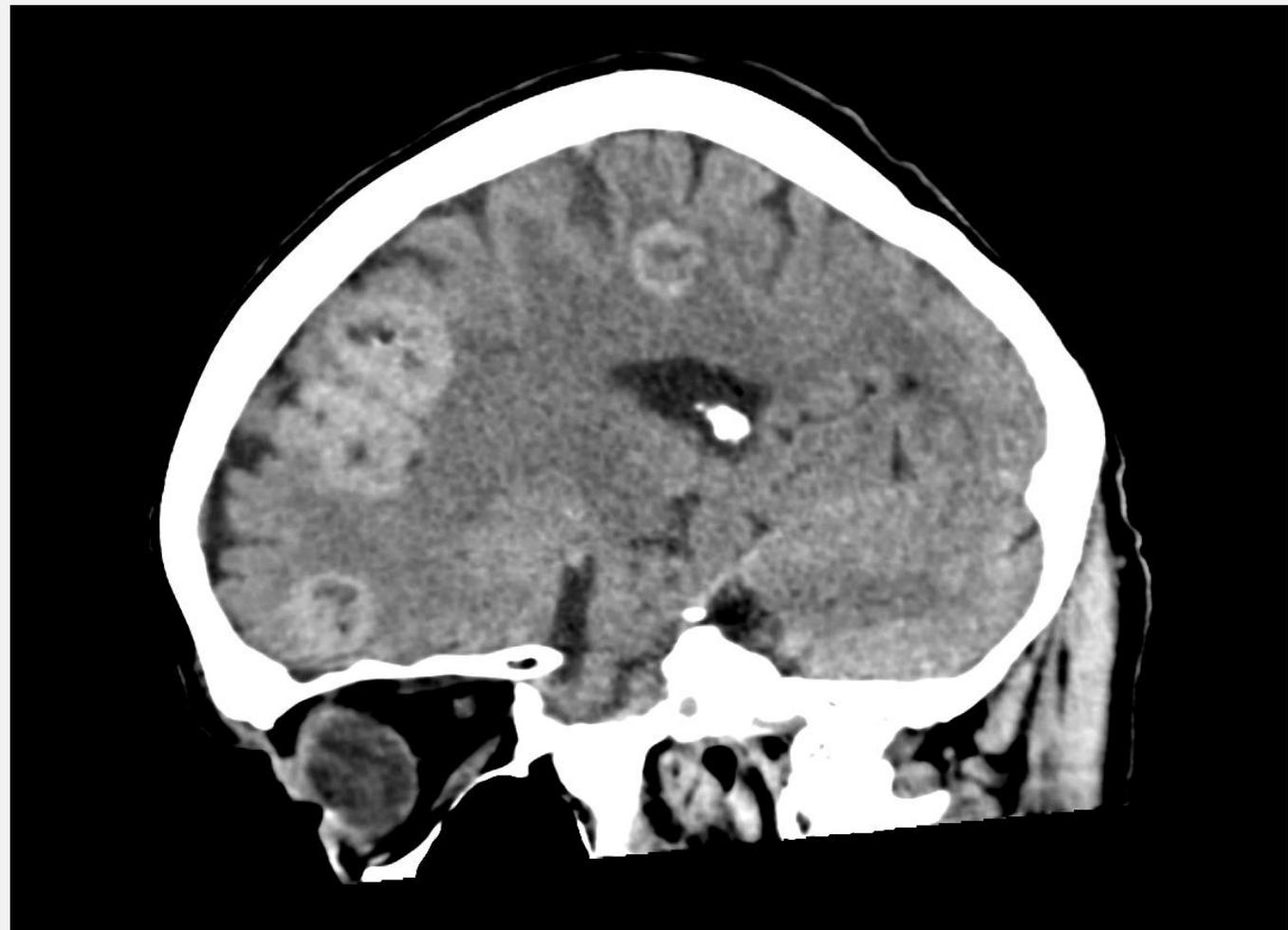
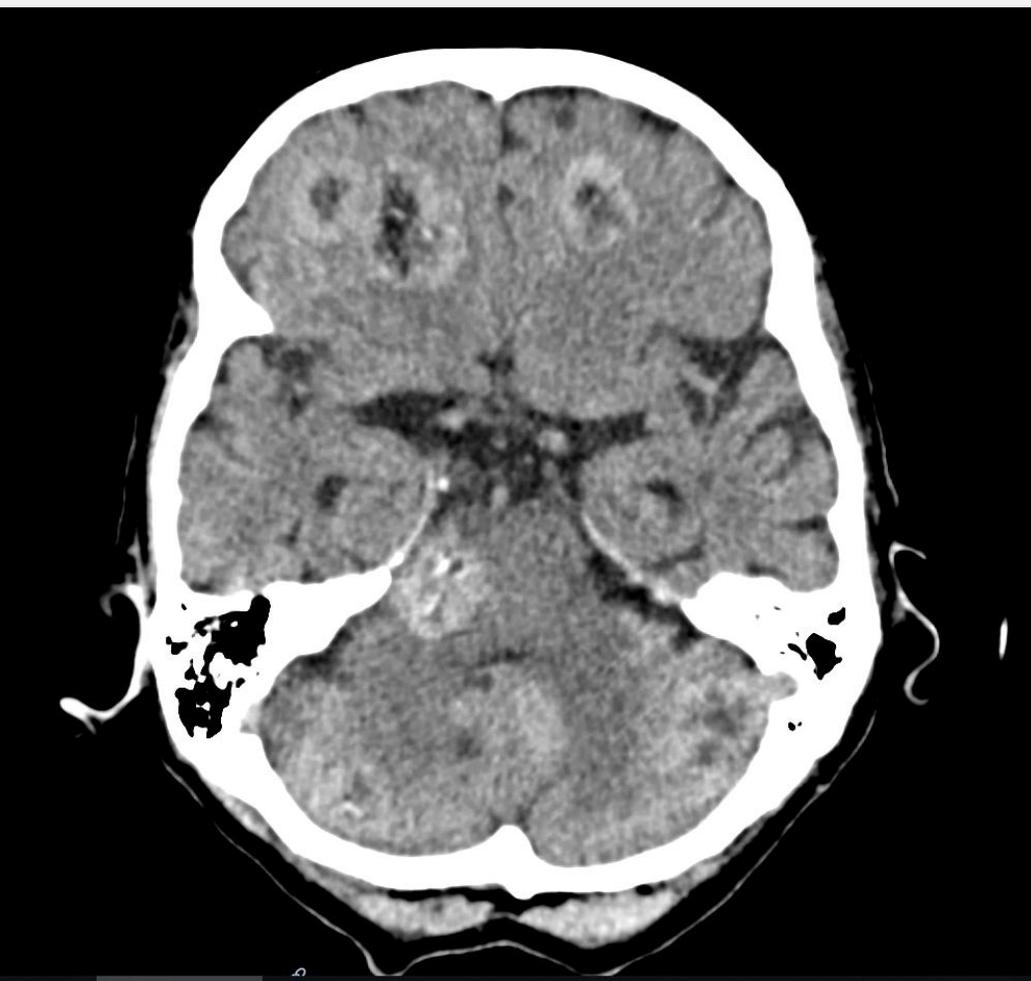
„Schädelmaske“

# THERAPIE

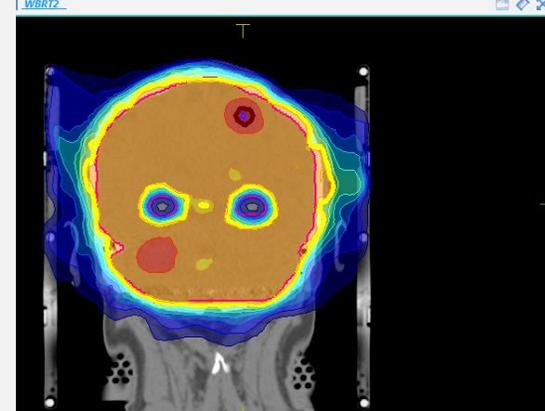
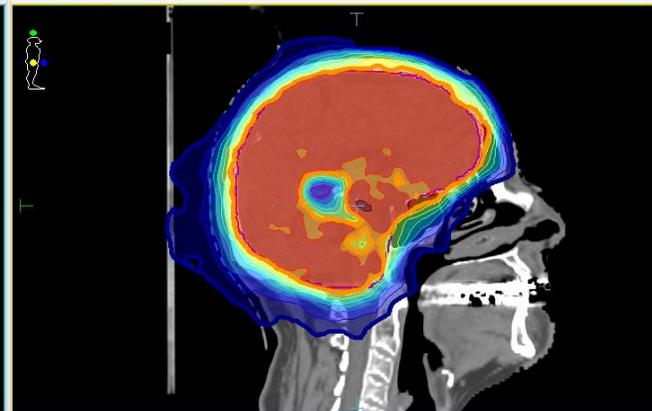
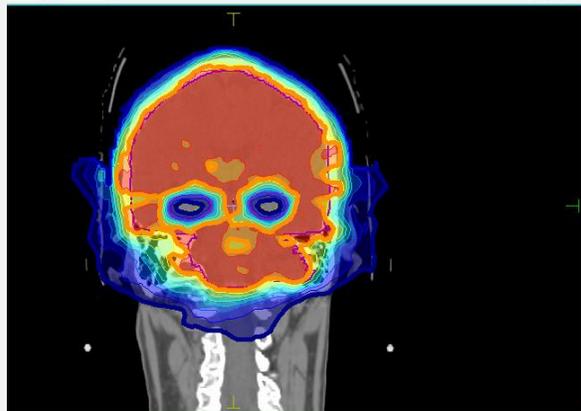
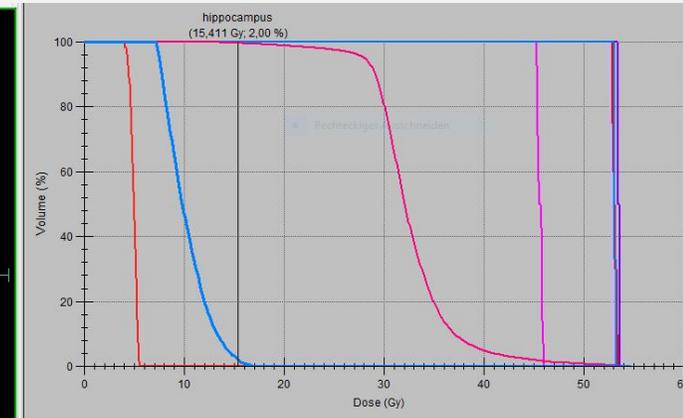
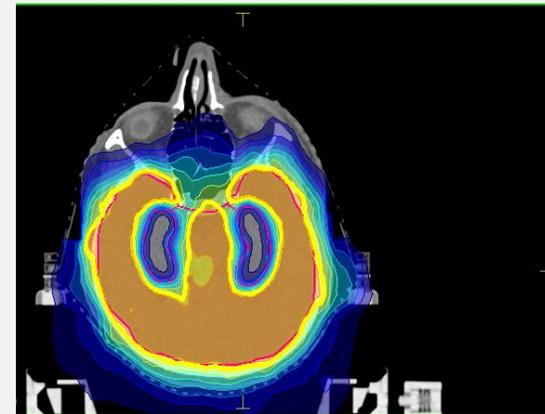
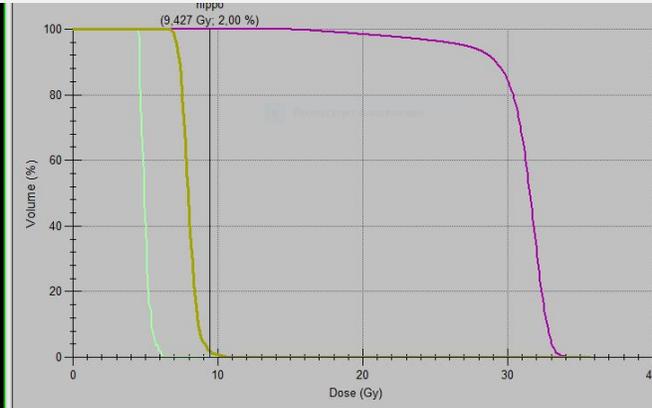
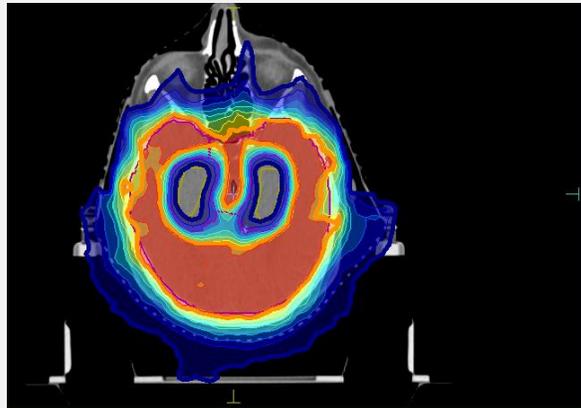
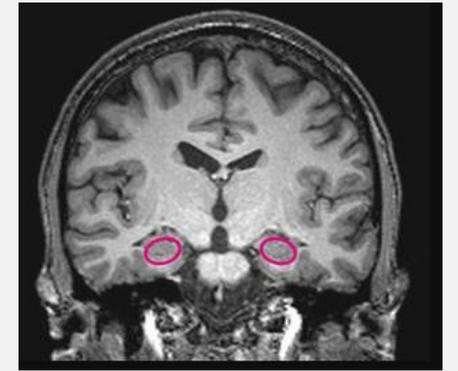




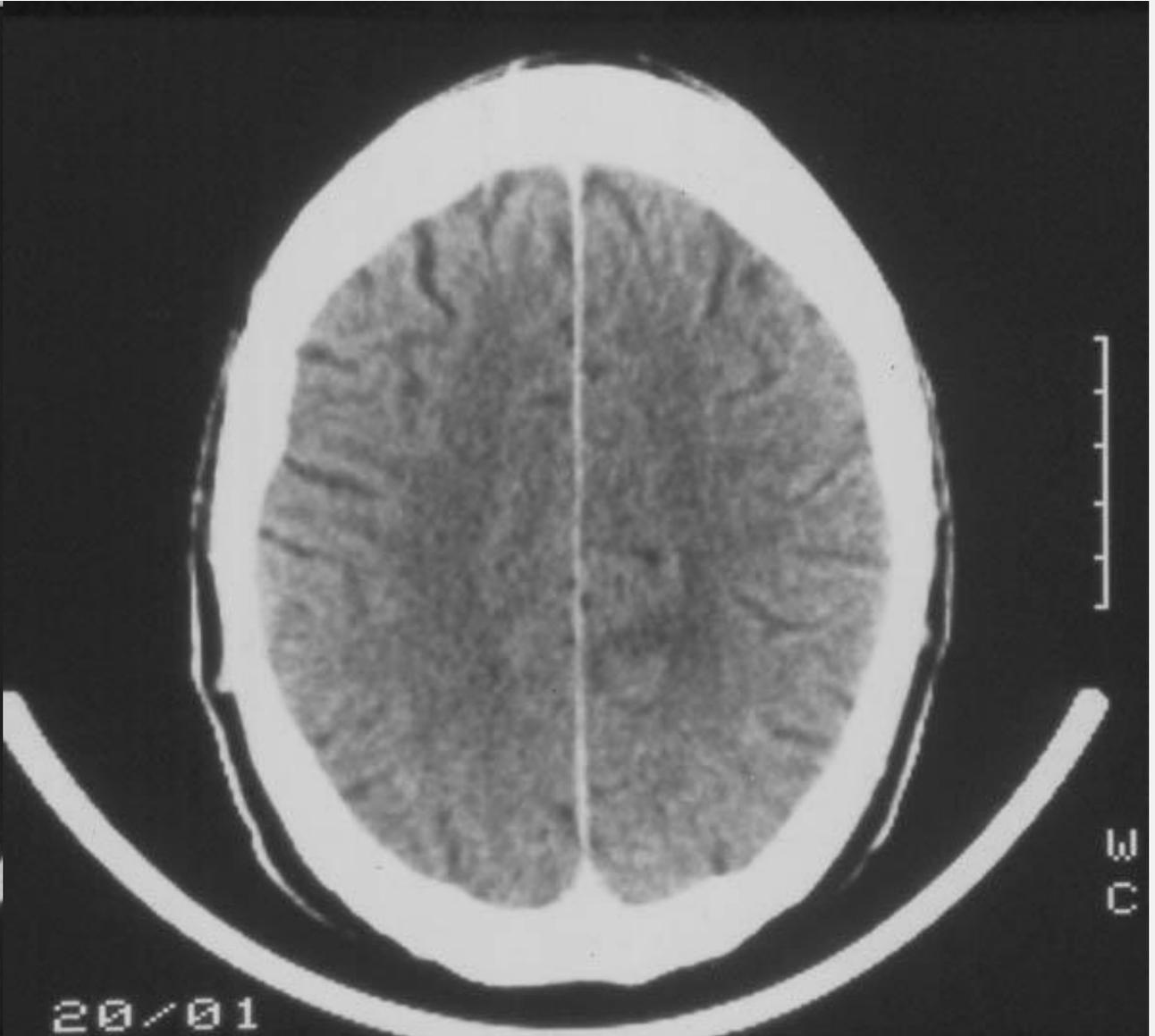
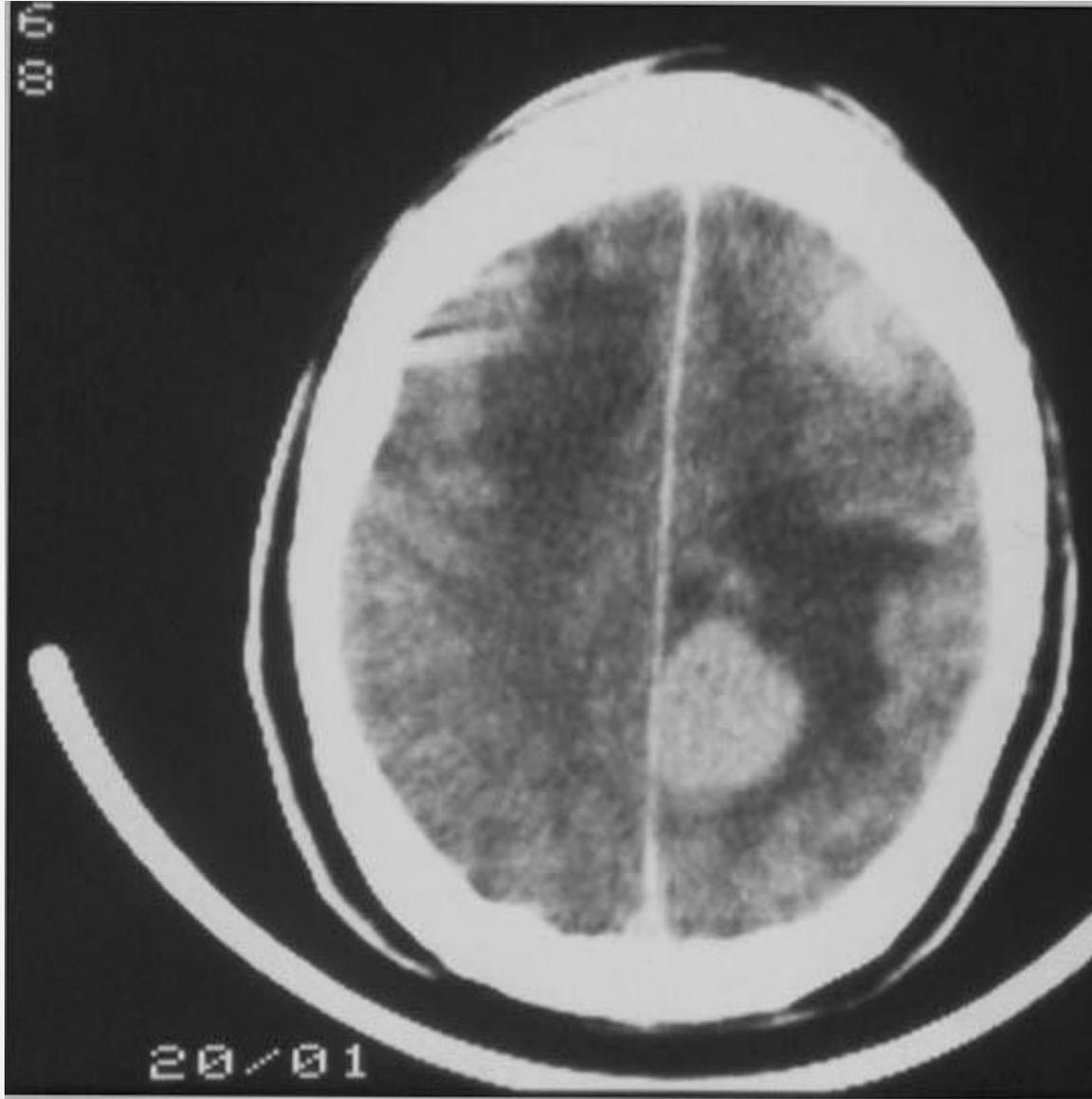




# HIPPOCAMPUSSCHONUNG

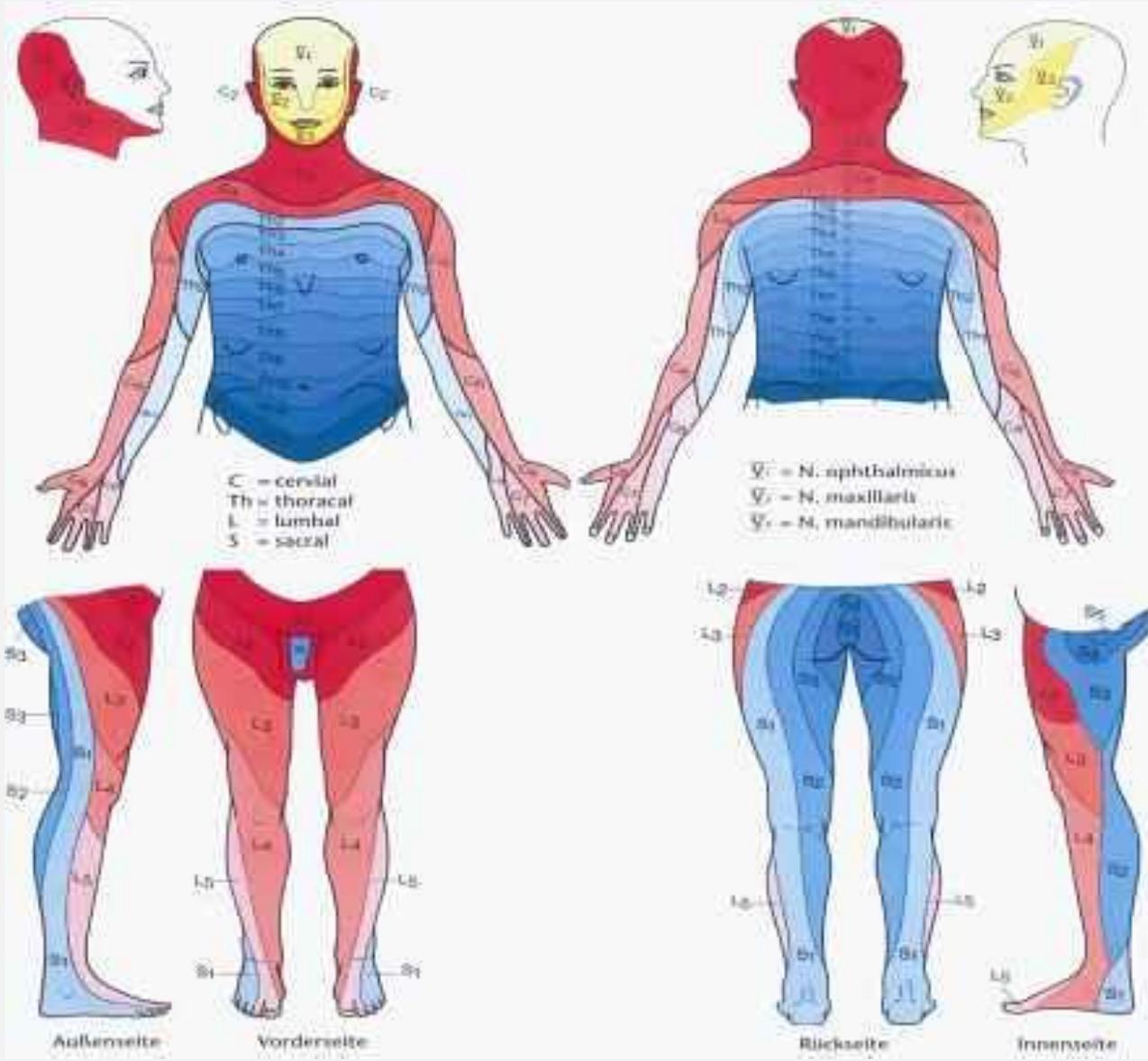


# CEREBRALE METASTASEN



# METASTATISCHE MYELONKOMPRESSION

- Anamnese - Dauer
- Überprüfung der Kraft:
  - 0: plegisch
  - 1: muskuläre Aktivität aber keine Bewegung
  - 2: Bewegung unter Ausschaltung der Schwerkraft
  - 3: Bewegung gegen die Schwerkraft
  - 4: Bewegung gegen Widerstand
  - 5: Normale Kraft
- Überprüfung der Sensibilität
- Bildgebung
- rasches interdisziplinäres Handeln





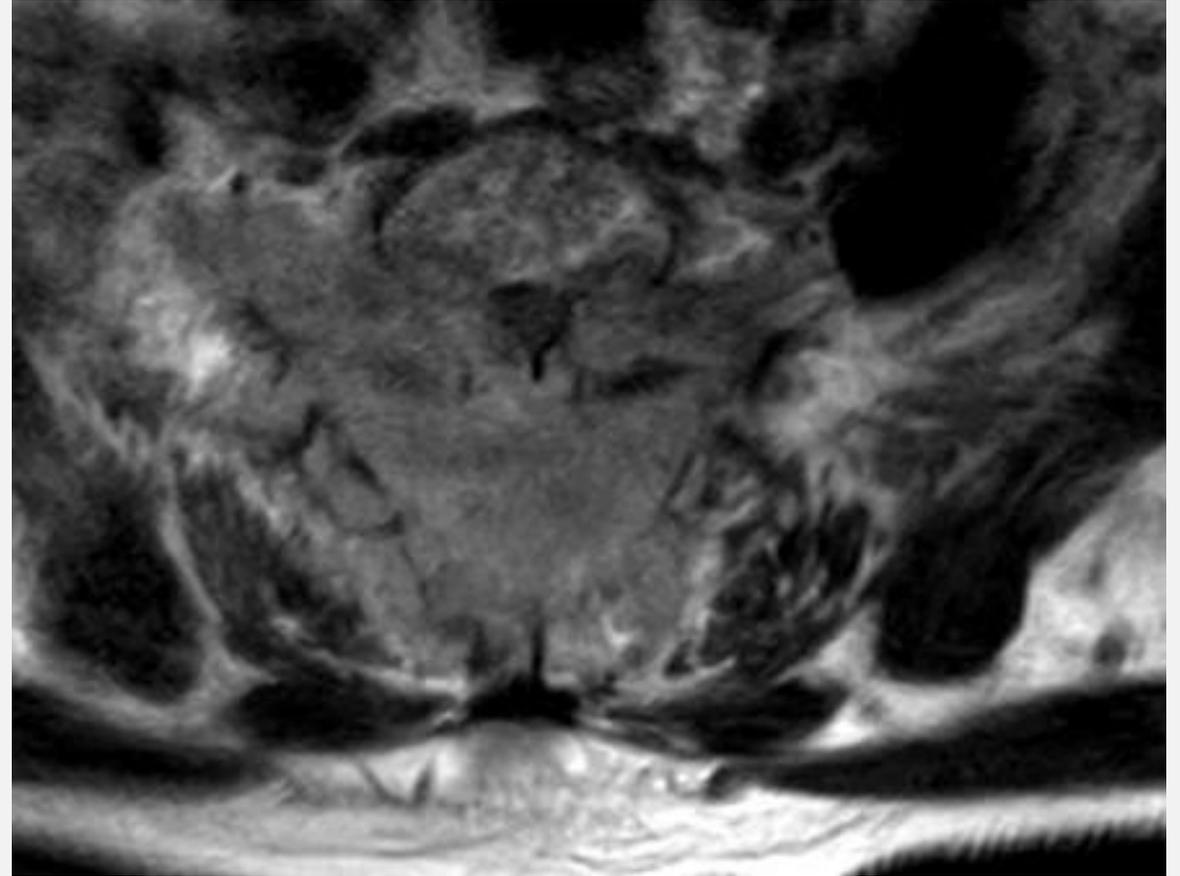
# DROHENDER QS

- Therapie:

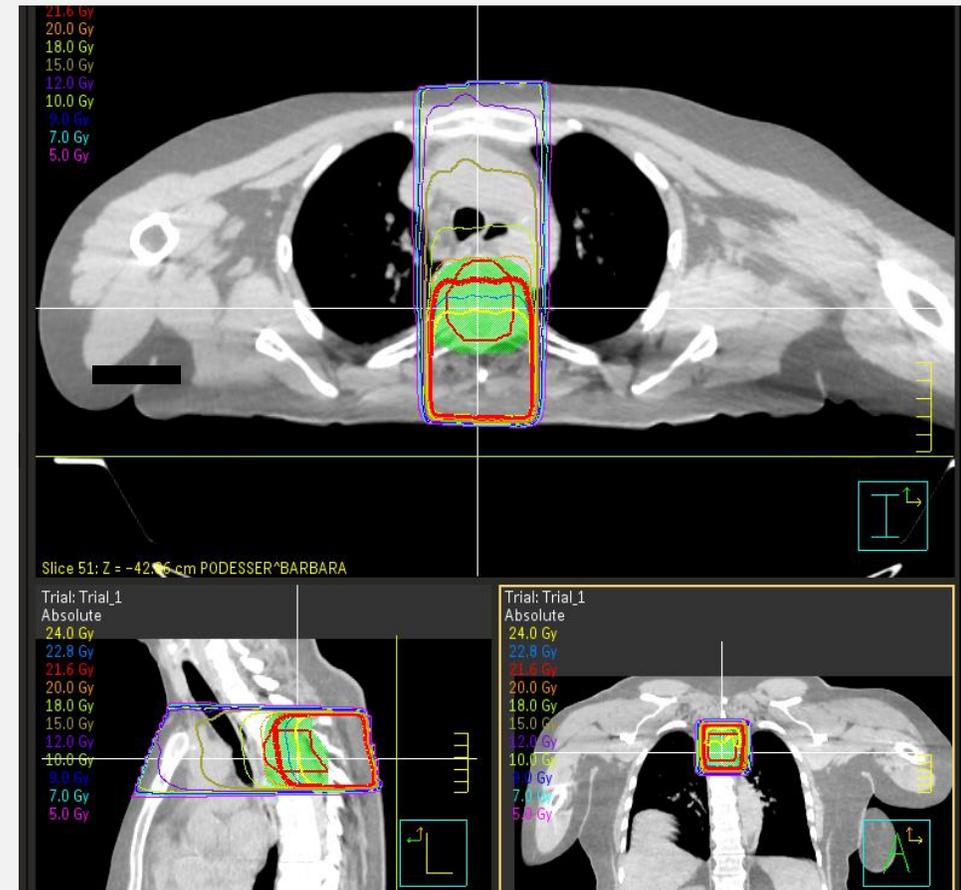
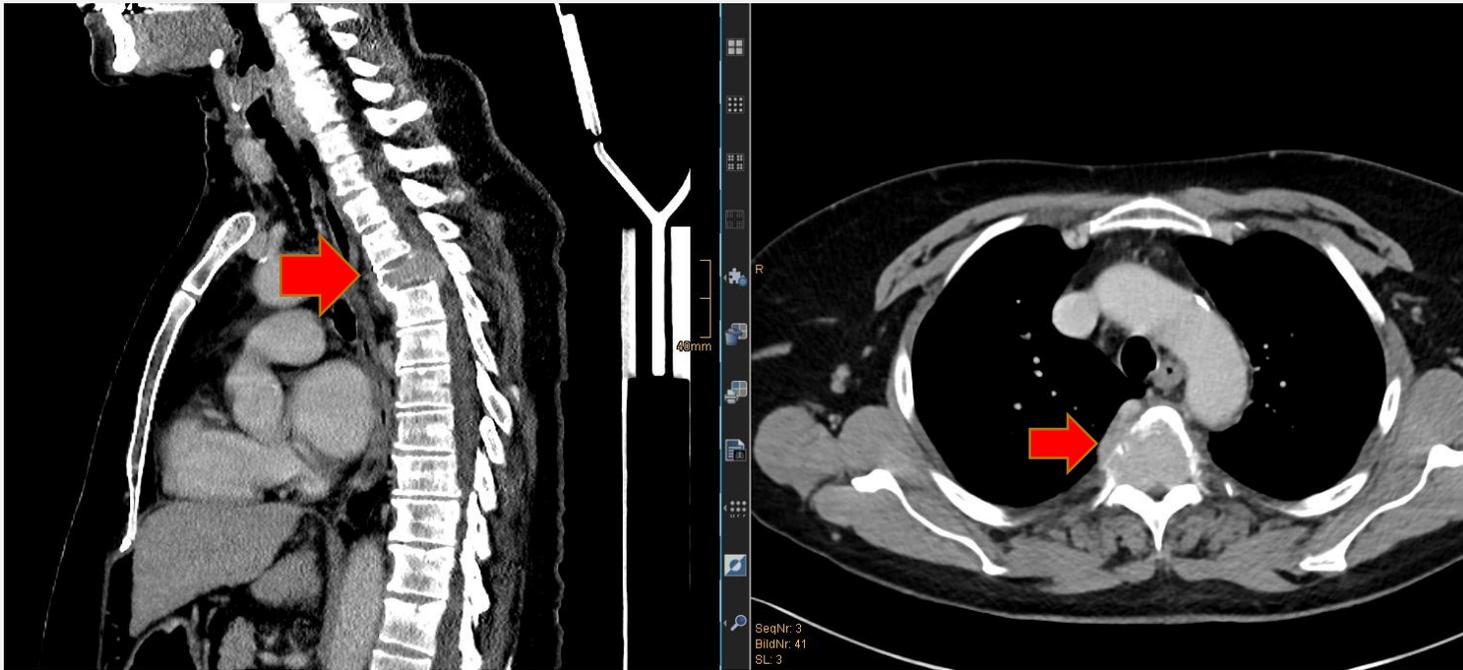
Laminektomie + Cortison + Radiatio

Radiatio + Cortison

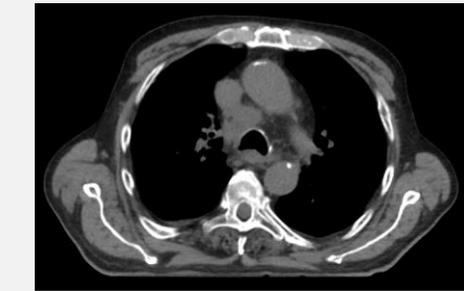
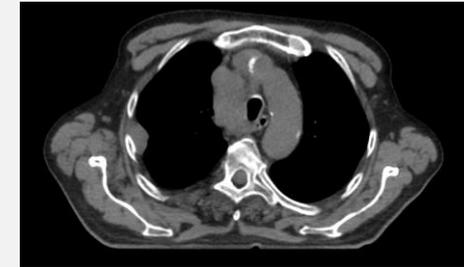
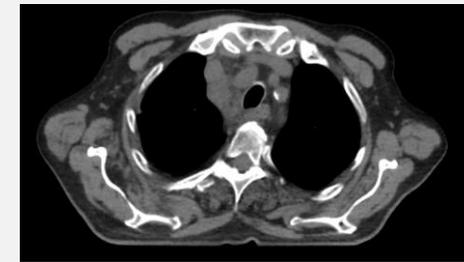
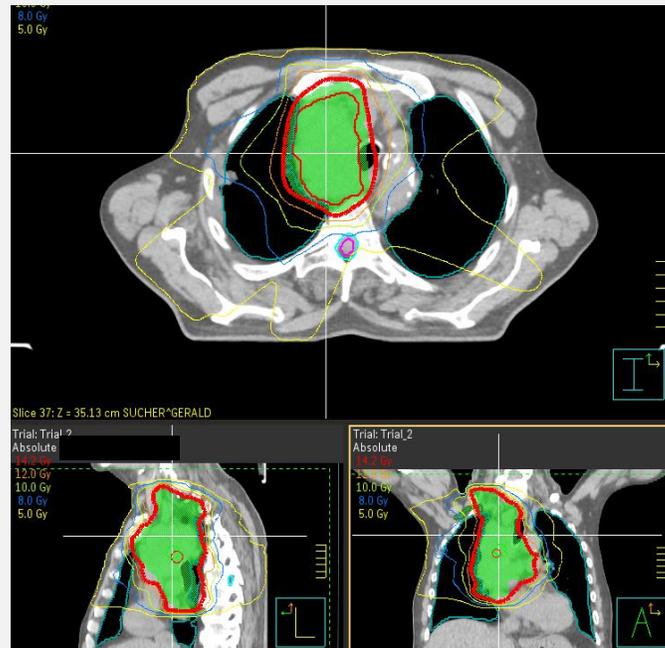
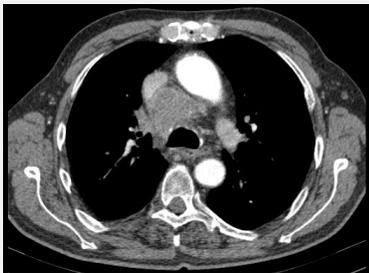
Laminektomie + Cortison

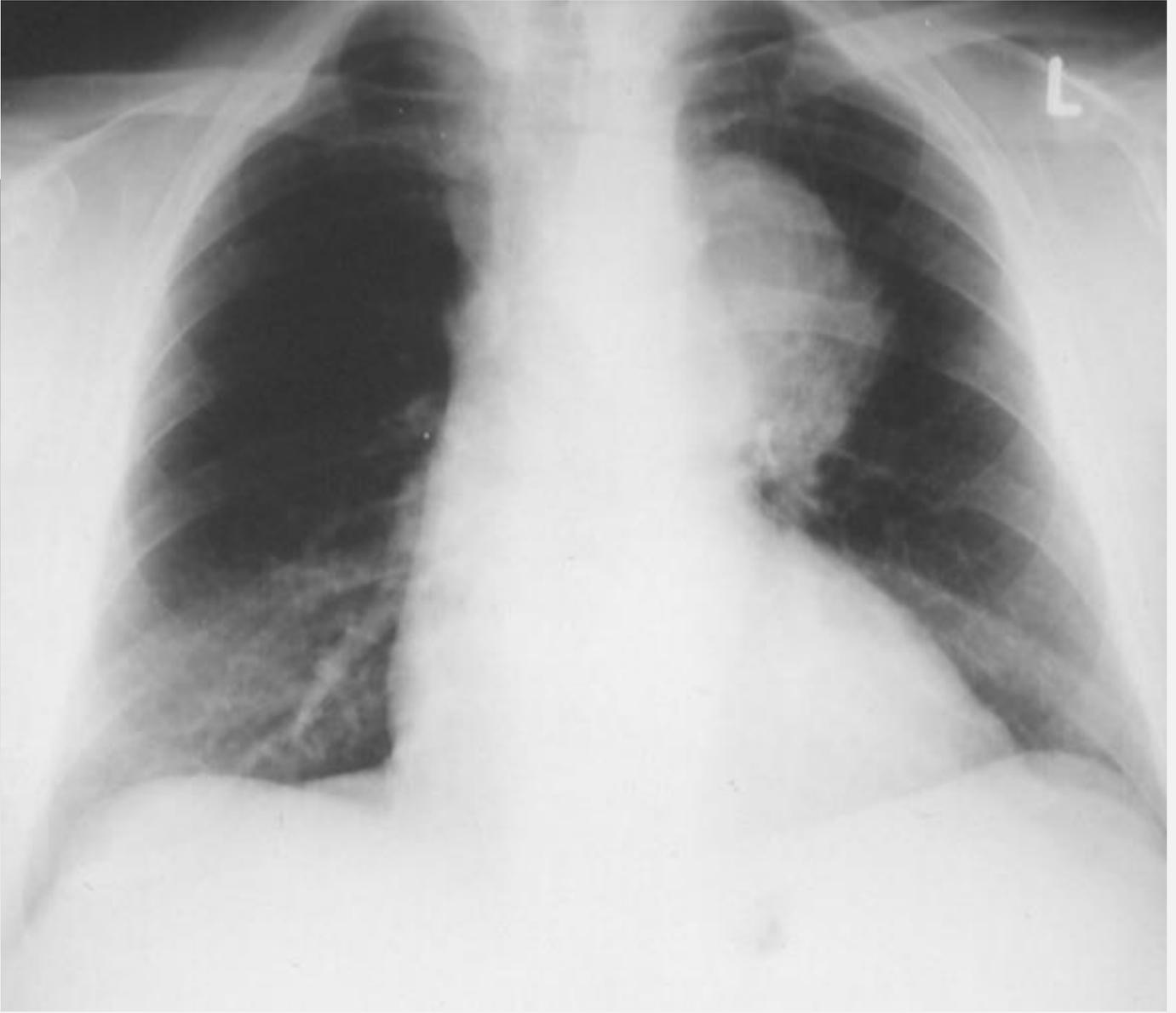
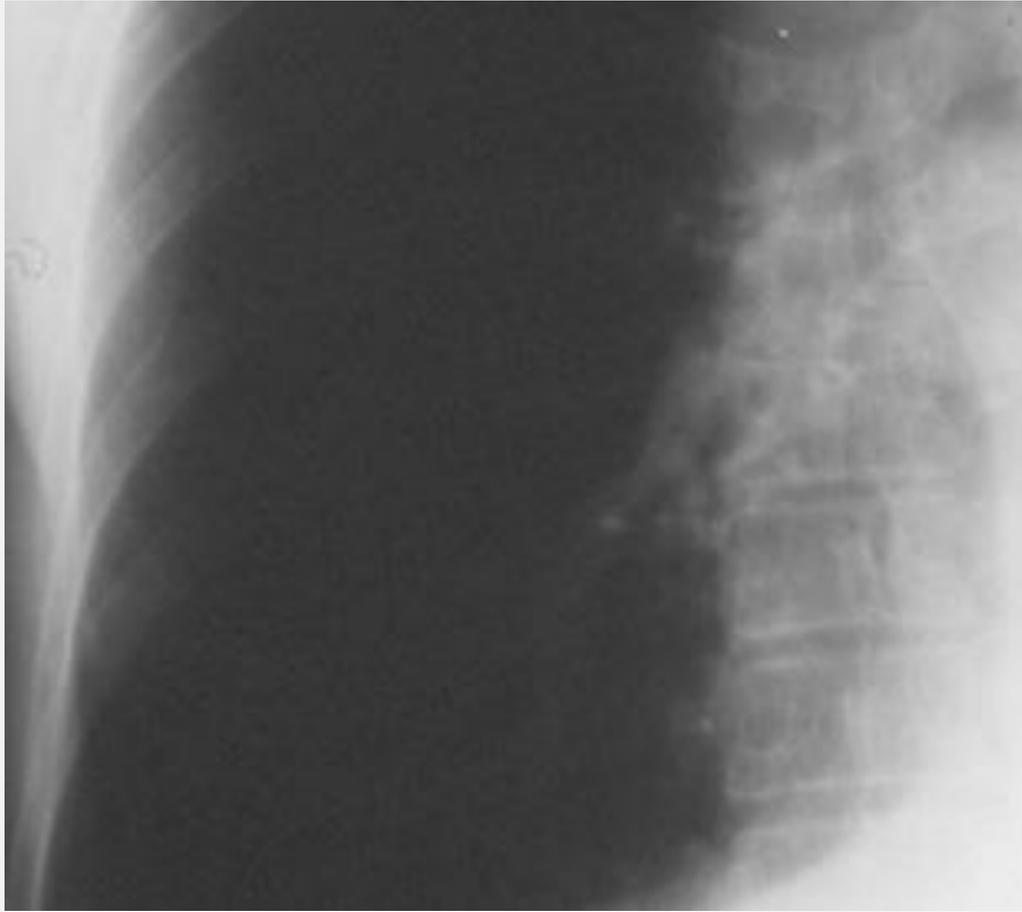


59 A, FILIS. CHOLANGIOZELL. CA,  
AKUTER QS BWK 4,  
3 X 5 GY, DANN 3 X 3 GY + CORTISON



# OBERE EINFLUSSSTAUUNG





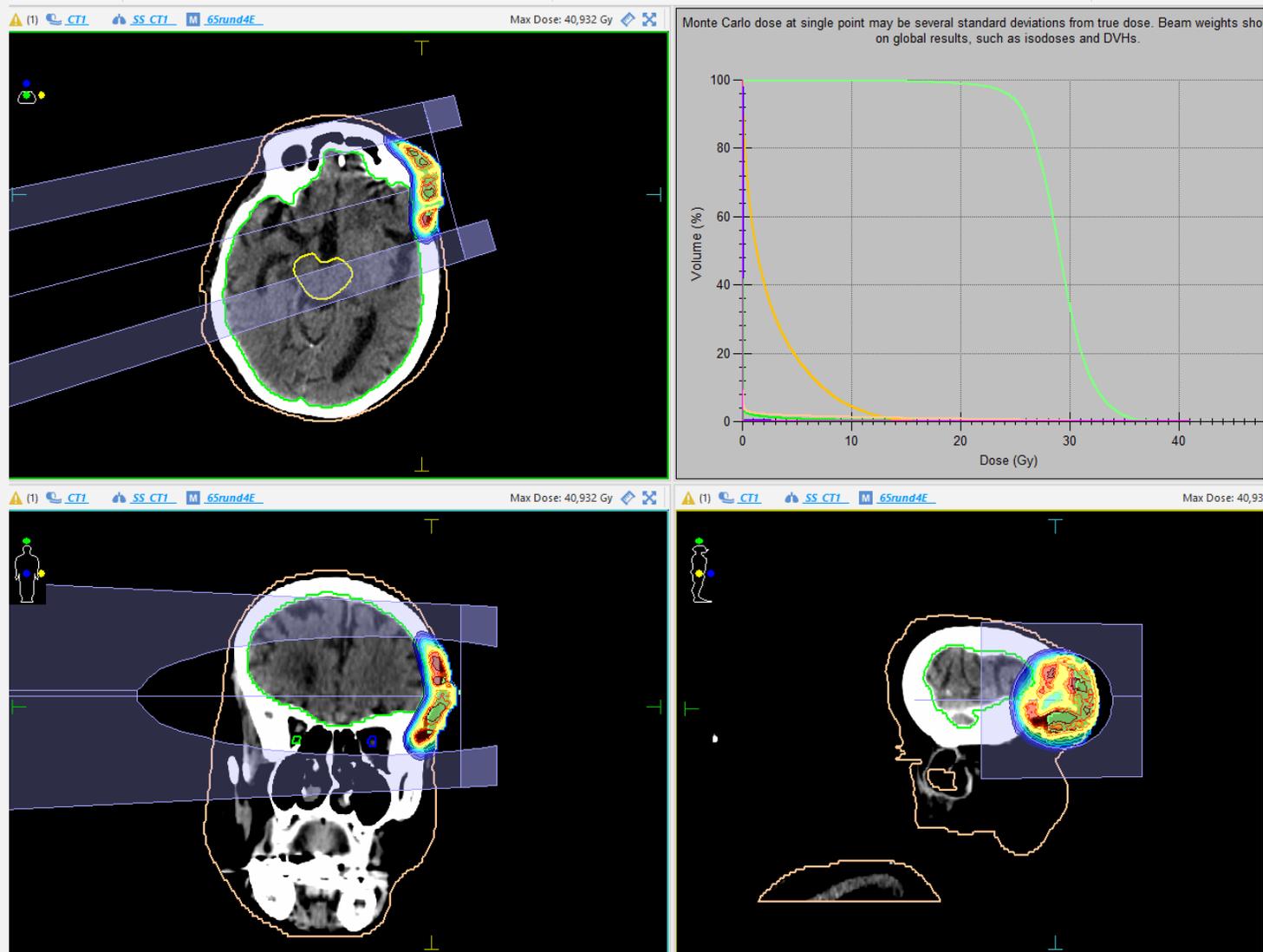








# 92 A, RASCH WACHSENDER EXOPHYTISCHER TUMOR, OP NICHT MÖGLICH, 5X6 GY (JD. 2. TAG), 4 MEV



Bestrahlungsbeginn

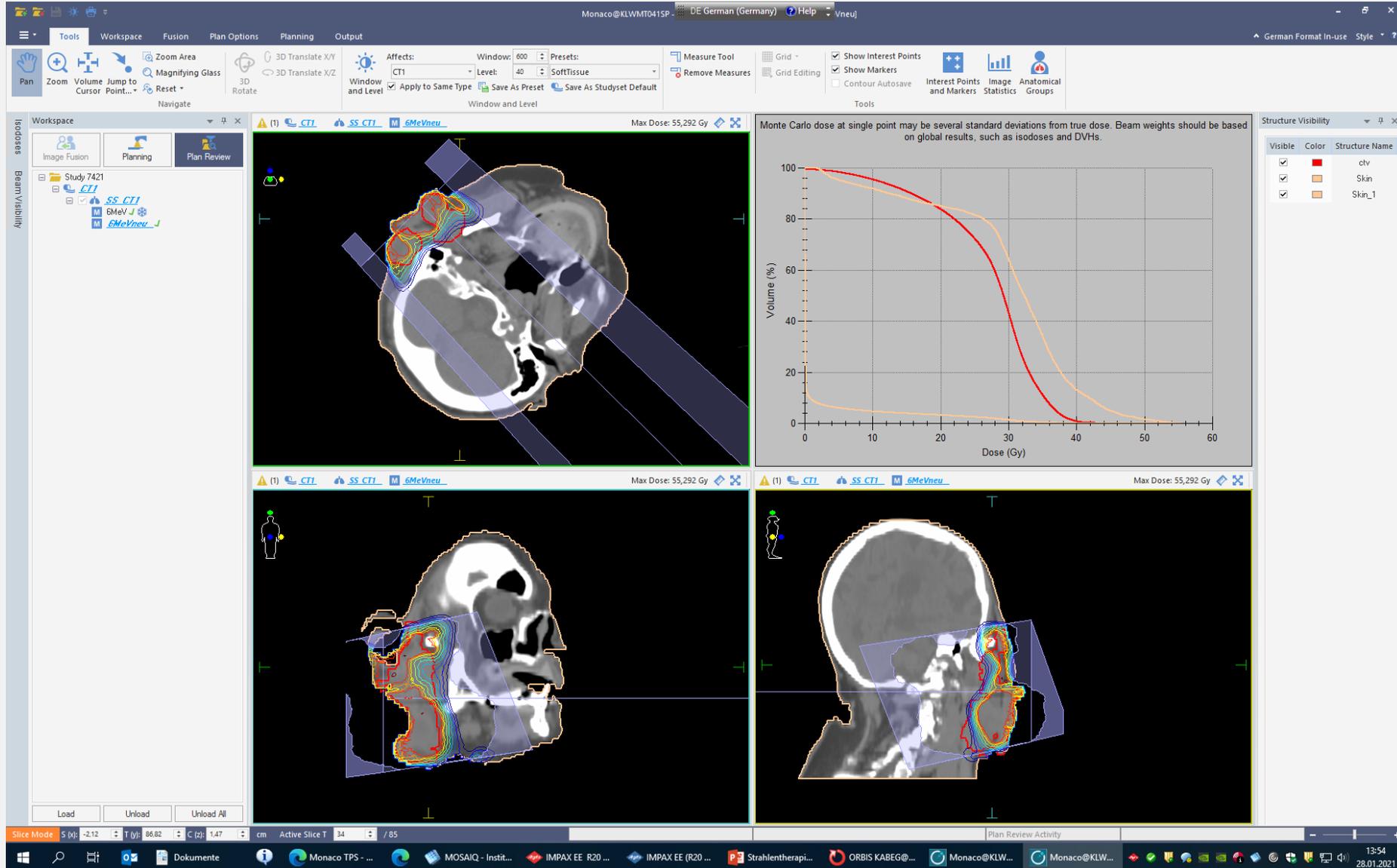
4 Wochen nach RT

8 Wochen nach RT

12 Wochen nach RT



# 90 A, REZIDIV EINES PEC PT3G3R0 2019 OP., PFLEGEHEIM-PAT., 5X6 GY (JD. 2. TAG), 6 MEV

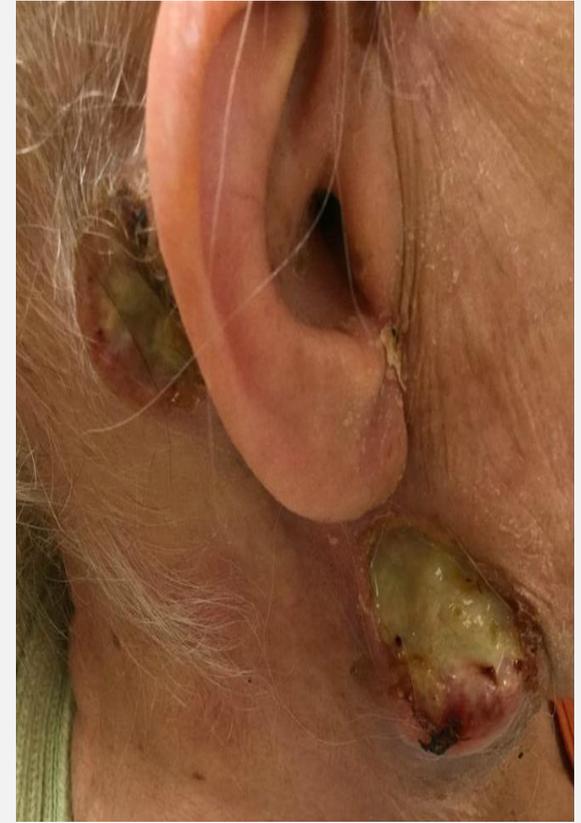


BESTRAHLUNGSBEGINN

4 WOCHEN

8 WOCHEN

12 WOCHEN



ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR RADIOONKOLOGIE, RADIOBIOLOGIE UND MEDIZINISCHE RADIOPHYSIK

## Berufsbild

### Radioonkologie

-  1. hohes onkologisches **Fachwissen**
-  2. hohes Maß an **Teamfähigkeit**
-  3. **Überzeugungskraft** im onkologischen Betreuungsteam, um Möglichkeiten und Chancen der Medizintechnik im Behandlungsmix für Krebspatienten aufzuzeigen
-  4. großes menschliches **Einfühlungsvermögen** um Vorbehalte und Angst von Patienten und Angehörigen vor der „Apparatemedizin“ zu nehmen und die Patienten durch die Erkrankung und Therapie zu begleiten
-  5. **Verantwortlichkeit** im interprofessionellen Umfeld
-  6. **Vorstellungsvermögen** der Schnittbildanatomie
-  7. technisches **Gespür**

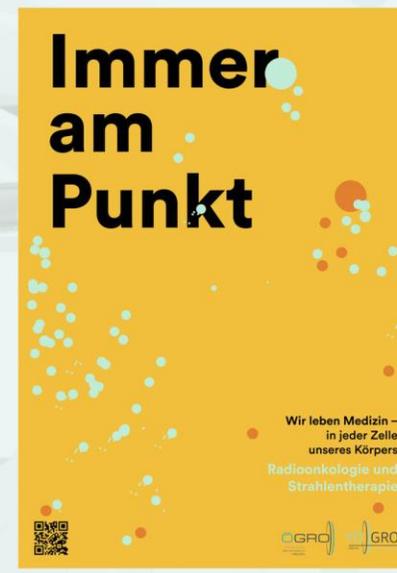
### Folder



folder\_web2.jpg  
JPG Bild [719.8 KB]

[Download](#)

### Poster



Immer am Punkt - orange.jpg  
JPG Bild [2.3 MB]

[Download](#)



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**