

# Indikationen zur Schmerzbestrahlung



**Institut für Strahlentherapie / Radioonkologie**

# Möglichkeiten der Strahlentherapie



- ▶ 1.) Antientzündliche Therapie
- ▶ 2.) Tumorthherapie

*a) Palliative Therapie*

*b) Kurative Therapie*



# Benigne Indikationen

- ▶ Fersensporn
- ▶ Golferarm/Tennisarm
- ▶ Arthrosen aller 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

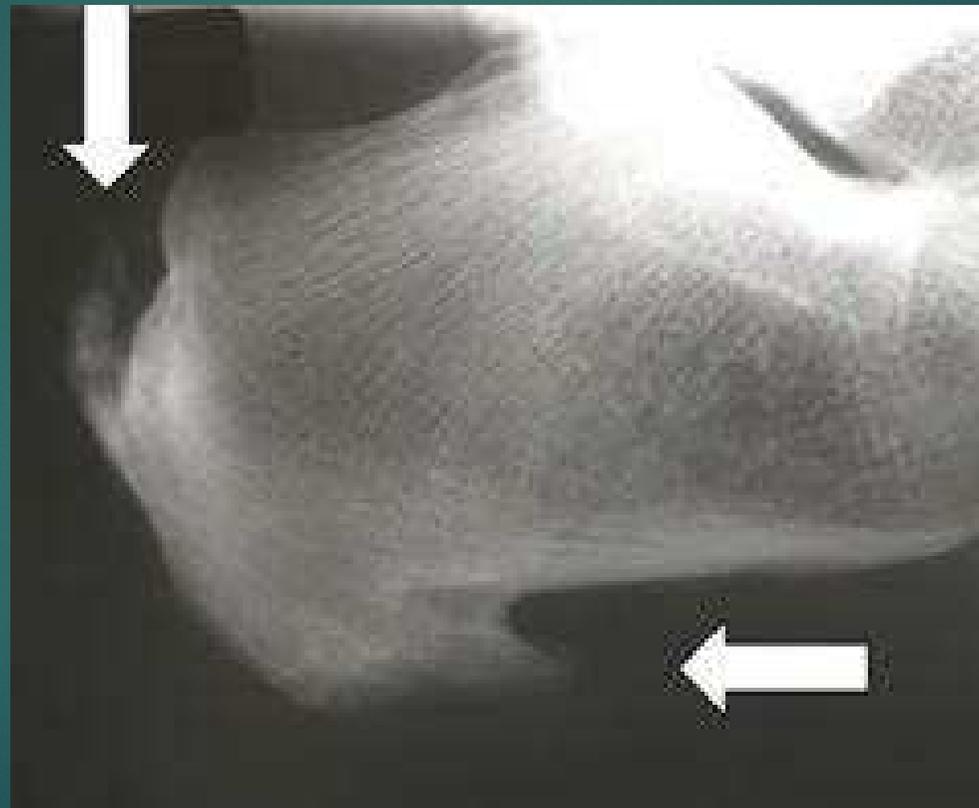


# Methode

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



# Fersensporen





## 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>



80r

# Teamwork -Kommunikation



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

.....

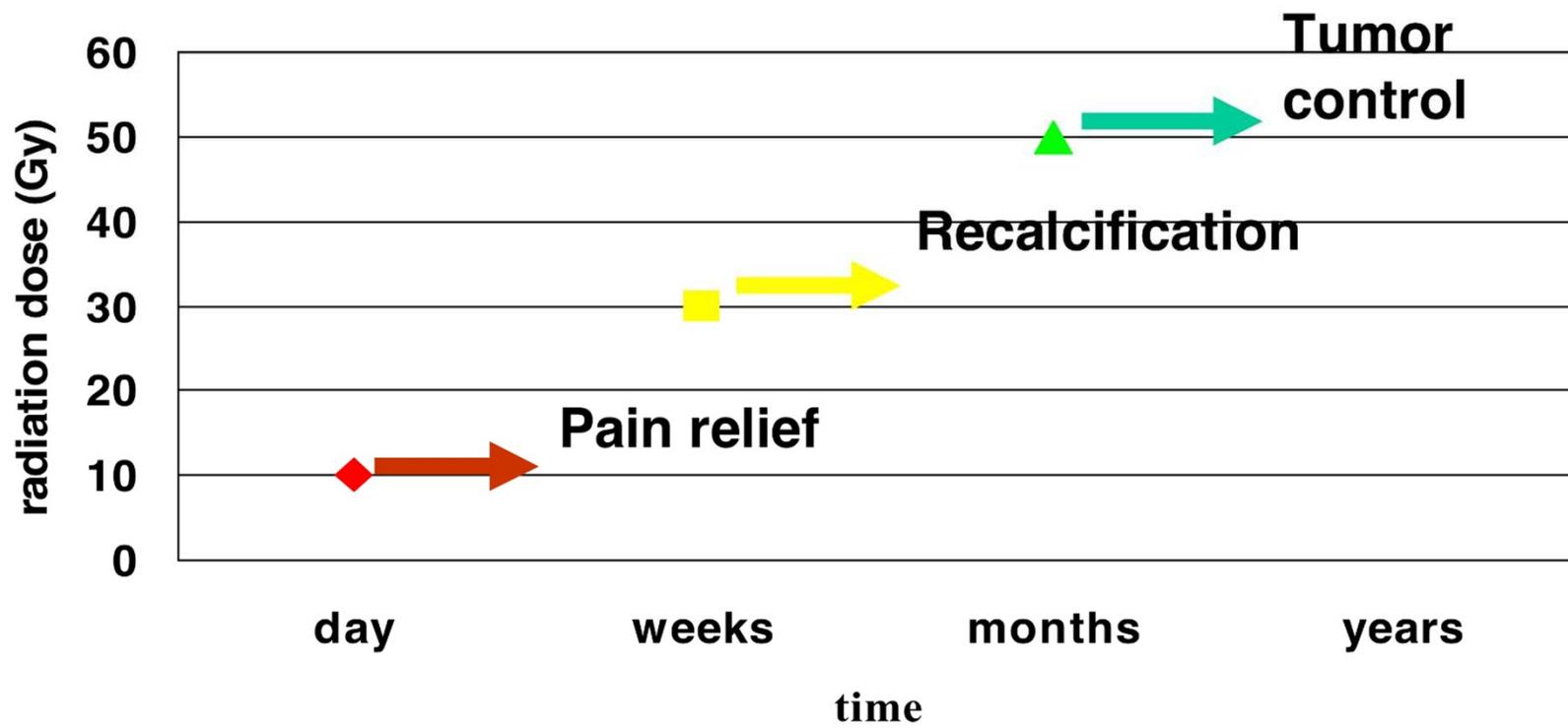
# Begriffe der Strahlentherapie

- ▶ 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  
2xtgl. 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“



# Indikationen zur Schmerzbestrahlung/ Palliativ-Bestrahlung



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

# 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 %

Wikipedia

# Hauptlokalisierung von Knochenmetastasen

- ▶ WS
- ▶ Becken
- ▶ Rippen
- ▶ Humerus und Femur



# Ursache der Schmerzen

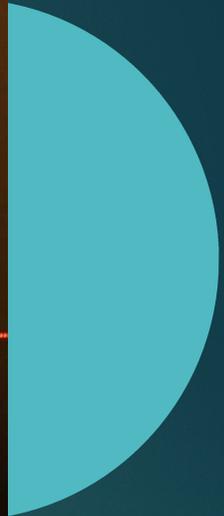
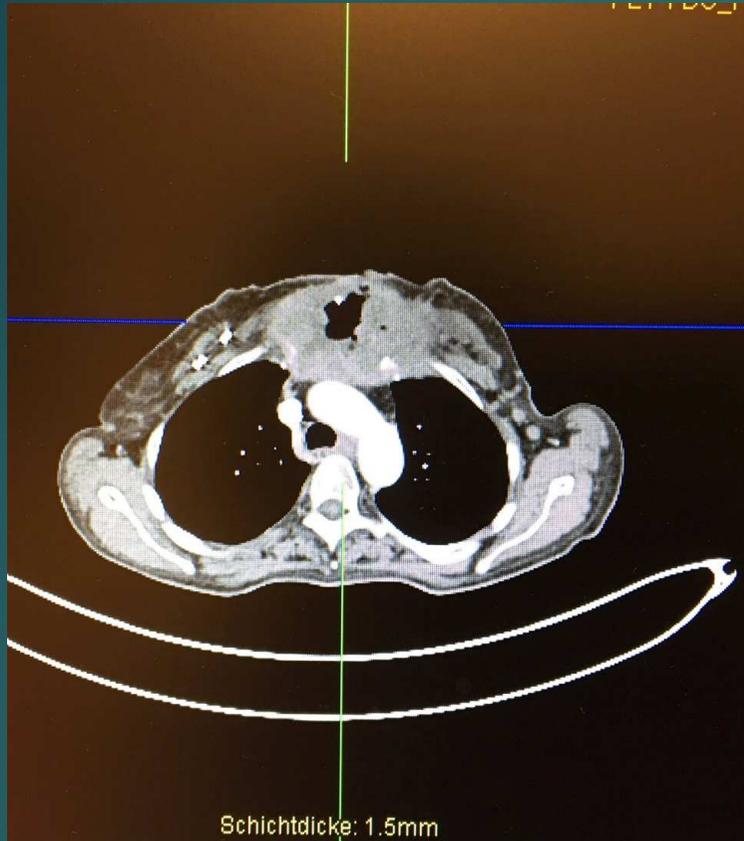
- ▶ Knocheninvasion des Tumors u. lokale Destruktion
- ▶ Pathologische Frakturen
- ▶ Nervenwurzelbedrängung
- ▶ Weichteilinfiltration
- ▶ Periostitis

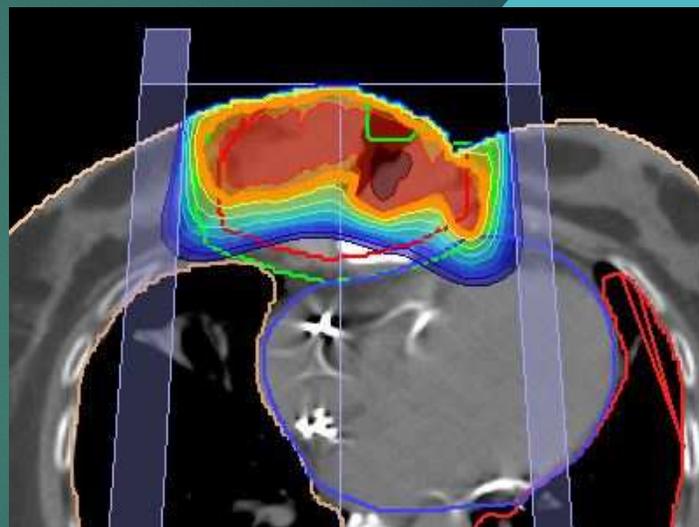
**Palliative Schmerzbestrahlung von Knochenmetastasen:  
Vergleich verschiedener Dosierungs- und Fraktionierungsschemata  
mittels prospektiver randomisierter Studien**

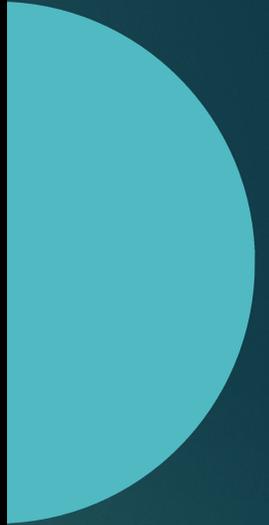
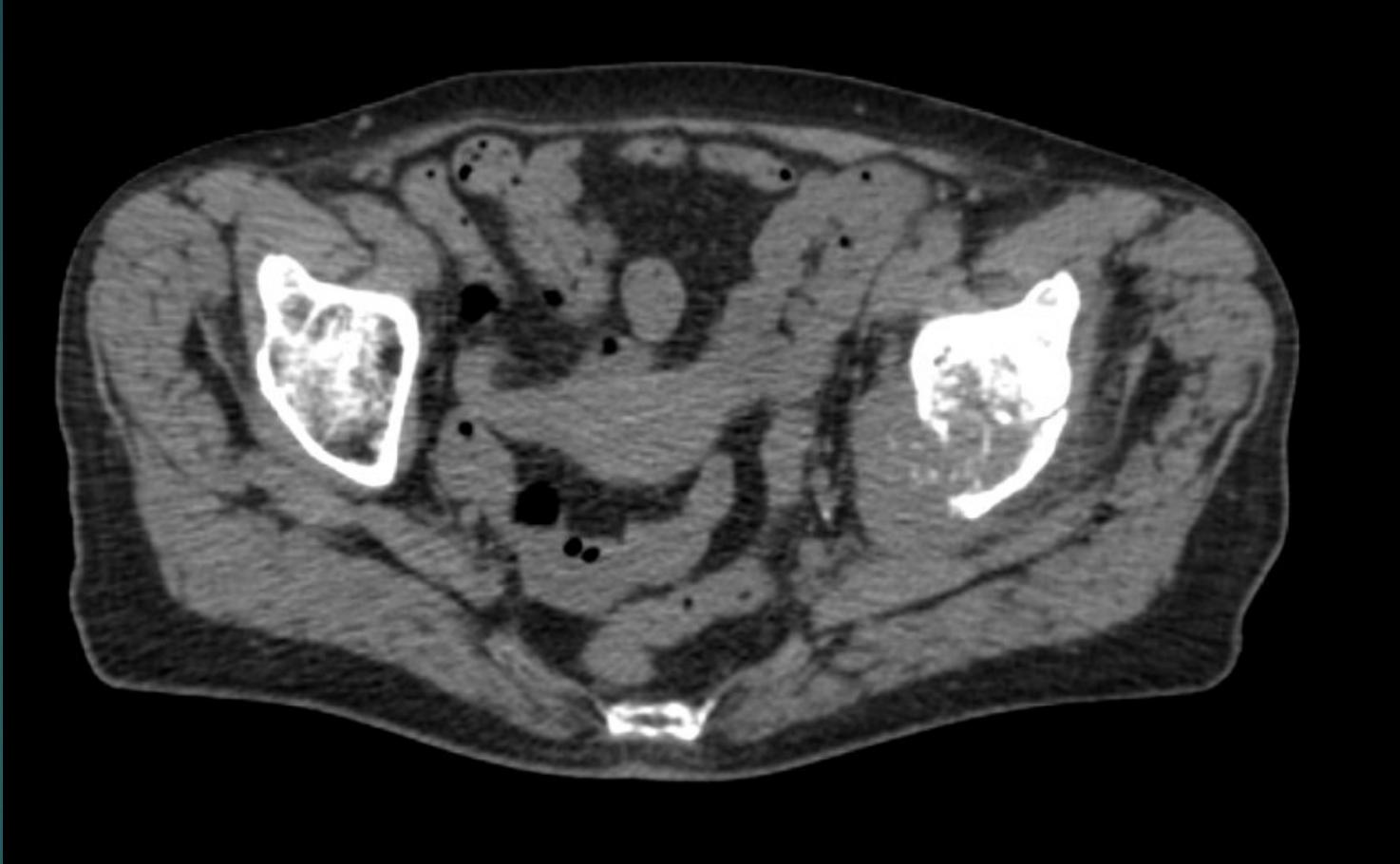
Autoren	Anzahl Patienten	Dosis/Fraktion/Tage	Schmerzlinderung	
			Prozentsatz	Dauer
Tong et al. (1982)	1016	20/5/5 40.5/15/19 15-30/5-10/5-12	identisch	identisch
Blitzer (1985)	Reanalyse Tong et al. (1982)		Vorteil protrahiert	
Madsen (1983)	57	20/2/8 24/6/18	identisch	identisch
Price et al. (1986)	288	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

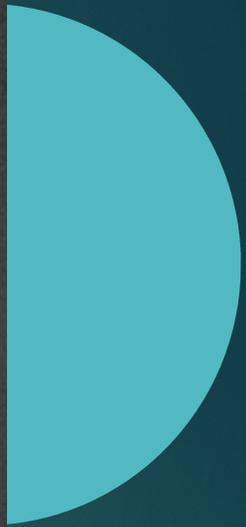
**Palliative Schmerzbestrahlung von Knochenmetastasen  
(Behandlungsergebnisse)**

		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

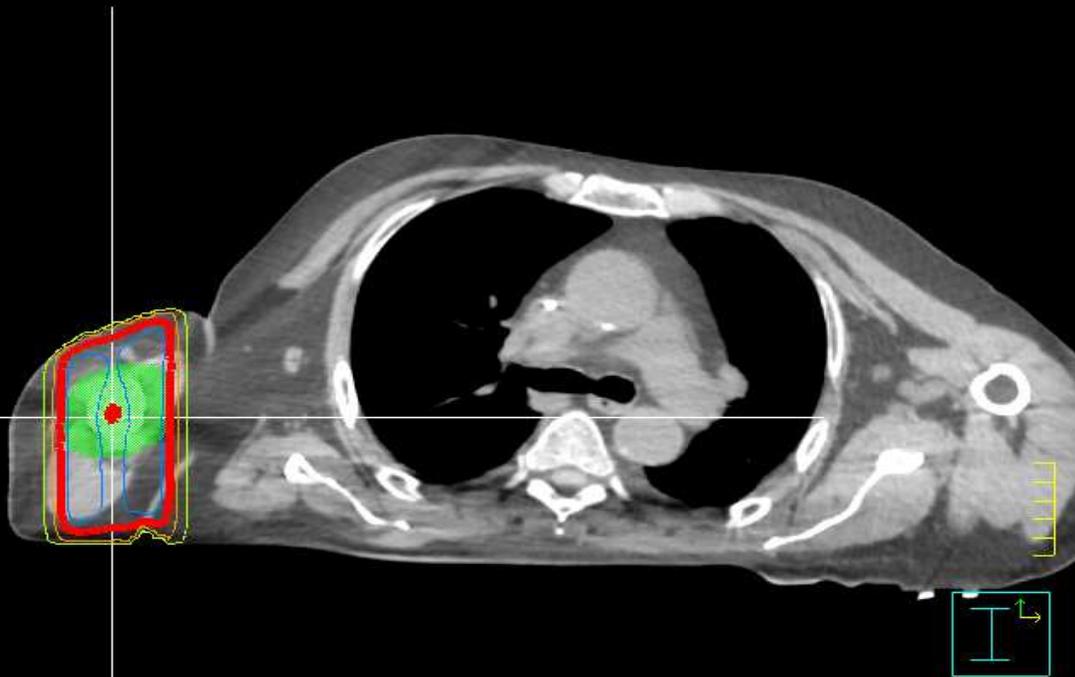






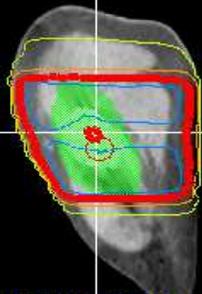


Trial: Trial\_1  
Absolute  
100.0 Gy  
27.0 Gy  
95.0 Gy  
80.0 Gy  
60.0 Gy  
50.0 Gy  
40.0 Gy  
30.0 Gy  
30.0 Gy  
20.0 Gy  
10.0 Gy

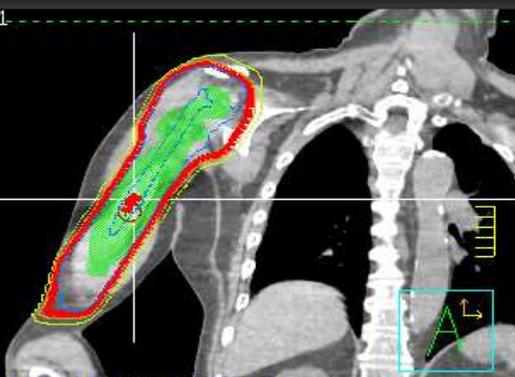


Slice 93: Z = -25.45 cm HUAINIG^GEORG

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



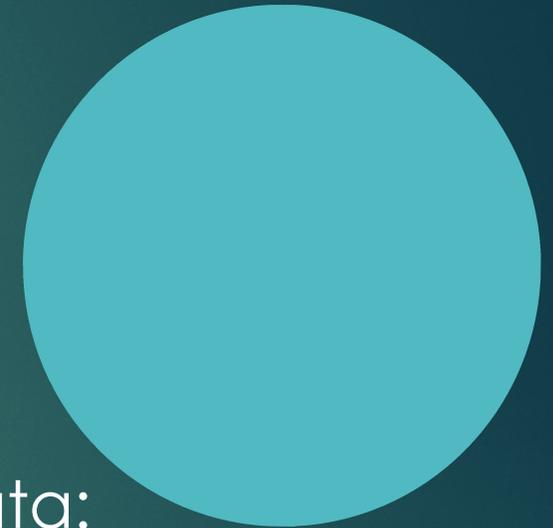
Trial: Trial\_1  
Absolute  
100.0 Gy  
27.0 Gy  
95.0 Gy  
80.0 Gy  
60.0 Gy  
50.0 Gy  
40.0 Gy  
30.0 Gy  
30.0 Gy  
20.0 Gy  
10.0 Gy



# Knochenmetastasen

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

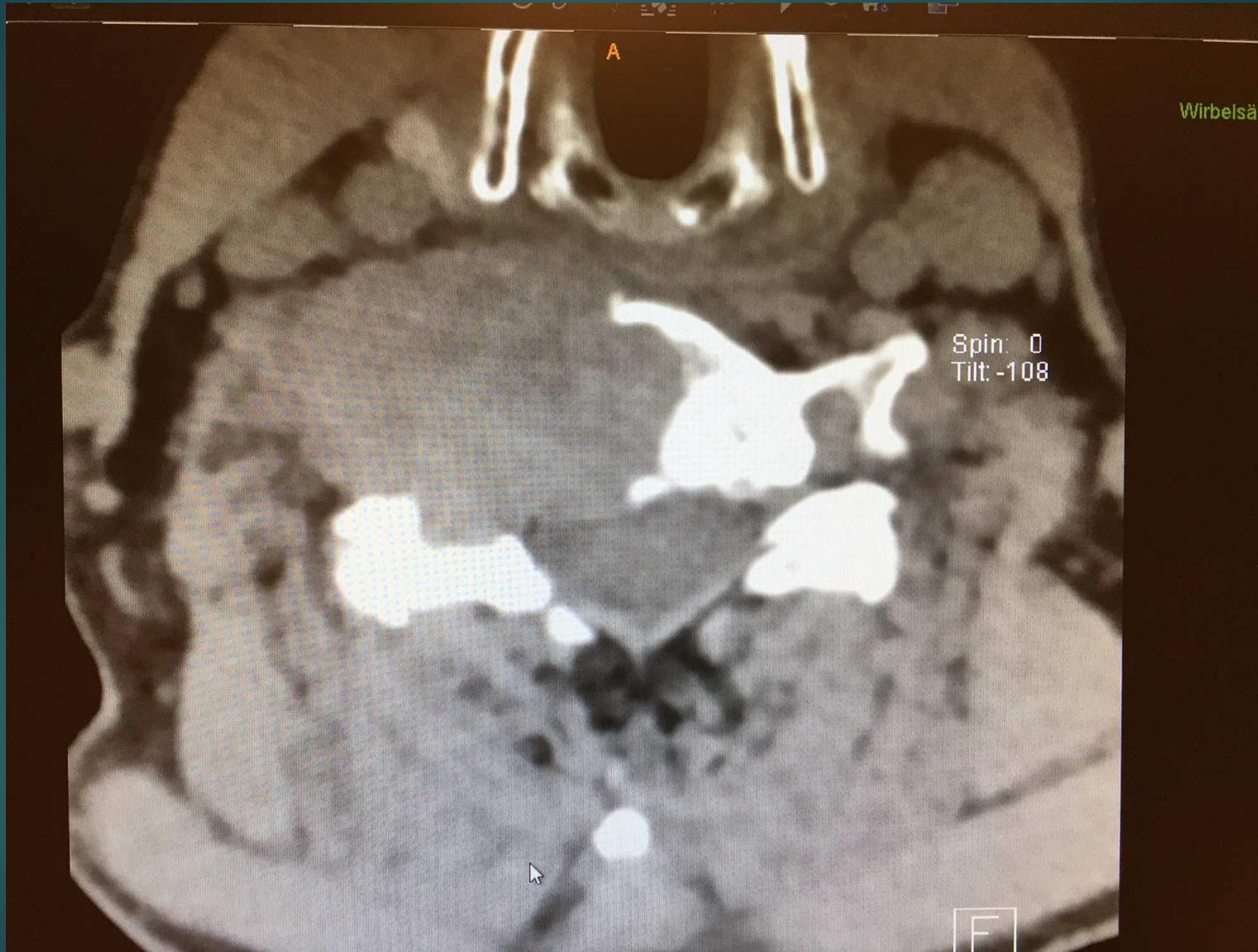
1x8Gy, 4- 5x4Gy, 10x3Gy



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



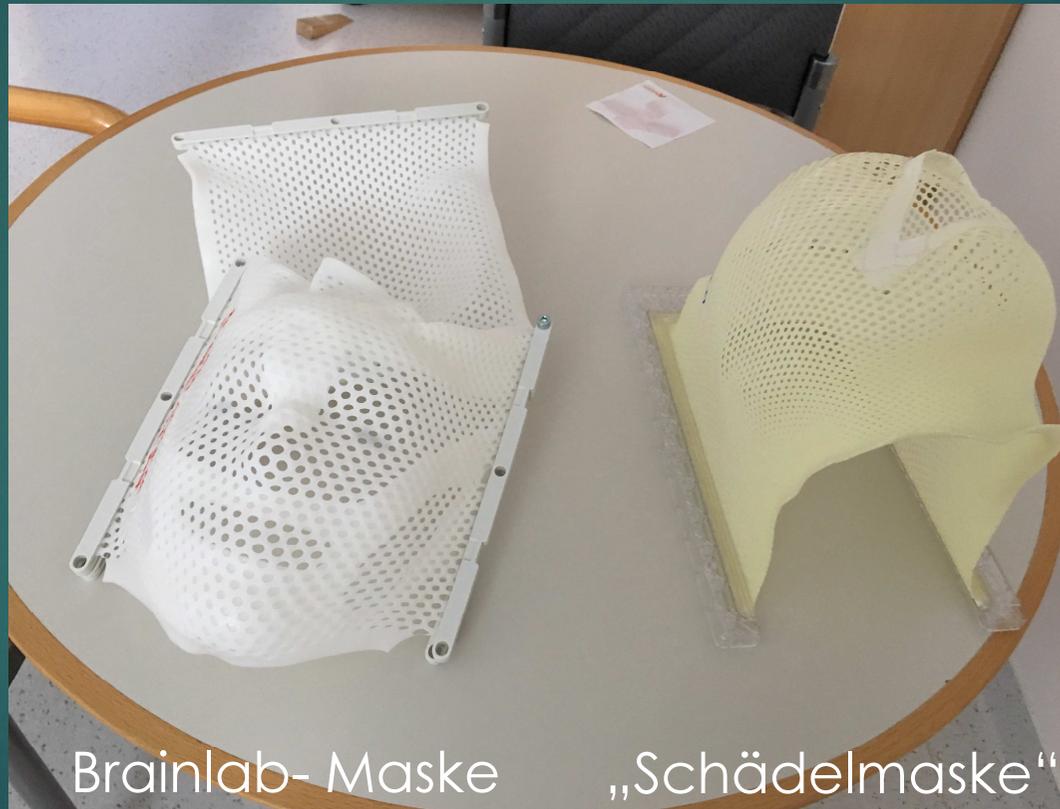


Wirbelsäu

Spin: 0  
Tilt: -108

F

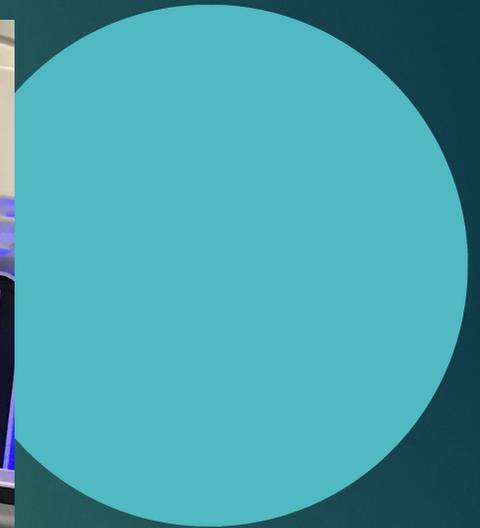
# Hirnmetastasen

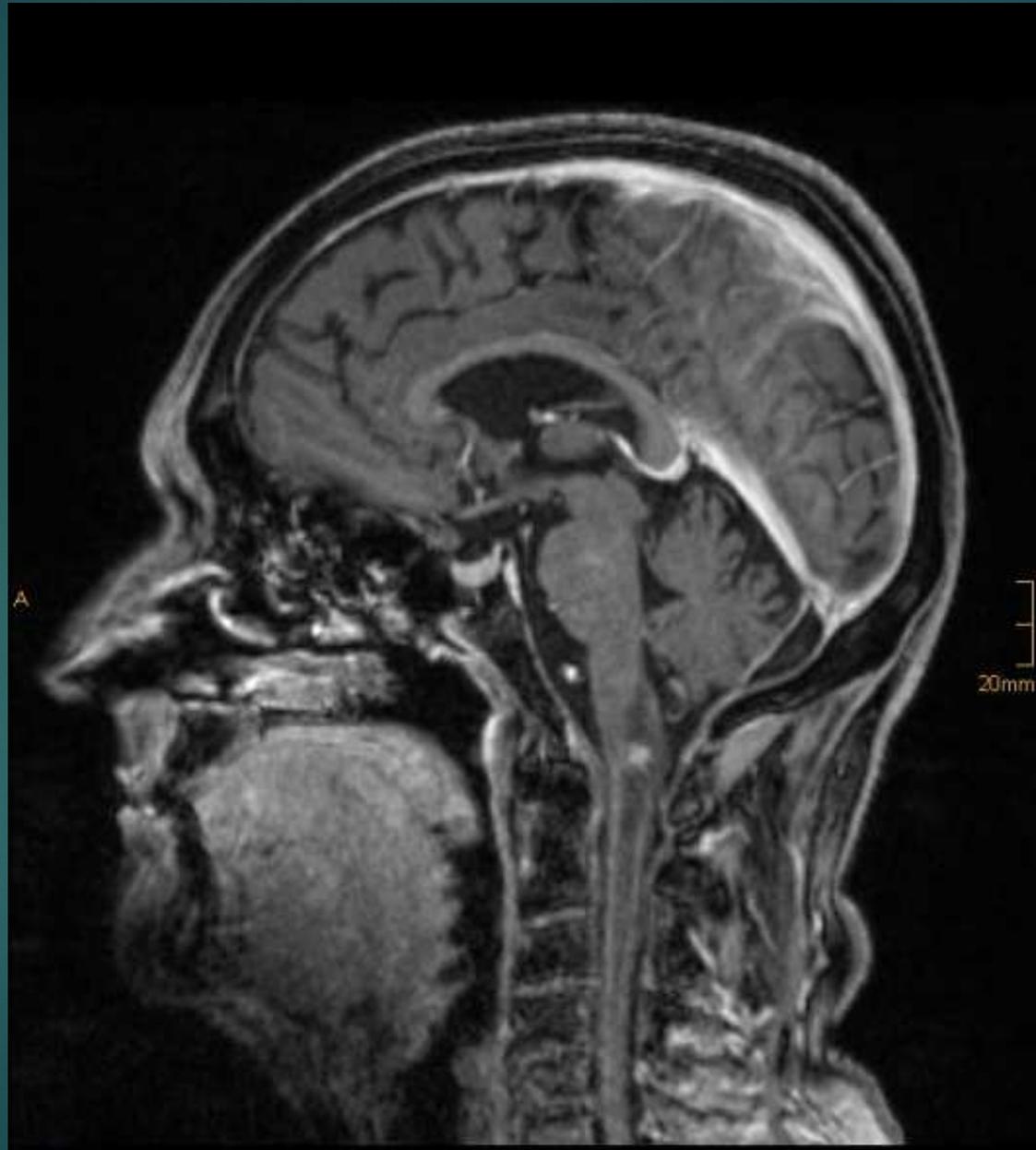


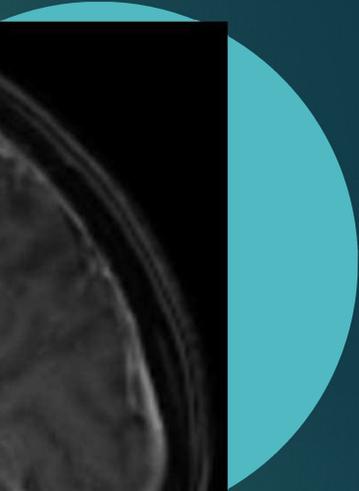
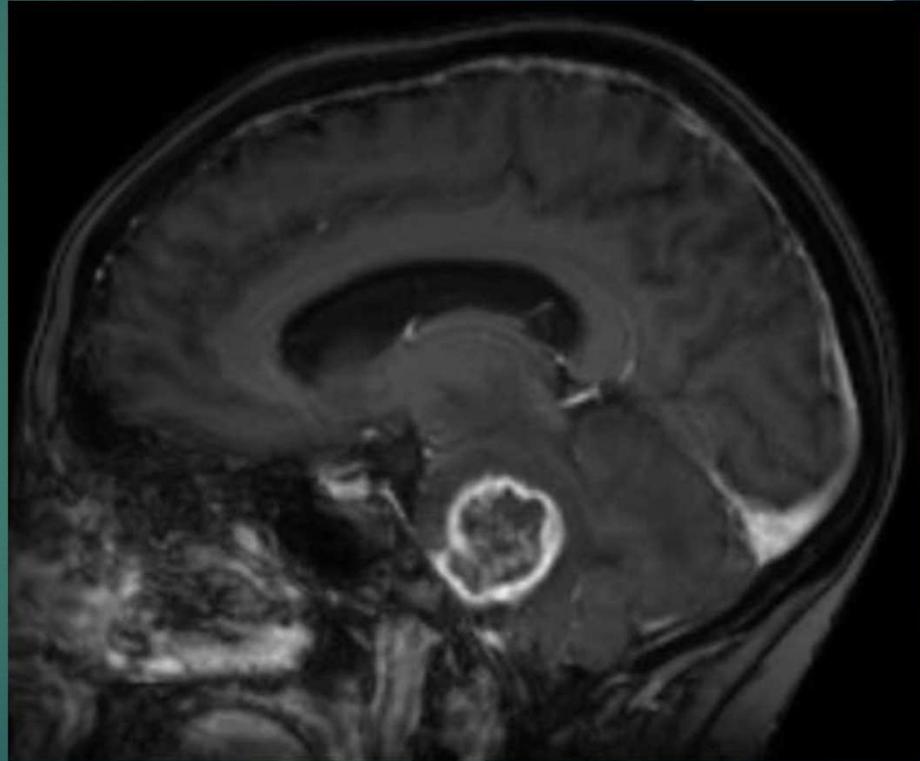
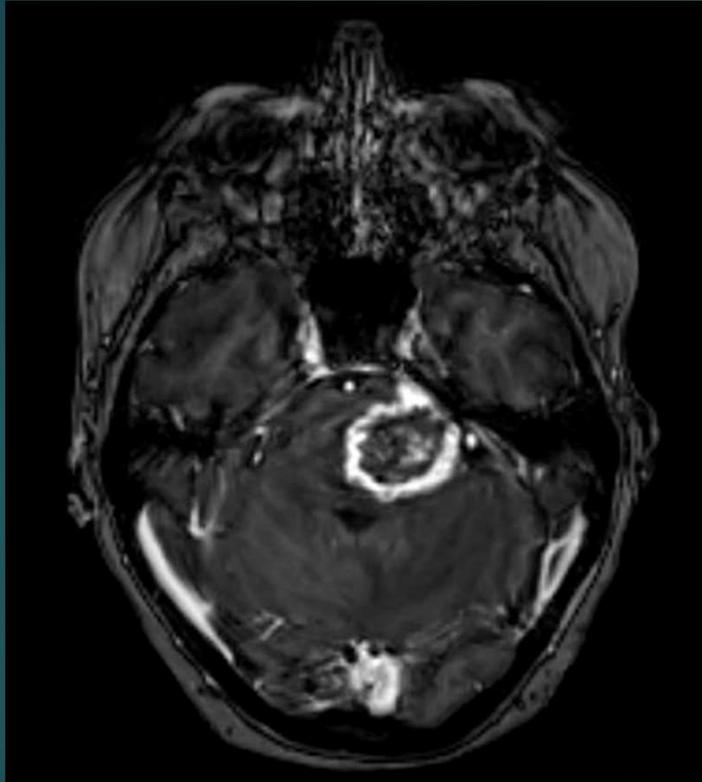
Brainlab- Maske

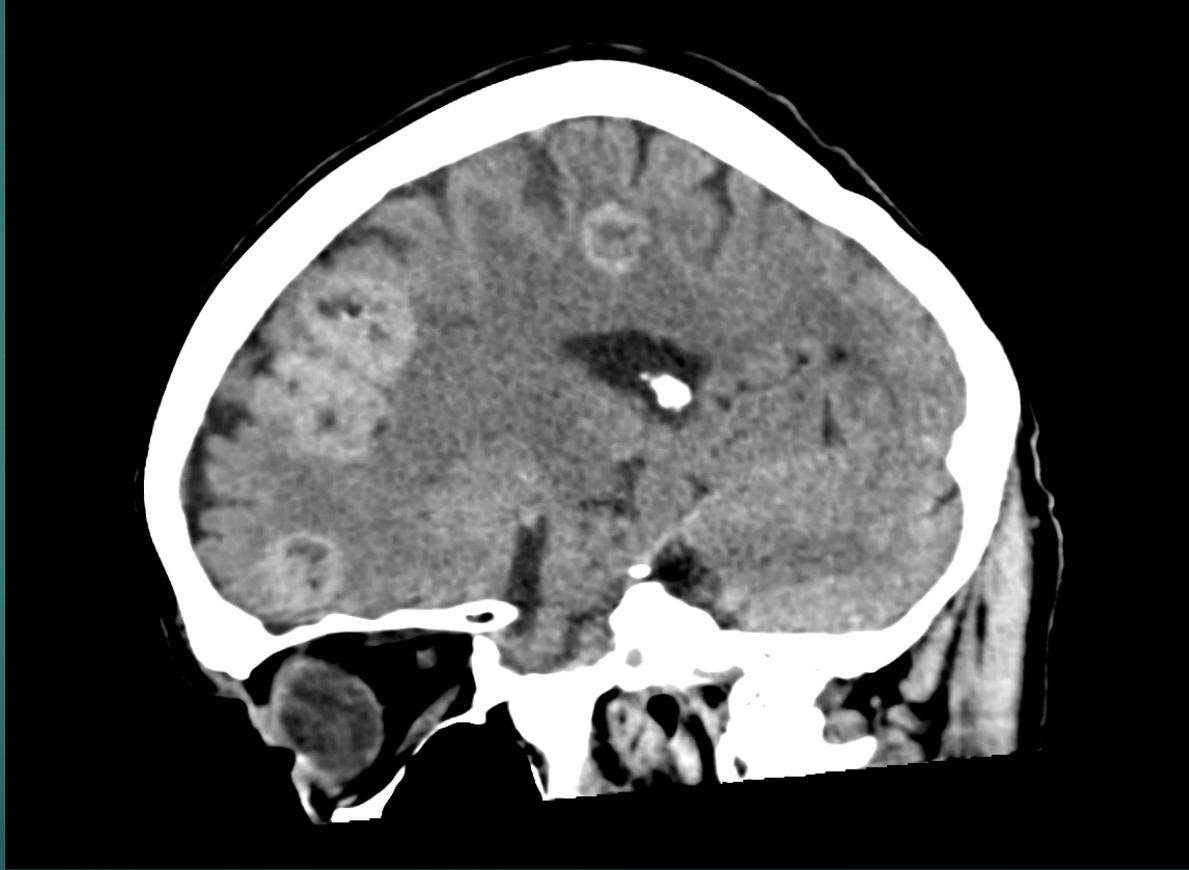
„Schädelmaske“

# Therapie

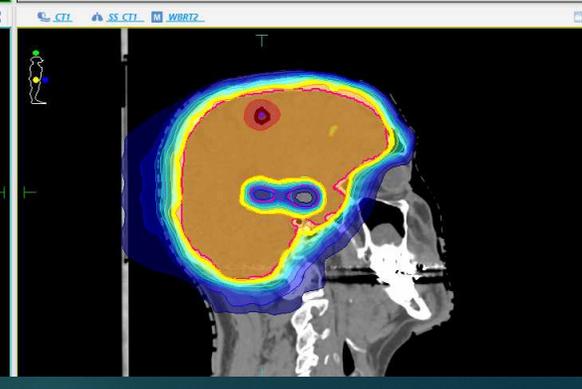
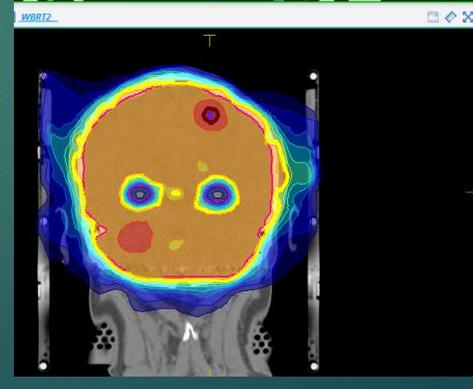
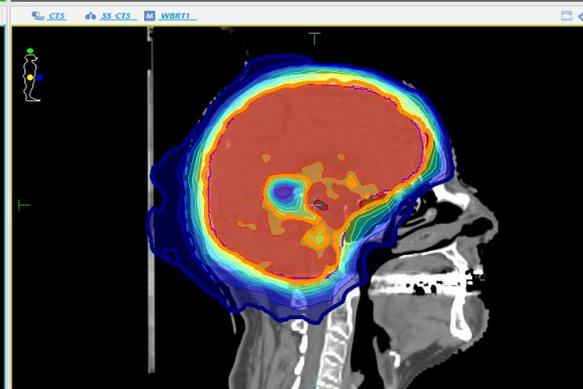
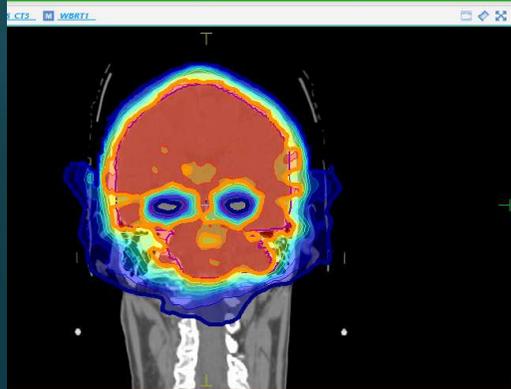
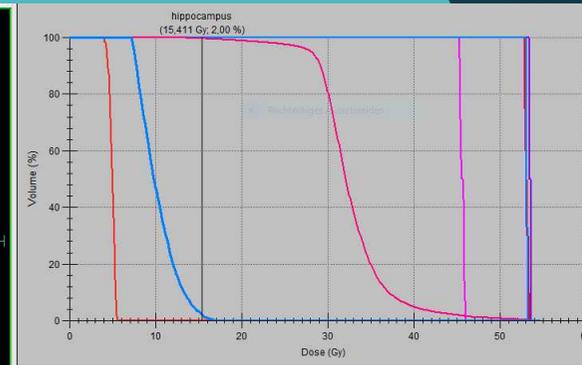
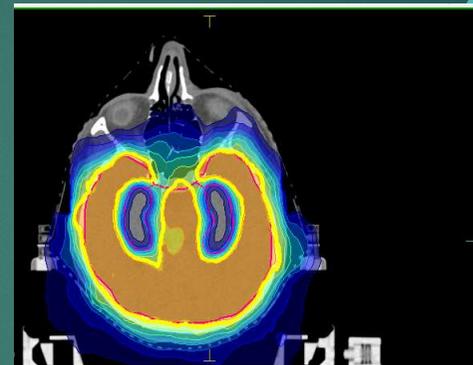
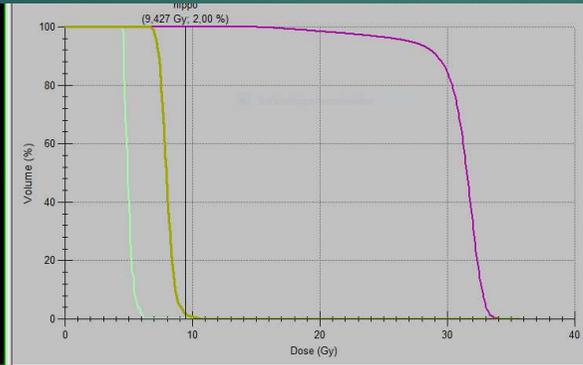
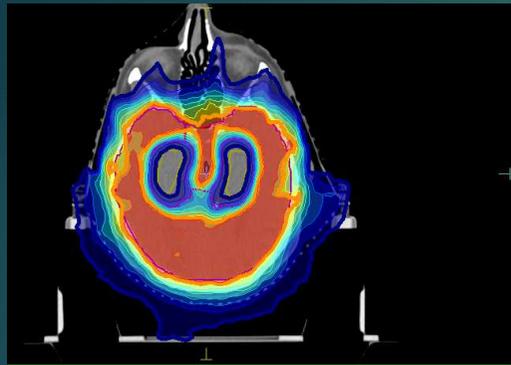
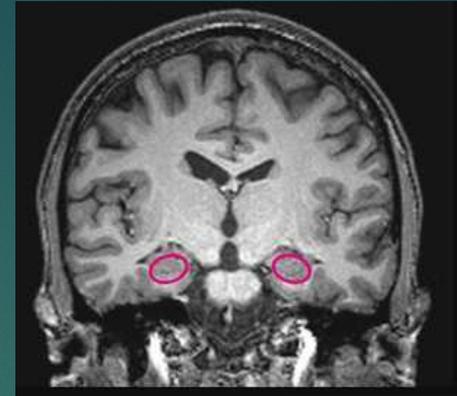




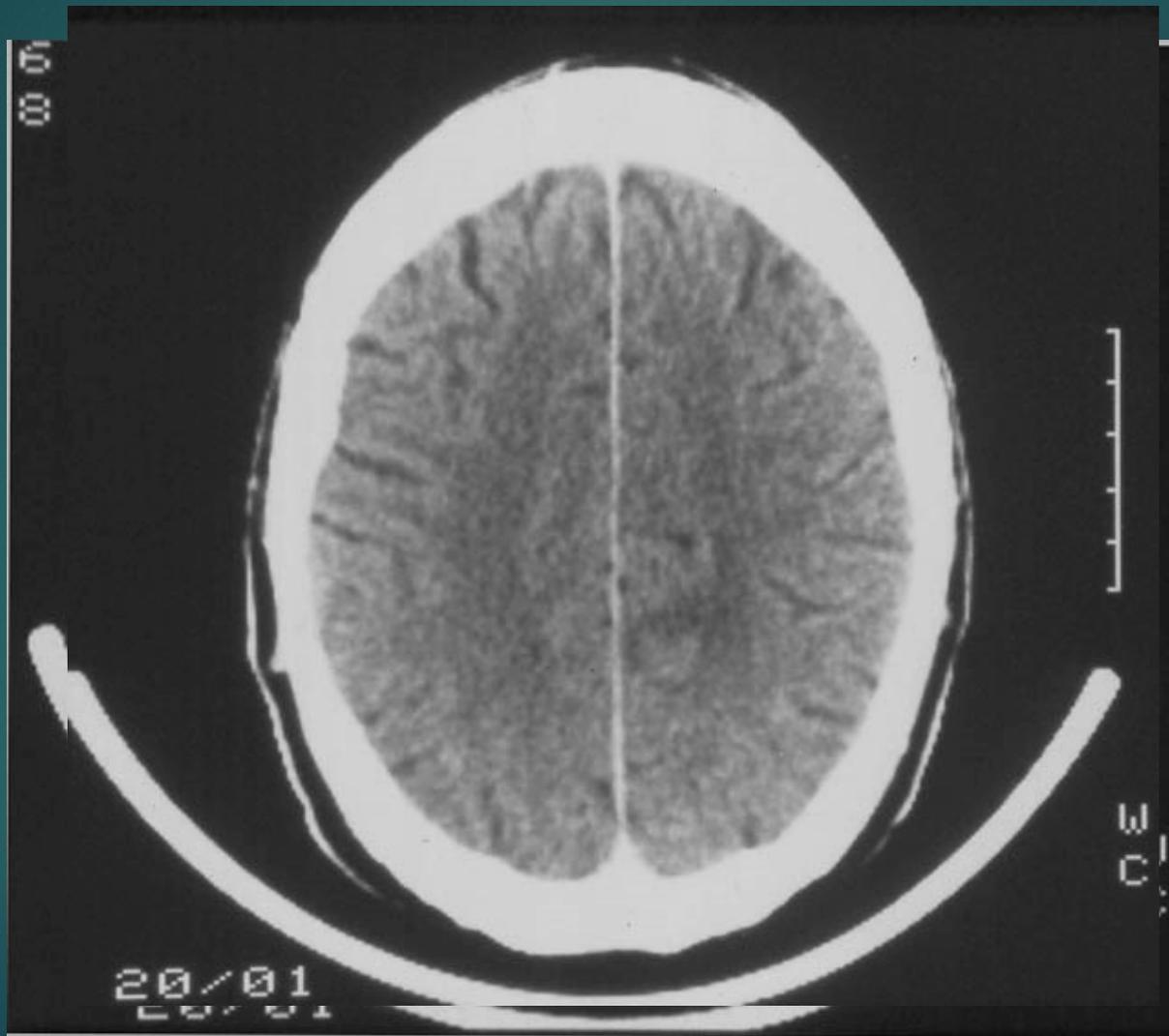




# Hippocampusschonung



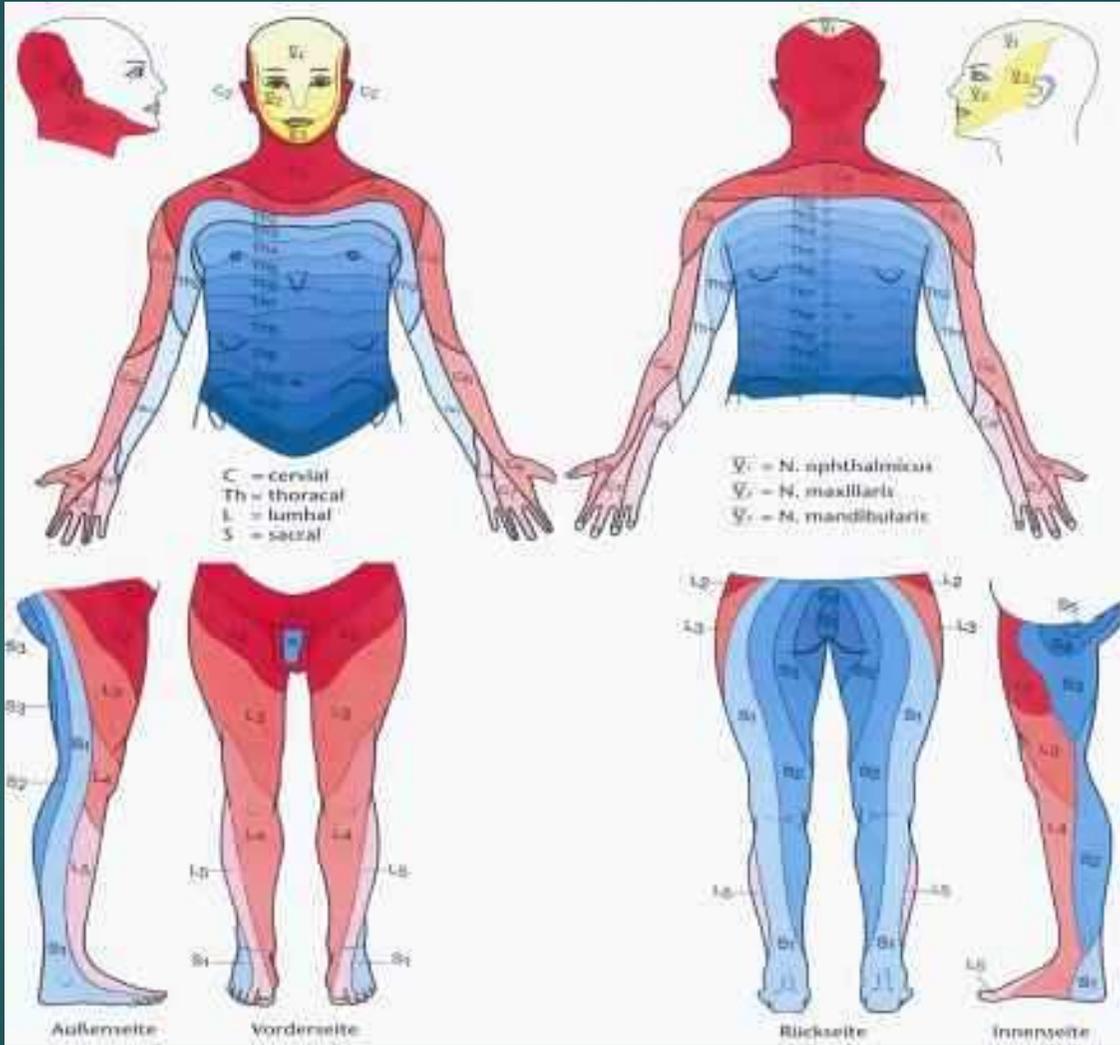
# Cerebrale Metastasen



# 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







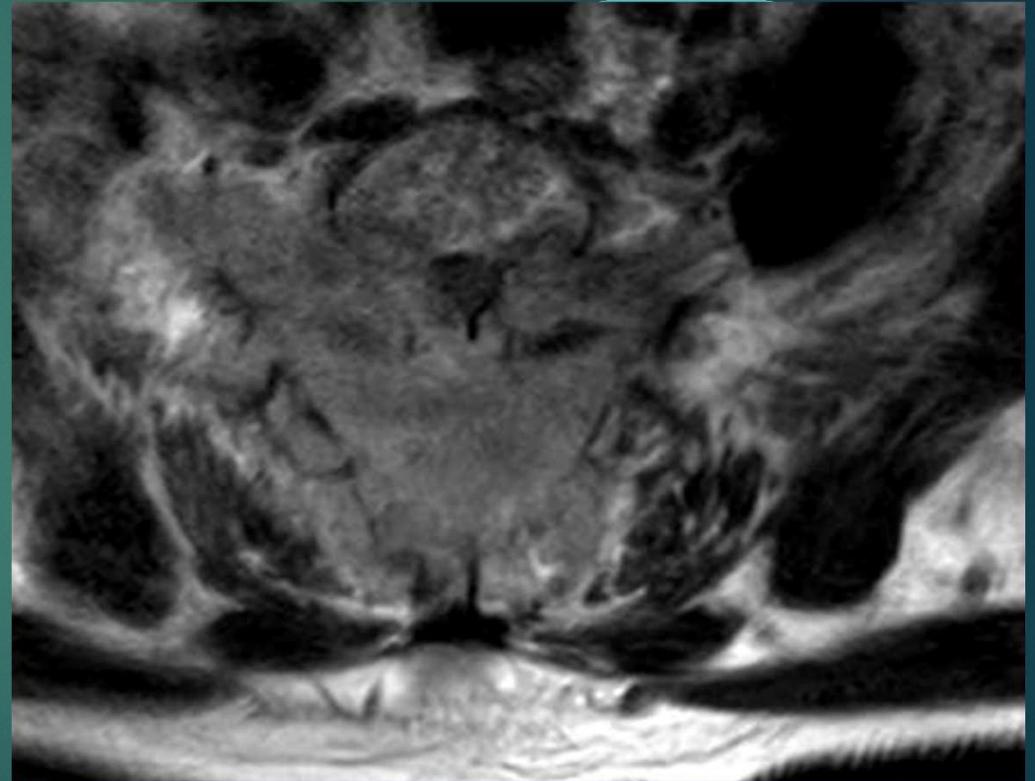
# Drohender QS

## ► Therapie:

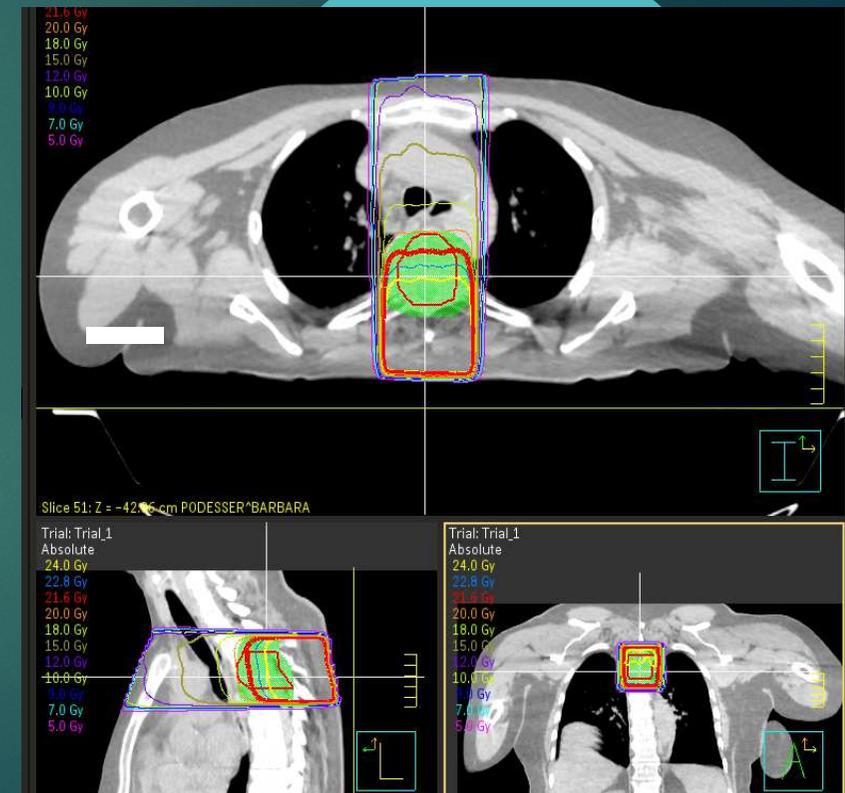
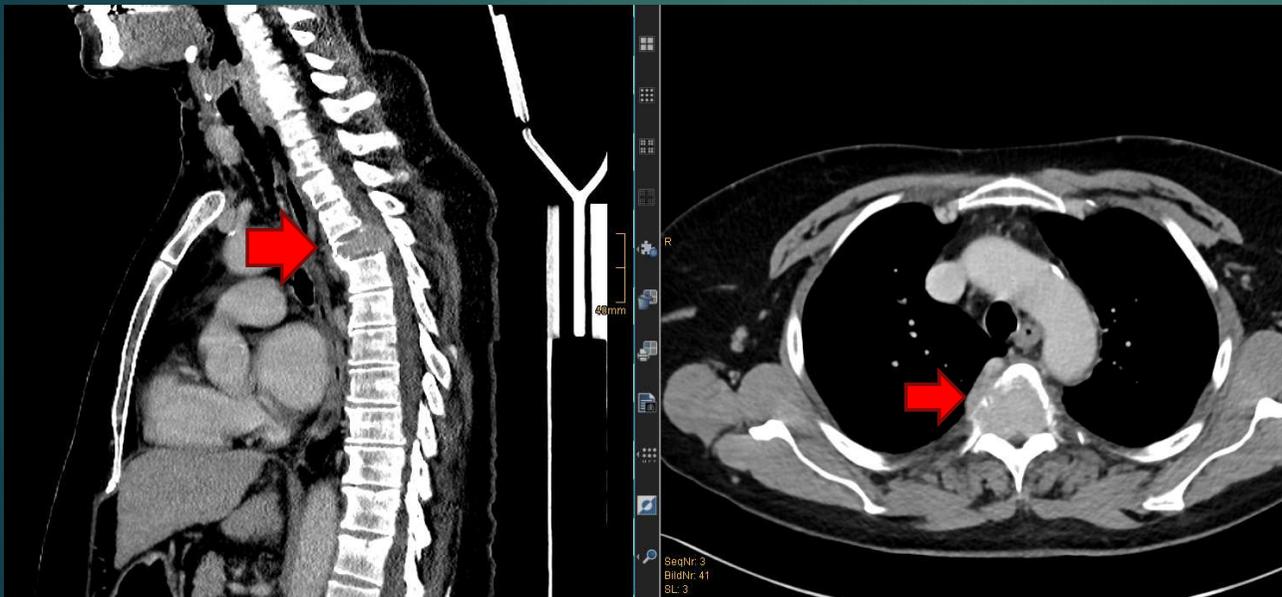
Laminektomie + Radiatio + Cortison

Radiatio + Cortison

Laminektomie + Cortison



59 a, filis. cholangiozell. Ca,  
akuter QS BWK 4,  
3 x 5 Gy, dann 3 x 3 Gy + Cortison



# Abschließender Streifzug

Blutungsstillung

Splenomegalie

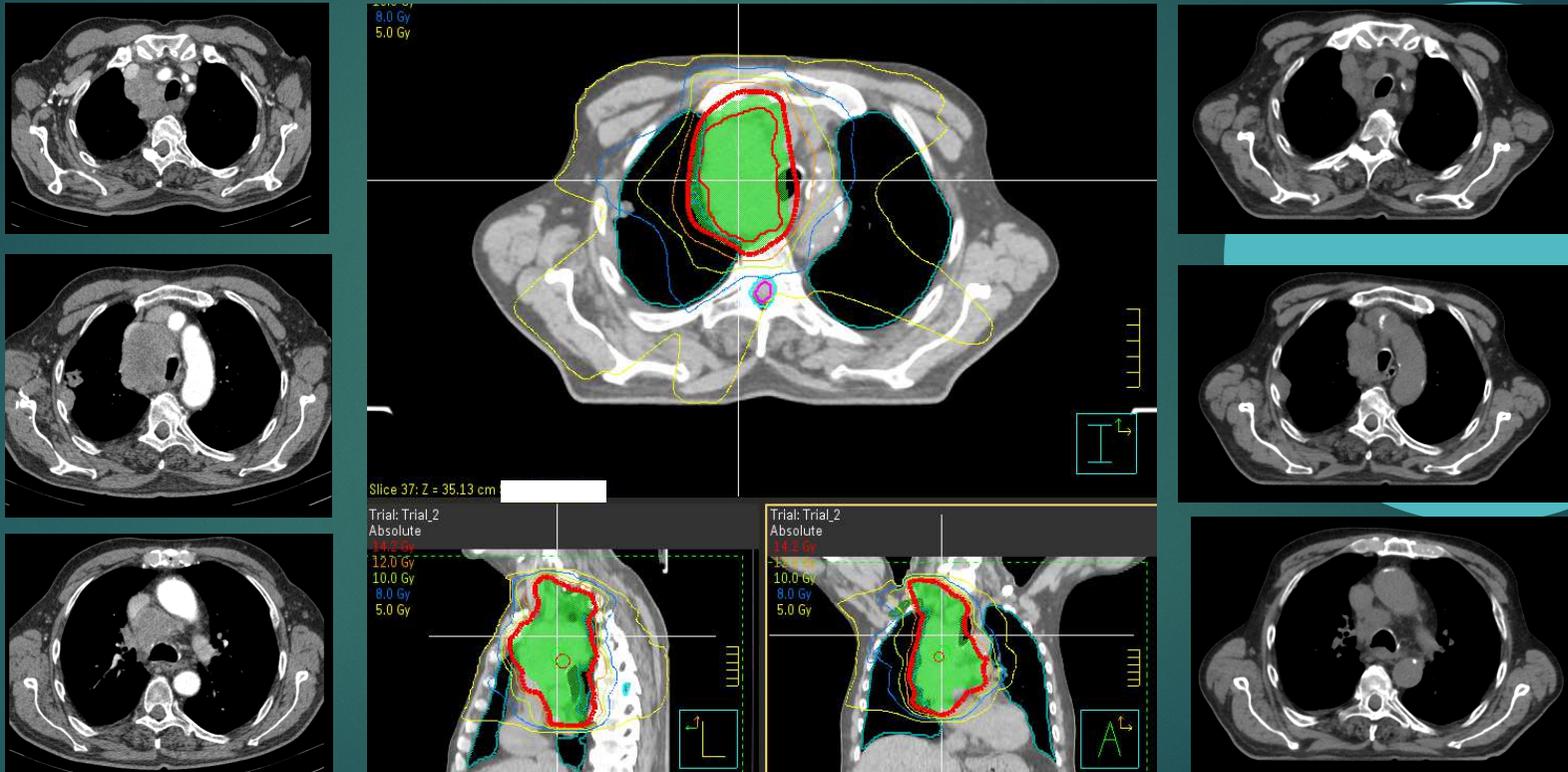
Einflusstauung

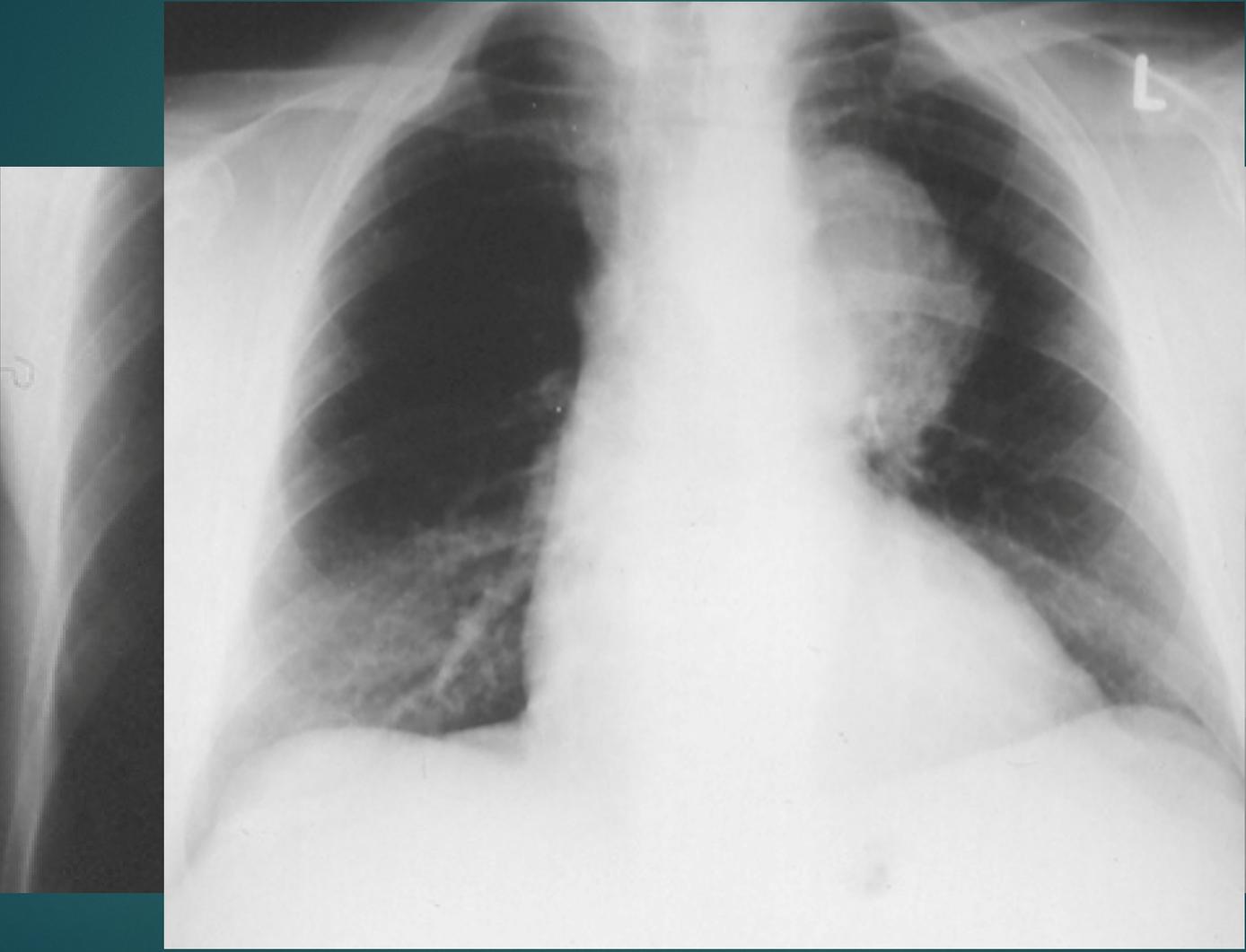
Körperschmerz

Hauttumore



# Obere Einflusstauung

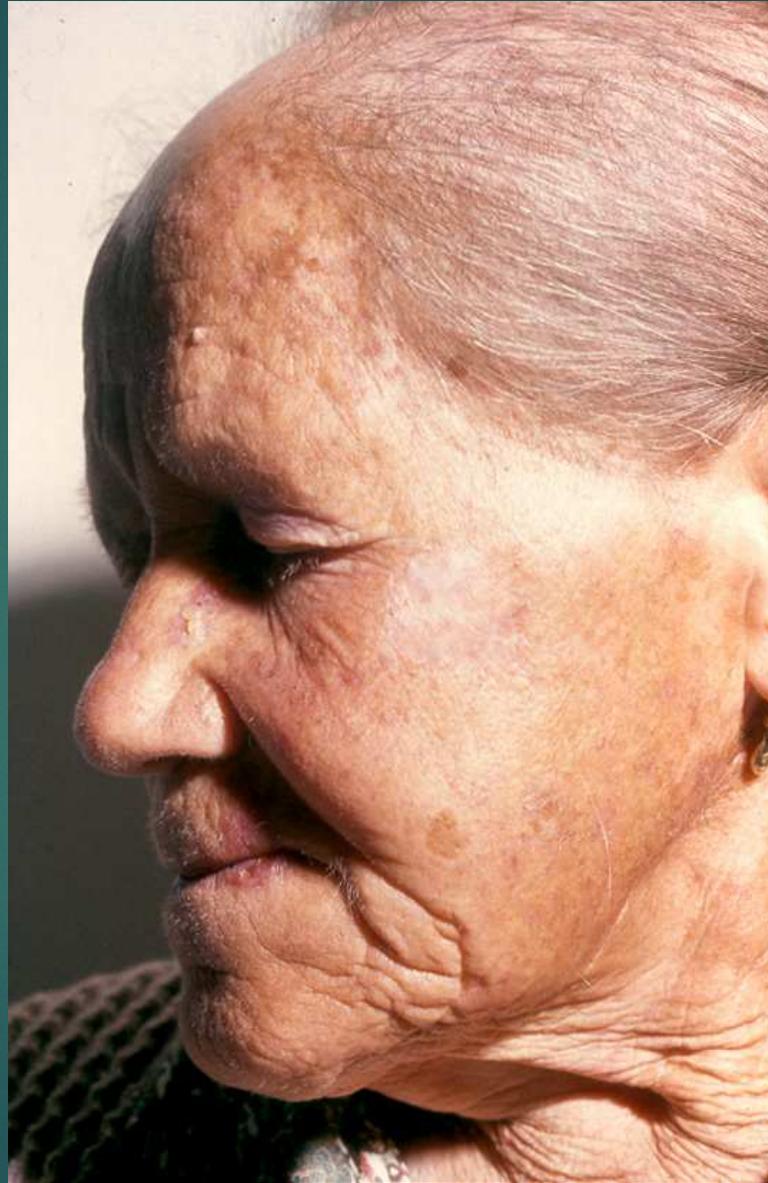




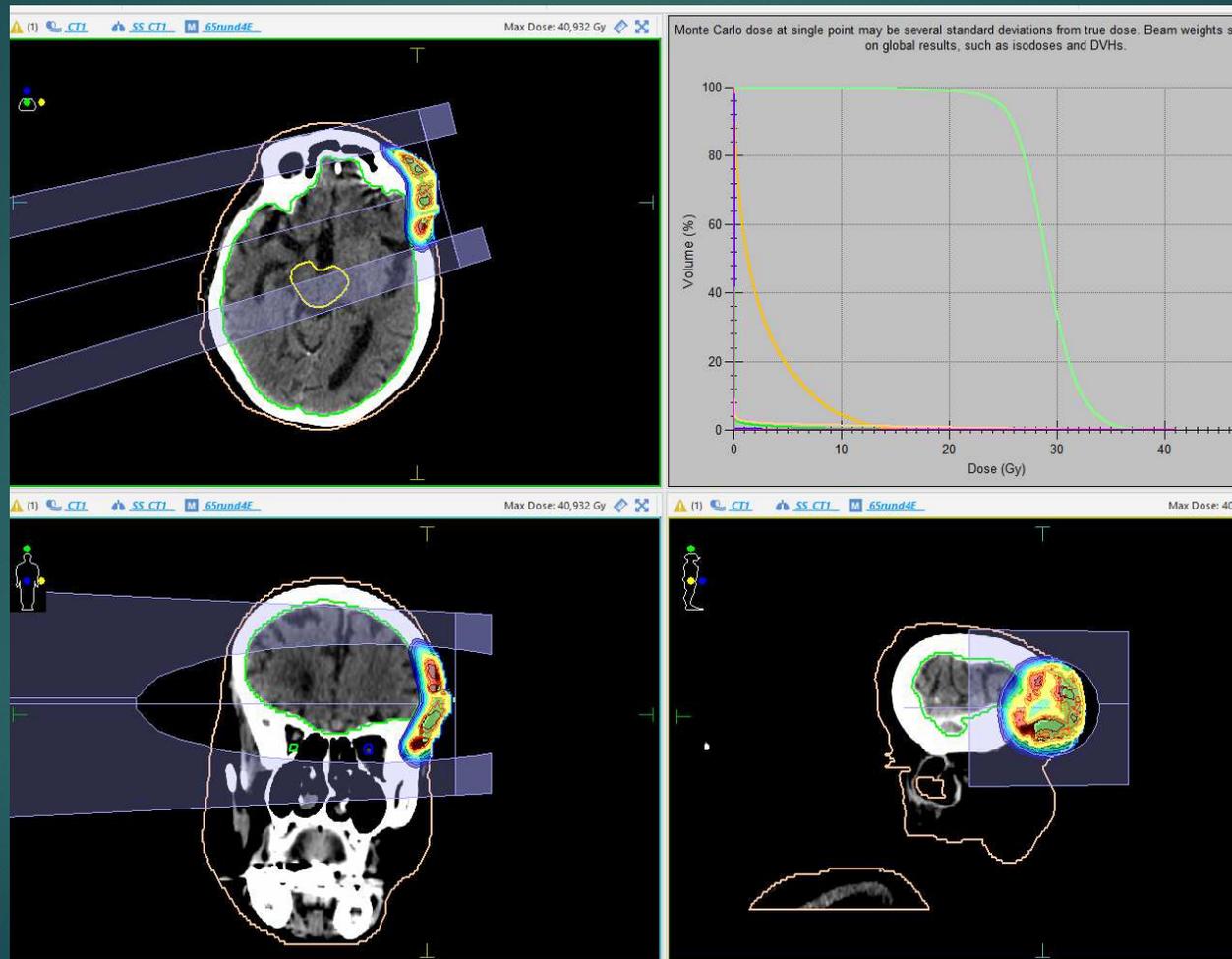




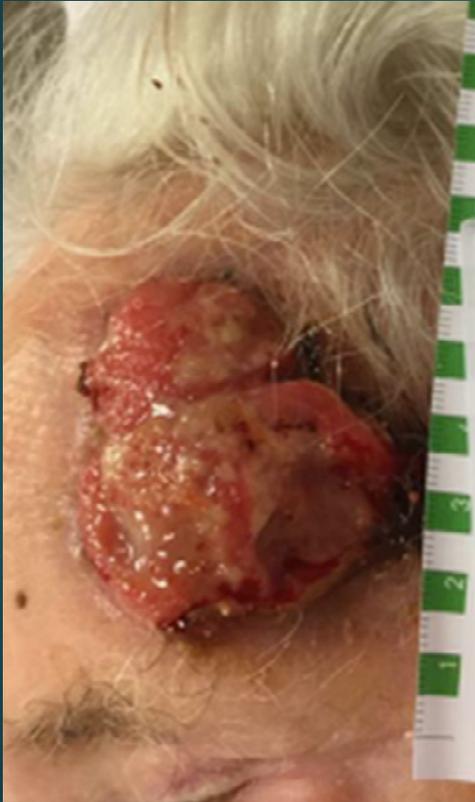




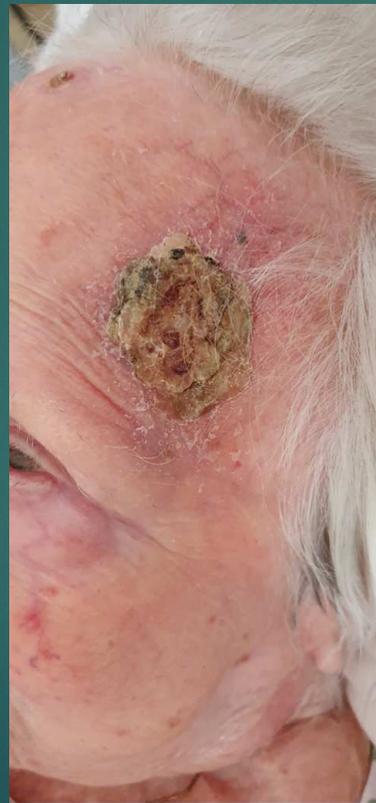
92 a, rasch wachsender exophytischer Tumor,  
OP nicht möglich, 5x6 Gy (jd. 2. Tag), 4 MeV



vor Bestrahlung



nach 4 Wochen



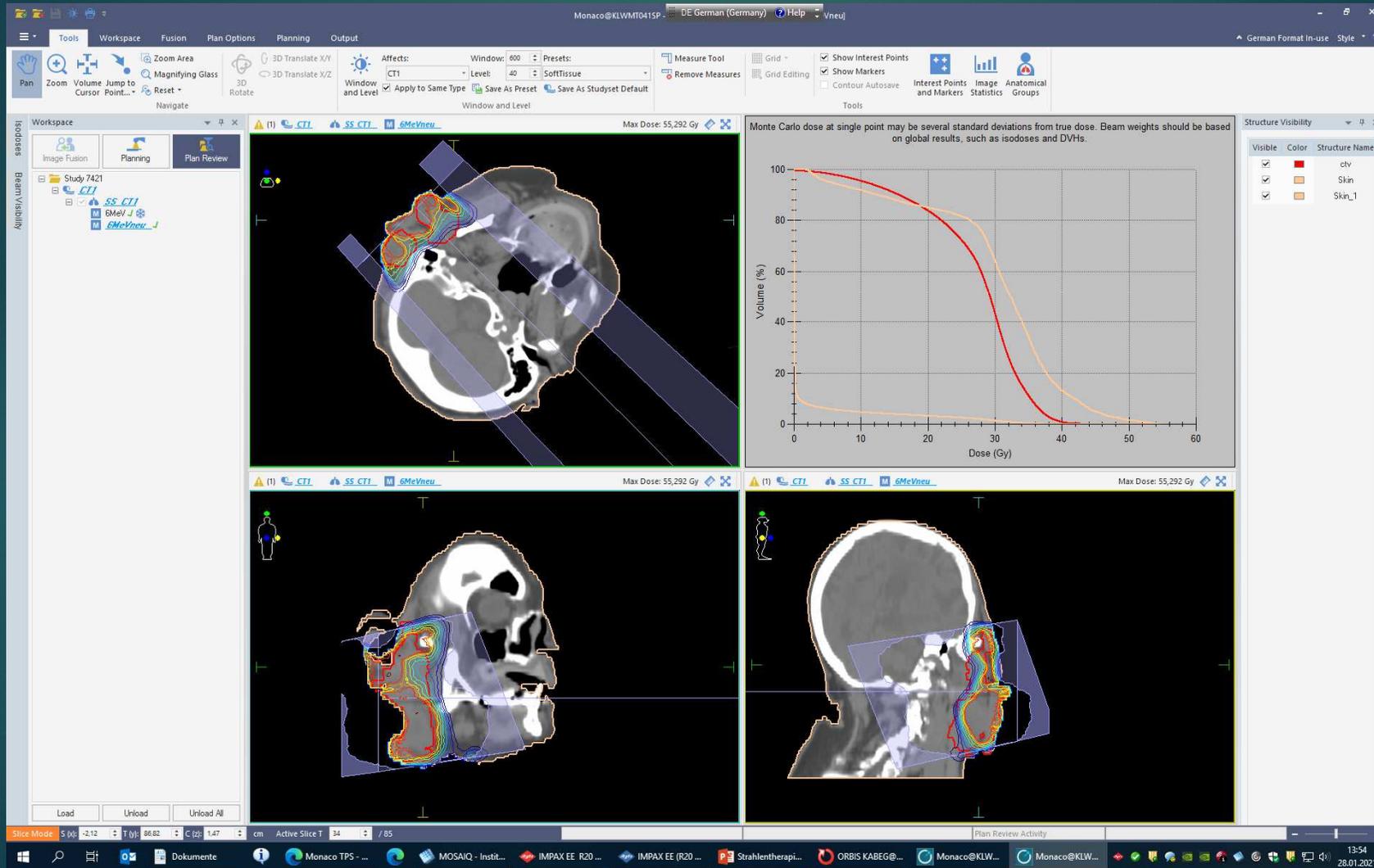
nach 8 Wochen



nach 12 Wochen



90 a, Rezidiv eines PEC pT3G3R0 2019 op.,  
Pflegeheim-Pat., 5x6 Gy (jd. 2. Tag), 6 MeV



vor Bestrahlung



nach 4 Wochen



nach 8 Wochen



nach 12 Wochen



# Das Team!





Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit