

Dokument	AA	Gültig ab	01.07.2023	Version	3.0
Erlassen durch	Prof. Dr. M. Guckenberger	ErstellerIn	Prof. Dr. N. Andratschke Prof. Dr. M. Guckenberger PD Dr. Mayinger PD Dr. von der Grün	Ersetzt	2.0
Geltungs- bereich	Klinik für Radio- Onkologie	Dateiname	06_02_05_NSCLC_Stadium_III_2022.07.01		

Radiotherapie bei NSCLC Stadium III

Rechtfertigende Indikation <ul style="list-style-type: none"> Die simultane Radiochemotherapie ist gemäss der Metaanalyse von Aupérin et al. 2018 einer sequentiellen oder alleinigen Radiotherapie bezüglich des Gesamtüberlebens mit einer Hazard Ratio von 0.84 überlegen. Sie ist somit im Stadium III mit kurativer Intention gemäss NCCN- und ESMO-Leitlinie als der Standard für die Lokalthherapie anzusehen. Aufgrund der zusätzlichen Verbesserung des Gesamtüberlebens durch die Reduktion einer späteren Fernmetastasierung sowie einer Verbesserung der lokalen Tumorkontrolle sollte eine adjuvante Immuntherapie mit Durvalumab nach Abschluss der Radiochemotherapie erfolgen. 	Evidenz NCCN guideline Postmus PE et al. Ann Oncol 2017 Auperin A et al. JCO 2010 Antonia SJ et al. NEJM 2018
Einschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> Histologisch gesichertes oder klinisch diagnostiziertes NSCLC Tumorstadium: IIIA/B/C Fall wurde einem interdisziplinären Tumorboard diskutiert Abgrenzung definitive RChT vs. neoadjuvante ChT+ OP (LTZ SOP) Ausschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> ECOG 3 	CCCZ SOPs
Staging: <ul style="list-style-type: none"> Bronchoskopie mit EBUS (mediastinales Staging) nicht älter als 6 Wochen FDG-PET/CT nicht älter als 6 Wochen cMRI nicht älter als 6 Wochen aktuelle LuFu 	
Planungs-CT <ul style="list-style-type: none"> 4D-CT und 3D-CT mit i.v. KM 2mm Schichtdicke Arme über Kopf, Knierolle 	

<p>Zielvolumendefinition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co-registriertes FDG-PET/CT und Planungs-CT • Befallenen Lymphknoten basierend auf dem makroskopischen Tumervolumen • GTV-Definition im Lungen- und Weichteilfenster auf average intensity projection 4D-CT-Phase • CTV: GTV + 5mm (ausser natürliche Barrieren – Knochen, Pleura, Trachea, grosse Gefässe) • ITV: Amplitude an Landmarken messen und daraus ein ITV ableiten (z.B. Carina: CTV + Amplitude der Carinaposition in maximaler Expiration - maximaler Inspiration / 2) <ul style="list-style-type: none"> ○ Bei ITV-Amplitude >1cm motion management mit bspw. Bauchpresse verwenden • PTV: ITV + 5mm 	<p>Nestle U et al. Radiother Oncol 2018</p>
<p>OAR Definition nach Lokalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lunge ipsilateral, contralateral, beidseits (GTV ausgeschlossen) • Spinalkanal • Ösophagus • Herz • ggf. PBT und Trachea • ggf. Thoraxwand • ggf. Plexus brachialis • ggf. Oberbauchorgane 	<p>RTOG lung cancer OAR contouring atlas</p>

<p>Dosierung und Fraktionierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-33 x 2 Gy = 60-66 Gy <ul style="list-style-type: none"> ○ RAO Standardkonzept ○ <u>Bei RChT im Stadium IIIA:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach 21 Fraktionen (21 x 2 Gy = 42 Gy) Re-Staging mittels CT-Thorax und Vorstellung im Tumorboard ▪ Im Tumorboard Diskussion zur erneuten Evaluation der Resektabilität nach 22 Fraktionen (22 x 2 Gy = 44 Gy) vs. Komplettierung der Radiochemotherapie ▪ Zeitlicher Ablauf zur Vermeidung einer Unterbrechung der Radiochemotherapie: <ul style="list-style-type: none"> • Fraktion 21 und Re-Staging CT-Thorax auf einen Freitag terminieren • Fraktion 22 auf darauffolgenden Montag (Tumorboard) terminieren • Nach Tumorboard Information per E-Mail an Planung, Linac und RT-Dispo, ob RChT am darauffolgenden Dienstag fortgesetzt oder nach 22 Fraktionen (22 x 2 Gy = 44 Gy) beendet wird • 22-24 x 2.75 Gy = 60.5-66 Gy <ul style="list-style-type: none"> ○ als Alternative zur SBRT bei grossen peripheren Tumoren ○ bei Nähe zu Ösophagus: gezielte Ösophagus-Schonung oder 	<p>Eberhardt WEE et al. JCO 2015 Pless M et al. Lancet 2015 rt-disposition@usz.ch rao-lantis@usz.ch raoplan@usz.ch Walraven I et al. Radiother Oncol 2016</p>
<p>Chemotherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 Zyklen Cisplatin und Navelbine; alternativ Carboplatin / Paclitaxel (<= 65 Jahre und Lungen-/ Ösophagusbelastung niedrig) • 2 Zyklen konkomitant zur Radiotherapie • Beginn der RT spätestens zum 2. Zyklus Chemotherapie 	<p>Interne SOP RAO</p>
<p>Sonderfall Pancoast-Tumor</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Therapiekonzept</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Neoadjuvante Radiochemotherapie gefolgt von Operation • <u>Dosisverschreibung</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ 25-27 x 2 Gy = 50-54 Gy 	<p>NCCN guideline Rusch VW et al. JCO 2007 Sher DJ et al. IJROBP 2015</p>

<p>Sonderfall postoperative Radiotherapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Indikationen</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ R1-Resektion ○ Lymphknotenmetastasen mit ECE und/ oder bulky pN2 (individuelle interdisziplinäre Entscheidung) • Radiotherapie sollte nach abgeschlossener Chemotherapie stattfinden • <u>Zielvolumendefinition</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ R1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ CTV: erweiterter Absetzungsrand mit R1-Gebiet (möglichst CTV-Definition gemeinsam mit Operateur) ▪ PTV: CTV + 5mm ○ ECE <ul style="list-style-type: none"> ▪ CTV2: vor Therapiebeginn befallene mediastinale LK-Stationen, Bronchusstumpf, ipsilateraler Hilus ▪ PTV2: CTV2 + 5mm ▪ CTV1: LK-Station mit ECE ▪ PTV1: CTV1 + 5mm ○ pN2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ CTV: vor Therapiebeginn befallene mediastinale LK-Stationen, Bronchusstumpf, ipsilateraler Hilus ▪ PTV: CTV + 5mm • <u>Dosisverschreibung</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ ECE und R1: <ul style="list-style-type: none"> ▪ PTV1: 30 x 2 Gy = 60 Gy ▪ PTV2: 27 x 2 Gy = 54 Gy ○ ECE und/ oder bulky pN2: 27 x 2 Gy = 54 Gy <ul style="list-style-type: none"> ▪ PTV1: 27 x 2 Gy = 54 Gy 	<p>NCCN guideline Le Péchoux et al. Lancet Oncology 2022</p> <p>Francis S et al. JCO 2018</p> <p>Nestle U et al. Radiother Oncol 2018 Studienprotokoll LungART</p>
<p>Bestrahlungsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf average intensity projection 4D-CT-Phase • AAA oder Accuros Algorithmus • VMAT (RapidArc) • Bei definitiver Situation: Adaptive Re-Planung nach 16 Fraktionen 	
<p>Planakzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entsprechend Planungskonzept 	
<p>Bestrahlungsapplikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • CBCT d1-3, danach wöchentlich CBCT 	<p>Imaging Protokoll: Bildgestützte Lokalisation</p>
<p>Nachsorge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei definitiver Situation: adjuvante Immuntherapie mit Durvalumab durch ONK oder externen Onkologen (unabhängig von PD-L1 Status) • 6 Wochen: klinische VK zum Ausschluss Pneumonitis • Weitere Verlaufskontrollen durch ONK oder externen Onkologen • Brief an Zuweiser, Hausarzt und alle involvierten Ärzte 	

