

HERZLICH WILLKOMMEN

GEORGIA RIEPL KLINIK FLORIDSDORF

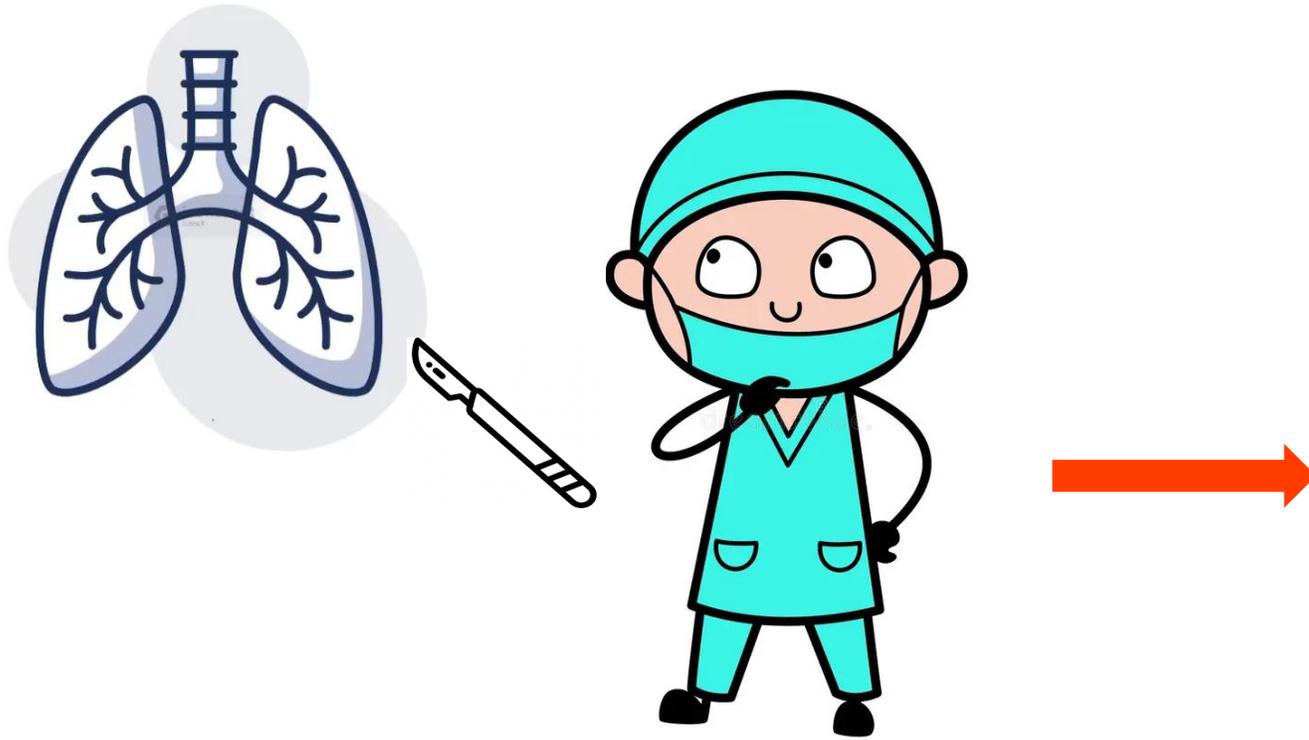
SALZBURGER SYMPOSIUM THORAXCHIRURGIE
20. – 21.02.2025



Thoraxchirurgie am nicht intubierten Patienten: Standpunkte und Perspektiven aus anästhesiologischer Sicht

- **NI-VATS = Non Intubated Video-Assisted Thoracic Surgery**
- **SV-VATS = Spontaneous Ventilation Video-Assisted Thoracic Surgery**
- **ATS = Awake Thoracic Surgery**







©2013 Peanuts Worldwide

- Indikationen/Kontraindikationen
- Arbeitsablauf
- Anästhesiologisches Management
- Komplikationen



Does the 'non-intubated' anaesthetic technique offer any advantage for patients undergoing pulmonary lobectomy?

Jason M. Ali^{*}, Sara Volpi[†], Pradeep Kaul and Giuseppe Aresu

AUTOR	Design	Anästhesie	Ergebnisse
Chen et al. 2011 Taiwan	Retrospektiv Matched pairs	30 ITN VATS 30 NI VATS	Konversionsrate 10% Weniger Halsschmerzen, Magensonde, Komplikationen Frühere Nahrungsaufnahme
Wu et al. 2013 Taiwan	Patienten > 65 Jahre	84 NI VATS	Konversionsrate 3% Kürzere Einleitungszeit Höhere intraoperative pCO ₂ -Werte Weniger Flüssigkeitssubstitution, Delir (0%)
Liu et al. 2015 China	Randomisiert	26 NI VATS 30 ITN VATS	Frühere Nahrungsaufnahme Kürzere Verweildauer Weniger Antibiotika, TNF alpha in postoperativer BAL
Liu et al. 2016 China	Retrospektiv	339 NI VATS	Konversionsrate 5,8% Frühere Nahrungsaufnahme, Entlassung Weniger Drainagesekretion
Shi et al. 2018 China	Systematic review	1138 NI VATS (Resektionen)	Kürzere Verweildauer (p = 0,001) Kürzere Anästhesiezeit (p = 0,08)

Physiologie bei NI-VATS

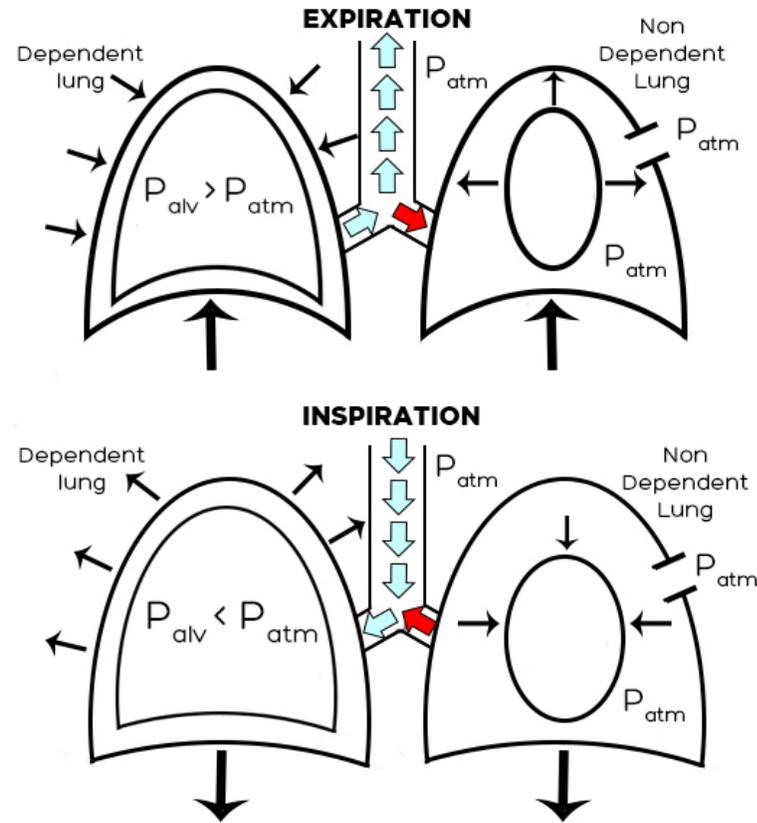


Figure 3 Distribution of ventilated gases in a subject lying in lateral decubitus with a surgical pneumothorax created in the non-dependent pleural cavity. During expiration, air moves out (sky-blue arrows) from the DL since $P_{alv} > P_{atm}$. Part of the exhaled gases inflate (red arrow) the NDL, in which alveolar pressure equalizes atmospheric pressure. Instead, during inspiration, atmospheric air inflates the DL in which P_{alv} becomes sub-atmospheric whereas the NDL deflates, contributing (red arrow) to ventilate the DL. DL, Dependent Lung; P_{alv} , alveolar pressure; P_{atm} , atmospheric pressure; NDL, Non-Dependent Lung.

INDIKATIONEN

Diagnostische Abklärung bei Pleuraerguss unklarer Genese

Diagnostische Abklärung bei pleuralen Raumforderungen unklarer Genese

Talkum-Pleurodese bei malignem Pleuraerguss

Lungenbiopsie bei interstitiellen Lungenerkrankungen

Resektion peripherer pulmonaler Rundherde

Resektion peripherer Lungenmetastasen

Diagnostische Abklärung anteriorer mediastinaler Raumforderungen

Lobektomien

Apex-Resektion und pleurale Abrasio bei primärem Spontanpneumothorax

Bullektomie bei bullösem Lungenemphysem

Pleuraempyem Stadium I

Anatomische Resektionen bei funktionell eingeschränkten Patienten (Lungenfibrose, St. p. Lobektomie/Pneumonektomie)

Kontraindikationen/Ausschlußkriterien

ABSOLUT

Ablehnung durch eine der Fachdisziplinen

Ablehnung durch den Patienten

erwarteter schwieriger Atemweg

BMI>30

Hyperkapnie mit Azidose

persistierender Husten

ASTHMA

Ösophagusvarizen Grad II

unkontrollierter gastro-ösophagealer Reflux

Kreislaufinstabilität

erhöhter intrakranieller Druck

kontralateraler Phrenicusschaden

THX: Sleeve Resektionen; TBC-oder Pleuritis Anamnese

RELATIV

starke bronchiale Sekretion, Sekretübertritt

neurologische Erkrankungen, die eine Sedoanalgesie erschweren (Demenz; unkontrollierte Epilpsie, spast. Parese,..)

Gerinnungsstörungen

ausgeprägte Adhäsionen oder erwartet schwieriger OP Situs

fortgeschrittenen Emphysemerkrankung



VORTEILE

Reduktion der intubationsbedingten
Komplikationen:

i.R. einer Muskelrelaxierung

Verletzung der Atemwege

Überdruckbeatmung

Shuntvolumen

Atelektasenbildung

PONV Inzidenz

NACHTEILE

kein gesicherter Atemweg

intraoperative Hyperkapnie

Konversion zur AN und INT aufgrund von
Variablen (OP-Situs, Patientencompliance,
resp. Kompl.,...) nicht absolut vorhersehbar

Arbeitsablauf



	SOP <u>NiVATS</u> Anästhesie Leitlinie	Datum: 13.02.2023
		Dok. Nr.: XXX YYY ZZZ
		Version: 03
		Datenklasse: 1
		Revision: <u>TT.MM.JJJJ</u>

<p>1. Definition</p> <p>Diese SOP regelt das Vorgehen bei der Vorbereitung, Durchführung und (postoperativen) Nachsorge von PatientInnen, welche sich einer <u>NonIntubated-VideoAssisted-Thoracic-Surgery (NiVATS)</u> unterziehen.</p> <p>Sie dient weiters der Regelung und Dokumentation der Datenerhebung zu wissenschaftlichen Zwecken und Qualitätssicherung.</p>
<p>2. Geltungsbereich</p> <p>ÄrztInnen Anästhesie, ÄrztInnen Thoraxchirurgie, OP-<u>AssistentenInnen</u>, OP-Pflege Thoraxchirurgie, Pflegepersonal Aufwachraum, Anästhesiepflege OP Bereich</p>
<p>3. Ziele</p> <p>3.1 Personal (Qualifikation)</p> <p>FA/FÄ für Anästhesie und Intensivmedizin bzw. ÄrztInnen in Ausbildung zum FA/FÄ für Anästhesie und Intensivmedizin, Anästhesiepflegekräfte, Pflegekräfte Aufwachraum</p>

Im Aufwachraum/Einleitraum

ZUGÄNGE:

2 großlumige Venenzugänge

Arterie (nach OP Ausmaß)

PERFUSOR mit:

Dexmedetomidin $4\mu\text{g}/\text{ml}$ ($1,4\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ für $10'$ -> ca. 0,7)

VERNEBELUNG mit:

5ml Lidocain HCL 2%



Anästhesie in Form von Paravertebralblockade und Sedierung

Bauchlage:

PARAVERTEBRALBLOCKADE mit

US Gerät (linearer Schallkopf)

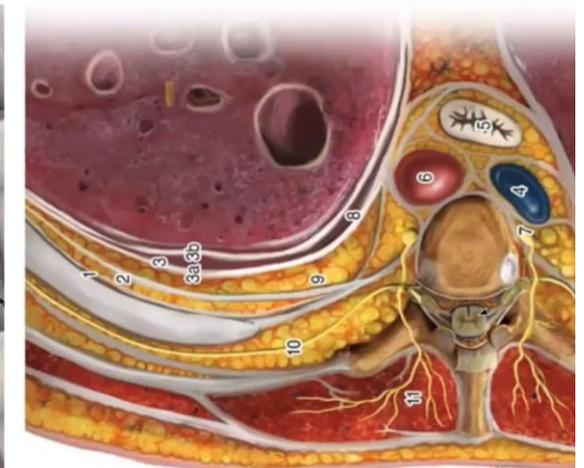
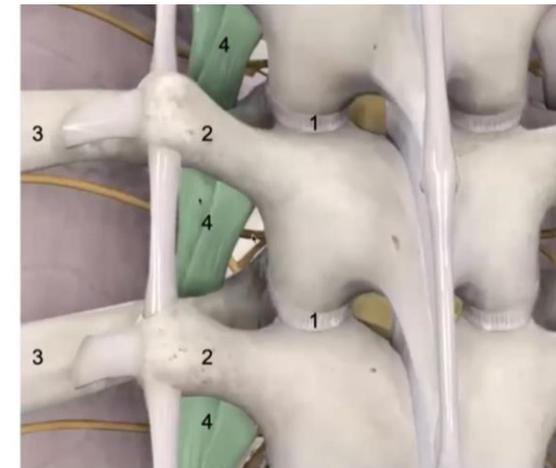
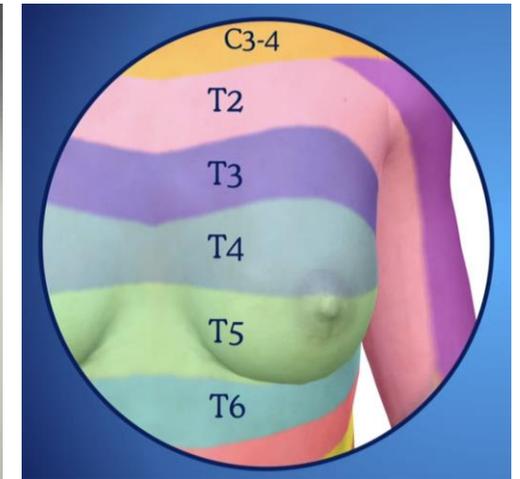
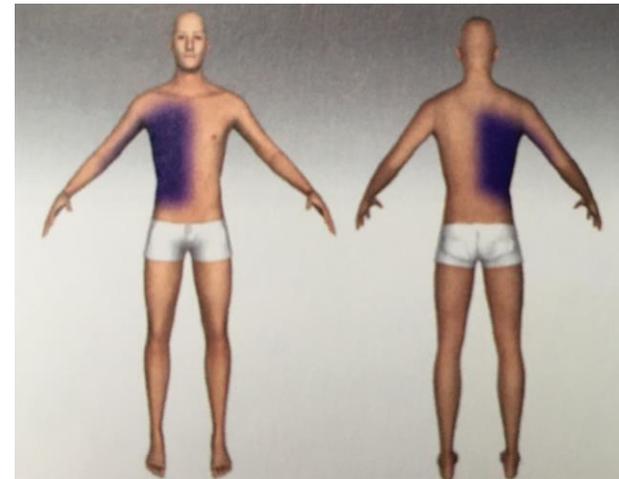
RA-Standardset zur Hautdesinfektion

US sichtbare Punktionsnadel 80mm

Medikamente:

10m NaCl 0,9%

3x10ml Ropivacain 0,5%



Durchführung der Regionalanästhesie (PVB)



Anästhesiologische Management im OP

Sedierung:

Dexmedetomidin/Propofol/Remifentanyl

ATEMWEGSSICHERUNG mit:

O₂ Maske oder Larynxmaske

MEDIKAMENTE:

Dexamethason 8mg i.v.

Paracetamol + NSAR oder COX2 Hemmer

MONITORING:

Arterie/nichtinvasive transdermale CO₂-Messung

SpO₂, EKG



Notfallmanagement

ATEMWEGSSICHERUNG mit:

Larynxmaske

Bronchoskop

Endotrachealtubus

Bronchusblocker



Gute OP Bedingungen

Bsp.: ♂; ASA3; thorakoskopische Keilresektion





Verlauf der Blutgase und fiO2

	Media n	Range	PREOPERATIVE		INTRAOPERATIVE		POSTOPERATIVE (t1)		
			Median	Range	Median	Range	Median	Range	
Age (y)	68	60 - 83							
Height (cm)	170	148 - 186	pH	7,41	7,33 – 7,50	7,27	7,08 – 7,42	7,41	7,35 – 7,45
Weight (kg)	72	44 - 95	pCO ₂ (mmHg)	41,3	35,9 – 55,2	52,8	37,1 – 81,6	39,7	35 – 50,3
BMI	26	20 - 29	pO ₂ (mmHg)	125,2	65,2 – 191,7	130,15	64 – 308	95,1	69,8 – 136
Male (%)	64		FiO ₂	25,5	21 - 50	40	30 - 100	25	21 – 50
ASA (n)			SpO ₂	95	89 - 99	98	91 - 100	97	92 - 99
II	7		etCO ₂	-	-	42,5	28 - 69	-	-
III	4		RR (min ⁻¹)	14	12 - 18	11	5 - 22	16	14 – 22
Smoker (%)			Vt (mL)	-	-	435	210 - 794	-	-
Active	45		PEEP	-	-	4	0 - 7	-	-
ex	27		Δp _{SUP}	-	-	0	0 - 8	-	-
Surgery Time (min)	36	23 - 135							
Conversion to GA (%)	0	-							
Conversion to TT (%)	0	-							
ICU/IMC Admissions (n)	1	-							
Hospital Stay (d)	4	1 – 13							



Daten aus der Klinik Floridsdorf

Paravertebral Block t3 + t5 + t7 – Ropivacaine 0.5% 30mL
 1g Paracetamol + 1g Metamizol + 400mg Ibuprofen
 8mg Dexamethasone

	Median	Range
Overall Satisfaction (1-10)	9,5	6 - 10
% 24h Pain VAS >3 (0 - 100)	25%	10 – 100%
Highest pain in 24h (0 – 10)	5,5	2 - 10
Lowest pain in 24h (0 – 10)	1	0 - 7
Acceptable pain level (0 – 10)	4,5	3 - 8

postoperative

VAS (PACU)		
t0	0	0 - 0
t2	0	0 - 2
Time to first Opioid (min)	164 (1 patient)	

	No.
Numb legs	0
Nausea	1
Puritus	0
Vertigo	2

PostOP



**VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT
UND IHR ENGAGEMENT!**

GEORGIA RIEPL KLINIK FLORIDSDORF

