

Aanpak van de oksel bij borstkanker

Symposium Heelkunde

Oostkamp 20/11/2025

Dr. Jan Lesaffer

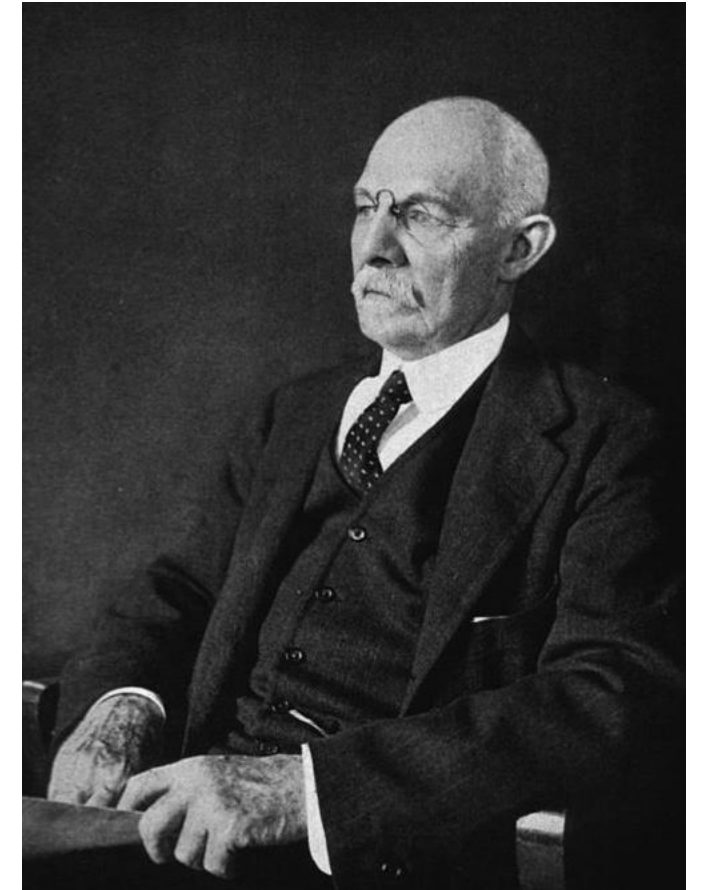
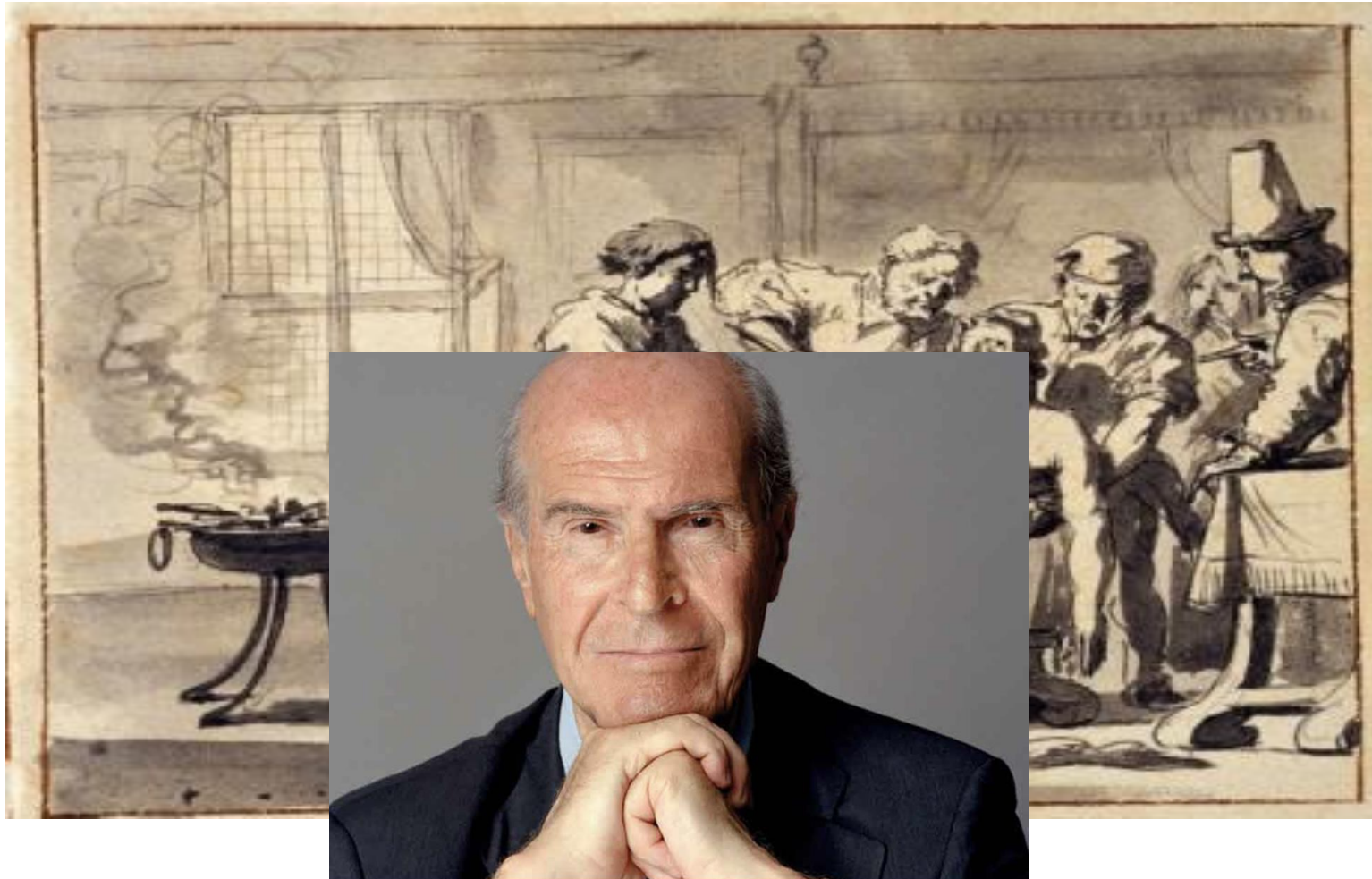


Borstkanker

- 11000 nieuwe diagnoses per jaar
- Risicofactoren:
 - Niet-beïnvloedbare (leeftijd, familiale voorgeschiedenis, erfelijkheid,..)
 - Beïnvloedbare (alcohol, obesitas, hormonale substitutie,..)



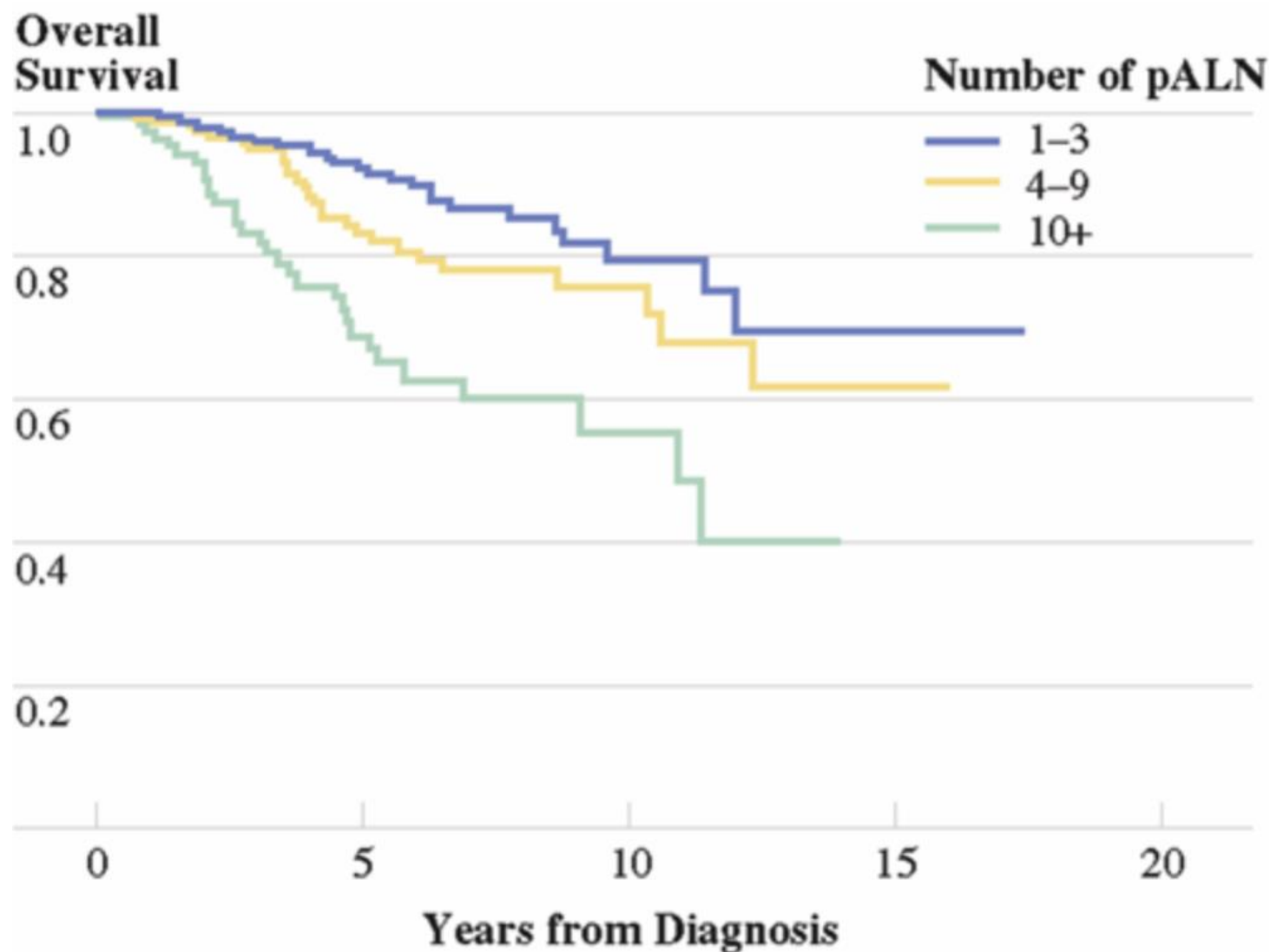
Evolutie aanpak borstkanker



Wat met de oksel?



Wat met de oksel?

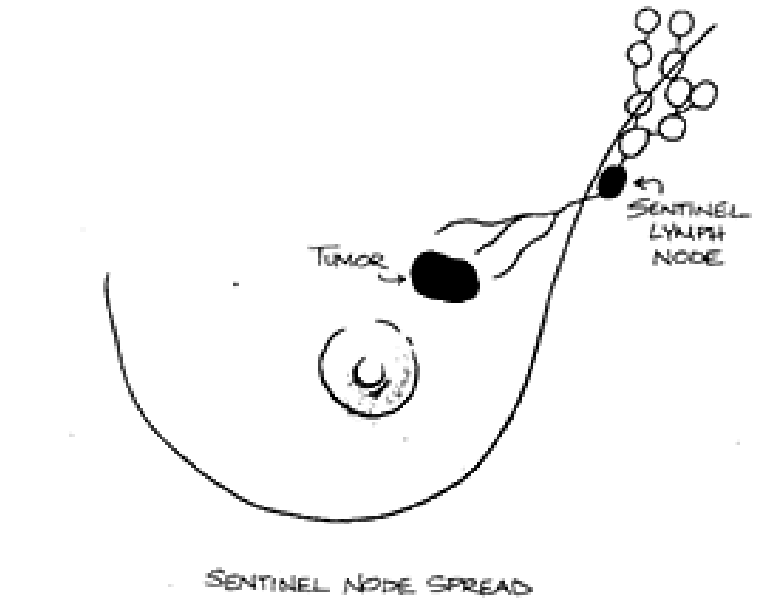


Wat met de oksel?

Okselklieruitruiming?

Sentinelklierbiopsie?

Niets?

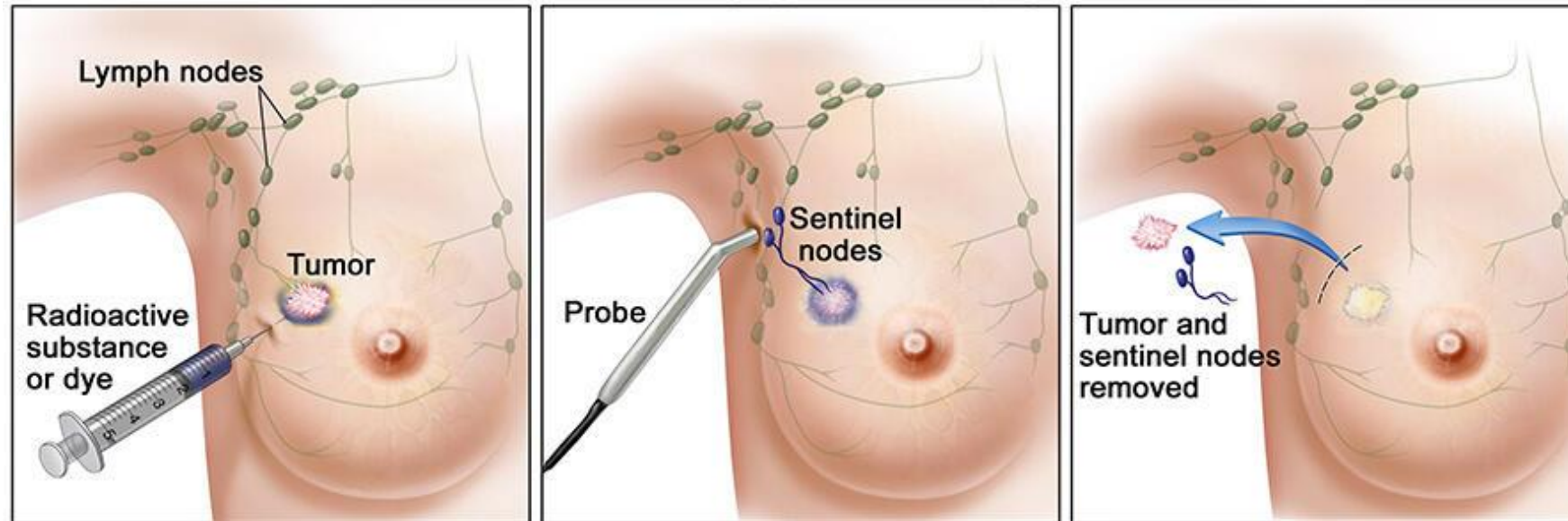


Jaar	Onderzoeker	Plaats	Techniek	Opmerking
1994	Armando E. Giuliano (Los Angeles, USA)	John Wayne Cancer Institute	Blauwe kleurstof	Eerste succesvolle SNB bij borstkanker gepubliceerd: <i>Ann Surg</i> 1994;220(3):391–398
1996	Umberto Veronesi (Milaan, Italië)	European Institute of Oncology	Radioactieve tracer + kleurstof	Bevestigde haalbaarheid bij grotere groepen patiënten
1998	Krag et al.	USA (NSABP)	Lymfoscintigrafie met 99mTc	Start van grotere multicentrische trials

Sentinelprocedure

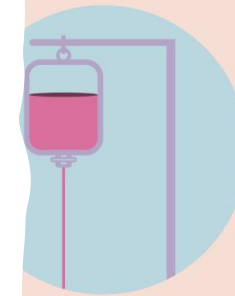


Sentinel Lymph Node Biopsy



Waarom de-escalatie?

- Morbiditeit!
- Oncologisch zinvol?



infuus



injecties



tabletten
capsules

Morbiditeit



Type complicatie	Omschrijving	Geschatte incidentie	
Lymfoedeem van de arm	Zwelling door gestoorde lymfeafvoer (chronisch of intermitterend).	15–25% (soms tot 30%), afhankelijk van radiotherapie en BMI	
Pijn / neuropathie	Doofheid, branderig gevoel, of pijn in bovenarm of oksel door beschadiging van intercostobrachiale zenuw.	30–50% lichte klachten, 10–15% persisterend pijnlijk syndroom	
Bewegingsbeperking van schouder	Door littekenvorming of pijn.	10–30% tijdelijk, <10% blijvend	
Seroomvorming	Ophoping van wondvocht in oksel (vroeg postoperatief).	20–50% (vaak self-limiting of punctie nodig)	
Wondinfectie	Lokale infectie, erytheem of abcesvorming.	5–10%	
Huidnecrose of wonddehiscentie	Door verminderde doorbloeding.	1–5%	
Esthetische en functionele hinder	Gevoel van zwaarte, asymmetrie, functieverlies.	Variabel (tot 20%)	

Morbiditeit



Complicatie	AKD	SNB
Lymfoedeem	15–25%	2–5%
Pijn/sensibiliteitsstoornis	30–50%	5–10%
Bewegingsbeperking	10–30%	3–5%
Seromen	20–50%	5–10%

Oncologisch



Historische visie:
Okselklieren als **therapeutisch** doelwit



Moderne visie:
Okselklieren als **diagnostisch** doelwit

Wat met een positieve sentinelklier?

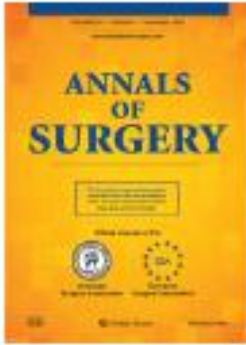


Lancet Oncol 2013; 14: 297-305

Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): a phase 3 randomised controlled trial

Viviana Galimberti, Bernard F Cole, Stefano Zurrada, Giuseppe Viale, Alberto Luini, Paolo Veronesi, Paola Baratella, Camelia Chifu, Manuela Sargenti, Mattia Intra, Oreste Gentilini, Mauro G Mastropasqua, Giovanni Mazzarol, Samuele Massarut, Jean-Rémi Garbay, Janez Zgajnar, Hanne Galatius, Angelo Recalcati, David Littlejohn, Monika Bamert, Marco Colleoni, Karen N Price, Meredith M Regan, Aron Goldhirsch, Alan S Coates, Richard D Gelber, Umberto Veronesi, for the International Breast Cancer Study Group Trial 23-01 investigators

Uitkomst	SNB alleen	AKD	Opmerking
5-jaar ziektevrije overleving (DFS)	87,8%	84,4%	Geen significant verschil
Totale overleving (OS)	97,6%	97,5%	Geen verschil
Axillaire recidieven	<1%	<1%	Geen verschil
Morbiditeit (lymfoedeem, gevoelsstoornissen)	Veel lager	Hoger	Significante winst qua levenskwaliteit



Annals of Surgery

September 2016, Volume 264 (3), p 413–420



Uitkomst	SNB alleen	AKD	Opmerking
10-jaar overleving	86,3%	83,6%	Geen significant verschil
Ziektevrije overleving (DFS)	80,2%	78,2%	Geen significant verschil
Axillaire recidieven	<2%	<1%	Geen significant verschil
Morbidity (lymfoedeem, pijn)	Sterk verminderd	Hoger	Duidelijk voordeel SNB

Locoregional Recurrence After Sentinel Lymph Node Dissection With or Without Axillary Dissection in Patients With Sentinel Lymph Node Metastases

Long-term Follow-up From the American College of Surgeons Oncology Group (Alliance) ACOSOG Z0011 Randomized Trial

Armando E. Giuliano, MD,* Karla Ballman, PhD,† Linda McCall, MS,‡ Peter Beitsch, MD,§ Pat W. Whitworth, MD,¶ Peter Blumencranz, MD,|| A. Marilyn Leitch, MD,** Sukamal Saha, MD,†† Monica Morrow, MD,‡‡ and Kelly K. Hunt, MD§§

- ACOSOG ZOO11

Geen ALND

- cN0
- T1 or T2
- Borstsparende heekunde gevolgd door RT
- Systemische therapie
- Minder dan 3 aangetaste klieren

Is AKD nodig bij 1–2 macrometastasen
(SN-positief), ook bij T3 of mastectomie?

T1–T3 invasief, klinisch okselnegatief, 1–2
positieve SN, ook mastectomie & neoadjuvante
therapie

>1.500 (multinationaal)

Borstsparend of mastectomie + SNB ± AKD

SNB alleen vs SNB + AKD

Standaard RT (volgens lokale richtlijnen)

Median 4 jaar (voorlopige resultaten)

- 4-jaar DFS ~89,7% vs 88,7% (non-inferior)
- Axillaire recidieven laag <2%
- Morbiditeit lager bij SNB alleen

SNB alleen veilig bij 1–2 macrometastasen, ook bij
mastectomie/T3, minder morbiditeit

de Boniface *et al. BMC Cancer* (2017) 17:379
DOI 10.1186/s12885-017-3361-y

BMC Cancer

STUDY PROTOCOL

Open Access



Survival and axillary recurrence following sentinel node-positive breast cancer without completion axillary lymph node dissection: the randomized controlled SENOMAC trial

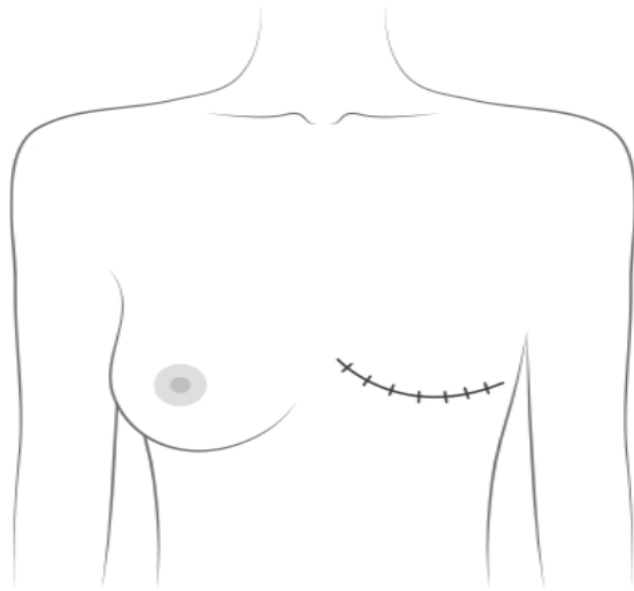
Jana de Boniface^{1,2*} , Jan Frisell^{2,3}, Yvette Andersson^{4,5}, Leif Bergkvist⁵, Johan Ahlgren⁶, Lisa Rydén^{7,8}, Roger Olofsson Bagge⁹, Malin Sund^{10,11}, Hemming Johansson¹², Dan Lundstedt¹³ and on behalf of the SENOMAC Trialists' Group



ORIGINAL ARTICLE – BREAST ONCOLOGY

Preservation of Axillary Lymph Nodes Compared with Complete Dissection in T1–2 Breast Cancer Patients Presenting One or Two Metastatic Sentinel Lymph Nodes: The SINODAR-ONE Multicenter Randomized Clinical Trial

Corrado Tinterri, MD^{1,2}, Damiano Gentile, MD¹, Wolfgang Gatzemeier, MD¹, Andrea Sagona, MD¹, Erika Barbieri, MD¹, Alberto Testori, MD¹, Valentina Errico, MD¹, Alberto Bottini, MD¹, Emilia Marrazzo, MD³, Carla Dani, MD⁴, Beatrice Dozin, MD⁴, Luca Boni, MD⁴, Paolo Bruzzi, MD, MPH, PhD⁴, Bethania Fernandes, MD⁵, Davide Franceschini, MD⁶, Ruggero Spoto, MD⁶, Rosalba Torrisi, MD⁷, Marta Scorsetti, MD, PhD^{2,6}, Armando Santoro, MD^{2,7}, Giuseppe Canavese, MD¹
the SINODAR-ONE Collaborative Group



Aantal patiënten: 889 (gemiddelde follow-up ~34 maanden)

- 5-jaars cumulative mortality: standaardarm 5,8% vs experimentele arm 2,1% (p=0,984) [†](#)
- 5-jaars cumulatieve recidieven: 6,9% vs 3,3% (p=0,444) (slechts 1 axillair recidief in elke arm)
- Sub-analyse (mastectomie patiënten): 5-jaars OS 97,8% (ALND) vs 98,7% (SLNB only) (p=0,597)

5-jaars RFS 95,7% vs 94,1% (p=0,821)

Geen axillaire recidieven gemeld in die subgroep.

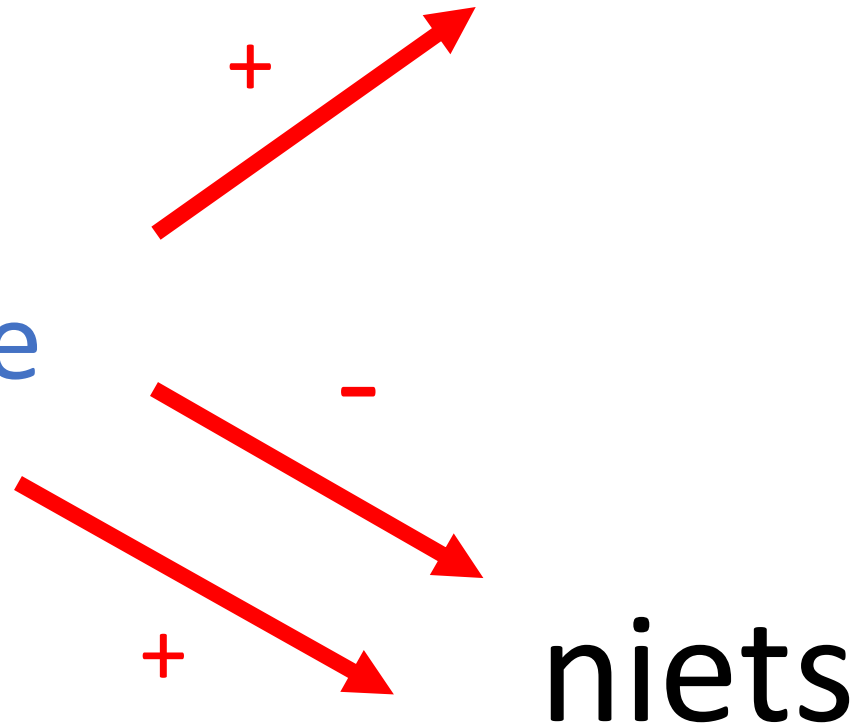
Borstkanker

cN+

Okseklieruitruiming

cN0

Sentinelklierbiopsie



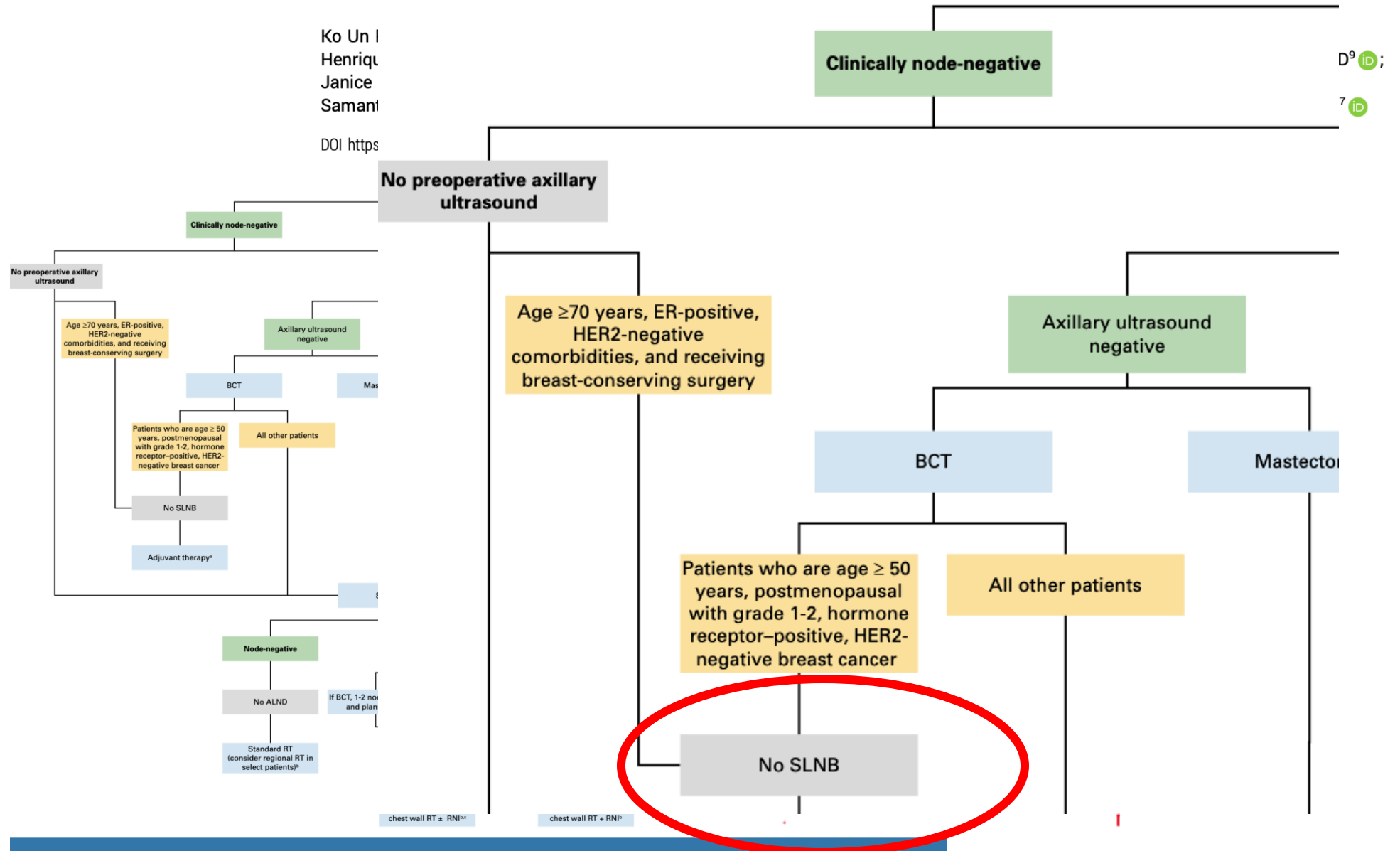
niets

Se
AS

Ko Un I
Henriqu
Janice
Samant

DOI https

ancer:



Weglaten van SLN?



- Aantal patiënten: 1.463 geïnccludeerd, 1.405 in de intention-to-treat analyse.
- Tumorgrootte mediaan ~1,1 cm; 87.8% had ER-positief / HER2-negatief.
- Follow-up: median ~5,7 jaar in beide groepen.
- 5-jaars distant disease-free survival (DDFS): 97.7% in SLNB-groep vs 98.0% in geen chirurgie-groep. HR 0.84; 90% CI 0.45-1.54; non-inferioriteit $p = .02$.
- Cumulatieve kans op okselrecidief na 5 jaar: ~0.4% in beide groepen.
- Telkens daling van de morbiditeit

JAMA Oncology | Original Investigation

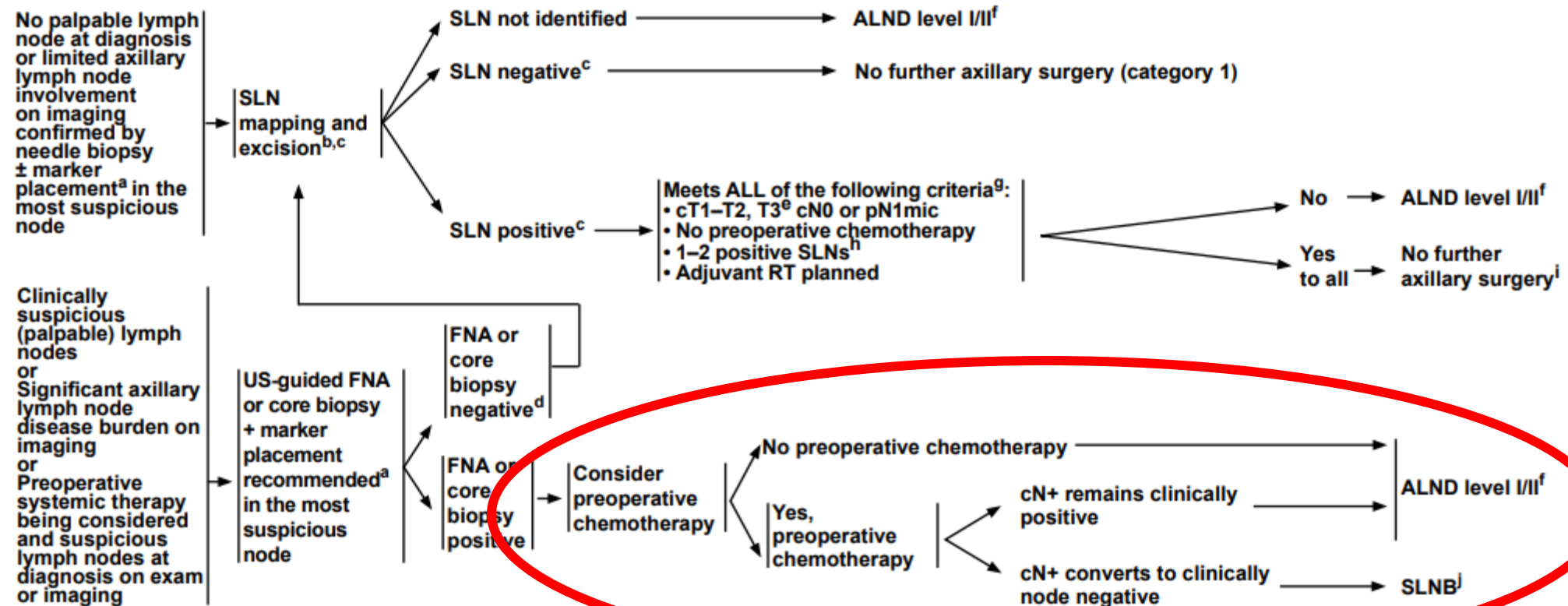
Sentinel Lymph Node Biopsy vs No Axillary Surgery in Patients With Small Breast Cancer and Negative Results on Ultrasonography of Axillary Lymph Nodes The SOUND Randomized Clinical Trial

Oreste Davide Gentilini, MD; Edoardo Botteri, PhD; Claudia Sangalli, BSc; Viviana Galimberti, MD; Mauro Porpiglia, MD; Roberto Agresti, MD; Alberto Luini, MD; Giuseppe Viale, MD; Enrico Cassano, MD; Nickolas Peradze, MD; Antonio Toesca, MD; Giulia Massari, MD; Virgilio Sacchini, MD; Elisabetta Munzone, MD; Maria Cristina Leonardi, MD; Francesca Cattadori, MD; Rosa Di Micco, PhD; Emanuela Esposito, PhD; Adele Sgarella, MD; Silvia Cattaneo, MD; Massimo Busani, MD; Massimo Dessena, MD; Anna Bianchi, MD; Elisabetta Cretella, MD; Francisco Ripoll Orts, MD; Michael Mueller, MD; Corrado Tinterri, MD; Badir Jorge Chahuan Manzur, MD; Chiara Benedetto, PhD; Paolo Veronesi, MD; for the SOUND Trial Group



Wat met de neoadjuvante therapie?

CONSIDERATIONS FOR SURGICAL AXILLARY STAGING



Weglaten van oksel na NACT?

- Axillaire pCR 39,5% (941/2380)
- Kans opCR hoger bij triple-negatieve and HER2+ borstkankers

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Echografie van de oksel	65%	69%	77%	50%
MRI	60%	76%	78%	58%
PET-CT	38%	86%	78%	49%

Weglaten van oksel na NACT?

Echografie:

- Moeilijk zicht op diep gelegen klieren
- Operator afhankelijk
- Interoperator variatie

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Echografie van de oksel	65%	69%	77%	50%
MRI	60%	76%	78%	58%
PET-CT	38%	86%	78%	49%

Weglaten van oksel na NACT?

MRI:

- Mogelijk niet volledige oksel

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Echografie van de oksel	65%	69%	77%	50%
MRI	60%	76%	78%	58%
PET-CT	38%	86%	78%	49%

Weglaten van oksel na NACT?

PET-CT:

- Kleine residuele tumorale klieren worden niet gedetecteerd

	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Echografie van de oksel	65%	69%	77%	50%
MRI	60%	76%	78%	58%
PET-CT	38%	86%	78%	49%

Weglaten van oksel na NACT?

Besluit:

De diagnostische performantie van de huidige niet-invasieve beeldvorming is voorlopig niet accuraat genoeg om de axillaire respons na NACT bij klierpositieve borstkankers te evalueren.

SLB bij ycN0?



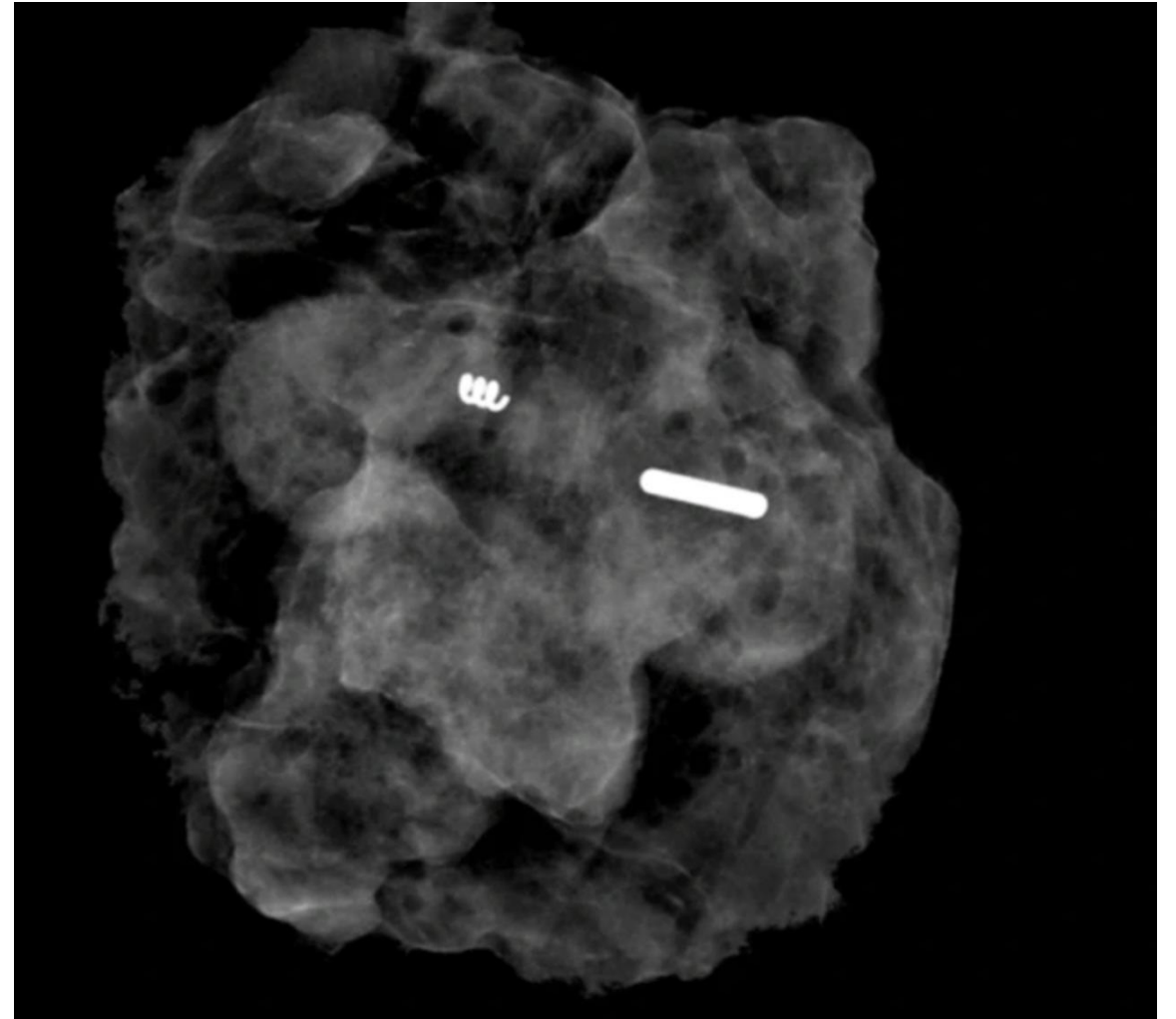
Sentinel-lymph-node biopsy in patients with breast cancer before and after neoadjuvant chemotherapy (SENTINA): a prospective, multicentre cohort study

Thorsten Kuehn, Ingo Bauerfeind, Tanja Fehm, Barbara Fleige, Maik Hausschild, Gisela Helms, Annette Lebeau, Cornelia Liedtke, Gunter von Minckwitz, Valentina Nekljudova, Sabine Schmatloch, Peter Schrenk, Annette Staebler, Michael Untch

Interpretation Sentinel-lymph-node biopsy is a reliable diagnostic method before neoadjuvant chemotherapy. After systemic treatment or early sentinel-lymph-node biopsy, the procedure has a lower detection rate and a higher false-negative rate compared with sentinel-lymph-node biopsy done before neoadjuvant chemotherapy. These limitations should be considered if biopsy is planned after neoadjuvant chemotherapy.

Targeted Axillary Dissection (TAD)?

- **Markering van de positieve klier bij diagnose:**
 - Clip, tattoo, radioactive seed, of magnetische marker.
- **Neoadjuvante chemotherapie.**
- **Operatie:**
 - Verwijder de eerder gemarkeerde klier (targeted node).
 - Voeg sentinel lymph node(s) toe met blauwe dye of radioactive tracer.
- **Pathologie:**
 - Als beide verwijderde nodes negatief zijn → ALND kan soms worden vermeden.
 - Als positieve klier resteert → ALND overwegen.





TAD is popular despite the lack of long-term prospective data on its oncological safety. There is, however, a significant variability in the use of TAD worldwide, regarding its appropriateness in different T and N stages and tumour subtypes. T3 tumours and up to 3 positive nodes at presentation appear as the preferable characteristics above which TAD is not used. Additionally, the most chemotherapy sensitive triple Negative and HER2 positive cancers are more likely to be offered TAD than the Luminal subtypes.

study

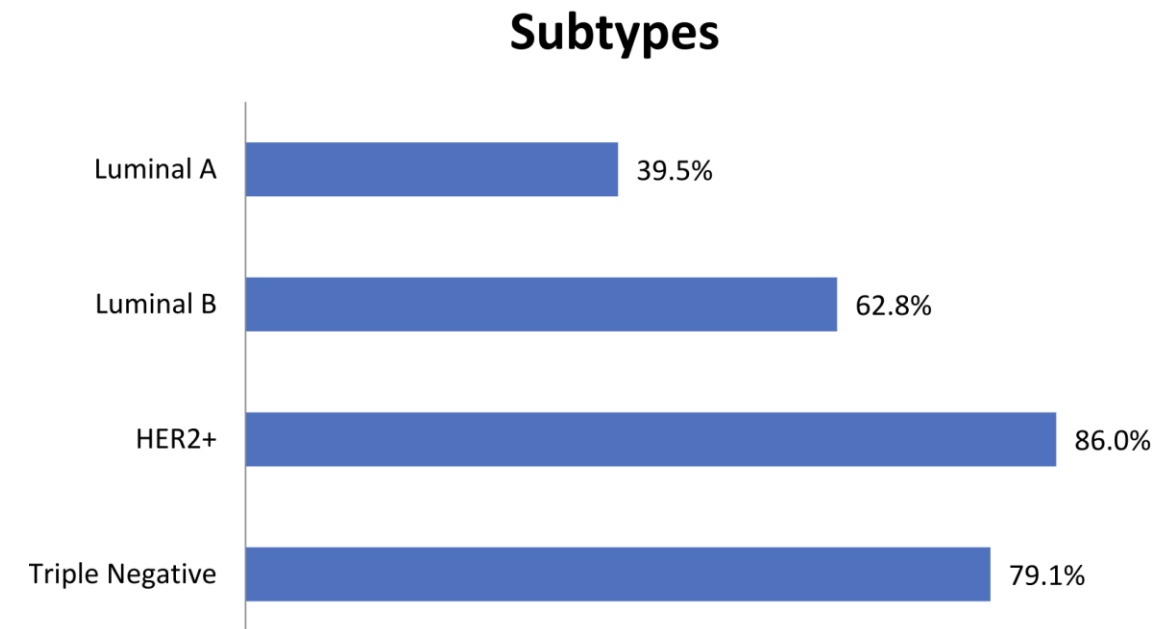
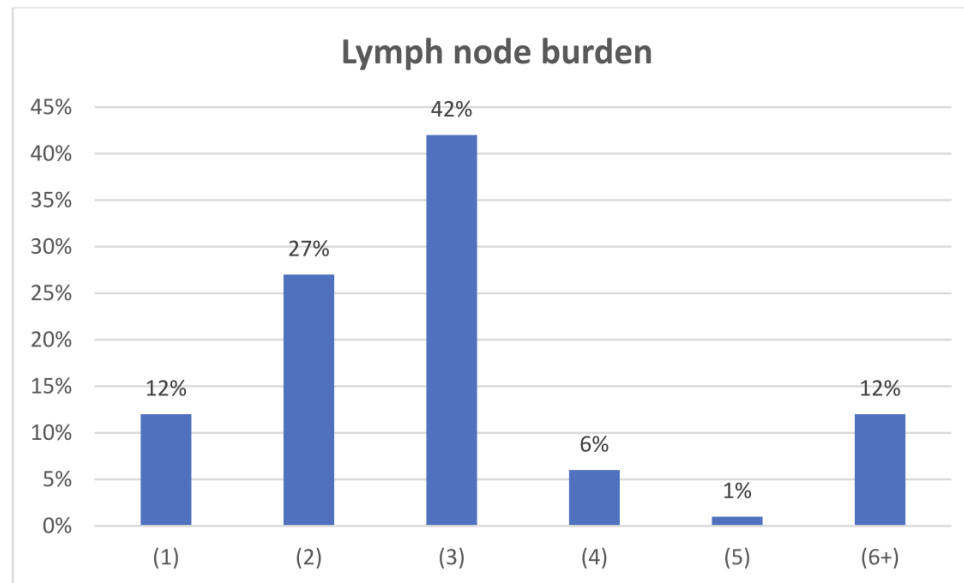
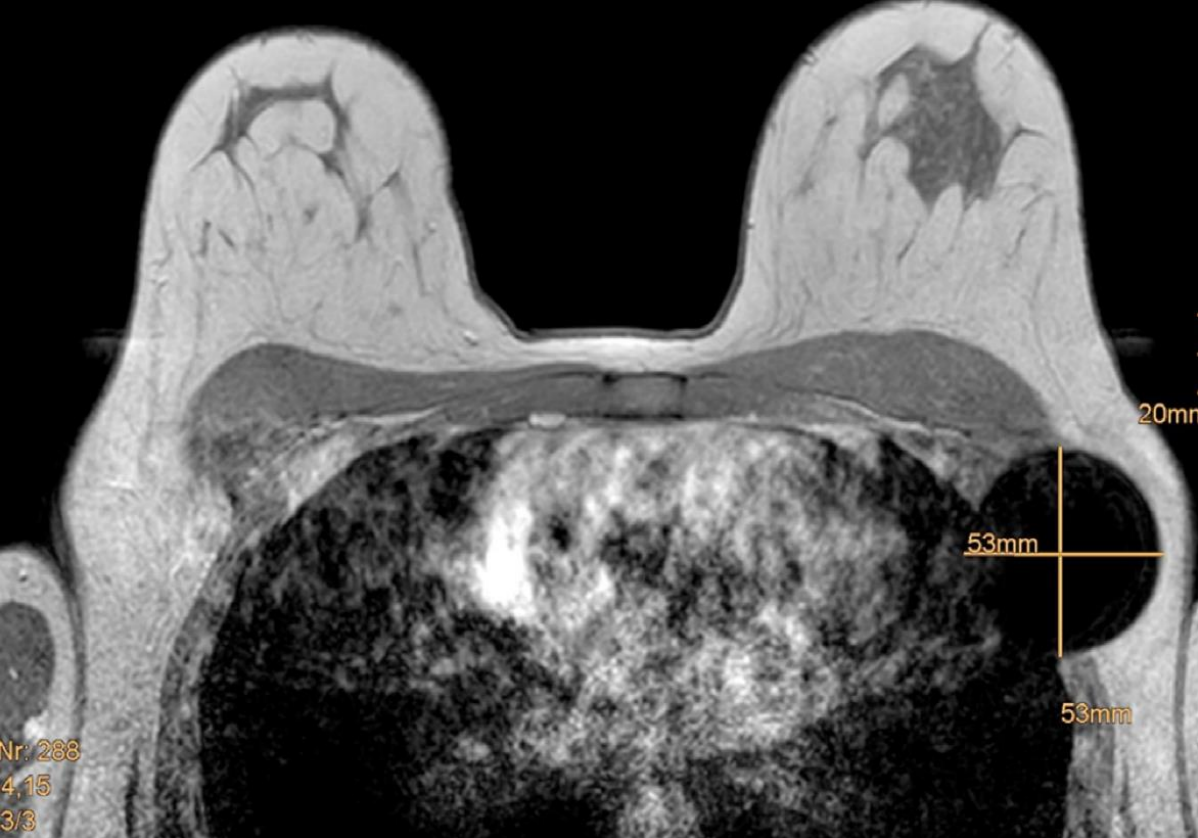


Fig. 3 Distribution of answers to the question: “In your Institution, for up to how many positive axillary lymph nodes can TAD be done?”



The Breast 57 (2021) 113–117



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

The Breast

journal homepage: www.elsevier.com/brst



Original article

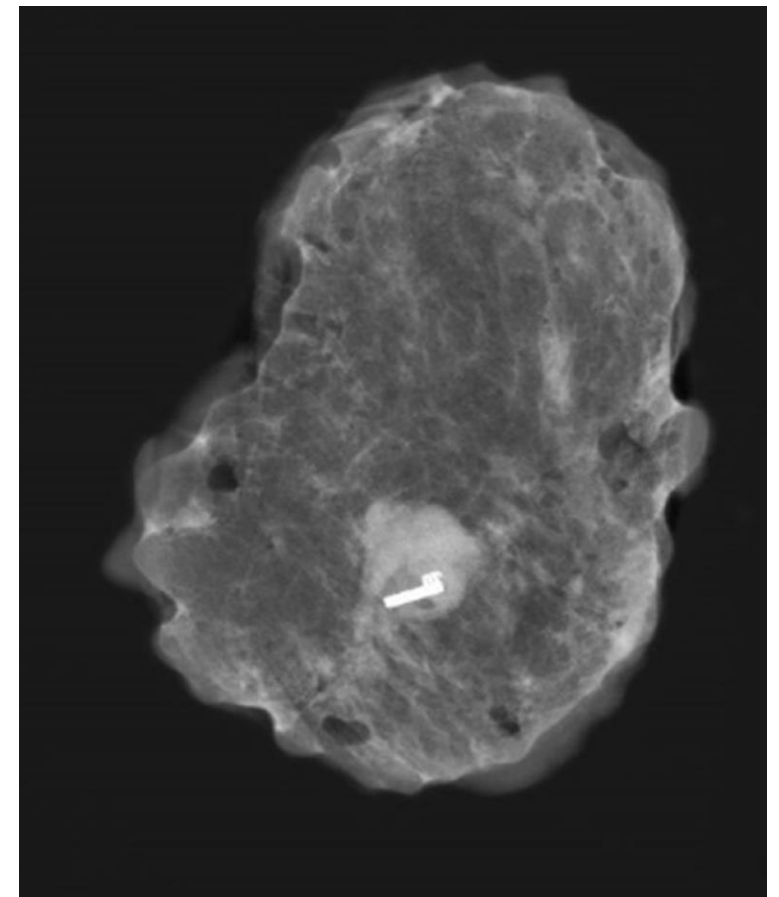
The applicability of Magseed® for targeted axillary dissection in breast cancer patients treated with neoadjuvant chemotherapy

R. Reitsamer^{a,*}, F. Peintinger^{b,c}, E. Forsthuber^a, A. Sir^a

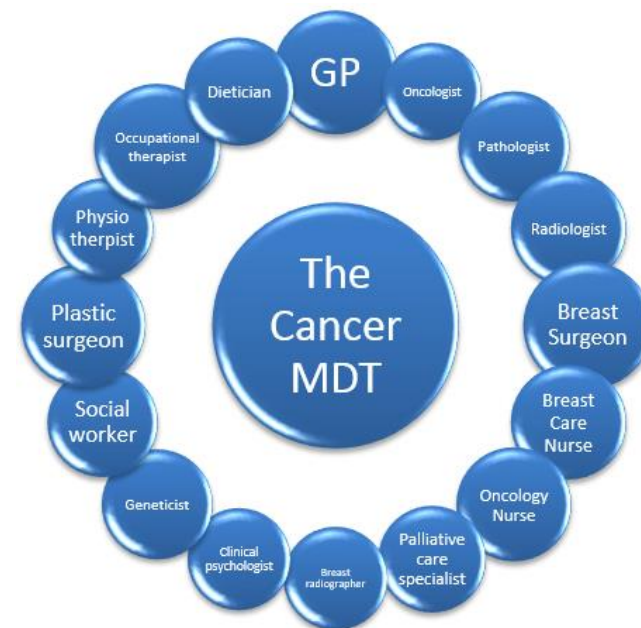
^a Department of Senology, University Hospital Salzburg, Paracelsus Medical University, Salzburg, Austria

^b Institute of Pathology, Medical University, Graz, Austria

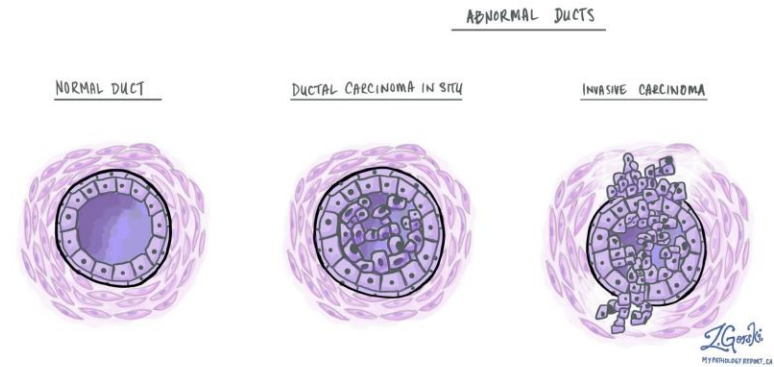
^c Department of Gynecology, General Hospital, Leoben, Austria



MOC



DCIS?



Situatie	Aanbevolen aanpak
Borstsparend, puur DCIS	✗ Geen SNB
Mastectomie voor DCIS	✓ SNB uitvoeren
DCIS > 4 cm, hooggradig, of verdenking invasie	⚠ Overwegen SNB
DCIS met micro-invasie (DCIS-Mi)	✓ SNB uitvoeren (is formeel invasief)

Wat met de oksel bij mannen?

Diagnose	Aanpak oksel
Invasief, cN0	✓ Sentinel node biopsie
DCIS, borstsparend	✗ Geen SNB
DCIS, mastectomie	✓ SNB (vooraf)
Klinisch positieve oksel	✗ ALND of TAD
Na neoadjuvante therapie en ycN0	✓ SNB of TAD

Besluit:

Moderne de-escalatie van de aanpak van de oksel bij borstkankers:

- Waarde van systemische therapie
- Verminderde morbiditeit van de ingreep



Woman with
breast cancer



Man with flu

