



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

Nuove tecnologie
per una chirurgia sempre meno invasiva:
Axillary Reverse Mapping

Prof. Paolo Carcoforo

Il tumore della mammella a Ferrara: stato dell'arte e innovazione

Ferrara 8 giugno 2013

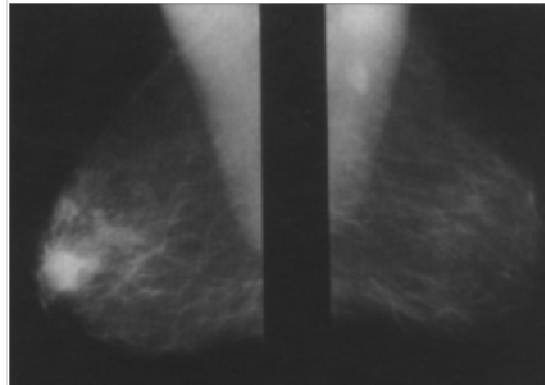


Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

CHIRURGIA

fino alla fine degli anni '80.....

«atteggiamento demolitivo»



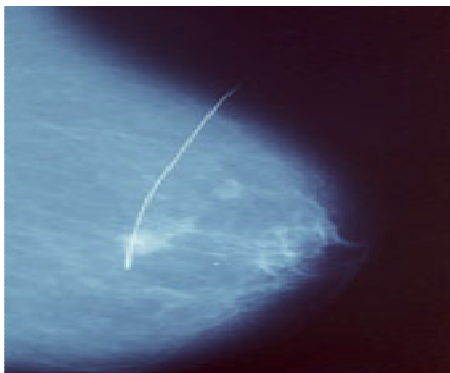
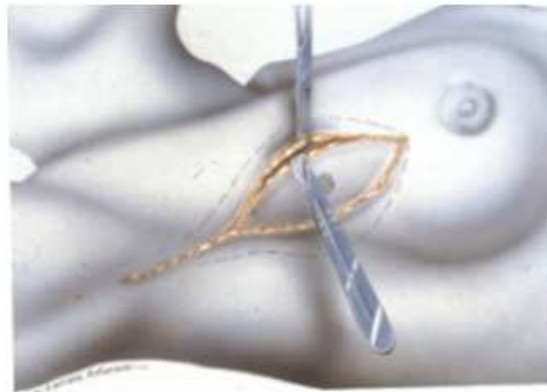


Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

CHIRURGIA

dall'inizio degli anni '80.....

«atteggiamento conservativo»

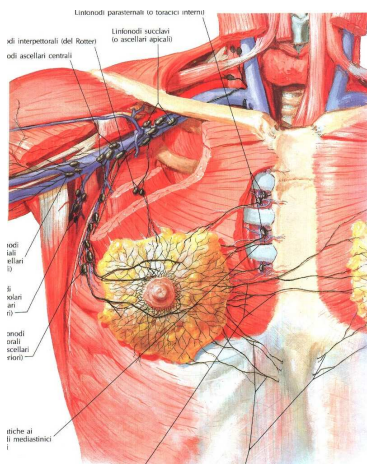


Quadrantectomia "sec. Veronesi "



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

CHIRURGIA



fino ai primi anni '90.....

Linfadenectomia ascellare *Axillary Lymph Node Dissection*



- Corretta stadiazione
- Programmazione Terapeutica



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

CHIRURGIA

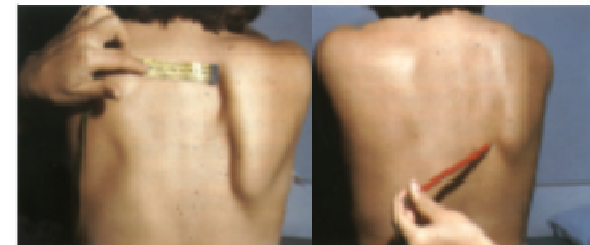
Linfoadenectomia ascellare (ALND)

Complicanze

Linforrea



Lesioni nervose



Linfedema

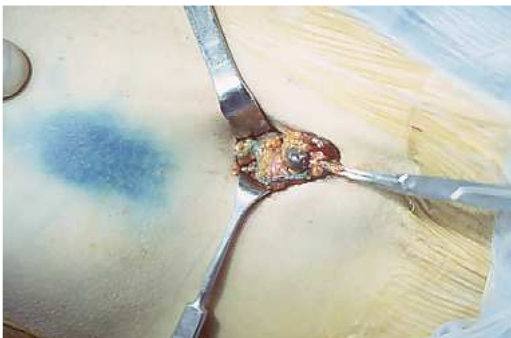
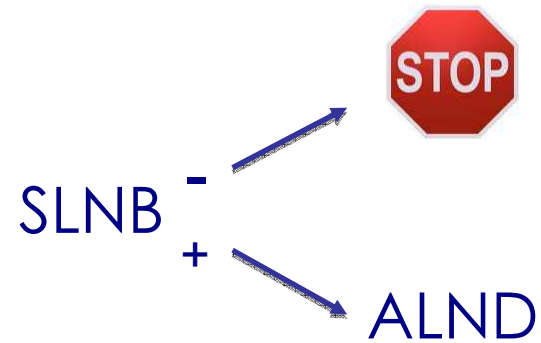




Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

ATTUALE GOLD STANDARD

SLNB



...is safe, appropriate, reduce unnecessary complications and improve the quality of life of the patients...

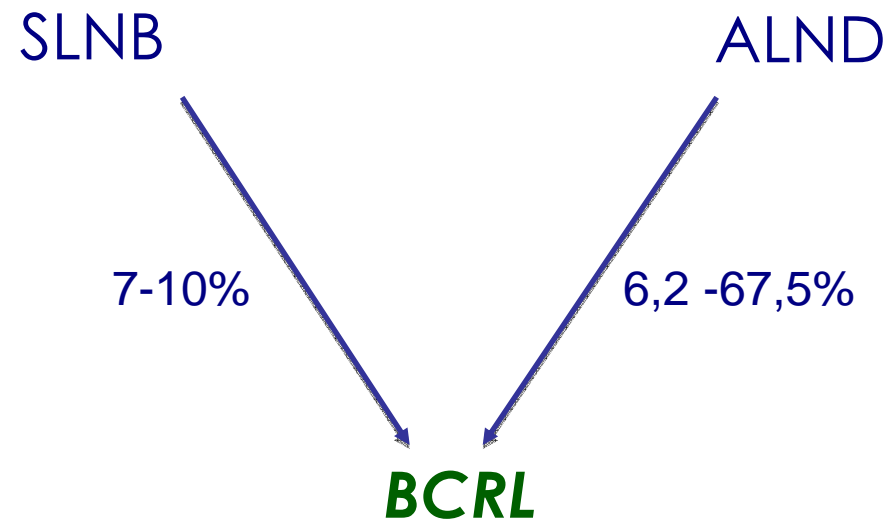


Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

LINFEDEMA



DIMENSIONI DEL PROBLEMA



Breast Cancer Related Lymphedema

Browning CJ.NHMRC National Breast Cancer Centre 1997.

Sakorafas G, et al. Surg Oncol 2006.

Noguchi M. Breast Cancer Res Treat 2010.



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

LINFEDEMA



**Edema tissutale cronico dell'arto superiore causato dalla sezione dei vasi e collettori linfatici ascellari tributari del drenaggio dell'arto superiore in seguito a:
Axillary Lymph Node Dissection
Sentinel Lymph Node Biopsy**

	Letteratura	Sezione di Clinica Chirurgica UNIFE
BCRL dopo ALND	6,7 – 62,5%	39,2%*
BCRL dopo SLNB	7 – 10%	7,9%*

*Ambulatorio congiunto
Clinica Chirurgica – Dipartimento di Riabilitazione S.Giorgio;
310 pz a rischio di BCRL, follow-up di 7 anni ,



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

COSTO SOCIALE



spesa media aggiuntiva pro-capite 4500\$

Shih Y T et al. JCO 2009;27:2007-2014



spesa media aggiuntiva pro-capite 2300£

Moffat CJ et al.: QJM 2003;96:731-8



**la nostra esperienza:
881 € pro-capite per il solo trattamento
riabilitativo
81.939 € tot.spese riabilitative – 93 pz
per 5 aa**



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

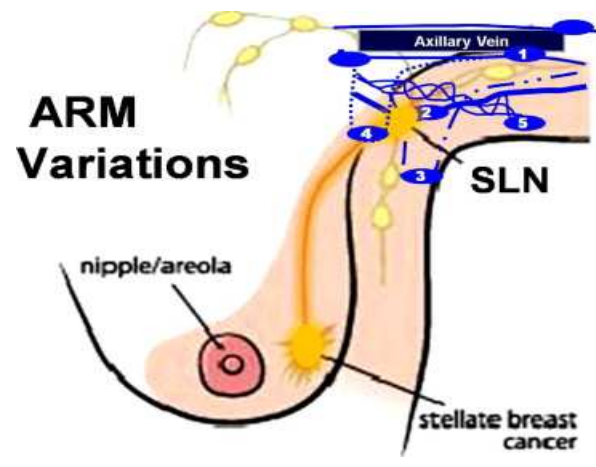
AXILLARY REVERSE MAPPING

A.R.M.

"The need of the better understanding of the lymphatic drainage from the upper extremity in relation to the breast lymphatic drainage led us to develop the ARM procedure..."

C. Boneti, et al J Am Coll Surg 2008

identifica e preserva il drenaggio linfatico tributario dell'arto superiore in corso di dissezione linfonodale ascellare (SLNB o ALND)



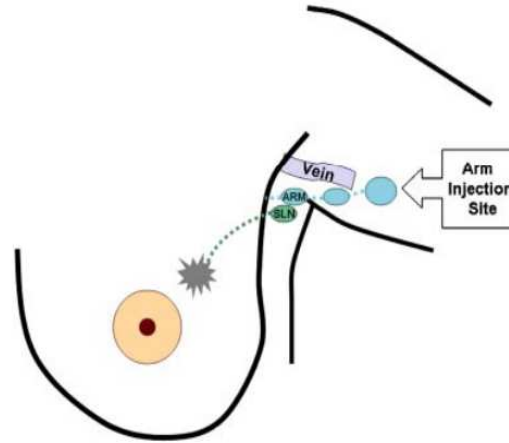
basata sull'ipotesi che collettori e vasi linfatici dell'arto superiore non sono interessati dalla diffusione metastatica delle neoplasie della mammella



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

TECNICHE A.R.M.

BLUE-DYE



Iniezione di Blu di metilene (da 2 a 5 mL) a livello della faccia volare del braccio

Massaggio del sito di iniezione



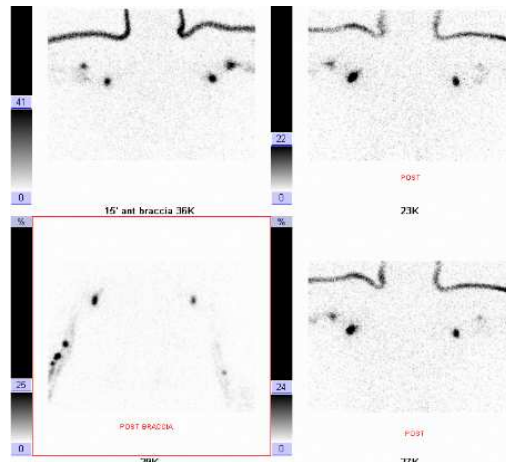
Identificazione visiva intraoperatoria
“blue node”



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

RADIOGUIDATA

TECNICHE A.R.M.



**Iniezione di 74 MBq di
Tc 99m Nanocoll® in 0.4
ml di volume negli
spazi interdigitali della
mano**

**successive acquisizioni
scintigrafiche planari**



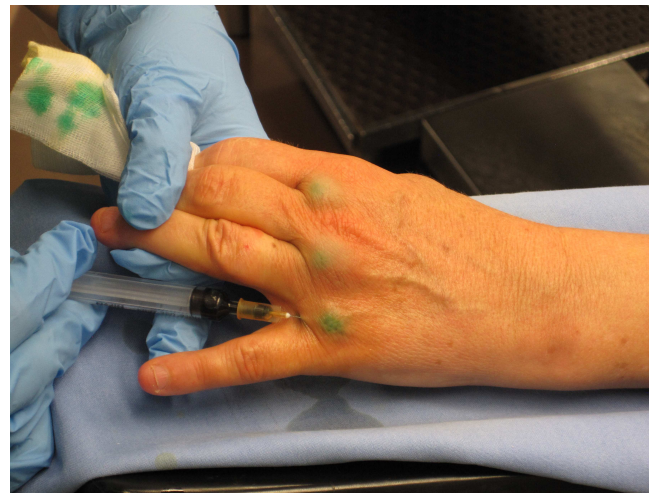
**Identificazione
radioguidata (Scinti
Probe M)
intraoperatoria
“hot node”**



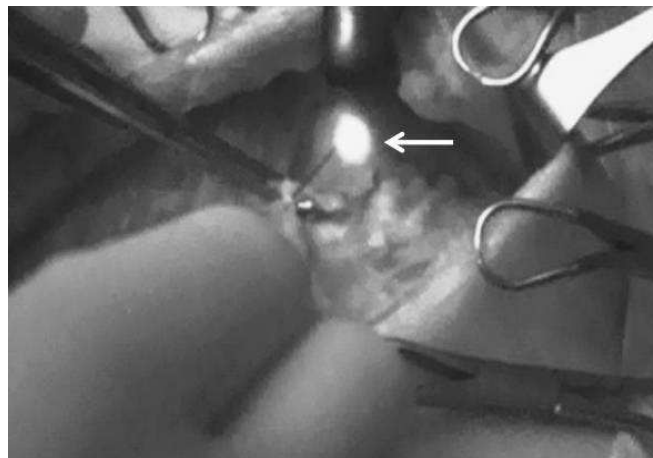
Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

FOTODINAMICA

TECNICHE A.R.M.



Iniezione di 2 ml di Verde Indocianina (ICG) negli spazi interdigitali della mano 20 minuti prima dell'incisione chirurgica



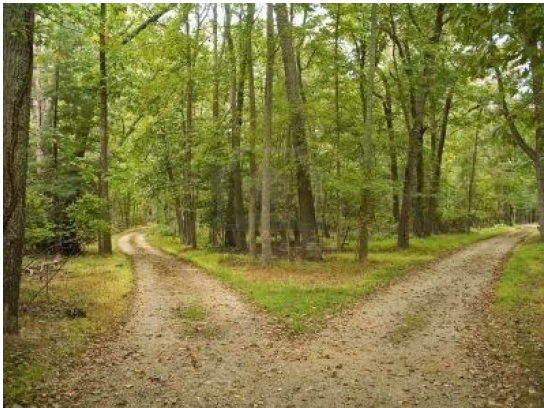
Utilizzo del sistema di imaging in fluorescenza

Noguchi M. et al. JSO 2012



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

PROBLEMI APERTI



FATTIBILITA' e RIPRODUCIBILITA':

È possibile individuare e separare la via di drenaggio linfatico dell'arto superiore?

TECNICA

Qual è la tecnica più affidabile per la metodica ARM?

RADICALITA' ONCOLOGICA:

Il linfonodo ARM può essere sede di metastasi?

CROSSOVER:

Il linfonodo ARM e il linfonodo sentinella possono coincidere?



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

LETTERATURA



FATTIBILITA' e RIPRODUCIBILITA' Identificazione linfonodo ARM range 61-100%

TECNICA Radioguidata > Fotodinamica > Blue Dye

Table 1 Results of axillary reverse mapping procedure

Method of ARM procedure Authors, years	No. of ARM procedures	Identification rates of ARM (ALND field)	Metastatic involvement of the ARM nodes	Identification rates of ARM (SLN biopsy field)	SLN is the same as ARM node
Blue dye					
Thompson et al., 2007 [11]	18	Nodes/lymphatics: 61% (11/18)	0% (0/7)	–	–
Nos et al., 2007 [12]	21	Nodes: 71% (15/21)	0% (0/10)	–	–
Ponzone et al., 2007 [25]	4	Nodes/lymphatics: 50% (2/4)	0% (0/2)	–	–
Boneti et al., 2008 [18]	131	–	0% (0/12)	Lymphatics: 43% (56/131)	–
Casabona et al., 2009 [27]	72	Lymphatics: 89% (8/9)	0% (0/3)	Lymphatics: 38% (27/72)	–
Isotope					
Nos et al., 2008 [13]	23	Nodes: 91% (21/23)	14% (3/21)	–	–
Britton et al., 2009 [14]	15	Nodes: 100% (15/15)	Not described	–	13% (2/15)
Fluorescence					
Noguchi et al., [31]	20	Nodes/lymphatics: 88% (7/8)	43% (3/7)	Nodes/lymphatics: 75% (9/12)	21% (3/14)

ALND axillary lymph node dissection, ARM axillary reverse mapping, SLN sentinel lymph node



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

LETTERATURA



RADICALITA'

metastasi linfonodo ARM 8,9-43% in studi disomogenei e con N+ clinici

References	No. of patients	No. of patients with ARM involvement	% of ARM involvement
Thompson et al. [12]	7	0	0
Boneti et al. [25]	7	0	0
Nos et al. [13]	10	0	0
Nos et al. [15]	21	3	14
Ponzzone et al. [14]	27	3	11
Kang et al. [16]	101	9	8.9
Bedrosian et al. [17]	11	2	18
Noguchi et al. [22]	7	3	43
The present study	34	11	32

CROSSOVER

SLN = ARM range 2,2-28% in corso di SLNB

References	No. of patients	No. of patients with converged SLN-ARM node	Rates of convergence (%)
Boneti et al. [18]	220	6	2.2
Britton et al. [19]	15	2	13
Kang et al. [16]	96	19	18.9
Noguchi et al. [22]	14	2	14
The present study ^a	96	27	28



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

NOSTRA ESPERIENZA



METODOLOGIA

21 pazienti consecutive

Criteri di inclusione: T < 3cm ,N0.

Criteri di esclusione: N+ clinici, CHT neoadiuvante,
pregressa RT

Metodica: Radioguidata (Tc ^{m99} Nanocoll® in sede interdigitale), in 5 casi radioguidata + fotodinamica

Intervento: ALND radicale (I, II,III livello di Berg)



Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

DATI PRELIMINARI

NOSTRA ESPERIENZA

Identificazione ARM: 100% (n 21/21) con metodica radioguidata e fotodinamica (n 5/5)

Identificazione della via linfatica: 100% (n 5/5) con metodica fotodinamica

Metastasi su ARM: 9,5 % (n2 /21)

1 caso con Ca duttale G3 alto grado her, er, pr -.

1 caso con altri LN M+ 21 su 25 tot.





Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

«ENDPOINTS» ATTESI

DISCUSSIONE

Anatomia: - effettiva presenza di vie di drenaggio
linfatico distinte
- definizione della corrispondenza LNS/ARM node

Fattibilità e ripetibilità : identificazione della metodica
più efficace





Sezione di Clinica Chirurgica
Direttore: Prof. Alberto Liboni

«ENDPOINTS» ATTESI

DISCUSSIONE

Sicurezza: - determinazione dei criteri di selezione
delle pazienti arruolabili
- garanzia di radicalità oncologica

Fisiopatologia: SLNB → genesi del linfedema

Linfedema: riduzione dell'incidenza di BCRL con
follow-up a lungo termine (> 5 anni)

