

SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

Jörg L, Grünauer A, Langsteiger W, Panholzer PJ, Tausch C

**Lymphszintigraphie und intraoperative
Lokalisation des Sentinel-Lymphknotens beim
Mamma-Karzinom**

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2000; 18 (3)
(Ausgabe für Schweiz), 17-17*

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2000; 18 (3)
(Ausgabe für Österreich), 17-19*

Homepage:

www.kup.at/speculum

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031112 M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig





Lymphszintigraphie und intraoperative Lokalisation des Sentinel-Lymphknotens beim Mamma-Karzinom

L. Jörg, C. Tausch, A. Grünauer,
P. J. Panholzer, W. Langsteiger

Der axilläre Lymphknotenstatus ist beim Mammakarzinom sowohl hinsichtlich der Prognose als auch einer adjuvanten Therapie von entscheidender Bedeutung. Um den Vorhersagewert des Sentinel Lymph Node (SLN) in bezug auf den axillären Lymphknotenstatus zu evaluieren, haben wir den histologischen Befund des SLN dem der gesamten Axilla gegenübergestellt. Bei 76 Mammakarzinom-Patientinnen wurden nach peritumorale Injektion radioaktiv markierter Albuminkolloidpartikel eine Lymphszintigraphie und eine SLN-Biopsie durchgeführt; anschließend erfolgte die konventionelle Axilladissektion.

In 64/76 Fällen (84 %) konnte der SLN intraoperativ eindeutig identifiziert werden, wobei bei 63 Patientinnen (99 %) der histologische Befund mit dem der Axilla übereinstimmte. Ein falsch-negativer Befund lag nur bei einer Patientin vor.

Nach Evaluierung des SLN-Konzepts in größeren Studien kann davon ausgegangen werden, daß die Anzahl der Axilladissektionen im Rahmen des Staging beim Mammakarzinom deutlich reduziert werden kann, wenn bei histologisch negativem SLN auf die konventionelle Axilladissektion verzichtet wird.

Einleitung

Beim Mammakarzinom stellt der regionale Lymphknotenstatus den wichtigsten Prognosefaktor bezüglich des Überlebens der Patienten dar [1]. Von einer im Rahmen des Staging durchgeführten Axilladissektion profitiert – bei einer beträchtlichen Morbidität – nur ein kleinerer Anteil der Patienten, da in ca. 60 % der Fälle keine axilläre Lymphknotenmetastasierung vorliegt [2].

Basierend auf der Hypothese, daß ein Karzinom zunächst zum ersten Lymphknoten (LK) im Abstromgebiet (SLN) drainiert, stellt dieser „Wächter“-LK die wahrscheinlichste Lokalisation einer Metastasierung dar [3], sodaß das axilläre Staging durch ausschließliche Biopsie des SLN erfolgen könnte.

In mehreren Studien in den USA und in Europa konnte eindeutig belegt werden, daß der SLN bei entsprechender Erfahrung bei mehr als 90 % der Patienten lokalisierbar ist, und daß ein histologisch negativer SLN eine tumorfreie Axilla mit einer Genauigkeit von über 95 % vorhersagt [4–6].

Patienten und Methoden

Um den prädiktiven Wert des SLN in bezug auf den axillären Lymphknotenstatus zu evaluieren, wurden von 02/98 bis 03/99 bei 76 Patientinnen mit Mammakarzinom eine Lymphszintigraphie und eine SLN-Biopsie mit anschließender Axilladissektion (Level I und II) durchgeführt.

Als Ausschlusskriterien galten multizentrische Karzinome und klinisch suspekter LK in der Axilla.

Am Tag vor der Operation wurde 99m Technetium (Tc) markiertes Humanalbumin (02–10/98 Alburess®, anschließend Nanocoll®) peritumoral bzw. nach einer Exzisionsbiopsie um das Operationsgebiet appliziert. Bei tastbaren Tumoren wurden 4 Depots à 0,5 ml mit einer Aktivität von jeweils 75–100 µCi (2,8–3,7 MBq) injiziert, bei nicht palpablen Karzinomen 1 × 300–400 µCi (11–15 MBq) nach sonographischer Lokalisation. Zwei bis drei und 15–20 Stunden *post injectionem* erfolgten zeitlimitierte statische Szintigraphien der entsprechenden Thorakal- und Axillarregion (ap, lateral). Anschließend wurde die Hautstelle über dem SLN markiert. Intraoperativ wurde(n)

der (die) SLN(s) mittels Gamma-Sonde (C-Trak®) lokalisiert und exstirpiert. Sodann erfolgte die Dissektion der Axilla.

Der histologische Befund des SLN wurde mit dem der Restaxilla korreliert.

Ergebnisse

In der Lymphszintigraphie zeigte sich in der Axillarregion bei 59/76 Patientinnen (78 %) eine umschriebene, mindestens einem SLN entsprechende Aktivitätsanreicherung. Bei 5/76 Patientinnen (7 %) kam ein LK außerhalb der Axilla (parasternal, supra- bzw. infraklavikulär) zur Darstellung.

Intraoperativ konnte der SLN in 64/76 Fällen (84 %) mit Hilfe der Gamma-Sonde eindeutig identifiziert werden.

Die histologische Aufarbeitung ergab bei 23/64 Patientinnen (36 %) einen positiven SLN, wobei sich in 14 Fällen (61 %) ausschließlich im SLN eine LK-Metastasierung zeigte. Lediglich bei einer Patientin lag bei negativem SLN eine Metastasierung in der Restaxilla vor, woraus sich eine Falschnegativrate (falsch negativer SLN × 100/histologisch positive axilläre Lymphknoten) von 4 % ergibt (siehe Tab. 1)

Diskussion

Angesichts des zu erwartenden weiteren Anstiegs der Mammakarzinom-Inzidenz mit einem relativ hohen Anteil an Frühkarzinomen erscheint ein verbessertes Therapiekonzept dringend erforderlich. Bei der SLN-Biopsie (mit Verzicht auf die konventionelle Axilladissektion bei histologisch negativem SLN) stellen die intraoperative Identifikations- und die Falschnegativrate

die entscheidenden Kriterien hinsichtlich des axillären Stagings dar.

Bezüglich der Identifikationsrate konnten wir mit zunehmender Fallzahl einen kontinuierlichen Anstieg der erfolgreichen SLN-Biopsien beobachten. Dies entspricht offensichtlich einer auch von anderen Arbeitsgruppen verzeichneten Lernkurve (siehe Tab. 2), die sowohl den Nuklearmediziner als auch den Operateur betreffen dürfte [6, 7]. Bis dato haben wir nach 230 SLN-Biopsien eine intraoperative Detektionsrate von 96 % erreicht. In der vorliegenden Studie war bei 12/76 Patientinnen (16 %) die eindeutige Lokalisation des SLN nicht möglich. In 7/12 Fällen (58 %) lag eine axilläre LK-Metastasierung vor, wodurch die funktionelle LK-Kapazität für den radioaktiven Tracer soweit reduziert war, daß die Detektion des SLN nicht gelingen konnte.

Dem gegenüber steht eine relativ kleine Anzahl von Patientinnen (3/19 bzw. 16 %), bei denen möglicherweise die zuvor durchgeführte Exzisionsbiopsie den Grund für die fehlende Nachweisbarkeit des SLN darstellte. In der Literatur sind mittlerweile ausreichend Daten zu finden, die diese Erfahrung bestätigen [7, 8].

Unsere Falschnegativrate liegt mit 4 % unter dem international geforderten Grenzwert (5 % bezogen auf alle in der Axilla nodal positiven Patientinnen). Der einzige falsch-negative Befund zeigte sich bei einer Patientin mit einem komplett tumorinfiltrierten LK, der intraoperativ nicht identifizierbar war, ohne weitere Metastasierung in der Axilla.

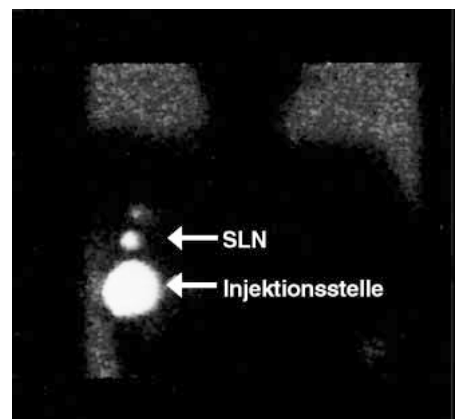
Zur Zeit existiert kein allgemein akzeptiertes bzw. standardisiertes Untersuchungs-

Tabelle 1: Ergebnisse

Intraoperative Detektionsrate	84 %
Sensitivität	96 %
Negativer Vorhersagewert	98 %
Accuracy	99 %
Falschnegativrate	4 %

Tabelle 2: Lernkurve

Zeitraum	Pat.	Detektionsrate
02-07/98	20	70 % (14/20)
08/98-03/99	56	89 % (50/56)



1: Lymphszintigraphie 18 h nach Injektion bei einer Patientin mit duktalem Mammakarzinom (1,8 cm) im cranialen lateralen Quadranten re. Histo: SLN tumorinfiltriert, 14 weitere axilläre Lymphknoten negativ.

protokoll für die SLN-Diagnostik. Hinsichtlich der Injektionstechnik (peritumoral, subdermal, intrakutan, intratumoral), der Partikelgröße der Kolloide (einige nm–1000 nm), des Injektionsvolumens (0,2–4 ml) und nicht zuletzt der applizierten Aktivität (7–370 MBq) bestehen zum Teil beträchtliche Unterschiede in den verschiedenen Zentren in Europa bzw. den USA.

Einen entscheidenden Faktor in bezug auf die SLN-Lokalisation stellt die Größe der injizierten Partikel dar. Bei kleineren Partikel (Nanocoll® < 80 nm) ist eine höhere Erfolgsquote zu erzielen, wenn auch die Anzahl der „aktiven LK“ durch eine zum Teil nicht unbeträchtliche Aktivitätsanreicherung in „Sekundär-LK“ in der Regel größer ist. In dieser mittlerweile allseits anerkannten Beobachtung liegt der Grund dafür, daß wir nach einer anfänglich mäßigen Detektionsrate mit Albures® (Partikelgröße 200–1000 nm) die Studie mit Nanocoll® fortsetzen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß beim Mammakarzinom die intraoperative Identifikation des SLN mittels Gamma-sonde bei einem hohen Prozentsatz der Patienten (zuletzt 96 %) möglich ist. Bei ausreichender Erfahrung mit der Methode liegt die Falschnegativrate in einem akzeptablen Bereich, sodaß zu erwarten ist, daß nach Evaluierung des Konzepts in größe-

ren Studien die SLN-Biopsie die konventionelle Axilladisektion im Rahmen des Stagings als Standardverfahren in naher Zukunft ersetzen wird.

LITERATUR

1. Rosen PP, Groshen S, Saigo P, Kinne DW et al. A long term follow-up study of survival in Stage I (T1 N0 M0) and Stage II (T1 N1 M0) breast carcinoma. *J Clin Oncol* 1989; 7: 355–66.
2. Cascinelli N, Greco M, Bufalino R, Clemente C et al. Prognosis of breast cancer with axillary node metastases after surgical treatment only. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1987; 23: 795–9.
3. Turner RR, Ollila DW, Krasne DL, Giuliano A. Histopathologic validation of the sentinel lymph node hypothesis for breast carcinoma. *Ann Surg* 1997; 226: 271–8.
4. Veronesi U, Paganelli G, Galimberti V, Viale G et al. Sentinel node biopsy to avoid axillary dissection in breast cancer with clinically negative lymph nodes. *Lancet* 1997; 349: 1864–7.
5. Borgstein PJ, Pijpers R, Comans EF, van Diest PJ et al. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: guidelines and pitfalls of lymphoscintigraphy and gamma probe detection. *J Am Coll Surg* 1998; 186: 275–83.
6. Bass SS, Cox CE, Ku NN, Bermann C et al. The role of sentinel lymph node biopsy in breast cancer. *J Am Coll Surg* 1999; 189 (2): 183–94.
7. Hill ADK, Tran KN, Akhurst T, Yeung H et al. Lessons learned from 500 cases of lymphatic mapping for breast cancer. *Ann Surg* 1999; 229: 528–35.
8. Miner TJ, Shriver CD, Jaques DP, Maniscalco-Theberge ME et al. Sentinel lymph node biopsy for breast cancer: The role of previous biopsy on patient eligibility. *Am Surg* 1999; 65 (6): 493–8.



L. Jörg

Medizinstudium an der Universität Innsbruck, Promotion im Juni 1992; seit April 1993 im Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz tätig, seit April 1999 Facharzt für Nuklearmedizin und Endokrinologie. Mitarbeiter in der Österreichischen Arbeitsgruppe SENTINEL LYMPH NODE BIOPSY. Arbeitsschwerpunkte: SLN-Diagnostik, Nuklearkardiologie, Nuklearmedizinische Therapie.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Lutz Jörg
Abt. für Nuklearmedizin und Endokrinologie
Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz
A-4010 Linz, Seilerstätte 4

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)