

# Senometrie<sup>©</sup>

## Topographische Korrelierung klinischer, mammographischer und sonographischer Befunde mit der Senometrie<sup>©</sup> – Methode

Prof. Dr. med. R. Brun del Re

Aarberggasse 30 3001 Bern Tel 031 311 59 29 Fax 031 312 39 31 www.brun-del-re.ch

### 1. Einleitung

- Die Dokumentation eines Brustbefundes ist äusserst wichtig.
- Ohne exakte Dokumentation ist eine Kommunikation nicht möglich
- Durch den vermehrten Einsatz der Mammographien und der Sonografie werden immer mehr, unklare, nicht palpable Läsionen entdeckt.
- Die Anforderungen an Ärzte/Ärztinnen, die sich mit der Abklärung nicht palpabler Läsionen befassen sind deutlich gestiegen
- Die Erfahrung zeigt, dass ein Grossteil dieser Läsionen nicht optimal abgeklärt werden
- Das richtige praktische Vorgehen kann in der Regel nur durch aktives Training erlernt werden

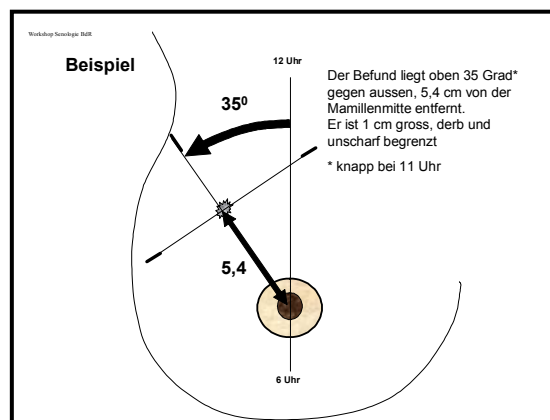
**Voraussetzung für die Abklärung** ist die klinische Lokalisierung der Läsion unabhängig davon, ob diese später stereotaktisch oder isometrisch markiert wird.

### 2. Material

- Senometer © (Bezug bei AstraZeneca)
- Fettstift (für Mammographie)
- Leuchtschirm (für Mammographie)
- Filzschreiber (permanent)
- eventuell Nadeln
- eventuell Kompressionplatte

### 3. Dokumentation eines klinischen Mammabefundes

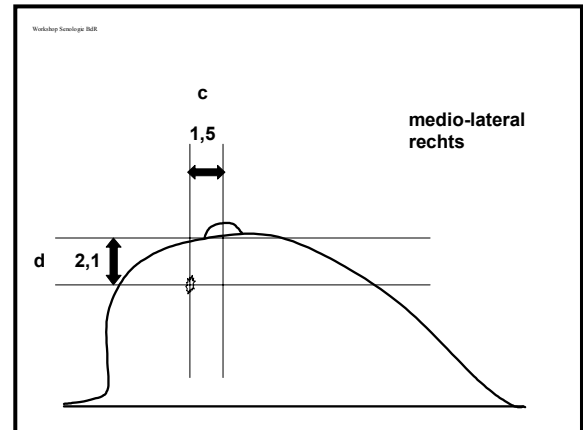
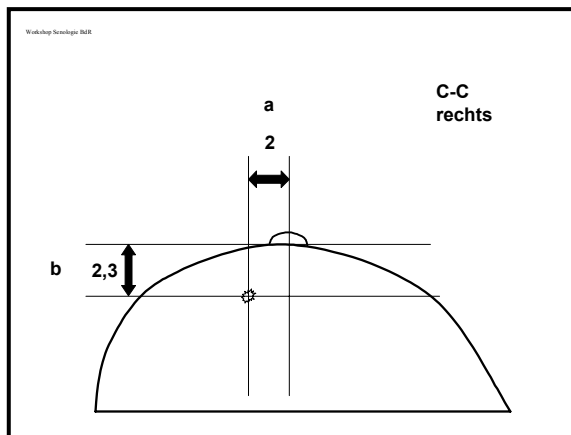
- Vermerken ob die Ausmessung in sitzender oder liegender Stellung der Patientin erfolgt
- Markieren des Befundes auf der Brust
- Ausmessen des Befundes mit dem Senometer ©
- Festlegen der Achse, die von 12 Uhr, durch die Mamillenmitte nach 6 Uhr läuft
- Festlegen der Achse, die durch die Mitte der Läsion und durch die Mamillenmitte läuft
- Messen des Winkels zwischen der „12 Uhr Achse“ und der „Läsionsachse“ (Vorzugsweise in Angabe der Richtung der Lage des Winkels z.B. „oben 24 Grad gegen aussen“, „oben 35 Grad gegen innen“ oder „unten 42 Grad gegen aussen“ oder „unten 70 Grad gegen innen“).
- praktikabler, aber etwas ungenauer, ist die Winkelangabe in Form der Uhrzeit (z.B. „bei 11 Uhr“, „zwischen 4 und 5 Uhr“)
- Messen des Distanz zwischen der Mamillenmitte und der Mitte der Läsion



### 4. Mammographisch entdeckte Läsion kleiner als 2 cm

- **Ausmessen der Läsion auf der Mammographie**
  - **Kranio-kaudale Aufnahme**
    - Markieren der Mamille
    - Legen einer sagittalen Geraden durch die Mamillenmitte (*sagittale Mamillenmittellinie*)
    - Legen einer parallelen sagittalen Geraden durch die Mitte der Läsion (*sagittale Läsionslinie*)

- Messen des Abstands der Parallelen
  - Legen der frontalen Gerade durch die Mamillenbasis (*frontale Mamillenbasislinie*)
  - Legen einer frontalen Geraden durch die Mitte der Läsion (*frontale Läsionslinie*)
  - Messen des Abstands der Parallelen
- **Medio-laterale Aufnahme**
    - Markieren der Mamille
    - Legen einer sagittalen Gerade durch die Mamillenmitte (*sagittale Mamillenmittellinie*)
    - Legen einer parallelen sagittalen Gerade durch die Mitte der Läsion (*sagittale Läsionslinie*)
    - Messen des Abstands der Parallelen
    - Legen der frontalen Gerade durch die Mamillenbasis (*frontale Mamillenbasislinie*)
    - Legen einer frontalen Geraden durch die Mitte der Läsion (*frontale Läsionslinie*)
    - Messen des Abstands der Parallelen
- Liegt eine **schräge Aufnahme** vor, sinngemässes Ausmessen
    - Markieren der Mamille
    - Legen einer sagittalen Gerade durch die Mamillenmitte (*sagittale Mamillenmittellinie*)
    - Legen einer parallelen sagittalen Gerade durch die Mitte der Läsion (*sagittale Läsionslinie*)
    - Messen des Abstands der Parallelen
    - Legen der frontalen Gerade durch die Mamillenbasis (*frontale Mamillenbasislinie*)
    - Legen einer frontalen Geraden durch die Mitte der Läsion (*frontale Läsionslinie*)
    - Messen des Abstands der Parallelen



### Übertragung der Masse auf die Brust

**WICHTIG: Es ist zu bedenken, dass eine Brust nie genau gleich wiederholt gelagert und komprimiert werden kann. Trotzdem soll man sich bemühen, möglichst genau zu messen**

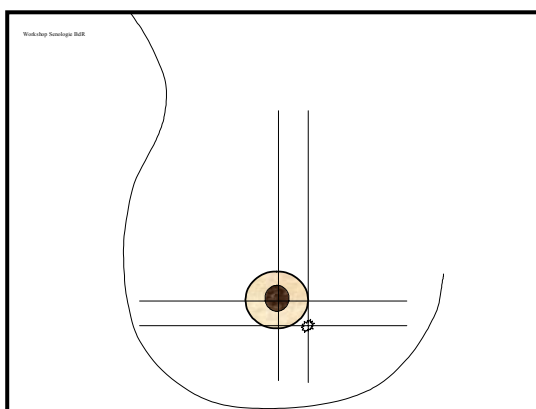
- **Kranio-kaudale Kompression der Brust**
  - Markieren der sagittalen Linie durch die Mamillenmitte
  - Ausmessen des Abstandes (a) von der Mamillenmittellinie
  - Markieren der sagittalen Linie durch die Läsion
  - Ausmessen der Tiefe (b), Abstand von der imaginären frontalen Mamillenbasislinie
  - Markieren der frontalen Linie durch die Läsion
  - Markieren des Schnittpunktes der beiden „Läsionslinien“
  - Der Befund befindet sich bei komprimierter Brust senkrecht zur Hautoberfläche unter diesem Schnittpunkt
- **Medio-laterale Kompression der Brust**
  - Markieren der sagittalen Linie durch die Mamillenmitte
  - Ausmessen des Abstandes (c) von der Mamillenmittellinie
  - Markieren der sagittalen Linie durch die Läsion
  - Ausmessen der Tiefe (d), Abstand von der imaginären frontalen Mamillenbasislinie
  - Markieren der frontalen Linie durch die Läsion
  - Markieren des Schnittpunktes der beiden „Läsionslinien“
  - Der Befund befindet sich bei komprimierter Brust senkrecht zur Hautoberfläche unter diesem Schnittpunkt

- Liegt eine **schräge Aufnahme** vor, so ist die Brust entsprechend schräg zu komprimieren
  - Markieren der sagittalen Linie durch die Mamillenmitte
  - Ausmessen des Abstandes von der Mamillenmittellinie
  - Markieren der sagittalen Linie durch die Läsion
  - Ausmessen der Tiefe, Abstand von der imaginären frontalen Mamillenbasislinie
  - Markieren der frontalen Linie durch die Läsion
  - Markieren des Schnittpunktes der beiden „Läsionslinien“
  - Der Befund befindet sich bei komprimierter Brust senkrecht zur Hautoberfläche unter diesem Schnittpunkt

Nach dieser Markierung auf der Haut ist die Zentrierung des relativ kleinen Mammographiefensters bei der Stereotaxie in der Regel einfach.

- Entfernung nach präoperativer Markierung (stereotaktisch, isometrisch) konventionell oder
- Entfernung mit einer stereotaktischen Biopsiemethode (ABBI oder Mammotome)
- Fehlen stereotaktische oder isometrische Lokalisationsmöglichkeiten, so kann die Lokalisation intraoperativ erfolgen. Es braucht nur an der kranio-kaudalen und medio-lateralen Schnittpunktstelle je eine lange Nadel bei entsprechend komprimierter Brust senkrecht eingestochen wird. Dort wo die Nadeln sich kreuzen, liegt die Läsion.

**Nicht selten sind mammographisch entdeckte, nicht palpable Läsionen auch sonografisch erkennbar. Nach der Ausmessung anhand der Mammographie ist das sonografische Auffinden leichter. In diesen Fällen ist eine sonografische Markierung (siehe unten), schneller, kostengünstiger, für die Patientin weniger unangenehm und sehr genau.**

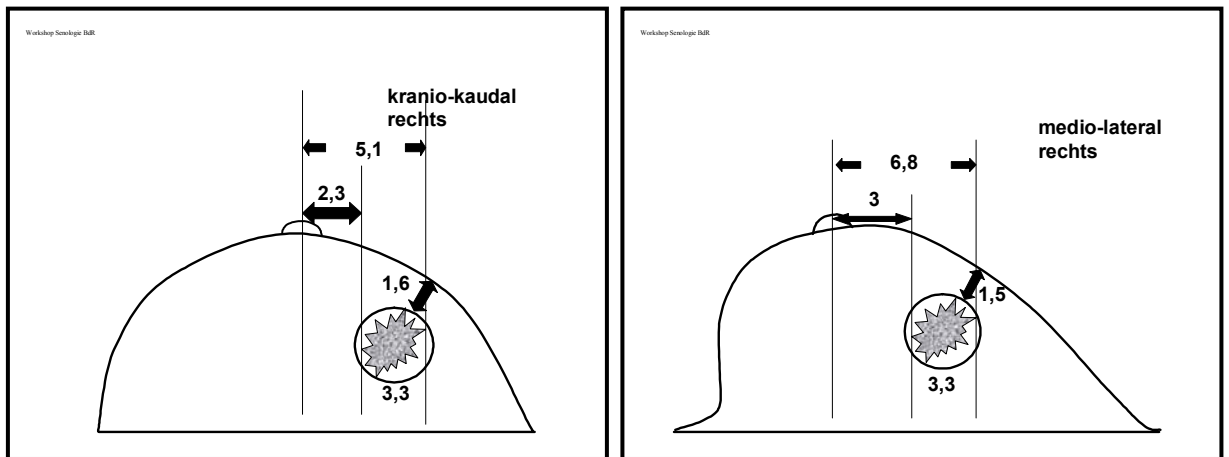


## 5. Mammographisch entdeckte Läsion grösser als 2 cm

Ist die Läsion aber grösser als 2 cm, so ist eine Nadelmarkierung nicht sinnvoll (es sei denn, es werden mehrere Nadeln zur Markierung benutzt). Der Operationsbereich muss präoperativ exakt ausgemessen und eingezeichnet werden.

- **Ausmessen der Läsion auf der Mammographie**
  - **Kranio-kaudale Aufnahme**
    - Markieren der Mamille
    - Markieren der Grenzen der Läsion (medial, lateral, ventral, dorsal)
    - Legen einer sagittalen Geraden durch die Mamillenmitte (*sagittale Mamillenmittellinie*)
    - Legen einer parallelen sagittalen Geraden auf der Höhe der medialen Grenze der Läsion
    - Legen einer parallelen sagittalen Geraden auf der Höhe der lateralen Grenze der Läsion
    - Messen des Abstände der sagittalen „Läsions-Parallelen“ von der sagittalen Mamillenmittellinie
    - Ausmessen der Ausdehnung der Läsion
    - Ausmessen der kürzesten Distanz zur Haut
  - **Medio-laterale Aufnahme**
    - Markieren der Mamille
    - Markieren der Grenzen der Läsion (kranial, kaudal, ventral, dorsal)
    - Legen einer sagittalen Geraden durch die Mamillenmitte (*sagittale Mamillenmittellinie*)
    - Legen einer parallelen sagittalen Geraden auf der Höhe der medialen Grenze der Läsion
    - Legen einer parallelen sagittalen Geraden auf der Höhe der lateralen Grenze der Läsion
    - Messen des Abstände der sagittalen „Läsions-Parallelen“ von der sagittalen Mamillenmittellinie

- Ausmessen der Ausdehnung der Läsion
- Ausmessen der kürzesten Distanz zur Haut
- Liegt eine **schräge Aufnahme** vor, sinngemäßes Ausmessen. Die Lokalisierung ist einfacher anhand einer kranio-kaudalen und medio-lateralen Aufnahme. Es empfiehlt sich deshalb, nachträglich noch eine medio-laterale Aufnahme anzufordern.



- **Übertragung der Masse auf die Brust**

- **Kranio-kaudale Kompression der Brust**

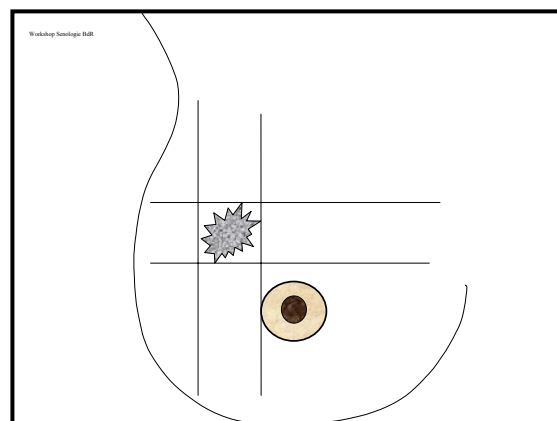
- Markieren der sagittalen Linie durch die Mamillenmitte
- Ausmessen der Abstände der sagittalen „Läsionslinien“ von der sagittalen Mamillenmittellinie
- Markieren der sagittalen Linie entsprechend der medialen Grenze der Läsion
- Markieren der sagittalen Linie entsprechend der lateralen Grenze der Läsion

- **Medio-laterale Kompression der Brust**

- Markieren der sagittalen Linie durch die Mamillenmitte
- Ausmessen der Abstände der sagittalen „Läsionslinien“ von der Mamillenbasislinie
- Markieren der sagittalen Linie entsprechend der kranialen Grenze der Läsion
- Markieren der sagittalen Linie entsprechend der kaudalen Grenze der Läsion

- Liegt nur eine **schräge Aufnahme vor**, so ist die Brust entsprechend schräg zu komprimieren.

- Bei liegender Patientin und ohne Brustkompression stellt sich nun ein Rechteck dar.
- Innerhalb dieser Grenzen liegt die Läsion.
- Die Läsionsform kann entsprechend der Mammographiebilder eingezeichnet werden.
- Je nach Stärke des Verdachts wird ein grösserer oder kleinerer Sicherheitssaum eingezeichnet.
- Die Lage des Hautschnittes wird in der Regel im Bereich dieses Rechteckes gewählt.
- Der Abstand der Läsion von der Haut und die Grösse der Läsion sind bekannt
- Bei der Exzision wird das Präparat noch in situ mit Fäden markiert.
- Wird das Präparat mit feinen Stahlfäden oder Clips markiert, so ist eine genaue Orientierung und Beurteilung intraoperativ anhand des Präparatröntgens möglich
- Nach der Exzision wird die Wundhöhle zur Kontrolle bei kranio-kaudaler und bei medio-lateraler Kompression ausgemessen.



## 6. Sonografisch entdeckter, nicht palpabler Befund

Die topographische Dokumentation eines nicht palpablen Befundes sei sonografisch sehr schwierig. Es stimmt insofern, als bei der fotografische Dokumentation die Lage der Sonde sich nur ungefähr auf dem Bild einstellen lässt. Bei nicht palpablen Befunden ist deshalb die Sonometrie © unabdingbar.

### • **Markieren der Läsion auf der Haut (vgl. Abbildung auf Seite 1)**

- Fotografische Dokumentation der sonographischen Läsion in 2 Ebenen
- Ausmessen der Läsion in 3 Ebenen
- Ausmessen der Distanz zwischen Hautoberfläche und Läsion
- Verschieben der Sonde in der Längsrichtung der Sonde über dem Befund bis dieser am Rand des Monitorbildes eben verschwindet (unbedingt darauf achten, dass die Sonde senkrecht zur Hautoberfläche steht!!!)
- Leichtes Kippen der Sonde, d.h. leichtes Anheben der SONDENSEITE unter deren Ende sich die Läsion in diesem Moment befindet.
- Unterschieben eines 5 Rappenstückes unter die leicht angehobene Sonde
- Entfernen der Sonde
- Das 5 Rappenstück befindet sich direkt über der sonographisch entdeckten Läsion
- Das Fünfrappenstück haftet Dank des Gels auch bei seitlicher Lage
- Festlegen der Achse, die von 12 Uhr, durch die Mamillenmitte nach 6 Uhr läuft
- Festlegen der Achse, die durch die Mitte des Fünfrappenstücks und durch die Mamillenmitte läuft
- Messen des Winkels zwischen der „12 Uhr Achse“ und der „Läsionsachse“ (vorzugsweise in Angabe der Richtung der Lage des Winkels z.B. „oben 24 Grad gegen aussen“, „oben 35 Grad gegen innen“ oder „unten 42 Grad gegen aussen“ oder „unten 70 Grad gegen innen“)
- praktikabler, aber etwas ungenauer, ist die Winkelangabe in Form der Uhrzeit (z.B. „bei 11 Uhr“, „zwischen 4 und 5 Uhr“)
- Messen der Distanz zwischen der Mamillenmitte und der Mitte des 5-Rappenstücks

### **Vorteil dieser Methode**

- Sie ist nicht invasiv
- Sie ist jederzeit reproduzierbar
- Die Lokalisierung ist auf dem Operationstisch durch ledigliches Ausmessen möglich bei gleicher Körperlage der Patientin wie bei der Ultraschalluntersuchung
- Sie ersetzt in den meisten Fällen eine sonografische Nadelmarkierung

© R. Brun del Re 2003