

# Program for Prevention and Control of Breast Cancer

Participant's Guide

ULTRASOUND SCREENING -

BEFORE PERFORMING FINE NEEDLE ASPIRATION (FNA)



2017

## **Recognition**

In 2017, PATH in alliance with the “Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas” (INEN-National Institute for Neoplastic Diseases), through the “Escuela de Excelencia de Prevención del Cáncer de Mama” (School of Excellence in Prevention of Breast Cancer), updated this document based on a previous document written by PATH, INEN, IREN-Norte and the Ministry of Health, through the Regional Management of Health in La Libertad as part of the “Ultrasound Aid in Screening of Breast Cancer” workshop held from September 21-23 in Trujillo, Peru. This was funded by the Norwegian Cancer Society la UICC (Global Cancer Control) and The Breast Health Global Initiative.

The material in this document may be used for educational purposes, not commercial ones. This material must always include this recognition.

# Index

I. Logic Framework .....	4
Target Audience of the Guide .....	Error! Bookmark not defined.
Learning Objectives .....	Error! Bookmark not defined.
II. Ultrasound Theoretical Lesson .....	5
A bit of Ultrasound History .....	Error! Bookmark not defined.
Basic Ultrasound Concepts for Breast Screening .....	6
Assessment of Palpable Lumps.....	Error! Bookmark not defined.
Correct Placement of the Patient and Handling of Equipment .....	7
BIRADS System .....	9
Management (flowchart and decision making model).....	11
Practice cases and review .....	Error! Bookmark not defined.
Practice with patients .....	Error! Bookmark not defined.
ANNEX 1: Flowchart for services in Community Program for Breast Health, Peru ...	Error! Bookmark not defined.
ANNEX 2: Decision Making Tool for Ultrasound in Screening of Breast Alterations .	Error! Bookmark not defined.
ANNEX 3: Pre and Post Test Answer Sheet Format .....	18
Answer sheet.....	Error! Bookmark not defined.
Annex 4: Slides .....	21

## I. Logic Framework

Like other illnesses, breast cancer has higher consequences for poor, marginalized, and rural women due to the lack of access to screening and treatments. In addition, breast cancer incidence has constantly increased in countries with low and medium income. Women are living longer, and their lifestyles change for which risk factors increase.

According to IARC (Globocan 2008), Peru had approximately 4,300 new cases of breast cancer and 1,365 deaths in 2008, with a standard annual incidence rate of 34/100,000 women. These rates are also increasing in other parts of the developing world; in 2010, Peruvian governments estimated 5,643 new cases of breast cancer.

The importance of an early detection and treatment of breast cancer has been the cost and success of the treatment are directly related to the moment of diagnosis. There are three key components to achieve an early detection through:

1. Health promotion done by community health agents.
2. Clinical Breast Exam (CBE), performed by health professionals.
3. Fine Needle Aspiration (FNA), performed by trained physicians.

Ultrasound assistance is being included in the screening of breast alterations as a way of:

- Optimizing resources for specialists that are limited (for example cytopathology)
- Using existing resources at a decentralized level (for example an ultrasound available in many networks in the Ministry of Health)
- Decreasing the trauma and anxiety in women experiencing FNA and waiting for their results (less FNA needed)
- Improving the sensibility and specificity of breast screening at a primary level (↓false negatives; ↓false positives)

**Annex 1: Flowchart of Services in the Program** and **Annex 2: Decision Making Tool for Ultrasound** explain the logic framework for ultrasound use in further detail. Both documents are part of the agenda of this document which focuses on the incorporation of the ultrasound in an assistance model in order for physicians that work at a level II to have different breast screenings (CBE, FNA, ultrasound) assuring a correct and efficient management for patients.

### Target audience for this guide

The target audience for this guide is physicians and gynecologists trained in FNA that work in level II hospitals.

This guide may benefit a better understanding of ultrasound assistance in screening of breast alterations to train physicians that do not work in oncological centers; we are looking to decentralize the level of breast assistance service in order for it to be accessible in places where these services are not available, they are usually offered in more specialized assistance levels (for example core biopsy and mammogram).

It is recommended that the practice and screening on patients, be an activity reserved for general physicians and gynecologists trained in FNA, that work in level II hospitals.

## Learning objectives

This training has the only objective of preparing participants in using an ultrasound, in the specific case of screening women with a positive CBE, in order to refer this patient to a level III if necessary or treat them at a local level.

All attendees to this guide must understand that they will not be accredited as radiologists or experts in breast ultrasound nor are will they learn to diagnose a breast tumor; those fields belong to oncologists and, radiologists' specialists.

The learning objectives for this guide are:

1. Definition of the reason to include ultrasound assistance in screening.
2. Delimitation of ultrasound assistance flow at a primary assistance level.
3. Learning to use ultrasound assistance for screening (not diagnosis).
4. Application of recollection of key data for ultrasound assistance in screening.

## II. Theoretical Ultrasound Lesson

There will be a test as a first step. Participants are not expected to have any knowledge in ultrasound before the course. This test is used as a baseline tool to measure the knowledge level of the participant before training. The test will be taken again at the end of training. The comparison of results will be the assessment of the participants.

Participants will see a series of ultrasound images for both tests. The supervisor will discuss the instructions and how to fill out the answer sheet.

<b>A. Findings</b>		<b>C. BIRADS AND RECOMMENDATIONS</b>			
<input type="checkbox"/> <u>Mass</u>	Shape: <input type="checkbox"/> Round/oval <input type="checkbox"/> Irregular		Margin: <input type="checkbox"/> Delimited <input type="checkbox"/> Not delimited	Echo-genicity: <input type="checkbox"/> Hyper-echoic <input type="checkbox"/> Not hyper-echoic	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging <input type="checkbox"/> 1: Negative – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 2: Benign – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 3: Probably benign – short term follow up <input type="checkbox"/> 4: Suspicious - FNA <input type="checkbox"/> 5: Highly Suspicious- FNA
<input type="checkbox"/> <u>Normal Finding</u>					
<input type="checkbox"/> <u>Special Case</u>	<input type="checkbox"/> Cyst <input type="checkbox"/> Fat Necrosis <input type="checkbox"/> Infection		<input type="checkbox"/> Lymph node <input type="checkbox"/> Galactocele		
<b>B. Location</b>	<input type="checkbox"/> Right <input type="checkbox"/> Left <input type="checkbox"/> Axilla <input type="checkbox"/> Sub-areola	Clockwise position: _____ Distance from nipple: _____ cm Size: _____ cm			

## INSTRUCTIONS:

1. Assume all cases are women under 40.
2. Base their answer on the image shown.
3. All cases show a representative image of the finding or absence of findings.
4. In case there is important clinical information, this will be provided in a slide with the image of the case.
5. No questions can be asked during the test.
6. There are three sections to answer: A. Findings; B. Location; C. BI-RADS and recommendations.
7. For all findings that are masses, please select one option for *each* descriptive category (section in color **green**): i. Shape, ii. Margin, iii. Echo genicity.
8. If findings represent a normal finding, please select the normal option (section in color **yellow**). Or if it is a special case, select a specific finding (section in color **blue**). For any of these cases, do not select descriptive categories of mass mentioned previously.
9. All findings require the selection of only one management plan (section in color **purple**).
10. Please do not leave type of finding (section A) or management (section C) in blank. Always choose a finding and management.

Participants will have 45 minutes for these tests, which will be marked in the formats according to model **Annex 3: Answer Sheet**.

## A bit of Ultrasound History

A bit of history: In 1877, Lord Raleigh proposed the Theory of Sound. In 1880, Pierre and Jacques Curie discovered the piezoelectric effect. In 1914, Langevin produced the first ultrasound generator using the piezoelectric effect. In 1928, Solokov produced the first ultrasound for tests and in 1942, Dussik was the first person to use an ultrasound for medical diagnosis.

The ultrasound is mechanical energy that travels through a tissue in waves. A series of high-pressure waves (rarefaction) transmit sound. Ultrasound waves have a frequency higher than kHz. Medical image= 2-20 MHz

## Basic ultrasound concepts for breast screening

Slides will present the following topics: Basic ultrasound concepts and terms, correct placing of patient and handling of equipment, quality assessment of images, adequate labeling of ultrasound images and artifacts (for example shadows).

Basic concepts to define a breast ultrasound as a support for decision to FNA are:

- a) Findings: normal or special case
- b) Location: right breast, left breast, axilla, sub-areola, position with quadrants as reference, distance from nipple and size.
- c) BI-RADS and recommendations

If the finding is a mass, define the following: shape (round/oval or irregular); margin (delimited or not delimited); echo-genicity (hyper-echoic or not hyper-echoic). The management plan for the patient is defined based on BI-RADS:

- 0 = Requires additional imaging
- 1 = Negative, clinical follow up
- 2 = Benign, clinical follow up

- 3 = Probably benign, short term follow up
- 4 = Suspicious, perform FNA and refer (see Annex 1 Service Flowchart)
- 5 = Highly suspicious, perform FNA and refer (see Annex 1 Service Flowchart)

## Assessment of palpable lumps

Slides will present the following topics for participants to learn how to identify normal breast anatomies through ultrasound, identify normal structures that may look like a mass, and distinguish between a rib and a mass.



A physical exam must be done to evaluate a palpable lump; a focal ultrasound of the area, by adjusting depth, focal zone, and enhancement (always in that order), is done to optimize the visualization of the area. You must label the location of the lump, measure it, and take images in two perpendicular planes (make it transversal/longitudinal or radial/anti radial).

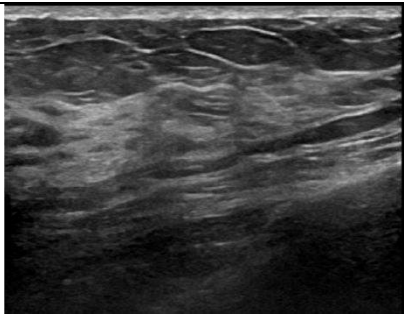
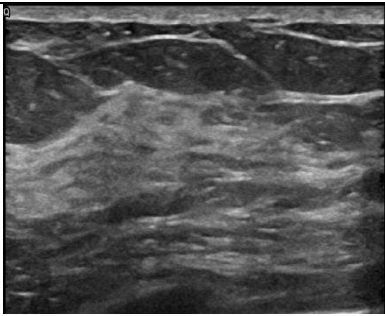




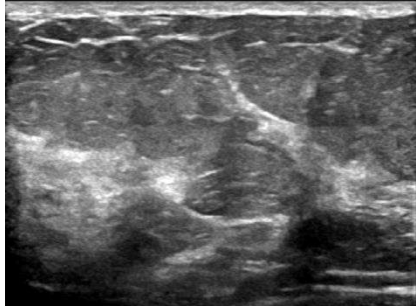
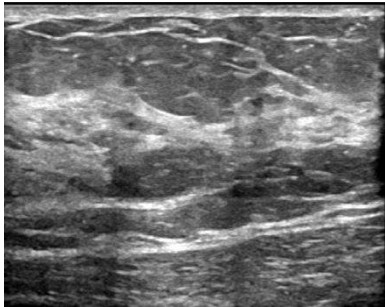
### Correct placement of the patient and correct handling of equipment

Based on the possibilities of the center, the equipment must be in a parallel position to the bed and its pressure must be uniform and enough to see the full breast.

The bed must have an approximate height to the hip for the examiner to place his/her hand in a comfortable position to perform the process. This position prevents fatigue and lesions for the examiner. If the height of the bed is modified, do not forget to place it in its original position to avoid any lesion to the patient when ending the ultrasound exam.

The correct positioning of the patient and equipment is fundamental for ultrasound imaging which is like the compression of a mammogram. The breast must be placed in a correct position to create a uniform thickness and the chest wall must be parallel to the floor/bed. The use of a wedge under the patient for a lateral evaluation of the breast may help, however its use for the evaluation of the central part of the breast is not helpful.

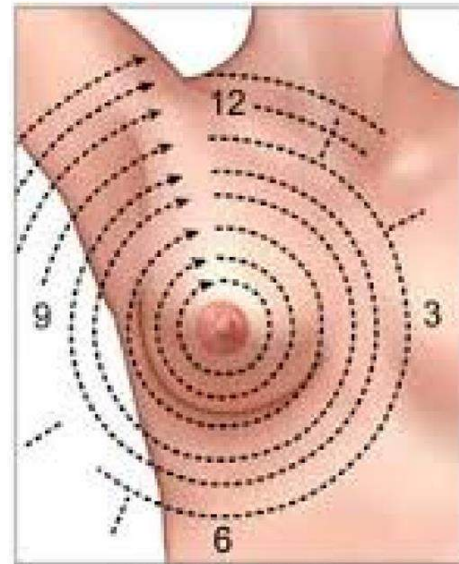
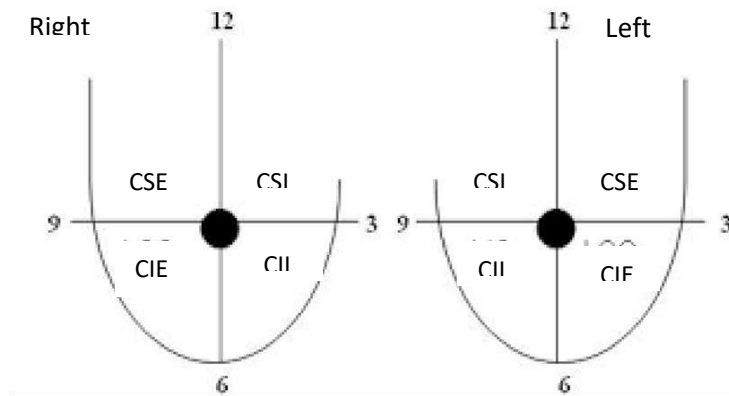
Inadequate	Adequate	Observation
<p data-bbox="305 1249 586 1276">The breast lies laterally</p> 	<p data-bbox="751 1249 1133 1276">The breast lies on the chest wall</p> 	<p data-bbox="1198 1249 1377 1312">Position of the breast</p>

		<p>The position affects the focal zone of the ultrasound.</p>
<p>Hand in a high position</p>	<p>Hand in a low position / base</p>	<p>Position for hand</p>
		<p>The plate of the equipment must be in a parallel position to the bed and skin</p>
		<p>The pressure of the transducer must be uniform and enough to see through the breast</p>
		

**Spatial composition:** It is a method used to obtain sonographic information of different angles and combine them in one image. The benefits are that it reduces the artifact and improves the definition of tissue planes. A disadvantage is that it can turn a hypo-echoic mass into a cyst.

**Correct labeling of images:** State the location of the lesion in a clockwise manner and place the distance from the nipple.

Documentar la ubicación de lesiones es fundamental para la comunicación con proveedores



Clock pattern

Ejemplos:

- Mama derecha **R3 D 7 cm del pezón**
- Mama izquierda **R9 D 6 cm del pezón**
- Sub-areolar Mama derecha
- Axila izquierda

**LIQ= lower inner quadrant; UOQ= upper outer quadrant;  
UIQ=upper inner quadrant; LOQ= lower outer quadrant**

## BIRADS System

Slides will present the following topics explaining the BIRADS system in ultrasound use. Including: BIRADS history, key system components, BIRADS report components, tissue composition, BIRADS dictionary/terms, key categories for assessment in images and ultrasound findings (for masses, special cases, calcifications, and vascularity).

It is a Breast Imaging Report and Data System (BI-RADS) from the American College of Radiology (ACR).

The use of the BIRADS dictionary allows you to have more consistent and accurate evaluations and recommendations and provides support for a quality supervision and medical audit.

Key components of the system:

- Terms to describe lesions (dictionary)
- Terms for related assessments and recommendations
- Guidelines for follow up and monitoring of results
- Definitions for medical audit
- Desirable objectives in practice

## Components of a BIRADS report

1. Exam: breast ultrasound
2. Date:
3. Reason for exam: palpable mass in (where and size)
4. Findings:
5. Composition of the breast
6. Description of findings using BI-RADS terms (dictionary) and location
7. Impression:
8. BI-RADS assessment and plan

These components are detailed in the Decision-Making Tool for Ultrasound in Screening of Breast Anomalies in Annex 2.

Tissue composition: We may find:

- Homogenous background: Fat echotexture (fat lobules and support structures) or Fibroglandular echotexture (Echogenic in a uniform manner).
- Heterogeneous background: Multiple small areas of reduced or increased echogenicity.
- As with mammograms, the variability in composition is normal.

BIRADS dictionary/terms

- Presented in the 2003 BI-RADS Atlas
- Use of descriptors facilitates the evaluation of likelihood of neoplasms
- There are innumerable studies published using the BIRADS method (ACRIN 6666, unique studies and multicenter of ultrasounds, inside and outside of the United States)

## Findings

*Masses:* Overlap in appearance of solid benign and malignant masses. In general, these guarantee a biopsy unless found in one of the following categories:

- a) Stable
- b) Characteristics of a benign “possibly benign” appearance (depending on the age)
- c) Oval
- d) Delimited
- e) Uniformly hypo-echoic or iso-echoic
- f) Without acoustic shadowing

With BIRADS, we can obtain 6 key characteristics: Shape, Margins, Echogenicity, Limit/Interface, Orientation and Characteristics of acoustic shadowing. If the ultrasound is used as help to decide on whether to perform an FNA or not, it will focus on the following three definitions:

1. Shape: Round/Oval or Irregular
  - a. Round / Oval: Elliptical or egg shape. It may include 2-3 slightly lobular waves. This is a characteristic of a benign lesion and it does not usually require a biopsy.
  - b. Irregular: it usually requires a biopsy

2. Margins: Delimited or Not Delimited
  - a. Delimited: Considered benign and do not usually require a biopsy.
  - b. Not delimited: Usually require a biopsy.
3. Echo-genicity: Hyper-echoic or Non-Hyper-echoic (Hypo-echoic, Iso-echoic, Complex, Heterogeneous)
  - a. Hyper-echoic: Must be uniform hyper-echoic. Echo Sequence. Uniform hyper-echoic is “always” benign (99.5% NPV - negative predictive value = number of true negative results over total number of negative results). Ex: Lipoma, fat necrosis, fibro glandular tissue.
  - b. Non-Hyper-echoic: Increased echo texture in comparison to fat. The Non-Hyper-echoic pattern may be a benign and malignant characteristic. Echo texture in relation to fat.

## Management (flowchart and decision-making model)

There will be an overall vision and detailed presentation made for the following formats: **Annex 1: Flowchart of Services in the Program** and **Annex 2: Decision Making Tool for Ultrasound**.

## Practice cases and review

A presentation of cases, through images, with application and revision of what was previously learned.

### Practice with patients

This course includes a clinical practice with patients. Consider that not all women will have a focal finding. It is expected that some ladies have normal breasts, without abnormalities.

It is recommended that screening be done by prioritizing women with a focal finding to perform an ultrasound based on what is mentioned in **Annex 1: Flowchart of Services in the Program**.

It is also recommended that women with a suspicious mass in ultrasound images are referred to a level III specialized hospital, according to the internal assistance system of the hospital given this screening is done at a level II hospital.

In all cases, participants must fill out and “plan” patient management, based on what is learned and detailed in **Annex 1: Flowchart of Services in the Program**.

During practice, it is recommended to only have supervisors and trained physicians in the room. The presence of observers and other people is not recommended.

The practice with patients must follow the following flow, with three learning moments:

**1st moment:** The supervisor will demonstrate the CBE and ultrasound process for breast screening by filling out **Annex 2: Decision Making Tool for Ultrasound** and developing a management plan for the patient based on **Annex 1: Flowchart of Services in the Program**.

**2nd moment:** The supervisor asks the participant to take the clinical role to perform the CBE and ultrasound. During this second learning moment, the supervisor will observe the patient and give advice that is necessary to adjust the technique. The participant will fill out **Annex 2: Decision**

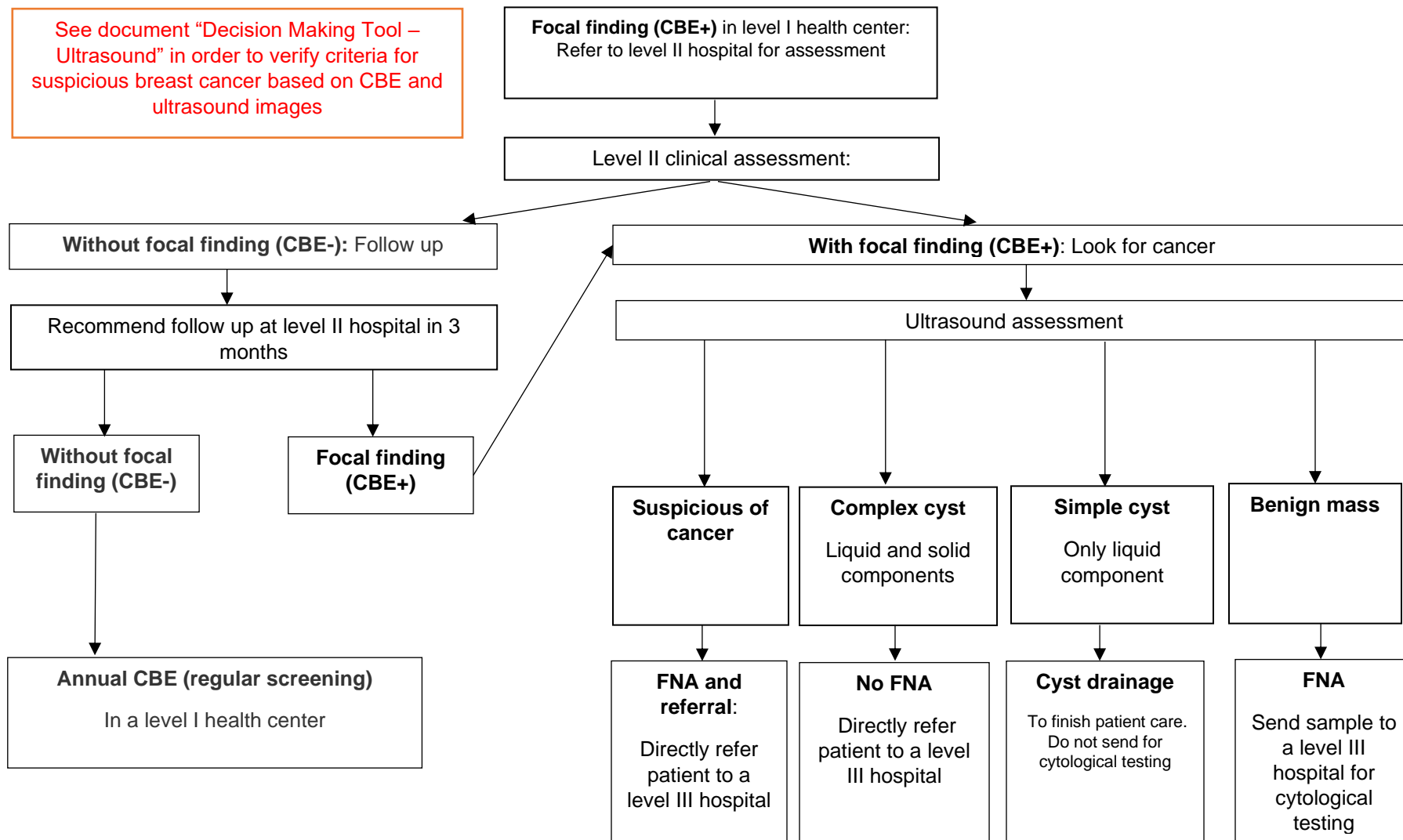
**Making Tool for Ultrasound** and develop a management program for the patient based on **Annex 1: Flowchart of Services in the Program**.

**3rd moment:** When the participant has finished his/her activities, including completing the formats and management recommendations for the patient, the supervisor will review and correct the formats filled out by the participants if needed.

The findings of the participant must coincide with those of the supervisor to demonstrate an acceptable skill level. It is recommended to have supervision visits programmed to provide opportunity to meet this skill.

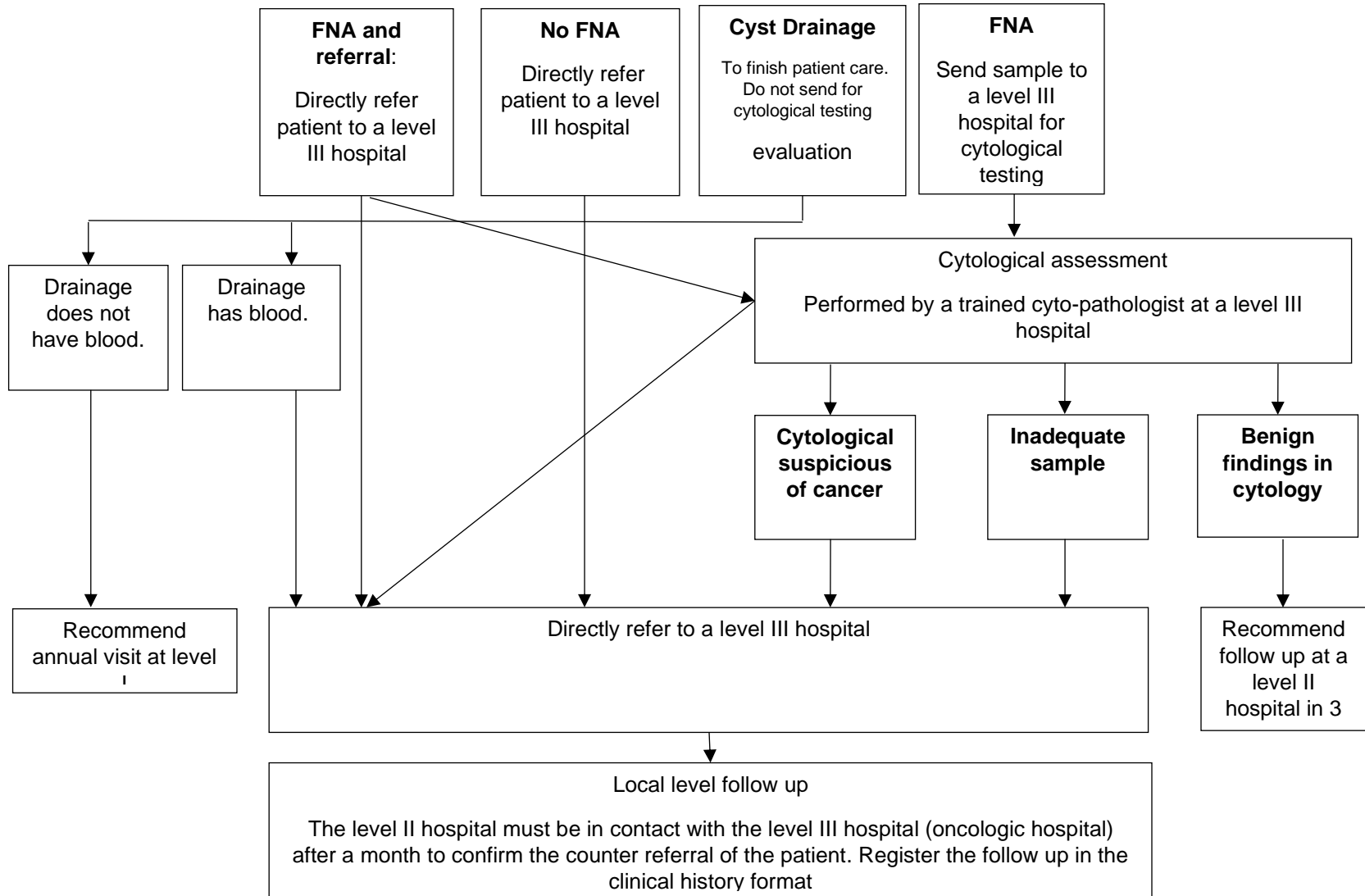
**Annex 1: Flowchart of services in Community Program for Breast health, Peru**

See document "Decision Making Tool – Ultrasound" in order to verify criteria for suspicious breast cancer based on CBE and ultrasound images

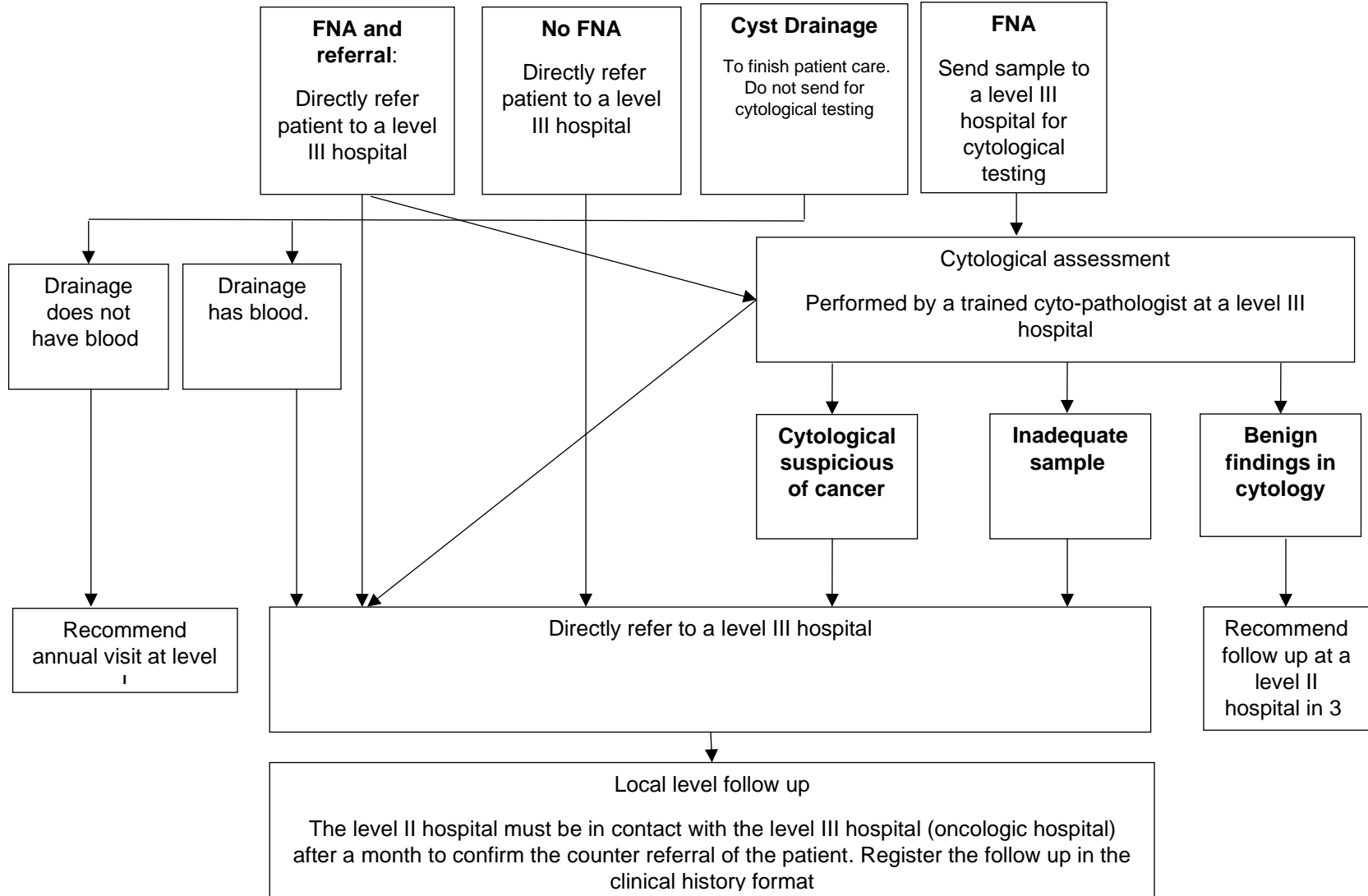


See page 2 of flowchart – clinical question based on cytological findings

Continuation of flowchart in **page 1**, ultrasound assessment for detection of cancer



Continuation of flowchart in **page 1**, ultrasound assessment for detection of cancer



## Annex 2: Decision Making Tool for Ultrasound in Screening of Breast Alterations

<b>SUBJECTIVE</b> (Informed by the patient)	<p style="text-align: center;"><b>Patient Anamnesis:</b></p> <p><b>Name of patient</b> _____</p> <p><b>ID</b> _____ <b>Age</b> _____</p> <p>Main symptom _____</p> <p>Beginning of symptom (MM/YYYY)_____/_____</p> <p>Number of tumors*: _____ *Fill out one format for each mass</p> <p>Signed Informed Consent:    <input type="checkbox"/> YES   <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Is the patient referred at the presence of a breast abnormality? <input type="checkbox"/> YES   <input type="checkbox"/> NO</p>	
	<p><b>1) Clinical Breast Exam (CBE)</b></p> <p><b>Date (DD/MM/YYYY):</b> ____/____/____</p>	<p><b>2) Breast ultrasound</b></p> <p><b>Date (DD/MM/YYYY):</b> ____/____/____</p>
<b>OBJECTIVES</b> Observed by the physician	<p><b>Consistency:</b>   <input type="checkbox"/> Soft   <input type="checkbox"/> Hard</p> <p><b>Mobility:</b>    <input type="checkbox"/> Mobile   <input type="checkbox"/> Fixed</p> <p><b>Borders:</b>     <input type="checkbox"/> Exact   <input type="checkbox"/> Without definition</p> <p><b>Surface:</b>    <input type="checkbox"/> Regular   <input type="checkbox"/> Irregular</p> <p><b>Pain:</b>        <input type="checkbox"/> YES     <input type="checkbox"/> NO</p> <p><b>Bilaterally:</b> <input type="checkbox"/> YES     <input type="checkbox"/> NO</p> <p><b>Skin:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Nipple secretion    <input type="checkbox"/> "Orange peel skin"</p> <p><input type="checkbox"/> Cutaneous erythema   <input type="checkbox"/> Skin retraction</p> <p><input type="checkbox"/> Changes in nipple direction</p> <p><input type="checkbox"/> Increase in surface vein network</p> <p><b>Lymph nodes:</b> <input type="checkbox"/> Clavicular area   <input type="checkbox"/> Axillar</p> <p><b>Location:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Left   <input type="checkbox"/> Right   <input type="checkbox"/> Axilla   <input type="checkbox"/> Sub-areola</p> <p>Distance from nipple _____ cm</p> <p>Clockwise position _____</p> <p>Diameter _____ cm</p>	
<b>EVALUATION</b>	<p><b>Clinical Breast Exam Finding:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Normal (no mass)   <input type="checkbox"/> Suspicious of cancer</p> <p><input type="checkbox"/> Seems benign        <input type="checkbox"/> High suspicious of cancer</p> <p><b>Interpretation:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Without focal findings in CBE</p> <p><input type="checkbox"/> Focal findings in CBE</p>	<p><b>Breast Ultrasound Finding:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Normal Tissue   <input type="checkbox"/> Mass   <input type="checkbox"/> Cyst   <input type="checkbox"/> Infection   <input type="checkbox"/> Lymph node   <input type="checkbox"/> Fat necrosis</p> <p><input type="checkbox"/> Galactocele</p> <p><b>Interpretation:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Suspicious of cancer in ultrasound</p> <p><input type="checkbox"/> Not suspicious of cancer in ultrasound:</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Cyst</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Cyst + solid component</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Benign mass</p>
<b>PLAN</b>	<p><b>Clinical plan previous to any ultrasound:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Control or Follow up:</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 3 months   <input type="checkbox"/> 6 months   <input type="checkbox"/> 12 months (1 yeas)</p> <p><input type="checkbox"/> Recommendation for a local ultrasound</p> <p><input type="checkbox"/> Direct referral to an Oncologic Hospital and look for counter referral in 1 month</p> <p><b>Clinical Plan after ultrasound:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Clinical Management:</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Control ____ months</p> <p style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Cyst drainage:</p> <p style="padding-left: 40px;">Bloody? <input type="checkbox"/> YES   <input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> Taking of sample FNA mass</p> <p><input type="checkbox"/> Direct referral to an Oncologic Hospital and look for counter referral in 1 month</p>	

<b>NOTES</b>	<p><b>Other observations of the physician:</b></p> <p><b>With cytological sample (FNA):</b> Date of cyto pathologist reception (DD/MM/YYYY): ____/____/____ Cytology Result: <input type="checkbox"/> Negative for malignant neoplasm <input type="checkbox"/> Cytology of carcinoma <input type="checkbox"/> Atypical cytology <input type="checkbox"/> Unsuitable sample</p>
--------------	--

## Answer Sheet

For ultrasound in breast screening

Name:
Date (dd/mm/yy):
Test: <input type="checkbox"/> Initial <input type="checkbox"/> Final

<b>CASE No.</b>	
<b>A. Findings</b> <input type="checkbox"/> <u>Mass</u> <input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging Margin:                      Echo-genicity: <input type="checkbox"/> Delimited <input type="checkbox"/> Hyper-echoic <input type="checkbox"/> Not delimited <input type="checkbox"/> Not hyper-echoic	<b>C. BIRADS AND RECOMMENDATIONS</b> <input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging <input type="checkbox"/> 1: Negative – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 2: Benign – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 3: Probably benign – short term follow up <input type="checkbox"/> 4: Suspicious - FNA <input type="checkbox"/> 5: Highly Suspicious- FNA
<input type="checkbox"/> <u>Normal Finding</u>	
<input type="checkbox"/> <u>Special Case</u> <input type="checkbox"/> Cyst <input type="checkbox"/> Lymph node <input type="checkbox"/> Fat Necrosis <input type="checkbox"/> Galactocele <input type="checkbox"/> Infection	
<b>B. Location</b> <input type="checkbox"/> Right                      Clockwise position: _____ <input type="checkbox"/> Left                      Distance from nipple: _____ cm <input type="checkbox"/> Axilla                      Size: _____ cm <input type="checkbox"/> Sub-areola	

<b>CASE No.</b>	
<b>A. Findings</b> <input type="checkbox"/> <u>Mass</u> <input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging Margin:                      Echo-genicity: <input type="checkbox"/> Delimited <input type="checkbox"/> Hyper-echoic <input type="checkbox"/> Not delimited <input type="checkbox"/> Not hyper-echoic	<b>C. BIRADS AND RECOMMENDATIONS</b> <input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging <input type="checkbox"/> 1: Negative – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 2: Benign – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 3: Probably benign – short term follow up <input type="checkbox"/> 4: Suspicious - FNA <input type="checkbox"/> 5: Highly Suspicious- FNA
<input type="checkbox"/> <u>Normal Finding</u>	
<input type="checkbox"/> <u>Special Case</u> <input type="checkbox"/> Cyst <input type="checkbox"/> Lymph node <input type="checkbox"/> Fat Necrosis <input type="checkbox"/> Galactocele <input type="checkbox"/> Infection	
<b>B. Location</b> <input type="checkbox"/> Right                      Clockwise position: _____ <input type="checkbox"/> Left                      Distance from nipple: _____ cm <input type="checkbox"/> Axilla                      Size: _____ cm <input type="checkbox"/> Sub-areola	

<b>CASE No.</b>		
<b>A. Findings</b>		<b>C. BIRADS AND RECOMMENDATIONS</b>
<input type="checkbox"/> <u>Mass</u>	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging <input type="checkbox"/> 1: Negative – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 2: Benign – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 3: Probably benign – short term follow up <input type="checkbox"/> 4: Suspicious - FNA <input type="checkbox"/> 5: Highly Suspicious-FNA
Margin:	Echo-genicity:	
<input type="checkbox"/> Delimited	<input type="checkbox"/> Hyper-echoic	
<input type="checkbox"/> Not delimited	<input type="checkbox"/> Not hyper-echoic	
<input type="checkbox"/> <u>Normal Finding</u>		
<input type="checkbox"/> <u>Special Case</u>	<input type="checkbox"/> Cyst	
	<input type="checkbox"/> Fat Necrosis	
	<input type="checkbox"/> Infection	
	<input type="checkbox"/> Lymph node	
	<input type="checkbox"/> Galactocele	
<b>B. Location</b>	<input type="checkbox"/> Right	Clockwise position: _____
	<input type="checkbox"/> Left	Distance from nipple: _____cm
	<input type="checkbox"/> Axilla	Size: _____ cm
	<input type="checkbox"/> Sub-areola	

<b>CASE No.</b>		
<b>A. Findings</b>		<b>C. BIRADS AND RECOMMENDATIONS</b>
<input type="checkbox"/> <u>Mass</u>	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging <input type="checkbox"/> 1: Negative – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 2: Benign – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 3: Probably benign – short term follow up <input type="checkbox"/> 4: Suspicious - FNA <input type="checkbox"/> 5: Highly Suspicious-FNA
Margin:	Echo-genicity:	
<input type="checkbox"/> Delimited	<input type="checkbox"/> Hyper-echoic	
<input type="checkbox"/> Not delimited	<input type="checkbox"/> Not hyper-echoic	
<input type="checkbox"/> <u>Normal Finding</u>		
<input type="checkbox"/> <u>Special Case</u>	<input type="checkbox"/> Cyst	
	<input type="checkbox"/> Fat Necrosis	
	<input type="checkbox"/> Infection	
	<input type="checkbox"/> Lymph node	
	<input type="checkbox"/> Galactocele	
<b>B. Location</b>	<input type="checkbox"/> Right	Clockwise position: _____
	<input type="checkbox"/> Left	Distance from nipple: _____cm
	<input type="checkbox"/> Axilla	Size: _____ cm
	<input type="checkbox"/> Sub-areola	

<b>CASE No.</b>		
<b>A. Findings</b>		<b>C. BIRADS AND RECOMMENDATIONS</b>
<input type="checkbox"/> <u>Mass</u>	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging	<input type="checkbox"/> 0: Requires additional imaging <input type="checkbox"/> 1: Negative – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 2: Benign – Clinical follow up <input type="checkbox"/> 3: Probably benign – short term follow up <input type="checkbox"/> 4: Suspicious - FNA <input type="checkbox"/> 5: Highly Suspicious- FNA
Margin:	<input type="checkbox"/> Delimited <input type="checkbox"/> Not delimited	
Echo-genicity:	<input type="checkbox"/> Hyper-echoic <input type="checkbox"/> Not hyper-echoic	
<input type="checkbox"/> <u>Normal Finding</u>		
<input type="checkbox"/> <u>Special Case</u>	<input type="checkbox"/> Cyst <input type="checkbox"/> Fat Necrosis <input type="checkbox"/> Infection	
	<input type="checkbox"/> Lymph node <input type="checkbox"/> Galactocele	
<b>B. Location</b>	<input type="checkbox"/> Right <input type="checkbox"/> Left <input type="checkbox"/> Axilla <input type="checkbox"/> Sub-areola	
	Clockwise position: _____ Distance from nipple: _____ cm Size: _____ cm	

## Anexx 4: Slides

**Ayuda ecográfica en el tamizaje de alteraciones mamarias:**

Una actualización del Programa Comunitario de Salud Mamaria, Perú

Dr. Jorge Dunstan  
Cirujano Oncólogo  
21 de Sept 2015



Logos: PATH, Minsa, and others.

**¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DE ESTE TALLER?**

1. **Reconocer** el historial de Programa Comunitario de Salud Mamaria, Perú
2. **Entender** los componentes esenciales del Programa y su marco lógico
3. **Definir** la razón de incluir ahora Asistencia Ecográfica en el Programa
4. **Delinear** el flujo de Asistencia Ecográfica a nivel de atención primaria
5. **Aprender** a utilizar Asistencia Ecográfica para tamizaje (no para diagnóstico)
6. **Aplicar** el recojo de datos claves de la Asistencia Ecográfica para tamizaje

Logos: Minsa, PATH.

**Información a Fondo, Factores de Riesgo**



Incidencia del cáncer de mama está aumentando en países de bajos y medianos ingresos porque:

- Mujeres están viviendo hasta edades avanzadas
- Se están cambiando los estilos de vida con la urbanización
  - Menos actividad física
  - Mayor consumo de calorías
  - Dietas ricas en grasas
- Comienzo tardío en la reproducción y reducción de la práctica de lactancia materna

Logos: Minsa, PATH.

**Información a Fondo, Tendencia en Perú**

La mayoría de las mujeres en Perú son diagnosticadas\* en estadios avanzados (estadios III y IV), cuando ya hay menos posibilidad de sobrevivencia.

Con tamizaje regular se puede detectar más temprano.


Estadios Clínicos Registrados de Cáncer de Mama en el Perú en 2010

Estadio	Porcentaje
Estadio I	7.4%
Estadio II	34.8%
Estadio III (avanzado)	43.4%
Estadio IV (avanzado)	14.4%

Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer, MINSA Perú

Logos: Minsa, PATH.

**Programa Comunitario de Salud Mamaria, Perú**



Un nuevo modelo de atención en cáncer de mama para incrementar el acceso a tamizaje, *facilitando* un diagnóstico precoz.

2011-presente: Piloto en Pacasmayo, La Libertad, de un programa de tamizaje a nivel I y II en áreas y poblaciones con *poco acceso a mamografía*

Logos: Minsa, PATH.

**Modelo Implementado**

Nivel I: Puestos y Centros de Salud

Nivel II: Hospital Comunitario

Nivel III: Hospital especializado



Red Pacasmayo, Hospital La Forja, IREN NORTE

Promoción Examen Clínico de Mama (ECM)

Biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF)

Diagnóstico y Tratamiento

Voluntarios comunitarios y Obstetras

Ginecólogos y Médicos Generales

Oncólogos y Especialistas

Logos: Minsa, PATH.

## ¿Por qué ecografía ahora?

Se ha evaluado el piloto, viendo que la ecografía ofrece beneficios:

- **Optimizar recursos de los especialistas** que son limitados (ej. cito-patología)
- **Utilizar recursos existentes** a niveles descentralizados (ej. ecografía disponible en la mayoría de las Redes de MINSAs)
- **Disminuir el trauma y ansiedad** en la mujer experimentando BAAF y esperando su resultado (menos BAAF necesarios)
- **Mejorar la sensibilidad y la especificidad** del tamizaje para mama a nivel primario (↓ falsos negativos; ↓ falsos positivos)

## ¿Dónde cabe la ecografía dentro del marco lógico del Programa?

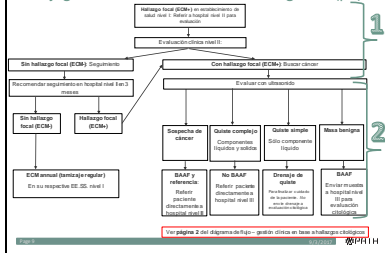
Sistema de tres componentes para el tamizaje de la mama:

- Evaluación = ECM
- Imágenes = Ecografía
- Biopsia = BAAF

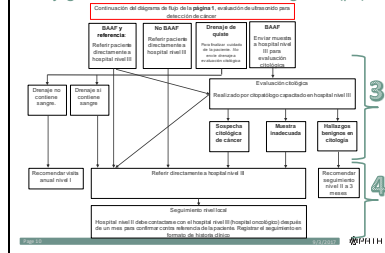
Para la mujer con resultado positivo en ECM, la ecografía apoya para decidir si hacer BAAF o no y el manejo apropiado de la paciente



## Flujograma de servicios dentro el Programa (p1)



## Flujograma de servicios dentro el Programa (p2)



## Flujograma, paso a paso (seguir los detalles con su copia del documento)

1. ECM+ a nivel I (obstetra) referido a nivel II  
 Seguimiento a nivel II (ginecólogo o médico general); repetir ECM y determinar necesidad de ecografía o sólo seguimiento
2. Hacer seguimiento o ecografía, según lo determinado en paso 1  
 En caso de ecografía, realizar evaluación (sospecha de cáncer, quiste complejo o simple, masa benigna) para tomar decisión de hacer BAAF o no u otro manejo de la paciente

## Flujograma, paso a paso (seguir los detalles con su copia del documento)

3. En caso de haber realizado la BAAF, esperar resultados de nivel III (patólogo de IREN-Norte); comunicarse con sus colegas en IREN-Norte si fuese necesario.  
 Determinar si los resultados cito-patológicos son coherentes con información previa (ECM y ecografía)  
 Determinar manejo de la paciente.
4. Hacer recomendaciones a la paciente, según lo determinado (ej. ECM anual)  
 Dar seguimiento, asegurándose de la contra referencia (si es indicado) en tiempos apropiados.

### ¿Preguntas sobre el flujograma?

Durante el taller y a largo plazo, estamos para apoyarles con implementar este flujograma

- **Dr. Jorge Dunstan**, INEN: Supervisor del Programa  
Correo electrónico: jdunstan@yataco@yahoo.com  
Celular: 993 536 195
- **Dr. Wilfredo Larios**,
- **Lic. Vanesa Castillo**: PATH: Coordinadora Regional de PATH  
Correo electrónico: vcastillo@path.org  
Celular: 994 555 606  
Skype:

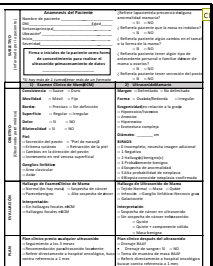
### Datos de seguimiento

- Se pide que todos los doctores completen todos los datos recomendados en el formato "Herramienta de Toma de Decisiones"
- ¡Por favor **no dejar** de llenar las *Historias Clínicas*!
- La Lic. Vanesa Castillo se encargará de hacer seguimiento y absolver sus consultas
- El Dr. Dunstan realizará la supervisión junto con el Dr. Larios

### Herramienta de Toma de Decisiones

Simple, con cajas para marcar con un "check"

Sirve de recordatorio de los pasos clínicos, la columna No. 1 para ECM y la No. 2 para ecografía



### Herramienta para Toma de Decisiones

La Herramienta tiene 4 componentes:


- Subjetivo: Datos reportados por el paciente
- Objetivo: Datos observados por el médico
- Evaluación: Determinación clínica del médico
- Plan: Manejo determinado para la paciente

Debe ser utilizado en 2 momentos:

- Después de ECM hecho a nivel II
- Después de la ecografía mamaria y *antes* del BAAF

### Herramienta para Toma de Decisiones

1. Favor de revisar su copia de la Herramienta; ustedes la van a utilizar durante esta capacitación.
2. Utilizar la Herramienta con el Flujograma para determinar el manejo más apropiado para la paciente
3. La explicación de las características en la columna No. 2 de ecografía, son el enfoque de esta capacitación.



¡Gracias por su atención y colaboración!

## Ecografía para tamizaje de mamas

### Ponencia 2: BI-RADS

Dr. Jorge Dunstan

## Objetivos

Al final de esta ponencia, el participante deberá poder:

- Saber que es BI-RADS y por qué se usa
- Describir hallazgos de ecografía usando el diccionario BI-RADS
- Describir características preocupantes y benignas de una masa
- Comprender cómo el uso adecuado del diccionario BI-RADS resulta en una evaluación y plan de gestión adecuado

## ACR BI-RADS

- American College of Radiology (ACR – Escuela Norteamericana de Radiología) Sistema de Data y Reporte de Imágenes de Mama (BI-RADS)
- El uso del diccionario BI-RADS permite tener evaluaciones y recomendaciones más consistentes y precisas y apoya la auditoría de avance/médica del programa



## Componentes Claves BI-RADS

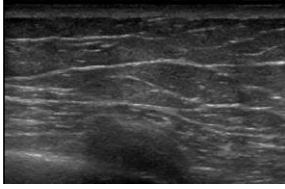
- Términos para describir lesiones (diccionario)
- Términos para evaluaciones y recomendaciones asociadas
- Pautas para seguimiento y monitoreo de resultados
  - Definiciones para auditoría médica
  - Metas deseables en práctica

## Componentes de informe BI-RADS

- Examen: ecografía de mama
- Fecha:
- Razón de examen: bulto palpable en (dónde y tamaño)
- Hallazgos:
  - Composición de la mama
  - Describir hallazgos usando términos BI-RADS (diccionario) y brindar ubicación
  - Impresión:
  - Evaluación y plan BI-RADS

## Composición del tejido

### Fondo Homogéneo Ecotextura - grasa



### Fondo Homogéneo Ecotextura - Fibroglandular

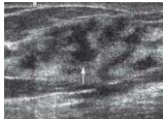
- Grasa
  - Lóbulos grasos y estructuras de soporte
- Fibroglandular
  - Ecogénico de manera uniforme



Imágenes: BI-RADS Atlas 2003

### Fondo Heterogéneo Ecotextura

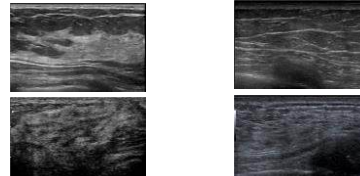
- Heterogéneo
  - Múltiples áreas pequeñas de ecogenicidad reducida o en aumento



Imágenes: BI-RADS Atlas 2003

### Composición del tejido: Revisión

- Como el caso de las mamografías, la variabilidad en la composición del tejido es normal



### Hallazgos:

### Diccionario (o Términos) BI-RADS para ecografías

- Presentado en el Atlas BI-RADS 2003
- El uso de descriptores facilita la evaluación de la probabilidad de neoplasias
- Existen innumerables estudios publicados usando el método BIRADS (ACRIN 6666, estudios únicos y multicentro de ecografías, dentro y fuera de Estados Unidos)

### ecografía BIRADS Hallazgos

- Masas
- Casos Especiales
- Calcificaciones
- Vascularidad

### ecografía BIRADS Hallazgos

- Masas
- Casos Especiales
- Calcificaciones
- Vascularidad

### Diccionario Estadounidense BI-RADS

- Traslape en aparición de masas sólidas benignas y malignas
- En general, las lesiones sólidas garantizan una biopsia al menos de encontrarse en una de las siguientes categorías:
- Estable
- Características de apariencia benigna "probablemente benigna" (depende de la edad)
- .. Ovalada
- .. Delimitada
- .. Uniformemente hipoeicoica o isoeicoica
- .. Sin sombreado acústico posterior

### BI-RADS – ecografía 6 Características Claves

- Forma
  - Redonda
  - Ovalada
  - Lobulada
  - Irregular
  - Márgenes
    - Delimitado
    - Indefinido
    - Microlobulado
    - Espiculado
    - Angular
  - Ecogenicidad
    - Anecoica
    - Hipereicoica
    - Hipoeicoica
    - Isoeicoica
    - Compleja
    - Heterogénea
- Límite/interfaz
  - Abrupta
  - Ecogénica
- Orientación
  - Paralela
  - No Paralela
- Características acústicas posteriores
  - Mayor
  - Menor
  - Sombreado

### BI-RADS – ecografía

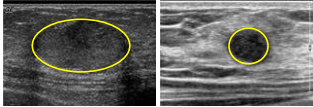
- Forma
  - Redonda } Redonda/Oval
  - Ovalada } Redonda/Oval
  - ~~Lobulada~~ } Irregular
  - Irregular } Irregular
- Márgenes
  - Delimitado } Delimitado
  - Indefinido } Delimitado
  - Microlobulado } No Delimitado
  - Espiculado } No Delimitado
  - Angular } No Delimitado
- Ecogenicidad
  - Anecoica } Solo usado para a quistes benignos
  - Hipereicoica } Hipereicoica
  - Hipoeicoica } Hipereicoica
  - Isoeicoica } No Hipereicoica
  - Compleja } No Hipereicoica
  - Heterogénea } No Hipereicoica
- Límite/interfaz
  - Abrupta } ~~Ecogénica~~
  - Ecogénica } ~~Ecogénica~~
  - Orientación
    - Paralela } ~~Paralela~~
    - No Paralela } ~~No Paralela~~
  - Características acústicas posteriores
    - Mayor } ~~Mayor~~
    - Menor } ~~Menor~~
    - Sombreado } ~~Sombreado~~

### BI-RADS ecografía Modificado 3 Categorías Claves

- Forma
  - Redonda/Ovalada
  - Irregular
- Márgenes
  - Delimitado
  - No Delimitado
- Ecogenicidad
  - Hipereicoica
  - No Hipereicoica (Hipoicoica, Isoeicoica, Compleja, Heterogénea)

### Forma – Redonda/ovalada

- En forma elíptica o de huevo
- Podría incluir 2-3 ondas = ligeramente lobulada



- La forma redonda/ovalada es una característica benigna y usualmente no requiere una biopsia

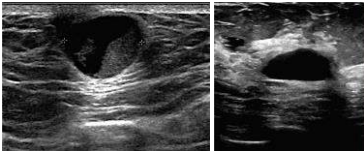
### Forma-Irregular

- Irregular



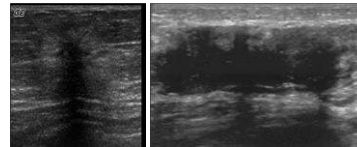
- La forma irregular usualmente requiere una biopsia

### Márgenes – Margen delimitado



- Los márgenes delimitados son considerados benignos y usualmente no requieren una biopsia

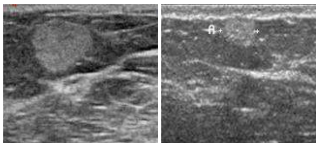
### Márgenes – Margen no delimitado



- Los márgenes no delimitados usualmente requieren una biopsia

### Patrón eco-No Hiperecoico

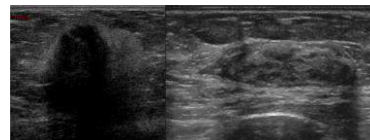
Ecotextura en aumento en relación a grasa



- Secuencia ecohiperecoica uniforme es "siempre" benigna (99.5% NPV)
- Ddx: lipoma, necrosis grasa, tejido fibroglandular

### Patrón eco - Hiperecoico

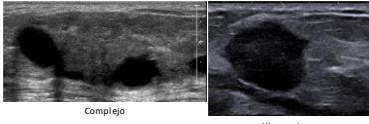
Sin embargo, tenga cuidado: debe ser hiperecoico uniforme



- Existen áreas hiperecoicas en ambas masas, sin embargo el patrón no es uniforme, por lo tanto el patrón es heterogéneo.

### Patrón eco-No Hiperecoico

Isoecoico, hipoeicoico o complejo ecotextura en relación a grasa



Complejo  
Hipoeicoico

El patrón nohiperecoico puede ser una característica benigna y maligna

### Patrón eco - Hiperecoico

Isoecoico, hipoeicoico o complejo ecotextura en relación a la grasa



Heterogéneo  
Isoecoico

El patrón nohiperecoico puede ser una característica benigna y maligna

### BI-RADS Ecografía Hallazgos

- Masas
- Casos Especiales
- Calcificaciones
- Vascularidad

### Casos Especiales


- Quiste
- Ganglio Linfático
- Galactocele
- Necrosis Graso
- Infección

### Quistes

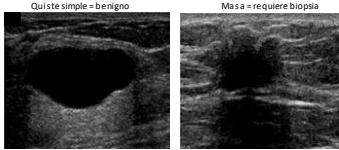
- Tipos de quistes
  - Simple (~0% PPV)
  - Complejo (<2% PPV)
  - Complejo quístico y sólido (20% PPV)

### Quiste Simple

- Siempre benigno
- Los quistes simples son/tienen:
  - Anecoicos
  - Márgenes delimitados
  - Usualmente ovalados o redondos
  - Mejora acústica posterior
- Sin estas características, se debe clasificar a una masa como hipoeicoica ('otro')



## Quiste versus Masa



- Quiste simple = benigno
- Delimitado
  - Anecoico
  - Mejora a cística posterior

- Masa = requiere biopsia
- No delimitado
  - Hipococlico **NO** anecoico
  - Sombreado acústica posterior

## Quiste Complejo

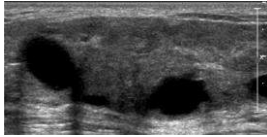
- Complejo = contiene residuos
- Residuos pueden parecer masa sólida
- Ecos homogéneos de bajo nivel
- Revisar movimiento, "caída de nieve"
- Nivel fluido – fluido o fluido – residuos



Imágenes: BI-RADS Atlas 2003

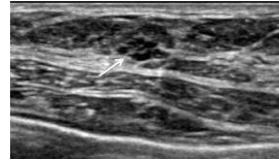
## Masa compleja quística y sólida

- Contiene componentes quísticos y sólidos
- Masa discreta o divisiones gruesas
- Generalmente requiere intervención al menos que exista historial de trauma o caso clínico de infección



## Aglomeración de microquistes

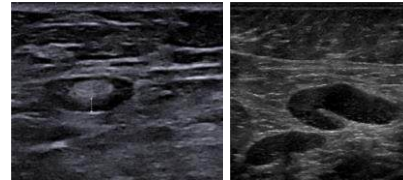
- Cuentan con divisiones uniformes y sin componentes sólidos discretos
- Benigno



## Casos especiales: Ganglio linfático

- Ocurre en la axila y mama
- Ocasionalmente es palpable y no doloroso
- Anormal si hay pérdida de hilio graso o disrupción de margen extracapsular
- Tamaño o grosor cortical (uniforme) no es el ideal para distinguir entre benigno y maligno
- BAAF/Biopsia si es anormal o unilateral; trabajo clínico si es anormal y bilateral

## Casos especiales: Ganglio linfático



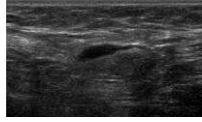
Apariencia normal

Grosor y aumento de tamaño cortical uniforme

### Casos especiales: Ganglio linfático



Pérdida de hilo grasoso y margen extracapsular

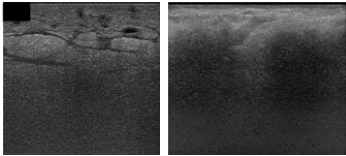


Grosor cortical focal

### Caso especial: Infección

- **¡Los síntomas clínicos y examen son importantes!**
- Síntomas: aparición aguda de enrojecimiento, calor y dolor
- La paciente deberá retornar para el seguimiento de imágenes después de la terapia de antibióticos incluso si síntomas descartan cáncer de mama
- En caso exista recolección de fluido drenable y la paciente no está respondiendo a antibióticos, una BAAF puede reducir los síntomas y ayudar a identificar el organismo

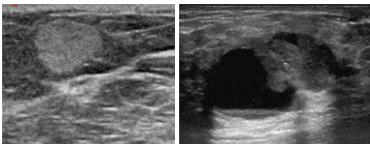
### Caso especial: Infección



### Caso especial: Necrosis grasa

- Benigno, pero puede parecer cáncer
- Causado por trauma o cirugía
- Cambia su apariencia al evolucionar
- La necrosis grasa tardía puede aparecer como una masa con sombreado posterior debido a las calcificaciones del aro, la mamografía sirve de ayuda
- Hematomas parecen ser quistes complejos y masas sólidas
- **¡El historial médico puede ser útil se hay una lesión sobre la masa!**
- Si el paciente cuenta con historial de trauma reciente, usted puede realizar el seguimiento en 4 a 6 semanas hasta que sea resuelto

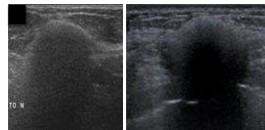
### Caso especial: Necrosis grasa



Necrosis grasa temprana

Hematoma temprano

### Caso especial: Necrosis grasa

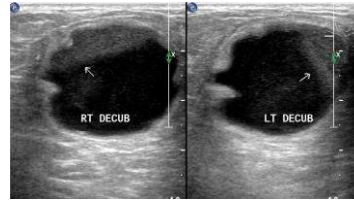


Necrosis grasa tardía: sombreado de masa desde el aspecto superficial de la masa

### Caso especial: Galactocele

- Usualmente ocurre en mujeres lactantes, sin embargo puede ocurrir antes del parto y después de haber dejado de dar de lactar
- Tiene nivel característico de fluido graso con graso hiperecoico flotando sobre el fluido
- Puede infectarse y ser doloroso
- Benigno

### Caso especial: Galactocele



### Caso especial: Quiste en piel

- Ejemplos: quistes de inclusión epidérmica, quistes sebáceos
- 1/3 dentro de la piel, 1/3 subcutáneo y 1/3 entre ambos
- Si la masa se encuentra entre ambos o es subcutánea, debe tener una vía extendida entre la masa y la superficie de la piel

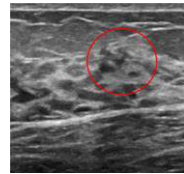
### Caso especial: Quiste en piel



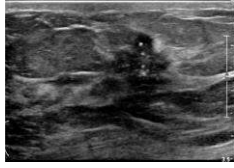
### Ecografía BI-RADS Hallazgos

- Masas
- Casos Especiales
- **Calcificaciones**
- Vascularidad

### Calcificaciones



### Calcificaciones dentro de una masa



Usualmente no es palpable a menos que esté junto a la masa

### Ecografía BI-RADS Hallazgos

- Masas
- Casos Especiales
- Calcificaciones
- Vascularidad – usualmente sólo es palpable cuando se encuentra junto a la masa

### Gestión

### ¿Cómo determina el diccionario BI-RADS la evaluación?

Característica	Benigno	Probablemente Benigno	Indeterminado	Sospecha
Forma		Ovalado/redondo		Irregular
Márgenes		Delimitado		No Delimitado
Ecogenidad	Hiperecoico		No Hiperecoico	

- Cualquier característica sospechosa usualmente requiere una biopsia en la ausencia de historial médico contundente de hallazgos de exámenes médicos
- Probablemente la masa benigna deba ser ovalada/redonda con márgenes delimitados
- Para masas con un patrón "no hiperecoico": use otras dos características para determinar la categoría de evaluación

### ¿Cómo determina la evaluación BI-RADS (BR) la gestión?

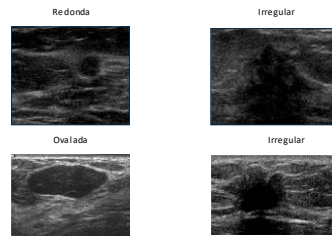
BR	Evaluación	Gestión
0	Incompleto	Evaluación adicional de imágenes
1	Negativo	
2	Benigno	Seguimiento clínico
3	Probablemente benigno	Seguimiento de imágenes
4	Hallazgo sospechoso	
5	Hallazgo altamente sospechoso	Biopsia
6	Neoplasia conocida	Acción adecuada

### Revisión

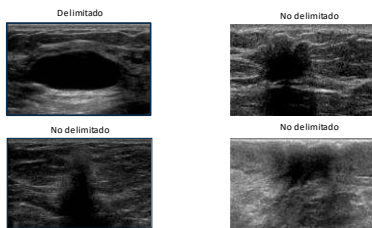
## BI-RADS ecografía Modificado 3 Categorías Claves

- Forma
  - Redonda/Ovalada
  - Irregular
- Márgenes
  - Delimitado
  - No Delimitado
- Ecogenicidad
  - Hiperecoica
  - No Hiperecoica (Hipoecoica, Isoecoica, Compleja, Heterogénea)

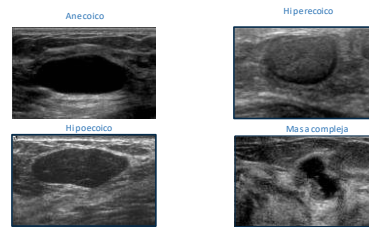
## Forma



## Márgenes



## Ecogenicidad



## Ecografía para tamizaje de mama

### Ponencia 1: Conceptos básicos

Dr Jorge Dunstan

## Objetivos

- Al final de esta ponencia, el participante deberá poder:
- Comprender los conceptos básicos de un ecografía
- Colocar a la paciente en una posición adecuada
- Etiquetar las imágenes adecuadamente
- Tomar imágenes de alta calidad para documentar los hallazgos
- Reconocer artefactos comunes del ecografía

## Historia

- 1877: Lord Raleigh propuso la Teoría del Sonido
- 1880: Pierre y Jacques Curie descubrieron el efecto piezoeléctrico
- 1914: Langevin produjo el primer generador de ecografías haciendo uso del efecto piezoeléctrico
- 1928: Solokov produjo el primer ecografía para materia de pruebas
- 1942: Dussik fue el primero en usar el ecografía para un diagnóstico médico



The water-bag B-mode scanning system, the SDC-1, from AlcaA in 1960



## Conceptos básicos

- Energía mecánica que viaja a través del tejido en forma de onda
- Sonido transmitido como una serie de ondas de alta presión (compresión) y ondas de baja presión (rarefacción)
- Ondas ecografía tienen un frecuencia > 20 kHz
- Imagen médica= 2-20 MHz

## Posicionamiento

- El equipo debe estar colocado en posición paralela a la cama
- La presión del equipo debe ser uniforme y suficiente para ver la mama entera

## Posicionamiento de la cama

- La cama deberá tener una altura aproximada a la cadera para que así el examinador pueda colocar su brazo de manera cómoda al realizar el proceso
- Previene fatiga y lesiones para el examinador
- El examinador deberá bajar la altura de la cama cuando usted salga de la sala para evitar lesiones a la paciente

## Posicionamiento de cama – paciente



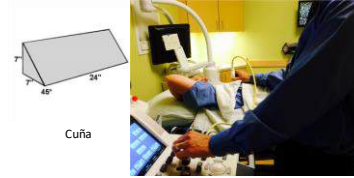
Cama muy baja - incómodo

Cama muy baja - cómodo

### Posicionamiento

- El posicionamiento adecuado de la paciente y el equipo es fundamental para la toma de imágenes ecografía, similar a la compresión en una mamografía.
- Se debe posicionar la mama para crear un grosor uniforme y la pared torácica debe estar paralela a la cama/piso.
- El uso de una cuña debajo de la paciente para la evaluación del lado lateral de la mama puede servir de ayuda.
- El uso de una cuña debajo de la paciente para la evaluación de la parte central de la mama usualmente **no** sirve de ayuda.

### Posicionamiento



### Posicionamiento de la paciente

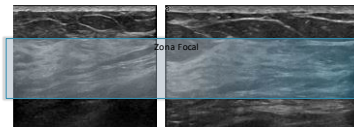


Inadecuado – mama cae lateralmente



Adecuado – mama cae sobre pared torácica

### Efectos en imagen ecografía



### Manipulación del equipo



Inadecuado – mano en posición muy alta



Adecuado – mano en posición baja/base

### Posicionamiento del equipo

La placa del equipo debe estar en posición paralela a la cama y la piel



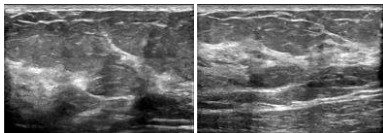
Posición inadecuada



Posición adecuada

### Presión del equipo

- La presión debe ser uniforme y suficiente para ver a través de la mama



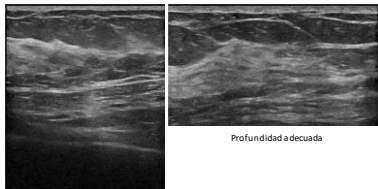
Compresión inadecuada del equipo

Compresión adecuada del equipo

### Toma adecuada de imágenes (Evaluación de un bulto palpable)

- Desarrollar un examen físico
- Realizar un ecografía focal del área palpable
- Ajustar la profundidad, zona focal y aumento (siempre en ese orden) para optimizar la visualización del área
- Realizar un etiquetamiento adecuado de la ubicación del bulto
- Realizar una medición adecuada
- Tomar imágenes en dos planos perpendiculares (sea transversal/longitudinal o radial/anti radial)

### Calidad de la imagen: Profundidad



Mucha profundidad

Profundidad adecuada

### Calidad de la imagen: Zona focal



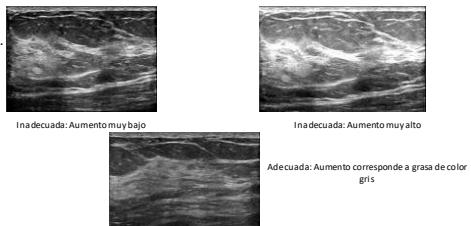
Inadecuada: Zona focal perdida

Inadecuada: Zona focal muy pequeña

Adecuada: Posiciones con buena zona focal y tamaño adecuado

Inadecuada: Zona focal muy grande

### Calidad de la imagen: Aumento



Inadecuada: Aumento muy bajo

Inadecuada: Aumento muy alto

Adecuada: Aumento corresponde a grasa de color gris

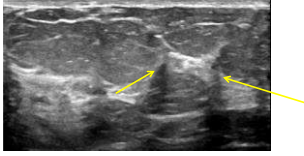
### Composición Espacial

- Método usado para obtener información sonográfica de diferentes ángulos y combinarla en una sola imagen
- Beneficios: reduce el artefacto y mejora la definición de planos de tejidos
- Desventaja: puede convertir una masa hipo-ecoica en un quiste



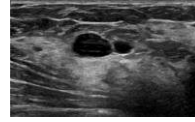
### Sombreado (también conocido con dispersión)

- Causado por la curva de un rayo ecografía en la interfaz de dos tejidos distintos con diferentes velocidades de sonido, parte del incidente –pérdida de rayo debido a refracción, dejando un menor eco al retorno al equipo (sombreado)
- Ocurre cuando el sonido golpea reflectores curvos largos (filo de lóbulos de grasa, quistes)



### Artefacto de Repercusión

- Causado por reflejos repetitivos entre dos capas de alta reflexión (ej. quistes simples, agujas)
- Resulta en bandas con espacios equitativos de amplitudes reducidas
- Cambiar ángulo de ionización, ajustar aumento



### Ecografía para tamizaje de mama

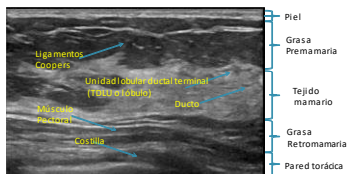
#### Ponencia 3: Evaluación de un bulto palpable

Dr. Jorge Dunstan

### Descripción

- Al término de esta ponencia, el participante deberá poder:
  - Identificar anatomías normales de mama a través de ecografía
  - Identificar estructuras normales que puedan ser vistas como una masa
  - Distinguir entre una costilla y una masa

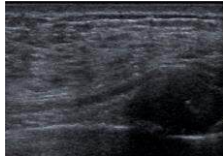
### BIRADS Anatomía normal



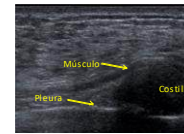
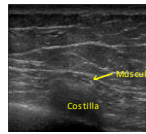
### BI-RADS Ecografía Hallazgos

- Costilla
- Masas
- Tejido mamario normal

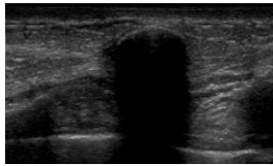
Bulto palpable: Costilla



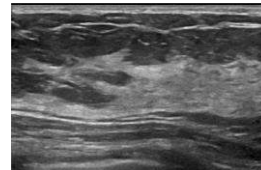
Costilla y Músculo Pectoral



Bulto palpable: NO una Costilla



Bulto palpable: Al borde de tejido mamario normal



Informe BIRADS Simplificado

1. Hallazgo	Forma	Margen	Ecogenicidad	3. BIRADS y Recomendación
Masa	Redondo/	Delimitado	Hiperecoco	0- Requiere imágenes adicionales 1 - Negativo - Seguimiento clínico 2 - Benigno - Seguimiento clínico
	Ovalado	No delimitado	No hiperecoco	
	Irregular			
Hallazgo Mamaria		2. Ubicación:		
Caso Especial:	Infección	Derecha Izquierda	Axila Subareola	3 - Probablemente benigno - Seguimiento corto
Quiste	Ganglio linfático	_____ horas	_____ cmfn	4 - Sospecha BAAF
Necrosis Grasa	Galactocele	Tamaño: _____ cm		5 - Altamente sospechoso BAAF