



Centro di Riferimento per l'Epidemiologia
e la Prevenzione Oncologica in Piemonte



**"PROGRAMMA REGIONALE DI SCREENING MAMMOGRAFICO
PREVENZIONE SERENA" Workshop 2012 - Torino 14 novembre 2012**

Aggiornamento sulle attività del CRR – Fisica Sanitaria

Veronica Rossetti

S.C. di Fisica Sanitaria, AO Città della Salute e della Scienza
Centro di Riferimento Regionale per lo Screening Mammografico

ATTIVITA' SVOLTA

Dal 2000, con finanziamenti regionali

- Coordinamento per la messa in opera del programma di Controllo di qualità sui mammografi della Regione.
- Survey dosimetrici e di controllo sul territorio.
- Riferimento per fisici e TSRM per problematiche di qualità delle macchine, di qualità delle immagini, effettuazione di controlli, calibrazione, installazione di CR, dosimetria...
- Progetto per la digitalizzazione dello screening regionale.
- Digitalizzazione in fieri... non secondo un progetto condiviso.

ATTIVITA' DA SVOLGERE

Dal 2009: senza finanziamenti

Serie difficoltà a proseguire l'importante attività di controllo in loco, coordinamento e supervisione dalla qualità del Programma di screening mammografico a cui siamo preposti.

Condizione estremamente preoccupante, a maggior ragione dal 2011, anno in cui, con l'applicazione della DGR n. 111 le donne non hanno più possibilità di scelta.

Un'elevata qualità dell'immagine diagnostica, una bassa dose (45-50-enni!) e un'omogeneità di offerta dovrebbero essere una garanzia indiscutibile di un serio programma di prevenzione.

Formazione degli operatori: fondamentale.

A LIVELLO EUROPEO



EFOMP

EUROPEAN FEDERATION OF
ORGANISATIONS FOR MEDICAL PHYSICS

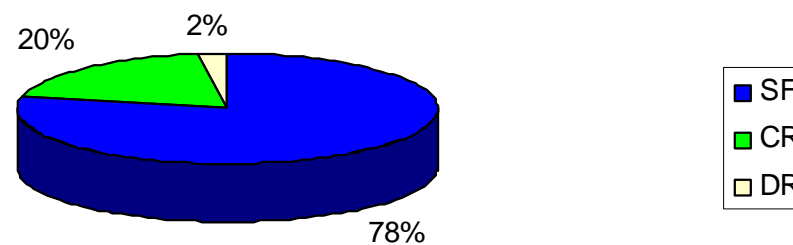
Quality Controls

Automatic Exposure Control (AEC)

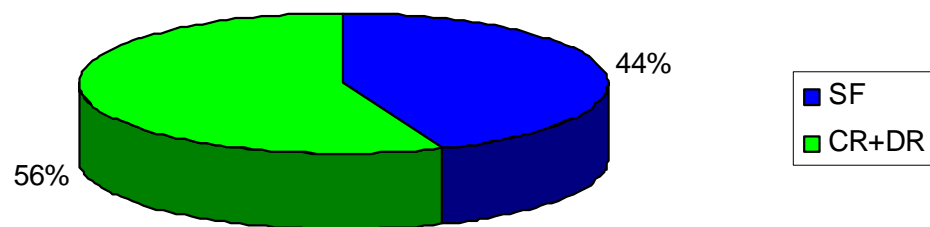
Quality Controls

Image Detector

2007
analogico&digitale in Piemonte

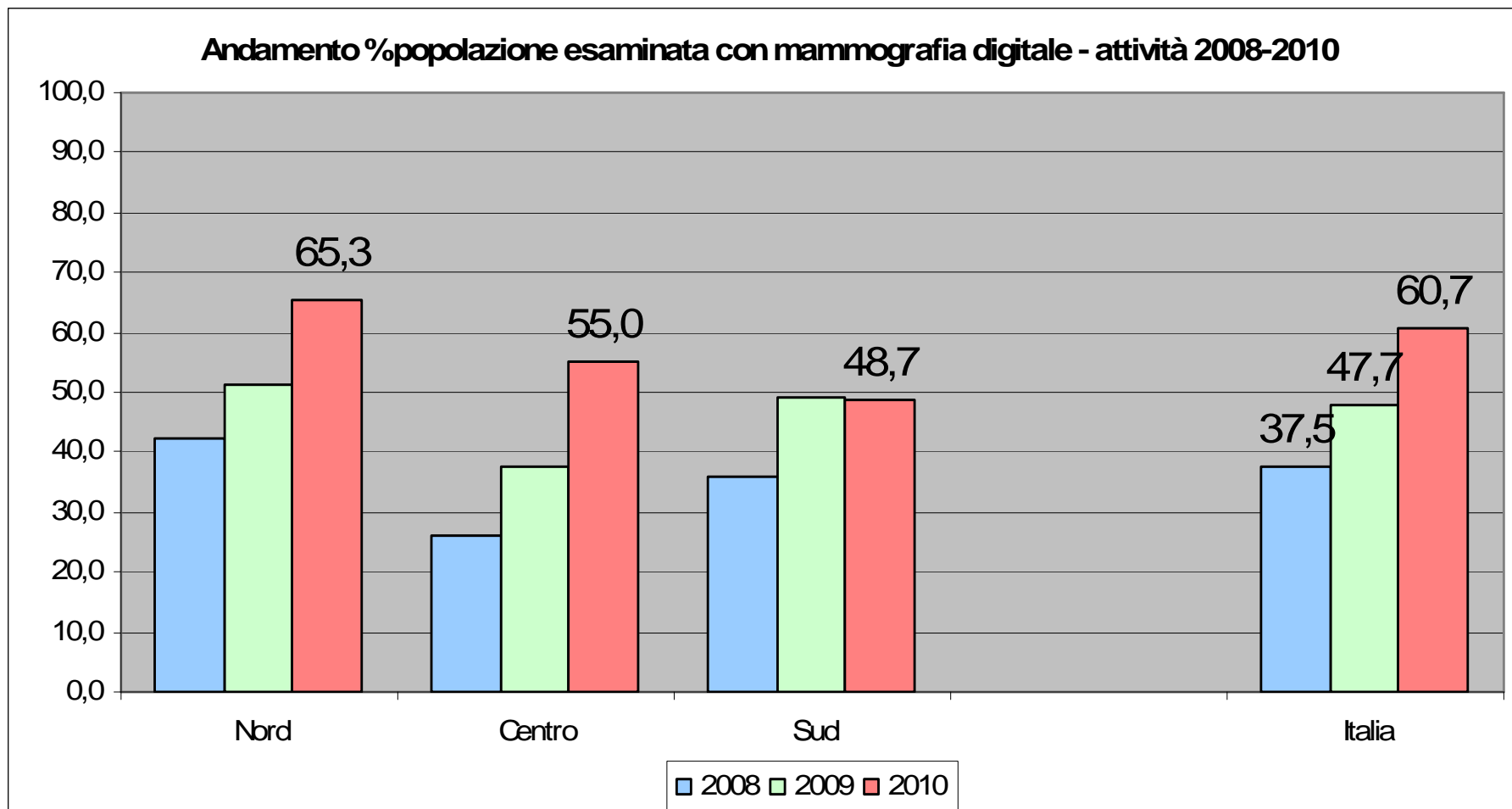


2012
analogico&digitale in Piemonte



Uso della mammografia digitale

Courtesy of D. Giorgi – GISMa 2012



LA DOSE

Tutti i più recenti lavori confermano una **riduzione di dose** nel passaggio analogico-digitale.



AGD (mGy) IN LETTERATURA



DMIST Trial AJR 2011	SF 2.37	DR 1.86
J. B. McCullagh BJR 2011		DR 0.9 – 1.5
G. Gennaro Eur Rad 2006	SF 1.92	DR 1.40
SIRM-AIFM 2006	SF 1.70	DR 1.40
K. Young BJR 2000	SF 1.65 – 2.03	



Calibrazione AEC per mammografi accoppiati con rivelatori a CR

TUMORE RADIOINDOTTO

Risk of Radiation-induced Breast Cancer from Mammographic Screening¹

Martin J. Yaffe, PhD
James G. Mainprize, PhD

Radiology: Volume 258: Number 1—January 2011

Radiology

Radiation Doses and Cancer Risks from Breast Imaging Studies¹

R. Edward Hendrick, PhD

Radiology: Volume 257: Number 1—October 2010

Radiology

British Journal of Cancer (2000) 82(1), 220–226

Radiation risk and mammographic screening of women from 40 to 49 years of age: effect on breast cancer rates and years of life

A Mattsson¹, W Leitz² and LE Rutqvist¹

British Journal of Cancer (2005) 93, 590–596

Mammographic screening before age 50 years in the UK: comparison of the radiation risks with the mortality benefits
A Berrington de González^{*,1} and G Reeves¹

¹Cancer Research UK Epidemiology Unit, University of Oxford,

R. Edward Hendrick¹
Etta D. Pisano²
Alice Averbukh¹
Catherine Moran^{1,3}
Eric A. Berns^{1,4}
Martin J. Yaffe⁵



AJR:194, February 2010

Comparison of Acquisition Parameters and Breast Dose in Digital Mammography and Screen-Film Mammography in the American College of Radiology Imaging Network Digital Mammographic Imaging Screening Trial

BENEFICIO DELLO SCREENING



Losses due to Background Breast Cancers and Benefits of Screening Mammography in Age Ranges of Different Screening Regimens

Screening Age Range (y)	Background Breast Cancer			With Screening Mammography*	
	Incidence	No. of Deaths	Woman-Years Lost	No. of Lives Saved	Woman-Years Saved
40-49	1316	363	11 789	87	2830
50-59	2440	645	15 901	155	3820
40-59	3721	1000	27 463	240	6590
40-74	8175	2070	44 470	497	10 670

PREVENZIONE
SERENA

* Assuming 24% mortality reduction attributable to screening regardless of screening regimen.

Yaffe and Mainprize *Radiology*: Volume 258: Number 1—January 2011



In Piemonte la DGR n. 111-3632 del 02/08/2006 ha riorganizzato il programma di screening oncologico e dal 2010 **“non ci sono alternative”**

POPOLAZIONE BERSAGLIO del programma di screening mammografico:

DONNE 45-75 ANNI: totale 904.113

Il protocollo prevede:

- invito attivo biennale tra **50 e 69** anni a **585.242 donne**
- invito attivo annuale tra 45 e 49 dopo la prima adesione
- adesione spontanea tra **45 e 49** e tra **70 e 75**,
complessivamente **318.871 donne**



Con il modello di Yaffe e Mainprize per protocollo 40–74 anni

23.3 T radioindotti/mGy ogni 100 000 donne

- Popolazione bersaglio 10^6 donne \Rightarrow 500 000 donne/anno
- con una AGD = 3.5 mGy



$$23.3 * 3.5 * 5 = 408 \text{ TUMORI RADIOINDOTTI}$$

- Detection Rate in Regione $\approx 6 \times 1000$



$$6 * 500 = 3000 \text{ TUMORI TROVATI}$$



RAPPORTO RISCHIO/BENEFICIO $3000/408 = 7.4$



TAKE HOME POINTS

- molti meno tumori indotti che trovati (in Piemonte circa 1:7, ma attenzione ai CR)
- I rischi sono legati alla dose \Rightarrow l'impiego di apparecchiature digitali che riducono la dose migliora il rapporto rischio/beneficio
- Se si ha studi di tomosintesi su larga scala, una seria valutazione dosimetrica è necessaria

Il CRR per la FISICA SANITARIA può dare un utile contributo alla garanzia di qualità del programma di screening

GRAZIE



**LO SCREENING
AIUTA LA VITA...
FAREMO DEL
NOSTRO MEGLIO PER
AIUTARE LO
SCREENING.**