

Titolo articolo / Article title:

Variazione della percezione del dolore nelle donne sottoposte a screening mammografico in base alla conformazione del seno.

Autori / Authors: Deborah Esposito, Carmen Ludeno, Simona Marinelli, Anna Bertoldi, Valeria Selvestrel, Marianna Giannattasio, Lauretta Rizzari, Vincenzo Marra, Luisella Milanesio, Alfonso Frigerio, Andrea Luparia, Adriana Aiello, Livia Giordano, Emanuela Bovo, Elisa Camussi, Franca Artuso.

Pagine / Pages: 1-13, N.1, Vol.9 - 2025

Submitted: 30 January 2025 – *Revised:* 21 February 2025 –

Accepted: 5 June 2025 – *Published:* 23 June 2025

Contatto autori / Corresponding author: Deborah Esposito,

desposito@cittadellasalute.to.it



Opera distribuita con Licenza Creative Commons.
Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.

Open Access journal – www.ojs.unito.it/index.php/jbp – ISSN 2532-7925

Questa Rivista utilizza il [Font EasyReading®](#), carattere ad alta leggibilità, anche per i dislessici.

Periodico per le professioni biomediche e sanitarie a carattere tecnico - scientifico – professionale

Rivista scientifica ideata e fondata da / Scientific journal founded by:

Francesco Paolo SELLITTI

Direttore responsabile / Editor in chief: Francesco Paolo SELLITTI, Elisa PICCOLO (Condirettrice),
Domenico Riccardo CAMMISA (Condirettore).

Direzione di redazione / Editorial management: Elisa PICCOLO, Domenico Riccardo CAMMISA, Claudio POBBIATI.

Comitato di redazione / Editorial team:

Editors: Simone URIETTI, Luca CAMONI, Iaria STURA, Cristina POGGI,
Elena DELLA CERRA, Luciana GENNARI, Patrizia GNAGNARELLA,
Alessandro PIEDIMONTE, Claudio POBBIATI, Elisa PICCOLO,
Domenico Riccardo CAMMISA, Irene NIERI, Alessia BORRELLI,
Jonathan NORA, Agnese FROLA, Luigi Umberto COLLOVÀ.

Journal manager e ICT Admin: Francesco P. SELLITTI, Simone URIETTI.

Book manager: Francesco P. SELLITTI

Graphic Design Editor: Simone URIETTI, Alessia BORRELLI, Jonathan NORA, Agnese FROLA.

Comitato scientifico / Scientific board:

Dott. Anna Rosa ACCORNERO
Prof. Roberto ALBERA
Dott. Massimo BACCEGA
Dott. Alberto BALDO
Prof. Nello BALOSSINO
Prof. Paolo BENNA
Prof. Mauro BERGUI
Dott. Salvatore BONANNO
Prof. Ezio BOTTARELLI
Prof. Gianni Boris BRADAC
Dott. Gianfranco BRUSADIN
Dott. Luca CAMONI
Prof. Alessandro CICOLIN
Dott. Laura DE MARCO

Dott. Patrizio DI DENIA
Dott. Chiara FERRARI
Prof. Diego GARBOSSA
Dott. Luciana GENNARI
Dott. Ramon GIMENEZ
Prof. Caterina GUIOT
Dott. Daniele IMPERIALE
Dott. Vincenzo INCHINGOLO
Prof. Leonardo LOPIANO
Dott. Giovanni Malferrari
Dott. Fabio MELIS
Prof. Daniela MESSINEO
Prof. Alessandro MAURO
Dott. Sergio MODONI

Dott. Alfredo MUNI
Dott. Grazia Anna NARDELLA
Dott. Christian PARONE
Prof. Niccolò PERSIANI
Dott. Luca Guglielmo PRADOTTO
Prof. Lorenzo PRIANO
Dott. Fabio ROCCIA
Dott. Carlo SCOVINO
Dott. Saverio STANZIALE
Dott. Iaria STURA
Dott. Lorenzo TACCHINI
Prof. Silvia TAVAZZI
Dott. Irene VERNERO

Radiologia, medicina nucleare, radioterapia, fisica medica / Radiology, nuclear medicine, radiotherapy, medical physics

1

Variazione della percezione del dolore nelle donne sottoposte a screening mammografico in base alla conformazione del seno.

Deborah Esposito, Carmen Ludeno, Simona Marinelli, Anna Bertoldi, Valeria Selvestrel, Marianna Giannattasio, Lauretta Rizzari, Vincenzo Marra, Luisella Milanesio, Alfonso Frigerio, Andrea Luparia, Adriana Aiello, Livia Giordano, Emanuela Bovo, Elisa Camussi, Franca Artuso.

14

Changes in pain perception in women undergoing Breast Screening Mammograms: a Study based on Breast structure.

Deborah Esposito, Carmen Ludeno, Simona Marinelli, Anna Bertoldi, Valeria Selvestrel, Marianna Giannattasio, Lauretta Rizzari, Vincenzo Marra, Luisella Milanesio, Alfonso Frigerio, Andrea Luparia, Adriana Aiello, Livia Giordano, Emanuela Bovo, Elisa Camussi, Franca Artuso.

26

Analisi dei rischi clinici in radiologia domiciliare attraverso il metodo FMEA.
Analysis of Clinical Risks in Home-Based Radiology Using the FMEA Method.

Claudia Pinton, Riccardo Garavello.

Neuroscienze / Neuroscience

56

Dolore addominale e vomito per dissecazione dell'arteria vertebrale: un case report di stroke chameleon.

Sara Giannoni, Mariella Baldini, Maria Letizia Bartolozzi, Elisabetta Bertini, Ilaria Di Donato, Serena Colon, Elisa Grifoni, Elisa Madonia, Ira Signorini, Massimo Armellani, Andrea Pierfederico Sampieri, Luca Masotti, Leonello Guidi.

64

Abdominal Pain and Vomiting due to Vertebral Artery Dissection: A Case Report of Stroke Chameleon.

Sara Giannoni, Mariella Baldini, Maria Letizia Bartolozzi, Elisabetta Bertini, Ilaria Di Donato, Serena Colon, Elisa Grifoni, Elisa Madonia, Ira Signorini, Massimo Armellani, Andrea Pierfederico Sampieri, Luca Masotti, Leonello Guidi.

72

Aspetti genetici e biomarcatori nella demenza frontotemporale: stato dell'arte e prospettive future.

Genetic aspects and biomarkers in frontotemporal dementia: state of the art and future prospects.

Daniele Pendenza, Enrico Pendenza.

Scienze ostetriche e ginecologiche / Obstetric and gynecological sciences

109

Esiti materni e neonatali del parto in acqua e fuori dall'acqua nei travagli a basso rischio ostetrico: studio osservazionale retrospettivo presso l'Azienda USL di Piacenza.

Elisa Piccolo, Giacomo Biasucci, Mariasole Magistrali, Belinda Benenati, Daniela Russo, Marina Paola Mercati, Sonia Tesoriati, Marina Cicalla, Simona Illari, Cristiana Pavesi, Maurizio Beretta, Marina Bolzoni.

122

Maternal and neonatal outcomes of in-water and out-of-water births in low-obstetric-risk labour: a retrospective observational study at Piacenza hospital.

Elisa Piccolo, Giacomo Biasucci, Mariasole Magistrali, Belinda Benenati, Daniela Russo, Marina Paola Mercati, Sonia Tesoriati, Marina Cicalla, Simona Illari, Cristiana Pavesi, Maurizio Beretta, Marina Bolzoni.

Audiologia e Scienze Tecniche Audiometriche e Audioprotesiche / Audiology and Audiometric Hearing Engineering Sciences

135

Indagine sulle metodiche di screening uditivo neonatale implementate sul territorio nazionale italiano.

Survey on the methods of neonatal hearing screening implemented in Italy.

Federica Baldin, Giulia Rossato.

Legislazione e scienze giuridiche sanitarie / Health legislation and legal sciences

174	<i>La qualificazione giuridica del tempo in regime di reperibilità passiva nel comparto sanitario: analisi delle sentenze europee e nazionali, implicazioni normative e controversie applicative.</i> <i>The Legal Qualification of Time during On-Call Regime in the Healthcare Sector: Analysis of European and National Case Law, Regulatory Implications, and Application Controversies.</i>	Mattia La Rovere Petrongolo.
-----	--	------------------------------

Scienze sanitarie della prevenzione / Prevention health sciences

200	<i>Sanzioni e prevenzione sono un binomio vincente per la sicurezza sul lavoro?</i> <i>Are sanctions and preventive measures an effective strategy to ensure workplace safety?</i>	Federica Ianieri, Laura Magnini.
-----	--	----------------------------------

Scienze della Nutrizione e Dietetica / Nutrition and dietetic sciences

220	<i>Indagine sulle conoscenze dei professionisti della nutrizione e professionisti sanitari sul Counseling e Counseling Nutrizionale.</i> <i>Survey on Counseling and Nutritional Counseling among nutrition professionals in particular and healthcare professionals in general.</i>	Beatrice Pezzica, Emanuela Oliveri, Fabio Scaramelli.
-----	--	---

Scienze fisiatriche, fisioterapiche e riabilitative / Physical medicine, physiotherapy and rehabilitation

242	<i>Riabilitazione Precoce in Pazienti con Frattura di Omero Proximale: Confronto dei Risultati Funzionali in Trattamenti Chirurgici e Non Chirurgici.</i>	Maria Venera Menzo.
248	<i>Early Rehabilitation in Patients with Proximal Humeral Fracture: A Comparative Analysis of Functional Outcomes Between Surgical and Conservative Treatments.</i>	Maria Venera Menzo.

Variazione della percezione del dolore nelle donne sottoposte a screening mammografico in base alla conformazione del seno.

Deborah Esposito¹, Carmen Ludeno¹, Simona Marinelli¹, Anna Bertoldi¹, Valeria Selvestrel¹, Marianna Giannattasio¹, Lauretta Rizzari¹, Vincenzo Marra¹, Luisella Milanese¹, Alfonso Frigerio¹, Andrea Luparia¹, Adriana Aiello¹, Livia Giordano², Emanuela Bovo², Elisa Camussi², Franca Artuso¹.

¹S.C. Senologia di Screening, C.R.M. Piemontese, San Giovanni Antica Sede A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Italy.

²S.S.D. Epidemiologia di Screening, C.P.O. Piemonte, San Giovanni Antica Sede A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, Italy.

Contatti autori: Deborah Esposito - desposito@cittadellasalute.to.it

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-5642-2072>

Come citare / How to Cite:

Esposito, D., Ludeno, C., Marinelli, S., Bertoldi, A., Selvestrel, V., Giannattasio, M., ... Artuso, F. Variazione della percezione del dolore nelle donne sottoposte a screening mammografico in base alla conformazione del seno. *Journal of Biomedical Practitioners*, 9(1).
<https://doi.org/10.13135/2532-7925/12010>

N. 1, Vol. 9 (2025) – 1:13

Submitted: 30 January 2025

Revised: 21 February 2025

Accepted: 5 June 2025

Published: 23 June 2025

Think **green** before you print



Distribuita con Licenza Creative Commons. Attribuzione – Condividi 4.0 Internazionale

RIASSUNTO

INTRODUZIONE

Lo studio condotto coinvolgeva 100 donne sottoposte a esami mammografici, eseguiti da un singolo operatore tecnico di senologia. Le partecipanti hanno compilato un questionario sulla percezione del dolore, mentre la densità mammaria è stata valutata tramite il software Quantra. Inoltre, sono state rilevate le medie degli spessori mammari dalle proiezioni mammografiche standard. L'obiettivo principale era valutare la possibile relazione tra densità del seno, spessore mammario e percezione del dolore, con una valutazione della qualità mammografica da parte di due tecnici esperti del Centro di Riferimento Regionale Mammografico di Torino (CRRM).

MATERIALI E METODI

È stato utilizzato un questionario con una scala Visual Analogical Scale per valutare la percezione del dolore. Gli esami sono stati eseguiti con un mammografo digitale, mentre la valutazione della densità mammaria è stata effettuata con il software Quantra. È stata anche condotta una revisione sistematica della letteratura.

RISULTATI

I risultati hanno indicato che le pazienti in media hanno avuto una percezione del dolore lieve-moderata, principalmente dovuta alla compressione applicata, durante l'esame mammografico. Si è notato che le donne con densità mammaria più alta, tendono a provare più dolore, rispetto a quelle con densità più bassa, ma non è stata evidenziata una correlazione tra dolore e spessore mammario.

CONCLUSIONI

Lo studio osserva come la percezione del dolore durante la mammografia non dipenda solo da fattori soggettivi, come quelli psicologici, ma sia anche influenzata dalla densità del seno. Più la mammella è densa, maggiore è il dolore percepito. Tuttavia, non è emersa una correlazione diretta tra dolore e spessore del seno. Questo suggerisce che una componente soggettiva giochi un ruolo significativo nella percezione del dolore.

Parole chiave: mammografia, densità, spessore, tecnico di radiologia.

INTRODUZIONE

I programmi di screening mammografico si sono diffusi ampiamente dagli anni '90 [1-6], contribuendo alla riduzione della mortalità specifica per cancro al seno nella popolazione femminile invitata a sottoporsi a controlli periodici e limitando il ricorso a mastectomie ossia interventi estremamente demolitivi. Lo screening mammografico è un intervento di sanità pubblica rivolto a una popolazione di donne in una determinata fascia di età reputata essere maggiormente a rischio di sviluppare un tumore mammario.

L'obiettivo del programma è diagnosticare il tumore in fase precoce, quando le dimensioni sono ridotte, rendendo possibili trattamenti efficaci, facilitati da un approccio tempestivo, e generalmente meno aggressivi. In Piemonte, grazie a una rete organizzativa che comprende i Dipartimenti Interaziendali di Prevenzione Secondaria dei Tumori e il Centro Prevenzione Oncologica (CPO Piemonte) [3], è attivo dal 1992 il programma istituzionale "Prevenzione Serena" che offre un sistema consolidato di prevenzione oncologica. Ogni anno, il Programma di Screening mammografico intercetta circa 800 tumori della mammella nella loro fase iniziale, prevenendo circa 100 decessi annuali per cancro al seno.

Per ottimizzare l'esecuzione di tale procedura, è necessario comprimere la mammella con appositi dispositivi (compressori), in maniera omogenea riducendo lo spessore del tessuto mammario al fine di abbassare la dose di radiazioni e migliorare la qualità dell'immagine.

Questo studio si propone di valutare la percezione del dolore nelle donne durante un esame di screening mammografico, analizzando le possibili cause e verificando l'esistenza di una correlazione tra dolore e spessore mammario. Inoltre, è stata valutata la possibile relazione tra aumento della densità mammaria e maggiore percezione del dolore, analizzando la qualità tecnica degli esami mammografici eseguiti, con valutazione in cieco da parte di due TSRM (Tecnici Sanitari di Radiologia Medica) esperti in senologia.

Un aspetto rilevante è l'importanza dell'approccio comunicativo del tecnico di senologia [7-8] che, oltre a seguire i criteri per il corretto posizionamento della paziente, è tenuto a mettere a proprio agio la donna, riducendo lo stato d'ansia per influire positivamente sulla percezione del dolore. Sono stati, quindi, valutati dati oggettivi come spessore e densità mammaria, per comprendere se questi elementi influenzino non solo la diagnosi, ma anche la percezione del dolore e la qualità tecnica dell'esame.

MATERIALI E METODI

Alle donne di età compresa tra i 45 e i 69 anni, che si recavano presso S.C. Senologia di Screening del Presidio Ospedaliero San Giovanni Antica Sede dell'A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino, per una mammografia di screening attraverso "Prevenzione Serena", è stato chiesto di partecipare a uno studio sui determinanti del dolore durante la mammografia.

Durante l'esame mammografico, il tecnico di radiologia ha seguito il protocollo delineato dalle Linee Guida Europee[4]. Le donne con protesi mammarie, dispositivi metallici, disabilità o disturbi

psichiatriche sono state escluse dallo studio. Alle partecipanti è stato somministrato un breve questionario per valutare la percezione del dolore, misurato tramite la scala VAS (0-10) [2]. I livelli di dolore sono stati classificati come segue: 0 (nessun dolore), 1-3 (lieve), 4-6 (moderato), 7-9 (severo), 10 (insopportabile). Gli esami radiologici sono stati eseguiti con mammografi digitali di ultima generazione e da personale esperto.

La densità mammaria è stata misurata utilizzando il software Quantra e classificata in base al sistema BI-RADS (categorie A-D, oppure indicate anche come categorie 1-4). Gli spessori mammari medi sono stati calcolati dalle mammografie eseguite, classificando la densità in "medio-bassa" (A+B) e "medio-alta" (C+D). Sono stati registrati anche lo spessore ghiandolare e la forza di compressione applicata. La qualità tecnica degli esami è stata valutata da due TSRM di senologia esperti utilizzando la metodologia di "Valutazione della qualità mammografica" in uso nella Regione Piemonte, con categorie: perfetto-ottimo, buono, non accettabile-mediocre[1].

Analisi statistica

Sono state calcolate le statistiche descrittive attraverso la valutazione di media e deviazione standard per le variabili continue e percentuali di distribuzione per le variabili categoriche. È stata investigata la possibile associazione del dolore percepito durante l'esame con la densità mammaria, lo spessore ghiandolare e la forza di esecuzione applicata. Analisi aggiuntive sono state condotte per valutare la possibile associazione tra densità e forza applicata nel corso dell'esame. Infine, è stata considerata la qualità tecnica degli esami mammografici, sondando eventuali differenze in base alla densità mammaria. La possibile correlazione tra le variabili considerate è stata innanzitutto valutata graficamente tramite la costruzione di grafici di box-plot (in caso di variabili categoriche) o scatter plot (variabili continue). La possibile significatività statistica di tali associazioni è stata esplorata tramite il test di chi quadro in caso di variabili dicotomiche, test ANOVA in caso di più gruppi e test di correlazione (r) nel caso di variabili continue. La significatività statistica è stata fissata a $p < 0.05$. Le variazioni della qualità tecnica dell'esame sono state studiate in base alla densità mammaria (A+B vs. C+D) delle donne esaminate attraverso l'impiego del test del chi quadro. Ulteriori analisi ad hoc sono state condotte per gli errori gravi. Infine, è stata investigata la concordanza tra le valutazioni sulla qualità mammografica eseguite dai due TSRM esperti in senologia, stratificando anche per densità mammaria, attraverso il calcolo dell'indice di concordanza (Kappa di Cohen).

RISULTATI

Nel campione analizzato, 100 donne, la percezione del dolore si distribuisce maggiormente nelle categorie lieve (36% - categoria 1, intensità di dolore 1-3) e moderato (39% - categoria 2, intensità di dolore 4-6). Solo il 17% delle donne intervistate ha provato un dolore severo (categoria 3, intensità di dolore 7-9) e nessuna donna ha riferito un dolore insopportabile (intensità 10), tale da dover sospendere l'esame. Infine, l'8% ha rilevato un dolore pari a zero (categoria 0), Grafico 1. Il valore medio di dolore percepito è risultato pari a 4 ± 2.2 .

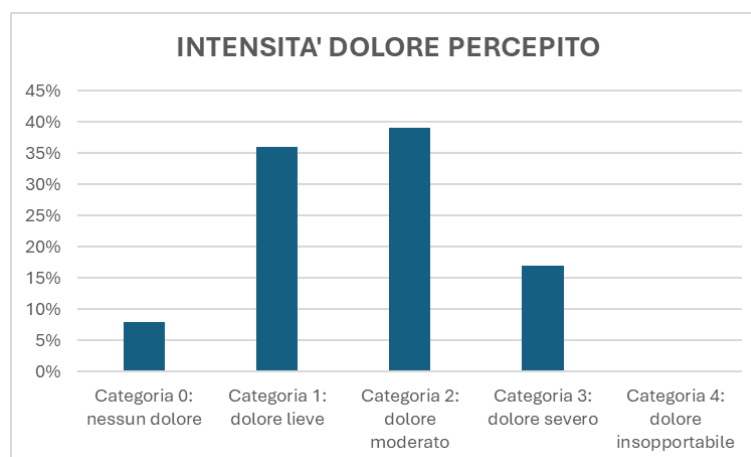


Grafico 1: Intensità dolore percepito – distribuzione in percentuale delle categorie di dolore percepito nel campione in studio. Il dolore è misurato attraverso l'impiego della scala VAS con range da 0 a 10, categorizzato come categoria 0 (nessun dolore), categoria 1 (punteggio 1-3: dolore lieve), categoria 2 (score 4-6: dolore moderato), categoria 3 (range: 7-9: dolore severo), categoria 4 (score: 10: dolore insopportabile).

Variazione del dolore in base ai parametri di esame

È stata esplorata la possibile differenza in termini di percezione del dolore e densità mammaria. La densità mammaria è stata definita in quattro categorie con valore crescente (A-D). Dalla rappresentazione grafica di tale relazione con grafico box plot, sembra esserci un trend in aumento all'aumentare della densità (Grafico 2). Il dolore medio percepito è stato rispettivamente di 3.6 ± 2.0 tra le donne con densità A, 3.5 ± 2.5 in caso di densità B, 4.4 ± 2.2 per le donne con densità C e 4.6 ± 2.2 in caso di densità D.

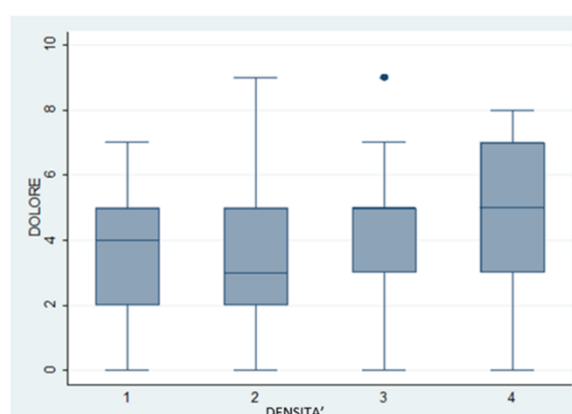


Grafico 2. Valutazione grafica dell'associazione tra densità mammaria (BIRADS 1-4, corrispondenti alle densità A-D) e dolore percepito. Rappresentazione grafica (box-plot) del dolore percepito (secondo punteggio VAS) per categoria di densità misurata alla mammografia di screening (classificazione BIRADS 1-4). Dal grafico sembrerebbe esserci un aumento del dolore percepito all'aumentare della densità mammografica, ma la bassa numerosità potrebbe mascherare l'associazione (vedi testo per maggiori specifiche).

Considerando la bassa numerosità, le analisi sono state condotte accorpendo le classi di densità come “medio-bassa” (A+B) e “medio-alta” (C+D) (Grafico 3). L’analisi condotta mostra una differenza significativa ($p=0.044$), con dolore percepito maggiore in caso di densità più elevata (4.5 ± 2.2 vs. 3.6 ± 2.2).

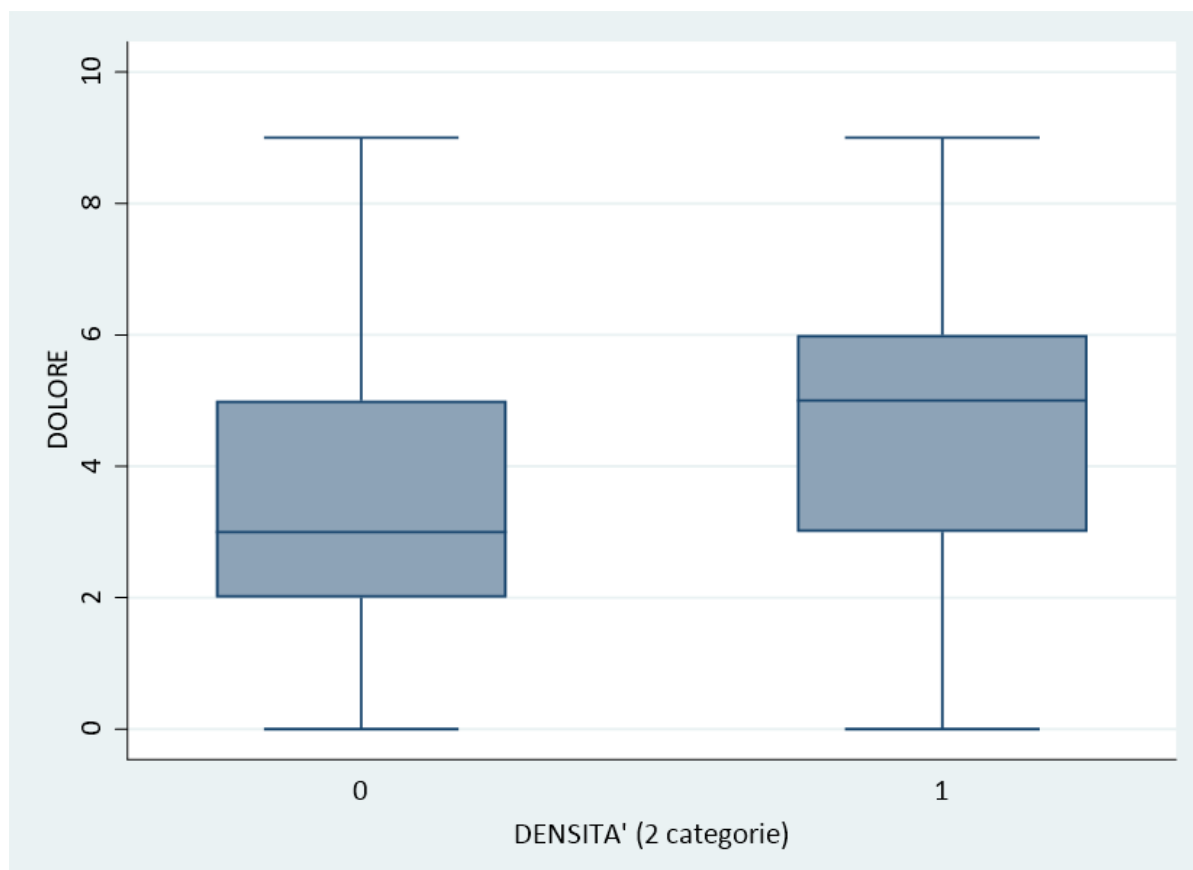


Grafico 3. Valutazione grafica dell’associazione tra densità mammaria, come categoria dicotomica (BIRADS 1+2 vs. 3+4/A+B vs C+D) e dolore percepito (scala VAS). Rappresentazione grafica (box-plot) del dolore percepito (punteggio VAS) per categoria di densità misurata alla mammografia di screening (classificazione dicotomica come BIRADS 1+2 vs. 3+4). La categoria 0 rappresenta 1+2/A+B; mentre la categoria 1 rappresenta 3+4/C+D. Adottando tale classificazione della densità (medio-bassa vs. medio-alta), si evidenzia anche graficamente come il dolore percepito nel corso dell’esame mammografico aumenti all’aumentare della densità mammaria (vedi testo per maggiori specifiche).

È stata quindi valutata la possibile correlazione tra dolore percepito e spessore del tessuto mammario (Grafico 4). Nel campione considerato ($N=100$) è stato riscontrato uno spessore medio di 56.4 ± 13.9 . L’associazione è stata inizialmente sondata con una valutazione grafica (scatter plot), che non mostra alcuna correlazione lineare. Analogamente il test di correlazione non evidenzia una correlazione significativa tra le due variabili in studio ($r = -0.132$; $p = 0.896$).

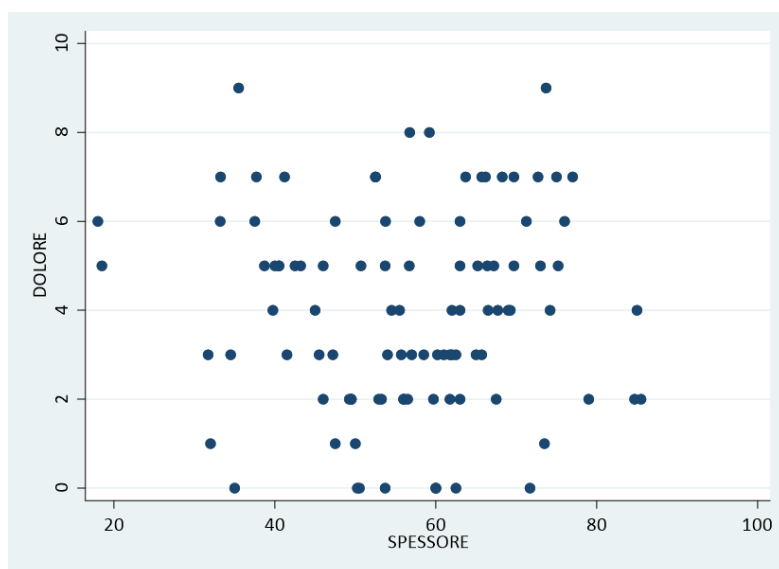


Grafico 4. Valutazione grafica (scatter plot) della correlazione tra dolore percepito (VAS) e spessore mammario misurato alla mammografia. Ogni punto del diagramma di dispersione rappresenta una delle donne partecipanti (con il relativo valore di spessore ghiandolare e dolore percepito). Il grafico evidenzia la mancanza di una chiara relazione lineare tra le due variabili in questione (vedi testo per maggiori specifiche).

L'analisi è stata ripetuta categorizzando la variabile spessore sui quartili di distribuzione (0: ≤ 47.35 ; 1: 47.35-58.25; 2: 58.25-65.935; 3: >65.935), Grafico 5. Anche in questo caso si conferma l'assenza di una significativa associazione con il dolore percepito ($p=0.935$).

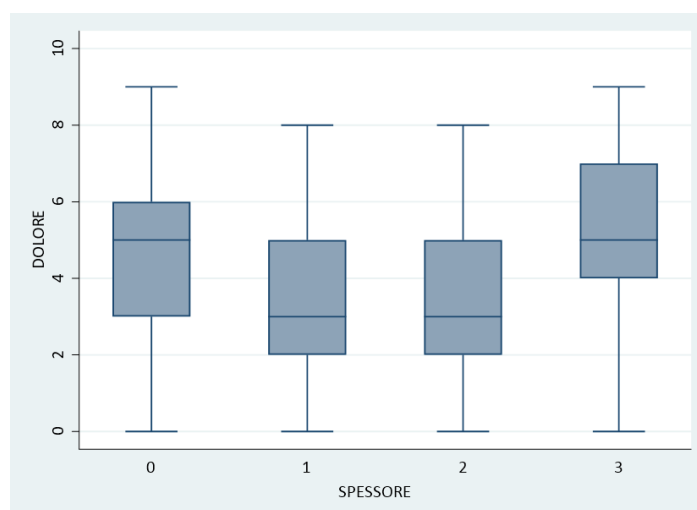


Grafico 5. Rappresentazione grafica (box-plot) del dolore medio percepito (VAS score) per quartile di spessore misurato alla mammografia di screening (0: ≤ 47.35 ; 1: 47.35-58.25; 2: 58.25-65.93; 3: >65.93). In questo caso lo spessore ghiandolare non è rappresentato come una variabile continua ma secondo categorie di spessore, indicando per ogni categoria il valore medio di dolore percepito. Non si evidenzia una relazione chiara (crescente o decrescente) tra spessore ghiandolare e dolore. Infatti il dolore percepito appare maggiore tra le donne con minore spessore ghiandolare (categoria 0) e quelle con spessore maggiore (categoria 3) (vedi testo per maggiori specifiche).

È stata quindi esplorata la possibile associazione tra dolore e forza applicata nel corso dell'esame mammografico. La forza media registrata nel campione in studio è risultata pari a $102.8N \pm 11.2N$. La successiva analisi è stata condotta categorizzando la forza secondo i quartili di distribuzione (0: ≤ 95.95 ; 1: $95.95-101.15$; 2: $101.15-112.2$; 3: >112.2). Il Grafico 6 mostra la rappresentazione del dolore medio per classe di forza (box plot), rispettivamente pari a 4.8, 3.9, 3.8, e 3.5 per categorie crescenti di forza applicata, senza differenze significative tra i gruppi ($p=0.212$).

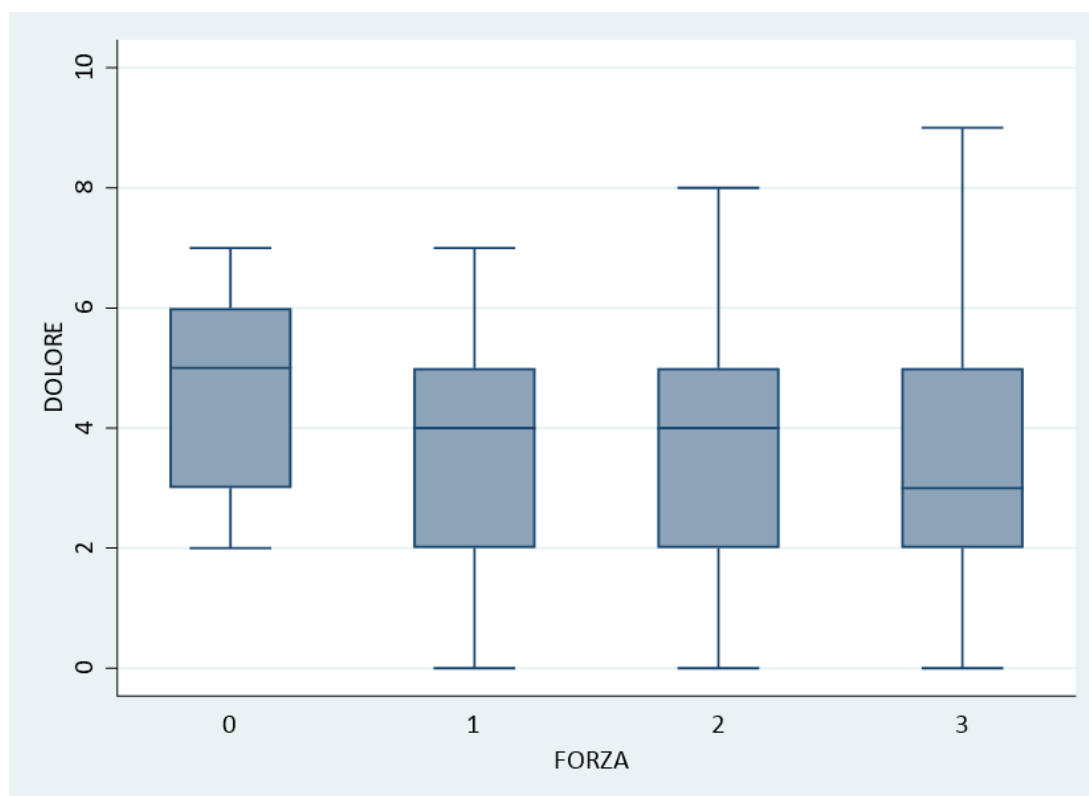


Grafico 6. Rappresentazione grafica (box plot) del dolore medio (VAS score) per classe di forza (N) misurata alla mammografia di screening e categorizzata secondo i quartili di distribuzione del campione (0: ≤ 95.95 ; 1: $95.95-101.15$; 2: $101.15-112.20$; 3: >112.20). Non si evidenzia graficamente una relazione tra le due variabili di interesse, in quanto non sono visibili differenze nel valore medio di dolore percepito per le categorie di forza applicata nel corso dell'esame. Nel testo sono riportate maggiori informazioni sui test statistici applicati.

Infine, è stata valutata l'eventuale differenza di forza applicata durante l'esame in base alla densità mammaria (Grafico 7), sempre considerando le due categorie di densità medio-bassa (A+B) e medio-alta (C+D). La forza applicata risulta essere significativamente superiore nel caso di donne con densità mammaria inferiore (105.1 vs. 100.5 ; $p=0.0399$).

In ultimo è stata valutata l'associazione tra lo spessore mammario e la forza applicata durante l'esame. Non si evidenziano associazioni significative tra le due variabili in oggetto, $p=0.136$ (Grafico 8).

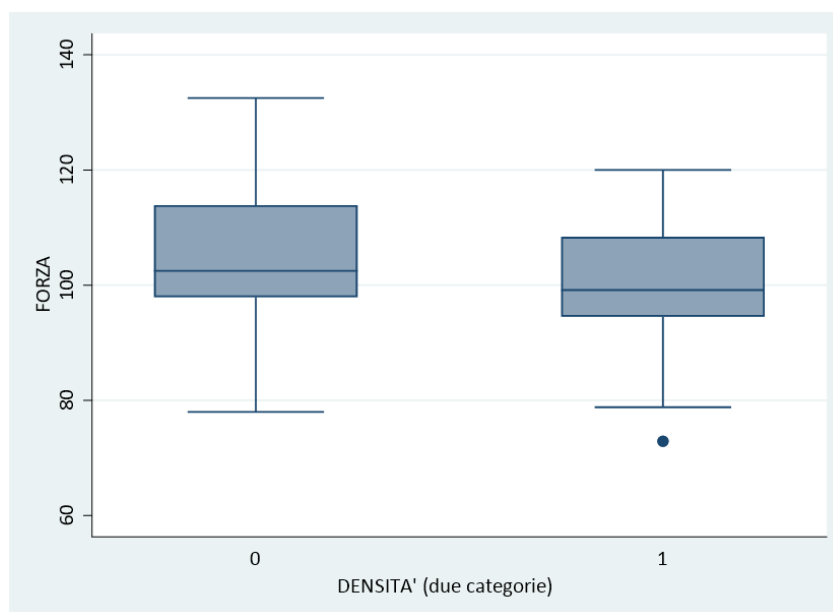


Grafico 7. Valutazione grafica della relazione tra forza (N) e densità (box plot), con classificazione dicotomica della densità (classificazione BIRADS: A+B vs. C+D). Tale figura intende valutare se ci sia una differenza tra la forza applicata in corso di esame in base alla densità mammaria (come densità medio-bassa vs. medio alta). Non si evidenziano differenze nel valore medio di forza applicata per categoria di densità (i risultati dei test statistici sono riportati nel testo).

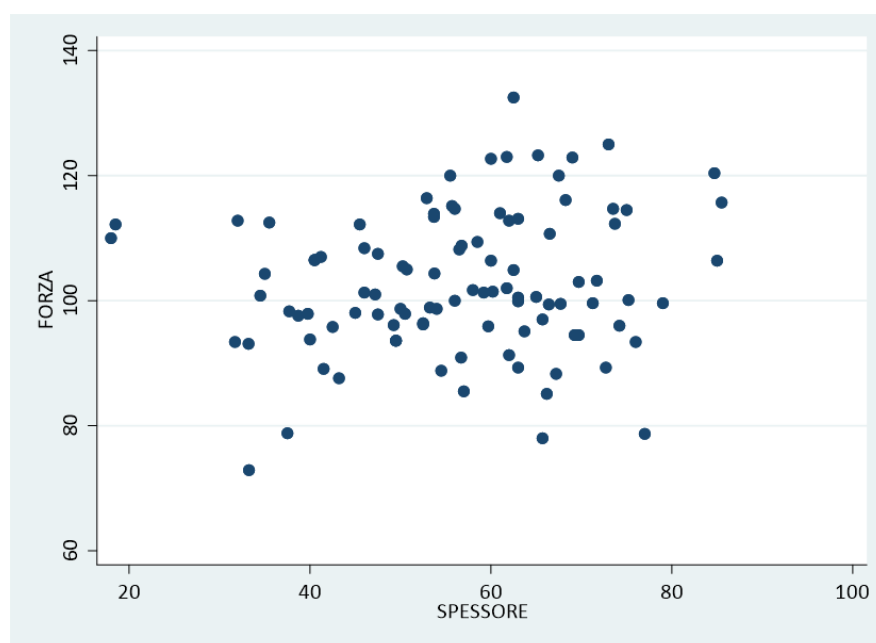


Grafico 8. Valutazione grafica della possibile associazione tra forza di compressione (N) e spessore della mammella attraverso un grafico di dispersione. Ogni punto rappresenta una partecipante allo studio (caratterizzata per spessore - asse ascisse e forza - ordinate). Non si evidenzia una relazione lineare tra le due variabili in oggetto. Tale assenza di associazione è confermata dal test di correlazione ($p=0.136$).

È stata valutata l'eventuale associazione per categorie di spessore e forza come 4 categorie di distribuzione delle due variabili in studio. Anche in questo caso non si evidenzia alcuna associazione ($p=0.276$).

Qualità tecnica

È stata considerata la qualità tecnica delle mammografie eseguite dal tecnico di senologia e valutate da parte di due TSRM esperti, considerando le tre categorie di correzione per le proiezioni mammografiche di: "perfetto-ottimo", "buono" e "non accettabile-mediocre". Il primo operatore, ha valutato complessivamente gli esami con buona qualità tecnica di esecuzione (perfetto-ottimo: 85.0%, buono: 10% e non accettabile-mediocre: 5.0%). Anche per il secondo esperto la qualità delle mammografie risulta essere buona (perfetto-ottimo: 67.5%, buono: 24.2% e non accettabile-mediocre: 8.3%), Grafico 9. È stata, quindi, considerata la possibile differenza in termini di qualità in base alla densità mammaria (A+B vs. C+D) per le due valutazioni sulla qualità tecnica mammografica. Nel caso del primo valutatore sembrerebbe esserci una maggiore qualità nel caso di donne con mammella di densità maggiore ($p<0.001$), comunque i numeri piccoli non consentono ulteriori considerazioni a riguardo. Nel caso del secondo valutatore, non si evidenziano differenze di qualità tecnica in base alla densità mammaria ($p=0.139$). Gli errori gravi sono in generale molto rari e non variano con la densità mammaria né nel primo ($p=0.315$) né nel secondo valutatore ($p=0.154$). È stata infine valutata la concordanza tra i due valutatori esperti.

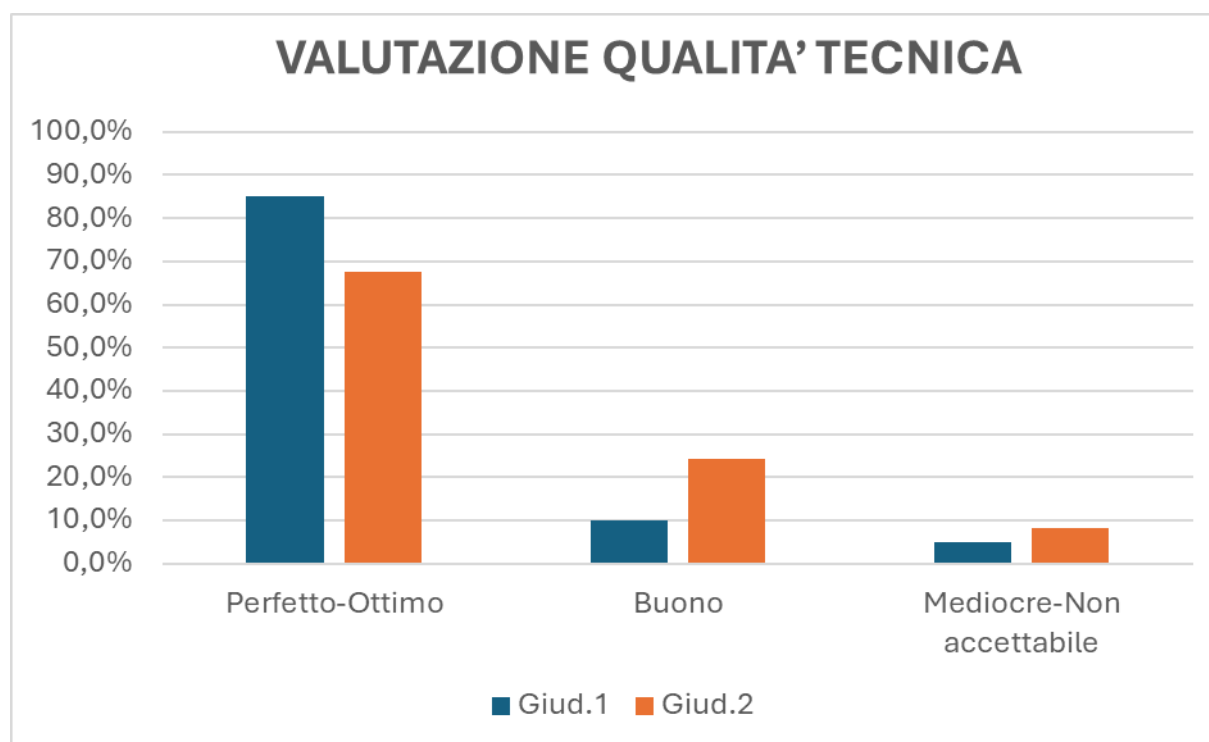


Grafico 9. Valutazione dei due TSRM esperti in senologia della qualità tecnica mammografica.

Indipendentemente dalla densità mammaria, si evidenzia una buona concordanza del 70% ($p < 0.001$), Grafico 10.

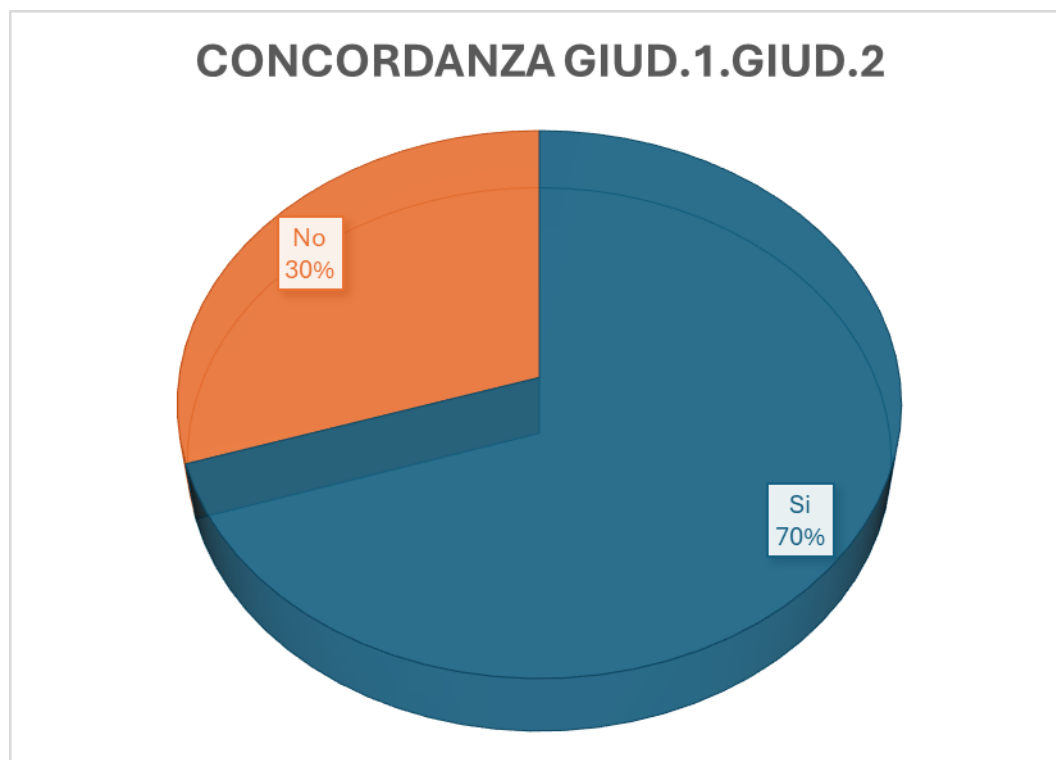


Grafico 10. Differenze per densità: indipendentemente dalla densità mammaria esiste una concordanza tra il giudizio del valutatore 1 e del valutatore 2 del 70%.

Tale concordanza si mantiene anche considerando le diverse densità mammarie, anche se risulta essere maggiore per le donne con densità più basse ($p < 0.001$). In ogni caso, la limitata numerosità non consente di fare ulteriori assunzioni.

DISCUSSIONE

Nel complesso hanno partecipato allo studio 100 donne, reclutate al momento dell'esecuzione della mammografia di screening. In questo campione non sono presenti donne che hanno percepito dolore insopportabile, ma in media lieve e moderato.

Procedendo con un'attenta analisi con densità a due categorie (A+B vs. C+D), dalla rappresentazione grafica con grafico box plot, si evince che sembrerebbe esserci un aumento del dolore all'aumentare della densità.

Successivamente il dolore viene messo in correlazione con lo spessore mammario e il grafico scatter plot conferma l'assenza di una correlazione tra spessore e dolore percepito dalla donna.

È stata quindi valutata la possibile associazione tra dolore e forza applicata durante l'esecuzione dell'esame mammografico, non risulta esserci alcun tipo di relazione tra le due variabili.

Dalla valutazione della differenza di forza applicata durante l'esame in base alla densità mammaria, si evince che la forza applicata risulta essere superiore nelle donne con densità mammaria inferiore.

Viene anche studiata l'associazione tra lo spessore mammario e la forza applicata durante l'esame e non si evidenziano associazioni significative tra le due variabili in oggetto.

Infine, è stata valutata la qualità tecnica delle mammografie di screening. Questa valutazione è stata eseguita in cieco da due tecnici di senologia esperti, classificando le 100 mammografie delle donne partecipanti come "perfetta-ottima", "buona" o "non accettabile-mediocre". La qualità è risultata nella maggior parte dei casi come "perfetta-ottima", secondo entrambi i valutatori, confermando l'adeguatezza degli esami mammografici condotti durante lo studio.

CONCLUSIONI

La valutazione della qualità del servizio, della prestazione, nonché il racconto dell'esperienza vissuta, sono determinati anche dal grado di dolore provato durante l'esame mammografico che rappresenta un elemento importante ai fini del successo delle campagne di prevenzione;

Abbiamo visto per quanto riguarda la percezione del dolore delle donne durante l'esame mammografico che oltre ad essere legato a caratteristiche soggettive quali fattori psicologici esiste una relazione tra dolore e la densità, più la mammella è densa, maggiore sarà il dolore percepito, ma che il dolore non è legato allo spessore della mammella.

Il dolore percepito non risulta associato alla forza di compressione, in ogni caso è importante applicarla in maniera omogenea comprendendo quanta più superficie possibile della mammella. Abbiamo anche associato la forza di compressione applicata alla mammella con lo spessore mammario e abbiamo verificato che non esiste correlazione tra le due variabili.

Inoltre, lo studio è stato utile per verificare l'ottimizzazione della qualità tecnica di esecuzione dell'esame mammografico da parte dell'operatore; abbiamo visto infatti dalla valutazione rispetto ai criteri di correzione, che la qualità tecnica di esecuzione risulta essere superiore per le mammelle dense per un valutatore.

Questo potrebbe essere associato al fatto che nei seni adiposi si formano più facilmente delle pieghe cutanee durante la compressione poiché la componente ghiandolare, fibrosa e adiposa risulta essere particolarmente esigua, rendendo difficile una compressione omogenea della mammella. Dalle linee guida europee queste tipologie di errori vengono considerati non gravi, mentre per la mammella densa essendo solitamente più "compatta" si verifica una minor percentuale di questo errore.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Artuso F. Valutazione della qualità mammografica utilizzato nella Regione Piemonte, 2008.
- [2] Enrico M, Castelnovo G. Psicologia clinica del dolore. Milano: Springer-Verlag; 2010.
- [3] Regione Piemonte Assessorato Sanità, Commissione Oncologica Regionale, Centro di Riferimento per l'Epidemiologia e la Prevenzione Oncologica in Piemonte. Tumore della mammella: linee guida clinico-organizzative per la Regione Piemonte. Torino: Assessorato Sanità Regione Piemonte; 2002.
- [4] European Commission: Directorate-General for Health and Consumers, Perry N, Broeders M, Wolf C. de. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Publications Office of the European Union; 2006.
- [5] Forza Operativa Nazionale sul Carcinoma Mammario - Linee guida: La diagnostica senologica - la diagnostica in senologia. 2005.
- [6] Regione Piemonte. Legge 138/2004, Art. 2 bis - Miglioramento degli screening oncologici. Torino: Assessorato Sanità Regione Piemonte; 2004.
- [7] Mazzoni G, Cercaci S, Marchetti F et al. Il ruolo del tecnico di radiologia medica nello screening mammografico. Giorn. Tecn. Radiol; 2010.
- [8] Pacifici S. Lo standard di qualità nella mammografia di screening. Roma: MB Edizioni; 2015.