

Evidence of the effect of adjunct ultrasound screening in women with mammography-negative dense breasts: Interval breast cancers at 1 year follow-up

Vittorio Corsetti ^a, Nehmat Houssami ^b, Marco Ghirardi ^a, Aurora Ferrari ^a, Michela Speziani ^a, Sergio Bellarosa ^a, Giuseppe Remida ^a, Cristina Gasparotti ^a, Enzo Galligioni ^a, Stefano Ciatto ^{c,*}

^a Ambulatori Raphael, Calcinato (BS), Italy

^b Screening and Test Evaluation Program, School of Public Health, Sydney Medical School, University of Sydney, Sydney, Australia

^c Mammography Screening Health Unit 16, Padua, Italy

Surveillance of interval cancers (IC) provides a measure of breast screening efficacy. Increased breast density is a predictor of breast cancer risk and of the risk of IC in screening.

Improving screening sensitivity in women with dense breasts, through adjunct ultrasound (US), may potentially reduce IC; however this has not been proven. We report on first-year IC in a retrospective cohort of 8865 women who had 19,728 screening examinations (2001–2006): women with non-dense (D1–D2) breasts received mammography (M) screening, and women with dense (D3–D4) breasts also received ultrasound. Data linkage with both hospital discharge records and cancer registry databases was used to identify IC.

Underlying cancer rates (cancers observed within 1-year from screening) were 6.3/1000 screens in the D1–D2 group and 8.3/1000 screens in the D3–D4 group. Cancer detection rate (CDR) was 5.98/1000 in all screening examinations; in D3–D4 breasts ultrasound had an additional CDR of 4.4/1000 screens. There were 21 first-year IC, an overall interval cancer rate (ICR) of 1.07/1000 negative screens: 0.95/1000 in women <50 years and 1.16/1000 screens in women ≥50 years. ICR by breast density were 1.0/1000 negative screens in D1–D2, and 1.1/1000 negative screens in D3–D4. Interval cancers were early stage (in situ or small invasive) cancers, almost all were node-negative. Screening sensitivity was 83.5% for mammography alone in D1–D2 breasts relative to 86.7% for mammography with ultrasound in D3–D4 breasts.

Our study shows that including ultrasound as adjunct screening in women with D3–D4 breasts brings the IC rate to similar levels as IC in non-dense breasts – this suggests that additional cancer detection by ultrasound is likely to improve screening benefit in dense breasts, and supports the implementation of a randomised trial of adjunct ultrasound in women with increased breast tissue density.

La sorveglianza dei cancri di intervallo (IC) fornisce una misura della efficacia dello screening per carcinoma mammario. L'aumentata densità del seno è un fattore predittivo del rischio di cancro e del rischio di IC nello screening. Migliorare la sensibilità dello screening nelle donne con seno denso, attraverso l'aggiunta dell'ecografia, può potenzialmente ridurre i cancri di intervallo; tuttavia questo non è ancora stato dimostrato.

Lo studio riporta i dati di IC del primo anno in un gruppo retrospettivo di 8865 donne sottoposte a 19.728 esami di screening (2001–2006): le donne con seno non-denso (D1-D2) sono state sottoposte a screening mammografico (M), mentre le donne con seno denso (D3-D4) hanno eseguito anche l'ecografia. I dati sono stati confrontati con le schede di dimissione ospedaliera e con i database dei registri tumori al fine di identificare IC. I relativi tassi diagnostici per cancro per IC (cancro osservati entro 1 anno dallo screening) erano 6.3/1000 esami di screening nel gruppo D1 – D2 e 8,3/1000 esami di screening nel gruppo D3-D4. Il tasso diagnostico per cancro (CDR) era 5.98/1000 sul totale degli screening; nei D3-D4 l'ecografia mammaria forniva un ulteriore CDR di 4.4/1000 esami di screening. Sono stati rilevati 21 casi di cancro di intervallo nel primo anno, con un tasso diagnostico complessivo per IC (ICR) di 1.07/1000 mammografie negative: 0,95/1000 nelle donne < 50 anni e 1.16/1000 in donne con età >50 anni. L'ICR per densità del seno era di 1.0/1000 mammografie negative in D1 – D2 e 1.1/1000 mammografie negative in D3-D4. I cancri intervallo erano fase iniziale (in situ o invasivi piccoli); quasi tutti erano linfonodi-negativi. La sensibilità della sola mammografia era 83.5% per mammelle D1 – D2 rispetto a 86,7% per mammografia + ecografia in mammelle D3-D4.

Il nostro studio dimostra che l'aggiunta in donne con mammelle D3 – D4 porta il tasso di IC a livelli simili a quello che si riscontra in mammelle non dense – ciò suggerisce che la diagnosi aggiuntiva di cancro dovuta all'ecografia può verosimilmente migliorare il beneficio dello screening nelle mammelle dense e supporta l'attuazione di uno studio randomizzato con dell'aggiunta dell'ecografia nelle donne con aumentata densità del tessuto mammario.