346. マンモグラフィによる乳癌集検の リスク利益分析

Risk-Benefit Analysis Of Mammographic Screening For Breast Cancer

財) 癌研究会附属病院放射線診断科

○小倉敏裕

佐藤伸雄

(Toshihiro Ogura) (Nobuo Sato)

【目的】罹患率の急増と、触知不能乳癌の発見の唯一の手段であることから、マンモグラフィの乳癌検診への導入が必要となる。集検による利益とX線被曝によるリスクを分析しマンモグラフィの集検導入の意義を検討した。

【計算方法】マンモグラフィによる利益とその放射線によるリスクを次式で求める。

利益 = 利益P.Y. × 乳癌罹患率 / 62才乳癌罹患率 × 発見率 × 精検受診率 × 触知不能乳癌率

リスク = リスクP.Y. × 放射線による乳癌の発生率 × 平均乳腺吸収線量

乳癌発見率: 0.0085 精検受診率: 0.9 触知不能乳癌率: 0.7 放射線による乳癌発生率: 35才未満 (1cGyで100万人に6.6人) 35才以上 (同3.5人) 2方向撮影当りの平均乳腺吸収線量: 若年 0.224cGy 中年 0.165cGy 老年 0.1185cGy (最悪の場合を考慮し一生加算されるとした)。放射線による乳癌発生潜伏期を10年とし発生危険年齢は一生とした。注(乳癌発見率, 触知不能乳癌率: 癌研で行った無症状の人を対象とした3年間の検診による結果)

【利益P.Y. <パーソン・イヤー> とリスクP.Y.】 Fig.1に各年代の一般生存率(一番上の線)と病理学的早期乳癌の推定生存率(中の線)と外来一般乳癌の推定生存率(一番下の線)を示す。Yiは乳癌患者の各年齢層の平均年齢である。左上のグラフで、もし28才で乳癌を検診で早期発見できた場合、斜線の部分(B)が

Fig.1

利益P.Y.となる。しかし、逆にその放射線被曝によって検診開始後10年以降に乳癌の発生が考えられる。そのため30代以降の生存率曲線の面積(A)の平均がリスクP.Y.となる。(MOST PROBABLE RISK)しかし、検診に途中で来なくなり外来で発見されたとすると生存率は一番下の曲線となり(A+B)がリスクP.Y.となる。(WORSE RISK)乳癌の発生自体が許されないと考える場合は(A+B+C)がリスクP.Y.となる。(WORST RISK)

【結果】これらの方法で各年齢で検診を開始し、ある年齢での利益リスク比(WORST RISK)をFig.2に示す。但し検診は毎年必ず行ったものとした。30才から検診を開始し30才の時点での利益リスク比は約400である。被曝線量を加算方式で計算しているために、加齢と共に減少していく傾向がある。各年齢で検診を開始し一生の利益リスク比の平均をFig.3に示す。30才検診開始の場合(MOST PROBABLE RISK)で1140倍、(WORST RISK)で147倍の利益がある。これは人1人が1年寿命を縮めるのに対し1140人の人が1年寿命を延ばすことを意味する。

【結論】何才から集検を行うべきかは常に論議のまとであるが、我々の集団検診の成績では、30才から検診を始めても、3段階の損失評価の何れにおいても、利益が損失を上回る結果となった。断定的な結論を得るには、年齢別の乳癌発見率が定常値となるだけの検診数が必要であり、また放射線誘発乳癌率や線量の加算、不加算などの再検討の必要もある。

Fig.2

Fig.3