

- 推奨 胸壁への放射線治療予定のある患者に対する乳房一次再建術は、合併症、整容的結果に対する十分な注意のもとであれば、考慮してもよい。
- 推奨の強さと根拠 2C（弱い推奨，弱い根拠）

根拠・解説 術後に放射線治療が予定されている患者の乳房一次再建術については、自家組織再建，人工物再建ともに，近年，メタアナリシスを含めた報告が増加している1-6）。

自家組織再建において術後照射ありの一次再建群は，照射後二次再建群および術後照射なしの一次再建群と比べて，脂肪壊死を含む周術期合併症，再手術率，患者満足度には有意な差を認めないとする報告がある7-10）。一方で，術後照射ありの一次再建群では線維化の割合が増加する1，2），乳房の位置が高くなる11）などの報告もあるため，再建に際しては，慎重に行うことが望まれる。

人工物による再建例で術後照射が行われた群では，合併症発生率の増加や整容性の悪化を招くとする報告は多い。人工物再建では，術後放射線治療により被膜拘縮発生率，再手術率，再建失敗率が有意に上昇し，さらに，患者満足度および整容性結果も有意に低下したとの報告がある6，12，13）。しかし，いずれも再建を回避するまでの根拠としては不十分であり，十分な注意のもとで適応は可能であると述べられている。

放射線照射時期に関しては，エキスパンダー挿入中またはインプラントへ入れ替え後に照射する方法がある。エキスパンダー挿入中に比べてインプラントへ入れ替え後の方が合併症発生，再建失敗リスクが有意に低いとする報告は多い5，14，15）。一方，それらに統計学的有意差はなく4，16），被膜拘縮に関しては，むしろエキスパンダー挿入中の方が少なかったとするメタアナリシスもある4，5）。

今後の課題 放射線治療予定の乳癌患者における一次再建に関する報告は増加しているが，大規模なRCT はほとんどなく，今後よりエビデンスの高い研究報告が望まれる。特に，人工物再建における放射線照射時期に関しては，今後も検討していく必要がある。

■ 参考文献

- 1) Berbers J, van Baardwijk A, Houben R, et al. 'Reconstruction : before or after postmastectomy radiotherapy?' A systematic review of the literature. Eur J Cancer 50 : 2752-62 , 2014
- 2) Kelley BP, Ahmed R, Kidwell KM, et al. A systematic review of morbidity associated with autologous breast reconstruction before and after exposure to radiotherapy : are current practices ideal? Ann Surg Oncol 21 : 1732-8 , 2014
- 3) Lee HH, Hou MF, Wei SY, et al. Comparison of longterm outcomes of postmastectomy radiotherapy between breast cancer patients with and without immediate flap reconstruction. PLoS One. 11 : e 0148318 , 2016
- 4) Lee KT, Mun GH. Optimal sequencing of postmastectomy radiotherapy and two stages of prosthetic reconstruction : a meta-analysis. Ann Surg Oncol. 24 : 1262-8 , 2017
- 5) Ricci JA, Epstein S, Momoh AO, et al. A metaanalysis of implant-based breast reconstruction and timing of adjuvant radiation therapy. J Surg Res. 218 : 108-16 , 2017
- 6) Magill LJ, Robertson FP, Jell G, et al. Determining the outcomes of post-mastectomy radiation therapy delivered to the definitive implant in patients undergoing one- and two-stage implant-based

breast reconstruction : a systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 70 : 1329-35 , 2017

- 7) Steele KH, Macmillan RD, Ball GR, et al. Multicentre study of patient-reported and clinical outcomes following immediate and delayed Autologous Breast Reconstruction And Radiotherapy (ABRAR study) . *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 71 : 185-93 , 2018
- 8) Pont LP, Marcelli S, Robustillo M, et al. Immediate breast reconstruction with abdominal free flap and adjuvant radiotherapy : evaluation of quality of life and outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 140 : 681-90 , 2017
- 9) Billig J, Jagsi R, Qi J, et al. Should immediate autologous breast reconstruction be considered in women who require postmastectomy radiation therapy? A prospective analysis of outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 139 : 1279-88 , 2017
- 10) Patel KM, Albino F, Fan KL, et al. Microvascular autologous breast reconstruction in the context of radiation therapy : comparing two reconstructive algorithms. *Plast Reconstr Surg.* 132 : 251-7 , 2013
- 11) Craig ES, Lentz R, Srinivasa D, et al. Three-dimensional analysis of how radiation affects deep inferior epigastric perforator (DIEP) flap volume, projection, and position in breast cancer reconstruction. *Ann Plast Surg.* 81 : 235-9 , 2018
- 12) Kronowitz SJ, Lam C, Terefe W, et al. A multidisciplinary protocol for planned skin-preserving delayed breast reconstruction for patients with locally advanced breast cancer requiring postmastectomy radiation therapy : 3-year follow-up. *Plast Reconstr Surg.* 127 : 2154-66 , 2011
- 13) Reish RG, Lin A, Phillips NA, et al. Breast reconstruction outcomes after nipple-sparing mastectomy and radiation therapy. *Plast Reconstr Surg.* 135 : 959-66 , 2015
- 14) Cordeiro PG, Albornoz CR, McCormick B, et al. What is the optimum timing of postmastectomy radiotherapy in two-stage prosthetic reconstruction : radiation to the tissue expander or permanent implant? *Plast Reconstr Surg.* 135 : 1509-17 , 2015
- 15) Nava MB, Pennati AE, Lozza L, et al. Outcome of different timings of radiotherapy in implant-based breast reconstructions. *Plast Reconstr Surg.* 128 : 353-9 , 2011
- 16) Santosa KB, Chen X, Qi J, et al. Postmastectomy radiation therapy and two-stage implant-based breast reconstruction : is there a better time to irradiate? *Plast Reconstr Surg.* 138 : 761-9 , 2016