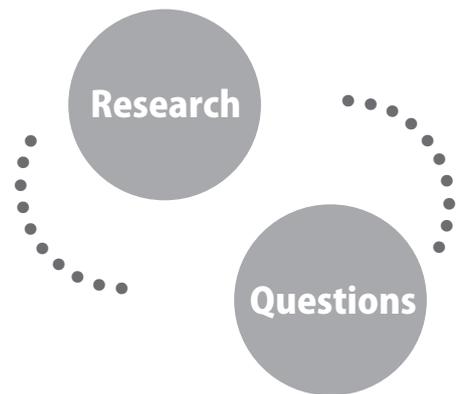


「乳がん診療ガイドライン日米対比」

(米国：2007年、日本：2005年版)

2. 放射線療法



National Comprehensive Cancer Network (NCCN)
NPO 法人 日本乳がん情報ネットワーク (JCCNB)

放射線療法 質問一覧

早期浸潤性乳がんに対する乳房温存術後放射線治療

- Q1 早期乳がんに対する乳房温存術後の乳房照射は必要か
- Q2 乳房温存術後放射線治療の適切な照射法はどのようなものか
- 照射法として全乳房照射が勧められるか
 - 適切な線量・分割はどのようなものか
 - 腫瘍床に対するブースト照射は有用か
- Q3 早期乳がんにおいて乳房温存術後のリンパ節領域に対する照射は有用か
- 腋窩リンパ節領域に対する照射は腋窩郭清に代わり得るか
 - 腋窩リンパ節郭清後の腋窩リンパ節領域に対する照射は有用か
 - 鎖骨上窩リンパ節領域に対する予防照射は有用か
 - 胸骨傍リンパ節領域に対する予防照射は有用か
- Q4 乳房温存術後の化学療法と照射のタイミングは
- 照射と化学療法の最適な順序は
 - 照射はいつ始めるべきか

非浸潤性乳管癌（DCIS）に対する乳房温存術後放射線治療

- Q5 DCIS に対して乳房温存術後に照射は必要か
- Q6 乳房温存術後に照射を省略できる DCIS はどのような症例か
- Q7 DCIS の乳房温存療法における局所再発危険因子にはどのようなものがあるか
- Q8 DCIS に対する乳房温存療法後の局所再発形式は

乳房温存術後放射線治療—その他

- Q9 乳房温存療法において照射が禁忌となる症例はどのようなものか
- Q10 乳房温存療法における照射は整容性に影響を与えないか

進行乳がんに対する乳房切除後放射線治療

- Q11 乳房切除後の照射は推奨されるか
- 胸壁制御率を向上させるか
 - 生存率を向上させるか
 - 適応は何か
- Q12 乳房切除術後放射線治療の適切な照射法は
- 適切な照射野は
 - 適切な線量・分割は
- Q13 術前化学療法が行われた場合に術後照射は有用か
- Q14 乳房切除術後の治療法として、化学療法と照射を行う適切な順序は
- Q15 乳房切除術後乳房再建と術後照射の併用は安全か
- 乳房切除術後乳房再建と術後照射の適切な順序は
 - 照射野にプロテーゼが含まれても安全か

有害事象

- Q16 乳がん術後の照射により二次癌や対側乳がんは増加しないか
- Q17 乳がん術後の照射の際にみられる有害事象は許容範囲内か

その他

- Q18 乳がんによる骨転移に対して放射線治療は有用か
- Q19 乳がん脳転移に対して放射線治療は有用か

米国のカテゴリーは以下による

- <カテゴリー 1> 高水準のエビデンスに基づき、推奨が適切であるという NCCN の一致したコンセンサスがある
- <カテゴリー 2A> 臨床経験などの比較的低水準のエビデンスに基づき、推奨が適切であるという NCCN の一致したコンセンサスがある
- <カテゴリー 2B> 臨床経験などの比較的低水準のエビデンスに基づき、推奨が適切であるという NCCN の一致しない（しかし大きな意見の相違はない）コンセンサスがある
- <カテゴリー 3> 推奨が適切であるということについて NCCN の主要な意見の相違がある

早期浸潤性乳がんに対する乳房温存術後放射線治療

1 早期乳がんに対する乳房温存術後の乳房照射は必要か

 日本 <推奨グレード：A>

早期乳がん（Staget, II）に対する乳房温存術後は乳房照射が推奨される

 米国 <推奨グレード：A>

早期乳がん（I期、II期）では、乳房照射が推奨されるが70歳以下の女性で低リスク（悪性度）であれば除外される場合がある

2 乳房温存術後放射線治療の適切な照射法はどのようなものか

2-a 照射法として全乳房照射が勧められるか

 日本 <推奨グレード：A>

全乳房照射が推奨される

 米国 <推奨グレード：A>

全乳房照射が推奨される

2-b 適切な線量・分割はどのようなものか

 日本 <推奨グレード：B>

全乳房に対して1回線量1.8～2.0Gy、総線量45～50.4Gy/4.5～5.5週の照射が推奨される

 米国 <推奨グレード：B>

一回線量1.8～2.0 Gy、4.5～5.5週で総線量45～50.4 Gyの全乳房照射が推奨される。もう一つの方法として、3週で40～42.5 Gyの分割照射後、高齢女性には12.5 Gy照射を考慮すべきである

2-c 腫瘍床に対するブースト照射は有用か

 日本 <推奨グレード：B>

腫瘍床に対するブースト照射は乳房内再発を減少させるので有用である

 米国 <推奨グレード：B>

リンパ血管浸潤、広範なDCIS、リンパ節転移がない患者で十分な切除断端が得られていない場合、多くの女性にブースト照射を考えるべきである。最小腫瘍床線量は>50 Gyにすべきである

3 早期乳がんにおいて乳房温存術後のリンパ節領域に対する照射は有用か

3-a 腋窩リンパ節領域に対する照射は腋窩郭清に代わり得るか

 日本 <推奨グレード：C>

腋窩郭清と腋窩照射は生存率に関して同等である。腋窩制御に関しては腋窩郭清が優れているため、腋窩照射を腋窩郭清に代わるものとして積極的に推奨できない

 米国 <推奨グレード：C>

腋窩の郭清により予後に関する情報を提供し、腋窩を保持する。予後に関する情報が有用でない場合、臨床的腋窩陰性転移例では腋窩照射法を考慮すべきである

3-b 腋窩リンパ節郭清後の腋窩リンパ節領域に対する照射は有用か

 日本 <推奨グレード：D>

腋窩リンパ節が十分に郭清できた症例に対する術後腋窩照射は行うべきではない

 米国 <推奨グレード：C>

DCISの乳房温存手術後、再発の約半数は浸潤癌である

3-c 鎖骨上窩リンパ節領域に対する予防照射は有用か

 日本 <推奨グレード：C>

4個以上の腋窩リンパ節転移陽性例に対しては、鎖骨上窩領域の照射が有用である可能性があるが、推奨する十分な根拠がない

 米国 <推奨グレード：B>

鎖骨上リンパ節の照射は、4個以上の腋窩リンパ節転移がある患者に適応となる

3-b 腋窩リンパ節郭清後の腋窩リンパ節領域に対する照射は有用か

 日本 <推奨グレード：C>

乳房温存療法例における胸骨傍リンパ節領域の再発は稀であり、照射を推奨する根拠がない

 米国 <推奨グレード：C>

乳房内リンパ節の照射は、極めて高リスクのリンパ節転移患者で考慮すべきであるが、生存効果はわずかと考えられ放射線療法を併用する

4 乳房温存術後の化学療法と照射のタイミングは

4-a 照射と化学療法の最適な順序は

 日本 <推奨グレード: B>

照射と化学療法は、どちらを先行させても予後に影響しない

 米国 <推奨グレード: B>

第一選択として放射線療法、あるいは化学療法のどちらをしても、予後に影響はない

4-b 照射はいつ始めるべきか

 日本 <推奨グレード: C>

術後化学療法の有無にかかわらず、照射をいつ始めるべきかについての根拠は十分でない

 米国 <推奨グレード: C>

放射線療法は、浸潤癌に対する化学療法の予定が全くない場合の外科手術後3～8週以内、DCISの術後12週以内、化学療法後の3～8週以内に開始すべきである。正確な実施時期に関するデータは殆どない

非浸潤性乳管癌（DCIS）に対する乳房温存術後放射線治療

5 DCIS に対して乳房温存術後に照射は必要か

 日本 <推奨グレード: A>

DCIS に対する乳房温存術後には、照射が必要である

 米国 <推奨グレード: A>

局所治療に関して、DCISの乳房温存手術後の乳房照射は、多くの患者に有効であるが生存率の向上には寄与しない。極めて小さな低悪性度のDCISで照射の省略が可能な一部の患者には広範な切除を行う事が考えられる

6 乳房温存術後に照射を省略できる DCIS はどのような症例か

 日本 <推奨グレード: C>

DCIS に対する乳房温存術後に照射を省略できる症例に関する十分な情報は揃っていない

 米国 <推奨グレード: B>

局所治療に関して、DCISの乳房温存手術後の乳房照射は、多くの患者に有効であるが生存率の向上には寄与しない。極めて小さな低悪性度のDCISで照射の省略が可能な一部の患者には広範な切除を行う事が考えられる

7 DCIS の乳房温存療法における局所再発危険因子にはどのようなものがあるか

 日本 <推奨グレード: B>

局所再発に関する病理組織学的因子は comedo 型、高度核異型あるいは低分化型、切除断端陽性であり、患者側因子は若年者である

 米国 <推奨グレード: B>

局所再発の組織病理学的因子として挙げられるのは、高悪性度、コメド型、切除縁が腫瘍に近い切除断端陽性、腫瘍径である

8 DCIS に対する乳房温存療法後の局所再発形式は

 日本 <推奨グレード: B>

DCIS に対する温存療法後の再発では、約半数が浸潤癌として再発する

 米国 <推奨グレード: B>

DCIS の乳房温存手術後、再発の約半数は浸潤癌が原因である

乳房温存術後放射線治療—その他

9 乳房温存療法において照射が禁忌となる症例はどのようなものか

 日本 <推奨グレード：D>

【絶対的禁忌】妊娠中、または患側乳房、胸壁への照射の既往がある症例

【相対禁忌】背臥位にて患側上肢を挙上できない症例
膠原病のうち、強皮症や全身性紅斑性狼瘡（SLE）を合併している症例

 米国 <推奨グレード：B>

【絶対禁忌】妊娠中、同一部位への照射の既往、強皮症

10 乳房温存療法における照射は整容性に影響を与えないか

 日本 <推奨グレード：C>

全乳房照射が整容性に与える影響は軽度である。ブースト照射は短期的には整容性を下げるが、長期的には影響を与えない。

 米国 <推奨グレード：C>

整容性に影響する因子：手術範囲、乳房の大きさ、線量均一性、ブースト照射の施行、一回線量。線維と毛細血管拡張症が後に生じる事がある

進行乳がんに対する乳房切除後放射線治療

11 乳房切除後の照射は推奨されるか

11-a 胸壁制御率を向上させるか

 日本 <推奨グレード：A>

腋窩リンパ節転移4個以上の症例では乳房切除術後の照射は胸壁制御率を向上させる

 米国 <推奨グレード：A>

乳房切除術後照射により局所領域制御率の改善がみられるのは、4個以上の腋窩リンパ節陽性患者、T3・T4の癌患者、切断断端陽性患者、およびおそらく切除したリンパ節脈に対し陽性率が高い1～3個のリンパ節転移の場合、あるいは高度脈管浸潤を伴う場合も可能性がある

11-b 生存率を向上させるか

 日本 <推奨グレード：B>

腋窩リンパ節転移4個以上など胸壁再発の危険性が高い症例では、適切な全身療法に乳房切除術後の照射を加えることで生存率が向上する

 米国 <推奨グレード：B>

乳房切除術後照射により局所制御率の改善がみられるのは、4個以上の腋窩リンパ節陽性患者、T3・T4の癌患者、おそらく1～3個のリンパ節陽性も可能性がある

11-c 適応は何か

 日本 <推奨グレード：->

腋窩リンパ節転移4個以上の症例では乳房切除術後の照射が勧められる

 米国 <推奨グレード：B>

4個以上の腋窩リンパ節陽性、T3・T4の原発癌、1～3個のリンパ節転移がありそれが摘出リンパ節数以上を占める場合、25%以下の転移と広範な脈管浸潤のある場合も可能性がある

12 乳房切除術後放射線治療の適切な照射法は

12-a 適切な照射野は

 日本

<推奨グレード：A> 胸壁を含めることが強く勧められる
<推奨グレード：B> 鎖骨上窩を含めることが勧められる
<推奨グレード：C> 胸骨傍リンパ節を含めることが多いが、推奨するだけの十分な根拠はない

 米国

<推奨グレード：A> 胸壁
<推奨グレード：B> リンパ節陽性患者の鎖骨上リンパ節
<推奨グレード：C> 腋窩リンパ節転移がある、内側に位置する癌の胸骨傍リンパ節

12-b 適切な線量・分割は

 日本 <推奨グレード：C>

照射線量や1回線量などに関し十分な情報は揃っていない

 米国 <推奨グレード：C>

乳房温存手術と同様、分割照射が考慮されるべきである

13 術前化学療法が行われた場合に術後照射は有用か

 日本 <推奨グレード：B>

局所進行癌に対して術前化学療法が行われた症例の多くでは術後照射を行うことが勧められる

 米国 <推奨グレード：A>

局所的な進行癌に対し術前化学療法を受けた患者はすべて、奏効の緯度にかかわらず術後照射を受けるべきである

14 乳房切除術後の治療法として、化学療法と照射を行う適切な順序は

 日本 <推奨グレード：C>

乳房切除術後に全身療法と照射とのどちらを先行すべきかの十分な情報は揃っていない

 米国 <推奨グレード：B>

乳房切除術後照射は、化学療法の至通用線量を確実に投与するため化学療法後に行われるべきである

15 乳房切除術後乳房再建と術後照射の併用は安全か

15-a 乳房切除術後乳房再建と術後照射の適切な順序は

 日本 <推奨グレード：C>

乳房再建術と術後照射の適切な順序に関して十分な情報は無い

 米国 <推奨グレード：C>

実施時期に関してレベルIのエビデンスは存在しない。各施設の動向によると、照射後にTRAMフラップを行うことが多い

15-b 照射野にプロテーゼが含まれても安全か

 日本 <推奨グレード：C>

照射野にプロテーゼが含まれるような照射が安全かどうかは不明である

 米国 <推奨グレード：B>

人工乳房によって線量に支障は出ないが、照射計画を複雑にすると考えられる

有害事象

16 乳がん術後の照射により二次癌や対側乳がんは増加しないか

 日本 <推奨グレード：A>

照射による二次癌や対側乳がんは増加するが絶対数は極めて稀であり、乳がん術後の照射の有用性に影響を及ぼさない

 米国 <推奨グレード：A>

照射後、二次癌または対側癌の発生頻度は増加するが、このような症例の絶対数は極めてわずかで、乳がんの外科手術後、照射の有効性はゆるがない

17 乳がん術後の照射の際にみられる有害事象は許容範囲内か

 日本 <推奨グレード：C>

乳がん術後の照射の際にはほぼ全例に軽度の皮膚炎がみられるが、ほかの有害事象の頻度は低く許容範囲内である

 米国 <推奨グレード：A>

有害事象には、皮膚炎、乳房浮腫、線維化、胸筋の線維化、肋骨骨折、間質性肺炎、心筋梗塞、二次性悪性腫瘍が含まれる。最初の二つの有害事象のみ、よく見られるものであり、通常は軽度で治療の対象とならない。その他の有害事象は稀であっても無症候性である

転移に対する放射線治療

18 乳がんによる骨転移に対して放射線治療は有用か

 日本

<推奨グレード: A> 骨転移による疼痛緩和に放射線治療は有用である

<推奨グレード: C> 総線量や分割方法については十分確立していない

 米国

<推奨グレード: A> 骨転移に対する放射線療法は、疼痛軽減に極めて有効である

<推奨グレード: A> 限定骨照射、または広範な場合は、多分割照射法が疼痛軽減に等しく有効である

19 乳がん脳転移に対して放射線治療は有用か

 日本 <推奨グレード: B>

乳がん脳転移に対しては放射線治療が有用である

 米国 <推奨グレード: A>

乳がんによる脳転移の症状は、全脳照射または部分的な照射法を用いて緩和される



JCCNB

NPO 法人 日本乳がん情報ネットワーク

〒104-0044 東京都中央区明石町11番3号 築地アサカワビル

Tel : 03-6278-0498 Fax : 03-3543-4177

<http://www.jccnb.net>