



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultat de infermeria

**Memòria del Treball de Fi de Grau**

# Efectos de la radioterapia tras reconstrucción mamaria

Melisa Betancur Gracia

**Grau de Infermeria**

Any acadèmic 2018-19

DNI de l'alumne: 49611246Q

Treball tutelat per Rosa Miró Bonet  
Departament de Infermeria i fisioteràpia

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paraules clau del treball:

Reconstrucción mamaria, radioterapia, tejido autólogo, implantes mamarios

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS.....	7
3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	8
4. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	9
5. DISCUSIÓN.....	10
5.1. Alternativas de reconstrucción.....	10
5.1.1. Tejido autólogo.....	10
5.1.2. Implantes mamarios.....	11
5.1.3. Reconstrucción inmediata.....	12
5.1.4. Reconstrucción diferida.....	12
5.1.5. Reconstrucción inmediata-diferida.....	13
5.2. Complicaciones de la RTPM en relación con el tipo reconstrucción.....	14
5.2.1. Reconstrucción tejido autólogo.....	15
5.2.2. Reconstrucción con implantes.....	16
6. CONCLUSIONES.....	16
7. BIBLIOGRAFÍA.....	20
8. ANEXOS.....	23

## RESUMEN

La reconstrucción mamaria post-mastectomía ha demostrado que aporta grandes beneficios a las mujeres con cáncer de mama mejorando su calidad de vida y permitiendo hacer frente a las consecuencias físicas y psicosociales asociadas a la pérdida de la mama. Debido a que numerosos estudios han demostrado que la radioterapia post-mastectomía (RTPM) proporciona mejores tasas de supervivencia y disminuye la recidiva de la enfermedad, se ha producido un incremento en su uso en las mujeres con cáncer de mama.

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una revisión de literatura que permita analizar el impacto de la RTPM sobre las diferentes técnicas reconstructivas (implantes mamarios, tejido autólogo o expansores tisulares) para determinar cual de ellas es más compatible con la radioterapia a la vez que proporcionan resultados satisfactorios para las pacientes que son sometidas a reconstrucción mamaria post-mastectomía. Para ello se han analizado un total 53 artículos de los cuales se han seleccionado 20.

Tras la revisión y el análisis toda la información obtenida, se ha llegado a la conclusión de que la reconstrucción con tejido autólogo parece causar una menor morbilidad, además de ofrecer unos resultados estéticos satisfactorios en comparación con los implantes. Aunque cabe tener en cuenta los beneficios de la reconstrucción mamaria inmediata-diferida, pues permite evitar el impacto psicosocial asociado a pérdida de la mama, al proporcionar un montículo de la mama mientras se lleva a cabo la terapia adyuvante. Así como también evita la aparición de las complicaciones derivadas de la exposición directa de la mama reconstruida a la radioterapia.

The post-mastectomy breast reconstruction has shown that it provides great benefits to women with breast cancer, improving their quality of life and allowing them to face the physical and psychosocial consequences associated with the loss of the breast. Because numerous studies have shown that post-mastectomy radiation therapy (RTPM) provides better survival rates and decreases the recurrence of the disease, there has been an increase in its use in women with breast cancer.

The objective of this work is to carry out a literature review that allows to analyse the impact of the RTPM on the different reconstructive techniques (breast implants, autologous tissue or tissue expanders) to determine which of them is more compatible with radiotherapy. while providing satisfactory results for patients who undergo post-mastectomy breast reconstruction. For this, a total of 53 articles have been analysed, of which 20 have been selected.

After the review and analysis of all the information obtained, it has been concluded that the reconstruction with autologous tissue seems to cause a lower morbidity as well as to offer satisfactory aesthetic results in comparison with the implants, although the benefits of immediate-deferred breast reconstruction should be taken into account, it allows to avoid the psychosocial impact associated with breast loss, by providing a mound of the breast while adjuvant therapy is carried out. As well as it avoids the appearance of the complications derived from the direct exposure of the reconstructed breast to radiotherapy.

#### **PALABRAS CLAVE**

Reconstrucción mamaria, radioterapia, tejido autólogo, implantes mamarios.

## 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama constituye un problema de salud importante en España, tanto por su elevada mortalidad como por el impacto físico, psicológico y económico que tiene sobre las pacientes que lo padecen. Siendo así mismo uno de los tumores malignos más frecuentes en mujeres en todo el mundo. En el año 2018, 32.825 mujeres fueron diagnosticadas de cáncer de mama en España, convirtiéndose, además, en la principal causa de muerte por cáncer en mujeres en nuestro país. Se estima que 1 de cada 8 mujeres puede padecer cáncer de mama a lo largo de su vida. Este tipo de cáncer tiene tendencia a aparecer entre los 35 y 80 años. Sin embargo, la incidencia es mayor entre los 45 y 65 años (1).

En los últimos 20 años, sin embargo, la supervivencia de las pacientes con cáncer de mama ha ido incrementado por diversos motivos. Por un lado, el diagnóstico precoz en una población cada vez más informada y concienciada con la problemática. Y, por otro lado, los avances cada vez mayores en cuanto a el tratamiento de la enfermedad (1).

En la mayor parte de los casos, para el tratamiento del tumor es necesario el uso de cirugía. Las opciones de tratamiento quirúrgico disponibles incluyen, la cirugía conservadora y la mastectomía. La cirugía conservadora consiste en la extirpación del tumor con una parte de tejido sano, permitiendo mantener el resto de la mama intacto. Mientras que la mastectomía, por su parte, consiste en la extirpación de toda la mama afectada (2).

Tras la cirugía conservadora es necesario el uso de radioterapia para terminar de eliminar por completo las células cancerígenas. Sin embargo, en el caso de la mastectomía la necesidad de tratamiento con radioterapia ocurre en un porcentaje muy bajo de pacientes, pero existe la posibilidad de que sea necesario (4).

No obstante, el uso de la radioterapia se ha incrementado en los últimos años, pues un gran número de estudios han demostrado que no solo permite eliminar la enfermedad y retrasa la recidiva global, sino que también mejora las tasas de

supervivencia y mortalidad global del cáncer de mama. El retraso en la terapia de radiación puede comprometer el control de la enfermedad y la supervivencia de las pacientes (5,9).

La realización de la mastectomía repercute de manera drástica en la imagen que la mujer tiene de si misma, pues los senos son concebidos como símbolo de la feminidad de la mujer, además de expresar sensualidad, erotismo y sexualidad. Es por ello por que la reconstrucción mamaria post-mastectomía supone una mejora del bienestar psicológico, físico y sexual se las mujeres con cáncer de mama (5,6), lo que a su vez incrementa la capacidad de las pacientes para hacer frente a la enfermedad (9).

Las reconstrucciones mamarias se pueden llevar a cabo mediante el uso de implantes de solución salina o silicona; o bien usando tejido propio de la paciente procedentes de otras zonas del cuerpo. La reconstrucción puede ser inmediata si se lleva a cabo inmediata a la cirugía, o bien puede ser diferida, es decir que se realiza un tiempo después de haber realizado la mastectomía sobretodo si la paciente va a requerir terapia adyuvante con radioterapia (3,4).

Hasta hace poco tiempo si las pacientes necesitaban someterse a radioterapia la opción de realizar reconstrucción mamaria se retrasaba hasta terminar el tratamiento radiológico, o incluso se rechazaba. Es, decir, que, si de antemano se conocía la necesidad de tratamiento con radioterapia, se decidía primero administrar la radioterapia y posteriormente se realizaba la reconstrucción diferida. En el resto de los casos se optaba por una reconstrucción inmediata (3).

Sin embargo, hoy en día la radioterapia post-mastectomía ha ido en aumento debido a que se ha demostrado que mejora la supervivencia y la recurrencia local general de las pacientes, sobretodo en aquellas mujeres con cáncer de mama localmente avanzado o con tumores T2 o con menos de 4 ganglio linfáticos afectados (8,10).

A pesar de las ventajas que parece tener, la terapia de radiación después de la mastectomía, esta genera un aumento de las complicaciones postoperatorias y en

ocasiones proporcionan pobres resultados estéticos sobre el pecho reconstruido (6).

Es importante tener en cuenta los efectos de la radioterapia sobre la reconstrucción mamaria, no solo por las consecuencias negativas para la salud de las pacientes. Si no también, por el impacto a nivel estético sobre la mama reconstruida que no solo afectaría a la salud física de la paciente, si no también a su salud emocional y a su forma de sobrellevar la enfermedad.

La radioterapia implica el uso de radiación ionizante que puede causar daños en las células al producir cambios irreversibles durante la replicación del ADN o la división celular. La radiación no discrimina y por lo tanto afecta tanto a las células malignas como a las saludables dentro del campo irradiado (24).

Los principales efectos de la radioterapia incluyen eritema, adelgazamiento de la piel y pigmentación. Todas estas secuelas se asocian a un retraso de la cicatrización, a un aumento de las complicaciones quirúrgicas y a un mal resultado estético (12).

Debido al aumento de la reconstrucción mamaria post-mastectomía junto con el incremento del uso de la radioterapia tras la reconstrucción mamaria, este trabajo pretende conocer cuáles son los efectos de la radioterapia en pacientes post mastectomizadas tras cirugía reconstructiva de mama con tejido autólogo, frente a la reconstrucción con implantes de mama. Con el objetivo de determinar que tipo de terapia reconstructiva es más compatible con la radioterapia y por lo tanto genera menos complicaciones postoperatorias y estéticas, para que de este modo pueda verse favorecida la recuperación de las pacientes, así como su afrontamiento de la enfermedad.

## 2. OBJETIVOS

- **Objetivo general:** analizar la literatura que permita comparar el efecto de la radioterapia en pacientes post mastectomizadas con reconstrucción mamaria con tejido autólogo versus prótesis.

- **Objetivos específicos:**

- Identificar/describir los diferentes procesos de reconstrucción mamaria a los que puede optar una mujer con cáncer.
- Analizar las complicaciones de la radioterapia post-mastectomía

### 3. ESTRATEGIA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Para realizar el presente trabajo se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica íntegramente en la base de datos PUDMED. Los términos usados para llevar a cabo la búsqueda de información en esta base de datos fueron una combinación de los descriptores DESC expuesto en la tabla 1.

CASTELLANO	INGLÉS
radioterapia	radiotherapy
implantes de mama	breast implants
tejido autólogo	transplantation, autologous
mamoplastia	mammoplasty
mastectomía	mastectomy

**Tabla 1.** Descriptores bibliográficos

Para obtener los diferentes artículos que se usarían después para obtener toda información necesaria para dar respuesta a la pregunta planteada, se llevó a cabo la estrategia de búsqueda bibliográfica especificada en la tabla 2, mediante la combinación de los diferentes descriptores con el operador booleano AND.

radiotherapy	AND	transplantation, autologous	AND	mastectomy
	breast implants	AND	radiotherapy	
radiotherapy	AND	breast implants	AND	mastectomy
	radiotherapy		mammoplasty	



radiotherapy	AND	mammaplast	AND	transplantation, autologous
--------------	-----	------------	-----	--------------------------------

**Tabla 2.** Estrategia de búsqueda bibliográfica.

#### **4. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA**

Los criterios de inclusión a la hora de seleccionar los diferentes artículos fueron: artículos de estudios tanto cualitativos como cuantitativos, que tuvieran como tema principal el efecto de la radioterapia sobre la reconstrucción mamaria post-mastectomía. Ampliando la selección a aquellos artículos que hablaran también del momento idóneo para la aplicación de la radioterapia. Se excluyeron los artículos que no estuvieran en inglés o español y que no estuvieran a texto completa. Y la búsqueda se limitó a aquellos artículos comprendidos entre 2009 y 2019. No se estableció límite de edad de las mujeres de los estudios seleccionados.

Tras realizar la búsqueda en la base de datos PUDMED con las diferentes estrategias de búsqueda planteadas, se identificaron un total de 491 artículos. Tras la lectura de los títulos y los resúmenes se excluyeron todos aquellos que no cumplían los criterios de inclusión, que fueron un total de 438 artículos, y se descargaron todos aquellos que podían resultar útiles para la realización del trabajo. De los 53 artículos seleccionados en primera estancia, y tras una lectura profunda de cada uno de ellos, se descartaron un total de 33 artículos que se desviaban del tema principal. Por lo que finalmente 20 artículos fueron los seleccionados para la investigación.

De los 20 artículos seleccionados 11 son revisiones sistemáticas y 9 son estudios retrospectivos. En el ANEXO 1 se analizan cada uno de estos artículos incluyendo el nivel de evidencia de cada uno establecido tras llevar a cabo una lectura crítica y utilizando la escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), mostrada en el anexo 2.

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1. Alternativas de reconstrucción mamaria

El aumento de la tasa de mastectomías debido al incremento del cáncer de mama a llevado consigo al incremento de las reconstrucciones mamarias debido a que estas pueden mejorar el resultado estético y, por tanto, aumentar la satisfacción de las pacientes, favoreciendo, de este modo su recuperación, pues reduce la morbilidad psicológica asociada con la pérdida de la mama (16, 18).

La reconstrucción se puede conseguir mediante diferentes tipos de técnicas. Las más usadas son la colocación de un implante, el trasplante de tejido autólogo o mediante una combinación de ambas técnicas (5). Pudiéndose realizar la reconstrucción inmediatamente después de la mastectomía, durante la misma intervención o, por el contrario, puede ser diferida, es decir que se lleva a cabo meses o incluso años después de la mastectomía, sobretodo si se requiere radioterapia (16).

El resultado de la reconstrucción mamaria depende del tipo de técnica reconstructiva seleccionada, la anatomía de la paciente y de otros factores quirúrgicos. Además, existen diferentes factores que determina el tipo de reconstrucción a elegir, tales como el tamaño y la forma de la mama, la disponibilidad de tejido alrededor de la mama y en otros sitios donantes, el tamaño de la mama contralateral, las comorbilidades de la paciente, la necesidad de terapia adyuvante y las preferencias de la paciente (5,6).

#### 5.1.1. Tejido autólogo

La reconstrucción con tejido autólogo hace referencia a la utilización de tejido de la propia paciente procedente de diferentes partes del cuerpo donde haya exceso de piel y grasa para restaurar el volumen de la mama, así como en ocasiones también la piel lesionada. Son varios los sitios donde se puede obtener tejido donante, incluyendo abdomen, espalda, muslos o nalgas.

Si la piel, la grasa y el músculo pueden ser transferidos con el suministro original de sangre se denominan colgajos pediculados, pero si se transfieren por separado y se unen a los vasos del sitio receptor entonces se denominan colgajos libres. La transferencia de tejido se realiza principalmente utilizando colgajos libres o pediculados del músculo recto abdominal transversal (TRAM), el dorsal ancho o colgajos del perforante de la arteria epigástrica inferior profunda (DIEP) (5,6).

La reconstrucción con tejido autólogo ha sido considerada durante mucho tiempo como el Gold estándar para la reconstrucción mamaria (11,24), por ofrecer una mayor satisfacción tasa de satisfacción a largo plazo y unos resultados estéticos más estables (15).

Algunos de los beneficios que encontramos en la reconstrucción mamaria autóloga son: que no requiere cirugía de mantenimiento, pues la mama envejece de forma natural junto y se adapta a los cambios físicos de la anatomía de las pacientes (24).

Sin embargo, la reconstrucción con tejido autólogo supone para las pacientes someterse a una cirugía, una estancia hospitalaria y un periodo postoperatorio más largo. Así como también, el riesgo de rechazo del injerto y la presencia de una cicatriz en el sitio donante que puede dar lugar a complicaciones a la par que afecta al bienestar físico de las pacientes (6,24).

### **5.1.2. Implantes mamarios**

La reconstrucción de mama con implantes mamarios puede realizarse de dos maneras distintas. En una etapa, es decir, se colocan inmediatamente después de la mastectomía los implantes permanentes. O en dos etapas, que consiste en la colocación, en el momento de la mastectomía de un expansor de tejido que se llena con una solución salina hasta alcanzar el tamaño deseado para la mama, y una vez realizada la expansión se coloca el implante definitivo, generalmente después de finalizar la radioterapia, con el fin de que la radiación no impacte directamente sobre el implante (6,10).

En los últimos años se ha observado un aumento del uso de la técnica de reconstrucción mediante implantes debido a que permite someter al tratamiento a mujeres con características de alto riesgo. Como es el caso de mujeres mayores de 60 años, con la enfermedad en una etapa avanzada, con cualquier comorbilidad, pacientes sometidas a quimioterapia, así como el uso de radioterapia coadyuvante. Aunque la satisfacción y la calidad de vida a largo plazo es mejor con las técnicas autólogas, los implantes son una buena opción para las pacientes de alto riesgo como una forma fiable, segura y eficiente de restaurar su imagen corporal (15).

La reconstrucción con implantes tiene claras ventajas sobre la reconstrucción con tejido autólogo, incluyendo la menor duración de la intervención, recuperación más rápida, menor exigencia en la intervención, la evitación de sitios donante y cicatrices confinadas en un mismo sitio (13,16,24). Además de que la extracción es más fácil en el caso de fracaso (15).

### **5.1.3. Reconstrucción inmediata**

La reconstrucción mamaria inmediata después de la mastectomía ofrece varias ventajas en comparación con la reconstrucción diferida. En primer lugar, mejora el bienestar psicosocial y la satisfacción de las pacientes, y favoreciendo la imagen corporal después de la mastectomía. Permite también la preservación de la piel y del pliegue mamario ofreciendo un mejor resultado estético y un aspecto más natural a la mama. Además, la reconstrucción inmediata permite realizar la mastectomía y reconstrucción en una misma intervención, reduciendo así los costos y los riesgos derivados de la anestesia (5,12,24).

La preservación de la piel que envuelve la mama permite que sea más fácil realizar la reconstrucción después de la mastectomía, pues solo se debe reemplazar el volumen de la mama, en lugar de reemplazar la piel que falte (6).

### **5.1.4. Reconstrucción diferida**

La reconstrucción diferida se realiza entre 6 y 12 meses después de la finalización de la mastectomía y de la terapia adyuvante. En las pacientes sometidas a

reconstrucción después de la RTPM, la proporción de la piel debajo de la incisión de la mastectomía está a menudo fibrótica y necesita ser remplazada por piel sana para poder reconstruir adecuadamente el contorno del pecho (6).

De manera que la reconstrucción diferida no solo limita la cantidad de tejido sano disponible para realizar la reconstrucción, sino que también hace que las cicatrices sean más difíciles de ocultar.

### **5.1.5. Reconstrucción inmediata-diferida**

La incertidumbre que subyace a la elección entre la reconstrucción inmediata y diferida demuestra la importancia de anticiparse en el preoperatorio a si existe o no la necesidad de RTPM. Este dilema es común en las mujeres con cáncer de mama en estadio 2 que han sido tratadas con quimioterapia neoadyuvante y en las que el estado de los ganglios linfáticos, que son los que determinan la necesidad de radioterapia, no se conoce o no se sabe si ha cambiado como consecuencia a la respuesta del tratamiento (6).

En estos casos la reconstrucción conocida como inmediata-diferida es la mejor opción. Esta técnica consiste en la colocación de un expansor tisular en el momento de la mastectomía que permite aportar volumen a la mama hasta que se determine con seguridad la necesidad de radioterapia. En el caso de que la paciente deba someterse finalmente a la radiación, esta se aplicará sobre el expansor permitiendo conservar los límites de la mama (9,11). Esta opción no solo permite evitar que la radiación impacte directamente contra el colgajo o sobre el implante, sino que también proporciona un montículo de pecho hasta que se pueda llevar a cabo la reconstrucción definitiva (6).

Una vez haya terminado la terapia de radiación, la paciente podrá optar por la reconstrucción con implantes mamario o bien con tejido autólogo.

Este enfoque permite evitar los retrasos en la administración de la radioterapia, así como maximizar las opciones reconstructivas (14). Además de aumentar la

supervivencia de las pacientes al poder administrarse la radioterapia en la mayor brevedad posible.

## **5.2. Complicaciones de la RTPM en relación con el tipo reconstrucción**

Antes de hablar de los efectos de la radioterapia sobre la mastectomía es importante conocer cual es la respuesta de los tejidos al verse expuestos a esta. Generalmente los efectos de la radiación pueden aparecer de forma aguda como es el caso de la inflamación, edema, eritema, descamación y ulceración. Y de forma crónica se puede llegar a producir la fibrosis del tejido (8, 7, 11).

Según la American Society of Clinical Oncology la radioterapia está indicada en mujeres con cuatro o más ganglios linfáticos axilares positivos, tumores T3 o T4 de la enfermedad, o con márgenes quirúrgicos positivos (15,18,21). Pues se ha demostrado que, después de la radioterapia post-mastectomía aumenta la supervivencia global de las pacientes, a la vez que disminuye la recurrencia locorregional de la enfermedad (19).

Sin embargo, como ya hemos mencionado anteriormente, la radioterapia tiene efectos negativos sobre la piel y el tejido, y, por lo tanto, también puede afectar negativamente al resultado de la reconstrucción, pues tiene un impacto negativo sobre la integridad de la piel, la vascularización del tejido y la cicatrización de las heridas, lo que complica la elección del momento y el método de reconstrucción (12).

Cuando la RTPM se prevé, las pacientes y los cirujanos pueden optar por diferentes enfoques: la reconstrucción inmediata con tejido autólogo antes de la RTPM, la reconstrucción diferida con tejido autólogo tras la RTPM, la colocación del implante permanente seguido de la RTPM o la reconstrucción inmediata con un expansor de tejido seguido de un intercambio por un implante definitivo una vez terminada la RTPM. La colocación del expansor tisular antes de la RTPM permite la opción de proseguir con la reconstrucción con implante u optar por la reconstrucción autóloga una vez finalizada la terapia (14).

### **5.2.1. Reconstrucción con tejido autólogo**

La reconstrucción inmediata mediante tejido autólogo no está recomendada en pacientes con una alta posibilidad de requerir RTPM. Sin embargo, en ocasiones no es hasta después de la reconstrucción que se detecta la necesidad de radioterapia. En este caso la radioterapia presenta diferentes efectos adversos sobre la mama reconstruida (22).

Las complicaciones más frecuentes causadas por la radioterapia en las pacientes sometidas a la reconstrucción con tejido autólogo encontramos la necrosis grasa, la pérdida de volumen del colgajo, la fibrosis del colgajo y la dehiscencia de la herida (9,16). Además de fibrosis parenquimatosa, retracción del tejido, hipertrofia de la cicatriz, dolor excesivo e insatisfacción con el resultado estético de la reconstrucción (21).

En algunas pacientes que recibieron quimioterapia neoayuvante y posteriormente se sometieron a la reconstrucción inmediata tuvieron que retrasar la RTPM debido a necrosis parcial del colgajo e infección de la herida. Por lo que se demuestra que las complicaciones postoperatorias implican retrasar la RTPM. Por ello es importante que haya un buen suministro de sangre a la hora de injertar el colgajo, para que no se produzcan complicaciones y se retrase la RTPM (22).

Es importante tener en cuenta que el tabaquismo, la diabetes, la edad avanzada y la quimioterapia neoayuvante aumenta la probabilidad de obtener un resultado estético más pobre y aumenta el riesgo de que aparezcan complicaciones en la piel (21).

Las tasas de complicaciones entre las pacientes sometidas a la reconstrucción inmediata y diferida son similares. Sin embargo, a nivel de satisfacción con la mama y en relación con el bienestar psicosocial y sexual, fueron más altas en las mujeres sometidas a la reconstrucción inmediata (9).

### **5.2.2. Reconstrucción con implantes**

La radioterapia tras la reconstrucción inmediata con implantes de pecho se puede realizar sobre el expansor de tejido o bien sobre el implante permanente (11).

En general en las pacientes que requieren RTPM se opta por la colocación de un expansor tisular sobre el cual reciben la irradiación y posteriormente, una vez finalizada la radioterapia, se procede a la colocación del implante permanente. Esto permite tratar las posibles complicaciones sobre la piel o las infecciones antes de colocar el implante definitivo. Aunque existen también estudios que demuestran los beneficios de la reconstrucción con el implante permanente (10).

Las complicaciones relacionadas con la más frecuente en la reconstrucción con implantes son: la contractura capsular, infección, fibrosis de la pared torácica y fracaso de la reconstrucción (20,24).

Cuando la reconstrucción con implantes permanentes se lleva a cabo antes de la RTPM el cirujano tiene la oportunidad de operar sobre un campo que aún no ha sido irradiado (10). Sin embargo, no se ha detectado grandes diferencias en las tasas de complicaciones entre la reconstrucción con implantes permanente y con expansores tisulares. Aunque las tasas de contractura capsular si se observan mayores en el grupo de implantes permanente (17,18).

## **6. CONCLUSIÓN**

Como hemos podido comprobar, existen una amplia gama de alternativas disponibles para las pacientes con cáncer de mama que requieran reconstrucción mamaria y RTPM.

En relación con la radioterapia después de la reconstrucción protésica, la irradiación del expansor conlleva un mayor riesgo de pérdida del implante a largo plazo y de fracaso de la reconstrucción en comparación con la reconstrucción con implantes permanentes (5,13). Y, aunque la tasa de contractura capsular es mayor en los implantes



permanentes <sup>(6)</sup> los resultados estéticos se ha observado que son mejores que con el expansor <sup>(7)</sup>.

A pesar de esto, algunos estudios establecen que la reconstrucción con los expansores puede tener éxito si se espera el tiempo adecuado tras la RTPM para intercambiar el expansor por el implante definitivo <sup>(7)</sup>. Además, la reconstrucción con expansores es común en aquellas pacientes que requieren quimioterapia neoadyuvante y que no pueden retrasar la RTPM hasta que se decida intercambiar por el implante definitivo <sup>(15)</sup>.

En el caso de la reconstrucción autóloga, las tasas de complicaciones fueron similares entre las pacientes sometidas a la reconstrucción diferida y la inmediata <sup>(19)</sup>. Por lo que la temporalización de la reconstrucción autóloga en relación con la radioterapia tampoco mostró un efecto significativo sobre el resultado de la reconstrucción <sup>(6)</sup>. Sin embargo, retrasar la reconstrucción hasta después de la RTPM disminuye la aparición de complicaciones en pacientes de alto riesgo <sup>(9)</sup>.

La reciente evidencia demuestra que, a largo plazo, las pacientes sometidas a reconstrucción autóloga obtienen mejores resultados estéticos en relación con las pacientes sometidas a reconstrucción con implantes <sup>(21)</sup>. Y además se cree que los colgajos que se encuentran bien vascularizado son capaces de hacer frente a la atrofia producida por la radiación, dando lugar a una disminución de las complicaciones <sup>(21,22)</sup>.

Queda claro que la reconstrucción inmediata de mama ofrece beneficios psicológicos, físicos y sexuales sobre las mujeres sometidas a una mastectomía. Sin embargo, otro punto importante es la satisfacción y la calidad de vida que perciben estas mujeres en relación con la RTPM y la reconstrucción inmediata o diferida.

Las pacientes con reconstrucción autóloga inmediata tenían unos niveles más altos de satisfacción tras la reconstrucción y seguían manteniendo el mismo nivel de satisfacción una vez terminada la terapia de radiación. Aunque una vez transcurridos 2 años el nivel de satisfacción era igual en el grupo de mujeres sometidas a reconstrucción diferida <sup>(6,19)</sup>.

A pesar de la mayor incidencia en cuanto a complicaciones post radioterapia, el uso de los implantes de mama para la reconstrucción sigue en auge, sobretodo debido a que este tipo de reconstrucción permite que, pacientes de alto riesgo (>60 años, fumadoras, diabéticas) puedan ser candidatas a reconstrucción inmediata (15).

Además, esta técnica permite conservar la opción de la reconstrucción autóloga en el caso de que fallara el implante, por lo que puede replantear la reconstrucción y finalmente ofrecer un buen resultado a las pacientes.

Sin embargo, la reconstrucción inmediata con tejido ha demostrado que puede tolerar los efectos de la radioterapia mejor de los que se creía, al causar menores tasas de morbilidad, ofrecer unos resultados estéticos y un nivel de satisfacción en las pacientes mayor que los implantes. Pudiéndose observar una mayor tasa de complicaciones en pacientes que presentan factores de riesgo tales como la diabetes, tabaquismo, edad avanzada o terapia neoadyuvante. En este tipo de pacientes, la reconstrucción autóloga diferida, se presenta como la mejor opción (21).

Además, algunos estudios, determinan que la reconstrucción autóloga es preferible cuando se trata de un campo irradiado, siendo más segura si se lleva a cabo 12 meses después de haberse sometido a RTPM, ya que, realizar una reconstrucción mediante implantes en este caso da lugar al incremento de las posibilidades de que se produzca un fallo la reconstrucción (11,16).

Teniendo en cuenta los diferentes resultados obtenidos, la reconstrucción inmediata-diferida parece ser una opción que puede favorecer notablemente a las pacientes que requieren RTPM y que desean la reconstrucción inmediata con tejido autólogo. La colocación del expansor tisular permite a las pacientes obtener un montículo de la mama inmediatamente después de la mastectomía y evitar que la radioterapia impacte directamente contra el colgajo. Esto favorecerá el bienestar físico y psicológico, así como las complicaciones derivadas de la exposición a la radioterapia. Y una vez se haya finalizado la RTPM y haya transcurrido aproximadamente 6 meses tras la radioterapia se puede proceder a la reconstrucción definitiva con tejido autólogo o bien con implantes.

Es importante que se analicen profundamente los beneficios de los diferentes tipos de reconstrucción y se individualice el tratamiento a cada una de las pacientes para lograr un resultado óptimo y que incremente la calidad de vida de las pacientes.

Independientemente del tipo de reconstrucción elegido el objetivo común del equipo multidisciplinar, debe ser minimizar las complicaciones y maximizar los beneficios y la satisfacción de las mujeres que se sometan una mastectomía con reconstrucción y que van a recibir RTPM. Pues del resultado obtenido depende el bienestar de las pacientes y su calidad de vida.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Cáncer de mama. (2019). Retrieved from <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-mama>
2. Cancer de mama - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica © 2019. (2019). Retrieved from <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/cancer-de-mama?start=12>
3. Cancer de seno. (2019). Retrieved from <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/tratamiento/cirugia-del-cancer-de-seno.html>
4. Reconstrucción del seno después de una mastectomía. (2019). Retrieved from <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/hoja-informativa-reconstruccion>
5. Jassem, J. (2017). Post-mastectomy radiation therapy after breast reconstruction: Indications, timing and results. *Breast*, *34*, S95–S98.
6. Ho, A. Y., Hu, Z. I., Mehrara, B. J., & Wilkins, E. G. (2017, December 1). Radiotherapy in the setting of breast reconstruction: types, techniques, and timing. *The Lancet Oncology*. Lancet Publishing Group.
7. El-Sabawi, B., Carey, J. N., Hagopian, T. M., Sbitany, H., & Patel, K. M. (2016, June 15). Radiation and breast reconstruction: Algorithmic approach and evidence-based outcomes. *Journal of Surgical Oncology*. John Wiley and Sons Inc.
8. Yun, J. H., Diaz, R., & Orman, A. G. (2018, January 1). Breast Reconstruction and Radiation Therapy. *Cancer Control*. SAGE Publications Ltd.
9. Anavekar, N. S., Rozen, W. M., Le Roux, C. M., & Ashton, M. W. (2011). Achieving autologous breast reconstruction for breast cancer patients in the setting of post-mastectomy radiotherapy. *Journal of Cancer Survivorship*.

10. Collier, P., Williams, J., Edhayan, G., Kanneganti, K., & Edhayan, E. (2014). The effect of timing of postmastectomy radiation on implant-based breast reconstruction: A retrospective comparison of complication outcomes. *American Journal of Surgery*, 207(3), 408–411.
11. Nelson, J. A., & Disa, J. J. (2017, November 1). Breast Reconstruction and Radiation Therapy: An Update. *Plastic and Reconstructive Surgery*.
12. Rochlin, D. H., Jeong, A. R., Goldberg, L., Harris, T., Mohan, K., Seal, S., Sacks, J. M. (2015). Postmastectomy radiation therapy and immediate autologous breast reconstruction: Integrating perspectives from surgical oncology, radiation oncology, and plastic and reconstructive surgery. *Journal of Surgical Oncology*, 111(3), 251–257.
13. Panchal, H., & Matros, E. (2017, November 1). Current Trends in Postmastectomy Breast Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*.
14. Hirsch, E. M., Seth, A. K., Dumanian, G. A., Kim, J. Y. S., Mustoe, T. A., Galiano, R. D., & Fine, N. A. (2014). Outcomes of immediate tissue expander breast reconstruction followed by reconstruction of choice in the setting of postmastectomy radiation therapy. *Annals of Plastic Surgery*, 72(3), 274–278.
15. Farhangkhoe, H., Matros, E., & Disa, J. (2016, June 15). Trends and concepts in post-mastectomy breast reconstruction. *Journal of Surgical Oncology*. John Wiley and Sons Inc.
16. Sekiguchi, K., Kawamori, J., & Yamauchi, H. (2017). Breast reconstruction and postmastectomy radiotherapy: complications by type and timing and other problems in radiation oncology. *Breast Cancer*, 24(4), 511–520.
17. Muresan, H., Lam, G., Cooper, B. T., Perez, C. A., Hazen, A., Levine, J. P., Ceradini, D. J. (2017). Impact of Evolving Radiation Therapy Techniques on Implant-Based Breast Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 139(6), 1232e–1239e.

18. Ogita, M., Nagura, N., Kawamori, J., In, R., Yoshida, A., Yamauchi, H., Sekiguchi, K. (2018). Risk factors for complications among breast cancer patients treated with post-mastectomy radiotherapy and immediate tissue-expander/permanent implant reconstruction: a retrospective cohort study. *Breast Cancer*, 25(2), 167–175.
19. Billig, J., Jagsi, R., Qi, J., Hamill, J. B., Kim, H. M., Pusic, A. L., Momoh, A. O. (2017). Should Immediate Autologous Breast Reconstruction be Considered in Women who Require Post-Mastectomy Radiation. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 139(6), 1279–1288.
20. Anderson, P. R., Freedman, G., Nicolaou, N., Sharma, N., Li, T., Topham, N., & Morrow, M. (2009). Postmastectomy Chest Wall Radiation to a Temporary Tissue Expander or Permanent Breast Implant-Is There a Difference in Complication Rates? *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 74(1), 81–85.
21. Albino, F. P., Koltz, P. F., Ling, M. N., & Langstein, H. N. (2010). Irradiated autologous breast reconstructions: Effects of patient factors and treatment variables. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 126(1), 12–16.
22. Terao, Y., Taniguchi, K., Fujii, M., & Moriyama, S. (2017). Postmastectomy radiation therapy and breast reconstruction with autologous tissue. *Breast Cancer*, 24(4), 505–510.
23. Santosa, K. B., Chen, X., Qi, J., Ballard, T. N. S., Kim, H. M., Hamill, J. B., Wilkins, E. G. (2016). Postmastectomy Radiation Therapy and Two-Stage Implant-Based Breast Reconstruction: Is There a Better Time to Irradiate? *Plastic and Reconstructive Surgery*, 138(4), 761–769.
24. See, M. S.-F., & Farhadi, J. (2017). Radiation Therapy and Immediate Breast Reconstruction. *Clinics in Plastic Surgery*, 45(1), 13–24

## 8. ANEXOS

### Anexo 1.

<b>(5) Post-mastectomy radiation therapy after breast reconstruction: Indications, timing and results</b>	
<b>Autor</b>	Jassem, J
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Breast</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	Tras analizar las diferentes opciones de reconstrucción mamaria, así como también los efectos de la radioterapia sobre cada una de las diferentes opciones de reconstrucción, la presente revisión sistemática concluye que la reconstrucción mediante tejido autólogo parece aportar mejores resultados a nivel estético, así como también parece producir una menor morbilidad.
<b>(6) Radiotherapy in the setting of breast reconstruction: types, techniques, and timing</b>	
<b>Autor</b>	Ho, A. Y., Hu, Z. I., Mehrara, B. J., & Wilkins, E. G
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>The Lancet Oncology</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	El objetivo principal de esta revisión sistemática es analizar la evidencia actual sobre la radioterapia y la reconstrucción mamaria. Tratando uno a uno los diferentes tipos de reconstrucción (implantes mamarios, tejido autólogo y expansores tisulares), así como también teniendo en cuenta si la reconstrucción es inmediata o diferida. Se llega a la conclusión que, el tejido autólogo es capaz de tolerar los efectos de la radioterapia ofreciendo a las pacientes una mejor calidad de vida y un mejor resultado estético que los implantes.
<b>(7) Radiation and breast reconstruction: Algorithmic approach and evidence-based outcomes</b>	
<b>Autor</b>	El-Sabawi, B., Carey, J. N., Hagopian, T. M., Sbitany, H., & Patel, K. M.
<b>Año</b>	2016

<b>Revista</b>	<i>Journal of Surgical Oncology.</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	Con el fin de determinar cual es el mejor enfoque para realizar la reconstrucción de mama combinada con la radioterapia, se ha llevado a cabo una revisión sistemática en la que se han analizado la reconstrucción mediante implantes y tejido autólogo. A su vez, también se ha indagado sobre cual es el mejor momento para administra la radioterapia, si inmediatamente después de la reconstrucción o unos meses después. Tras proponer numerosas estrategias de reconstrucción, la inmediata-diferida con tejido autólogo, parece ser una opción eficaz, pues presenta menor numero de complicaciones al administrar radioterapia. Sin embargo, se debe determinar de manera multidisciplinar que estrategia se adecua mejor a las características de cada paciente.
<b>(8) Breast Reconstruction and Radiation Therapy.</b>	
<b>Autor</b>	Yun, J. H., Diaz, R., & Orman, A. G.
<b>Año</b>	2018
<b>Revista</b>	<i>Cancer Control</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	Debido a que la evidencia actual aún no ha podido determinar cual es el enfoque que mejor combina reconstrucción mamaria y radioterapia, la siguiente revisión sistemática analiza los diferentes tipos de reconstrucción y los efectos de la radioterapia sobre estos, con el fin de encontrar la mejor estrategia para las pacientes tras la mastectomía. Se observó que se ha producido un incremento del uso de implantes mamarios para llevar a cabo la reconstrucción, sobretodo en aquellas pacientes de riesgo (>60 años, diabéticas, fumadoras), en relación con el tejido autólogo. Sin embargo, la mayoría de la evidencia encontrada determina que la reconstrucción con tejido autólogo permite obtener mejores resultados si se requiere RTPM.
<b>(9) Achieving autologous breast reconstruction for breast cancer patients in the setting of post-mastectomy radiotherapy</b>	
<b>Autor</b>	Anavekar, N. S., Rozen, W. M., Le Roux, C. M., & Ashton, M. W
<b>Año</b>	2011



<b>Revista</b>	<i>Journal of Cancer Survivorship.</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	<b>2++</b>
<b>Resumen</b>	Debido al profundo impacto que tiene la radioterapia sobre la piel y en los tejidos subyacentes, el momento idóneo para realizar la reconstrucción mamaria se ha convertido en un desafío. Por ello se llevó a cabo una revisión sistemática para analizar en profundidad los efectos que tiene la temporalización de la radioterapia sobre la selección de los vasos, las complicaciones postoperatorias y los resultados estéticos cuando se reconstruye con tejido autólogo. Tras examinar la literatura se llegó a la conclusión que, aunque las diferencias no son significativas y aunque la reconstrucción inmediata con tejido autólogo parece ser segura si se administra RTPM, retrasar la reconstrucción hasta que termina la radioterapia parece ofrecer mejores resultados estéticos y ser más seguro para pacientes de alto riesgo. Si se desconoce la necesidad de radioterapia tras la reconstrucción, la reconstrucción inmediata-diferida se presenta como una opción efectiva para mejorar los resultados.
<b>(10) The effect of timing of postmastectomy radiation on implant-based breast reconstruction: A retrospective comparison of complication outcomes</b>	
<b>Autor</b>	Collier, P., Williams, J., Edhayan, G., Kanneganti, K., & Edhayan, E.
<b>Año</b>	2014
<b>Revista</b>	<i>American Journal of Surgery,</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	<b>2+</b>
<b>Resumen</b>	Cundo se lleva acabo la reconstrucción con implantes, en la mayoría de las ocasiones, se coloca un expansor de tejido con una solución salina tras la mastectomía hasta que se determina la necesidad de radioterapia. Y una vez finalizada la terapia de coloco un implante definitivo en el lugar del expansor. La pregunta que surge en este tipo de reconstrucción es si administrar la radioterapia sobre el expansor o sobre el implante definitivo. Para ello se llevó a cabo un estudio retrospectivo con 54 mujeres sometida a reconstrucción mediante implantes, que debían recibir RTPM. Se dividieron las pacientes es nos grupos: aquellas que recibían radioterapia sobre el expansor y las que la recibían sobre el implante. Los resultados mostraron que la radioterapia se puede administrar con

	seguridad sobre los implantes, ofreciendo así la posibilidad de reconstruir sobre un tejido sano, sin irradiar.
<b>(11) Breast Reconstruction and Radiation Therapy: An Update</b>	
<b>Autor</b>	Nelson, J. A., & Disa, J. J.
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Plastic and Reconstructive Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	El auge del uso de la radioterapia en pacientes con cáncer de mama sometidas a reconstrucción mamaria ha hecho que numerosos estudios intenten determinar el efecto de la radioterapia sobre esta. Se decidió llevar a cabo una revisión sistemática para analizar la más reciente literatura sobre los diferentes enfoques sobre el momento de irradiación tras la mastectomía. La reconstrucción autóloga parece ofrecer mejores resultados estéticos en campos ya irradiados mientras que, la reconstrucción con implantes y expansores pueden llevar al fallo de la reconstrucción.
<b>(12) Postmastectomy radiation therapy and immediate autologous breast reconstruction: Integrating perspectives from surgical oncology, radiation oncology, and plastic and reconstructive surgery</b>	
<b>Autor</b>	Rochlin, D. H., Jeong, A. R., Goldberg, L., Harris, T., Mohan, K., Seal, S., ... Sacks, J. M.
<b>Año</b>	2015
<b>Revista</b>	<i>Journal of Surgical Oncology</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	El impacto que tiene la mastectomía sobre el bienestar psicológico de las pacientes hace que la reconstrucción inmediata se plantee como primera opción. Sin, embargo los efectos de la radioterapia puede perjudicar el resultado estético de la reconstrucción. Tras llevar a cabo una exhaustiva revisión sistemática sobre los beneficios de la reconstrucción inmediata con tejido autólogo, se llegó a la conclusión que, aunque administrar la RTPM sobre el pecho reconstruido es seguro, el número de complicaciones puede ser mayor en comparación con la reconstrucción retardada. Los autores proponen la reconstrucción inmediata-diferida

	como opción para aquellas mujeres que requieran radioterapia, pero que deseen una reconstrucción inmediata.
<b>(13) Current Trends in Postmastectomy Breast Reconstruction</b>	
<b>Autor</b>	Panchal, H., & Matros, E.
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Plastic and Reconstructive Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	El aumento que se ha producido en el uso de implantes para la reconstrucción mamaria ha sido debido a la gran variedad de posibilidades en cuanto a la elección del implante, pues aportan una forma más natural a la mama y un satisfactorio resultado estético. Analizado los diferentes tipos de reconstrucción se llegó a la conclusión que el uso de la radioterapia sobre los implantes lleva a un aumento en el fallo de la reconstrucción en comparación con el tejido autólogo, a pesar de que este da lugar a altas tasas de necrosis grasa. Otra opción que cada vez está cogiendo más fuerza es la reconstrucción inmediata-diferida en aquellas pacientes que son potencialmente candidatas a RTPM y que quieren someterse a reconstrucción autóloga.
<b>(14) Outcomes of immediate tissue expander breast reconstruction followed by reconstruction of choice in the setting of postmastectomy radiation therapy</b>	
<b>Autor</b>	Hirsch, E. M., Seth, A. K., Dumanian, G. A., Kim, J. Y. S., Mustoe, T. A., Galiano, R. D., & Fine, N. A
<b>Año</b>	2014
<b>Revista</b>	<i>Annals of Plastic Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	Cuando en una paciente postmastectomizada se prevé RTPM uno de los algoritmos elegidos para la reconstrucción es la colocación de expansores tisulares, que posteriormente serán intercambiados por implantes o tejido autólogo. En este estudio retrospectivo se analizaron los resultados de 243 mujeres sometidas a reconstrucción inmediata con la colocación de expansores. Las pacientes fueron sometidas a RTPM sobre el expansor de tejido y una vez finalizada la terapia se procedía a completar la reconstrucción. En general, se intentan seguir los deseos de las pacientes,

	pero si tras la radioterapia el cirujano observa que los efectos de la radiación son graves, opta por la reconstrucción con tejido autólogo pues ofrece mejores resultados sobre la mama radiada. El expansor de tejido es un marcador para la reconstrucción definitiva y ofrece resultados satisfactorios, por lo que demuestra que es una opción viable para la reconstrucción inmediata.
<b>(15) Trends and concepts in post-mastectomy breast reconstruction.</b>	
<b>Autor</b>	Farhangkhoei, H., Matros, E., & Disa, J.
<b>Año</b>	2016
<b>Revista</b>	<i>Journal of Surgical Oncology</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	1-
<b>Resumen</b>	El impacto de la mastectomía sobre bienestar psicológico, social y sexual de las pacientes ha llevado a un aumento de las reconstrucciones inmediatas. Tras realizar una revisión sistemática de la evidencia sobre las tendencias actuales en la reconstrucción mamaria post-mastectomía se concluyó que el aumento de la reconstrucción mediante implantes se ha debido principalmente a la disposición de los cirujanos de intervenir a pacientes con características de alto riesgo (>60 años, enfermedad avanzada, cualquier comorbilidad y RTPM). A pesar de la disminución en el uso de la reconstrucción con tejido autólogo, el nivel de satisfacción en las pacientes es mayor y los resultados estéticos más estables, sobretodo en el marco de las RTPM.
<b>(16) Breast reconstruction and postmastectomy radiotherapy: complications by type and timing and other problems in radiation oncology</b>	
<b>Autor</b>	Sekiguchi, K., Kawamori, J., & Yamauchi, H
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Breast Cancer</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	Tras llevar a cabo una revisión sistemática con el objetivo de analizar los diferentes tipos de reconstrucción y los efectos de la radioterapia sobre estas. Se concluyó que el tejido autólogo sigue siendo la mejor opción de reconstrucción inmediata pues aporta resultados estéticos con mayor beneficio para las pacientes. Además, es considerada la mejor opción

	cuando se trata de reconstrucción sobre campos ya irradiados, debido a que los implantes mamarios y los expansores de tejido generan un mayor número de complicaciones y pueden conducir al fallo de la reconstrucción. Los implantes, por su parte, también se asocian a un mayor riesgo de contractura capsular.
<b>(17). Impact of Evolving Radiation Therapy Techniques on Implant-Based Breast Reconstruction</b>	
<b>Autor</b>	Muresan, H., Lam, G., Cooper, B. T., Perez, C. A., Hazen, A., Levine, J. P., Ceradini, D. J.
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Plastic and Reconstructive Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	La integración de la reconstrucción mamaria y la radioterapia post-mastectomía se ha convertido en un desafío para conseguir unos resultados satisfactorios en la reconstrucción con implantes. Es este estudio retrospectivo se compararon los resultados 326 pacientes sometidas a reconstrucción mamaria inmediata con implantes que no recibieron radiación, con 83 pacientes que si recibieron radioterapia tras la reconstrucción. El resultado fue un incremento de las complicaciones en las pacientes irradiadas, que se asocia a la intensidad de la dosis de radiación sobre la piel.
<b>(18) Risk factors for complications among breast cancer patients treated with post-mastectomy radiotherapy and immediate tissue-expander/permanent implant reconstruction: a retrospective cohort study</b>	
<b>Autor</b>	Ogita, M., Nagura, N., Kawamori, J., In, R., Yoshida, A., Yamauchi, H., Sekiguchi, K.
<b>Año</b>	2018
<b>Revista</b>	<i>Breast Cancer</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	Debido a que numerosos estudios han demostrado que la RTPM aumenta la supervivencia en el cáncer de mama, se ha producido un aumento de su uso. Tras revisar retrospectivamente casos de pacientes sometida reconstrucción inmediata post-mastectomía con implantes y que

	<p>requerían radioterapia. En este caso la reconstrucción se realiza en dos etapas, colocando en primer lugar un expansor tisular y después el implante permanente. Las pacientes se dividieron en dos grupos: uno en el que se encontraban las pacientes que recibían la radioterapia sobre el expansor y otro en el que se encontraban las pacientes a las que la RTPM se administraba directamente sobre el implante permanente. Se encontró que la edad &gt;55 era el principal factor de riesgo de infección y reoperación, tal vez debido a que se trata de personas que pueden tener enfermedades concomitantes.</p>
<p><b>(19) Should Immediate Autologous Breast Reconstruction be Considered in Women who Require Post-Mastectomy Radiation</b></p>	
<p><b>Autor</b></p>	<p>Billig, J., Jagsi, R., Qi, J., Hamill, J. B., Kim, H. M., Pusic, A. L., Momoh, A. O.</p>
<p><b>Año</b></p>	<p>2017</p>
<p><b>Revista</b></p>	<p><i>Plastic and Reconstructive Surgery</i></p>
<p><b>Nivel de evidencia</b></p>	<p>2+</p>
<p><b>Resumen</b></p>	<p>Retrasar la reconstrucción mamaria hasta la finalización de la radioterapia tiene beneficios sobre la reconstrucción, pero para las mujeres supone un gran impacto psicológico el vivir sin una mama hasta terminar el tratamiento. Es por ello por lo que este estudio retrospectivo tiene como objetivo evaluar los efectos de la RTPM en la reconstrucción con tejido autólogo inmediata y diferida. Para ello se seleccionaron un total de 175 pacientes que se sometieron a una reconstrucción autóloga inmediata o diferida y que hayan requerido RTPM. Como resultado, las tasas de complicaciones fueron similares en ambos grupos. El nivel de satisfacción con la reconstrucción fue menor en las pacientes sometidas a la reconstrucción diferida, sin embargo, los resultados se igualaron en ambos grupos al cabo de 2 años. La evidencia demostró que la reconstrucción inmediata es segura para las pacientes y aporta buenos resultados estético, por lo que es una opción para considerar incluso si se requiere RTPM.</p>
<p><b>(20) Postmastectomy Chest Wall Radiation to a Temporary Tissue Expander or Permanent Breast Implant-Is There a Difference in Complication Rates?</b></p>	

<b>Autor</b>	Anderson, P. R., Freedman, G., Nicolaou, N., Sharma, N., Li, T., Topham, N., & Morrow, M
<b>Año</b>	<b>2009</b>
<b>Revista</b>	<i>International Journal of Radiation Oncology Biology Physics</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	Han sido numerosos los estudios que ha demostrado que la reconstrucción con tejido autólogo presenta tasas muy bajas de complicaciones mayores, además de ofrecer unos resultados estéticos satisfactorios. Sin embargo, no todas las pacientes son candidatas a las someterse a una reconstrucción autóloga o no desean someterse un procedimiento quirúrgico mayor. El objetivo de este estudio retrospectivo es evaluar la probabilidad de complicaciones y los resultados estéticos entre las pacientes sometidas a reconstrucción mamaria con implantes o expansores de tejido seguida de RTPM. No se observaron diferencias significativas en las tasas de complicaciones de ambos grupos. Por lo que se puede determinar que la radioterapia puede administrarse en mujeres sometidas a reconstrucción con implantes con unas tasas de complicaciones bajas.
<b>(21) Irradiated autologous breast reconstructions: Effects of patient factors and treatment variables.</b>	
<b>Autor</b>	Albino, F. P., Koltz, P. F., Ling, M. N., & Langstein, H. N.
<b>Año</b>	2010
<b>Revista</b>	<i>Plastic and Reconstructive Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	En el caso de las reconstrucciones mediante implantes se ha observado que las tasas de complicaciones son mayores y el resultado estético menos favorable que en la reconstrucción autóloga. Con el propósito de evaluar el impacto de la radiación sobre la reconstrucción autóloga se realizó un estudio retrospectivo con 916 mujeres que se sometieron a reconstrucción mamaria después de la mastectomía, de las cuales se seleccionaron 76 sometidas a reconstrucción mamarias antes de la RTPM. Se observaron complicaciones asociadas a la radioterapia en el 70% de las pacientes. Se determinó que los pacientes con diabetes, tabaquismo, edad avanzada y que fueron tratados con quimioterapia tenían mayores probabilidades de

	desarrollas complicaciones de la piel. En conclusión, la reconstrucción inmediata con tejido autólogo puede ofrecer resultados satisfactorios, pero se recomienda retardar la reconstrucción en la población de riesgo.
<b>(22) Postmastectomy radiation therapy and breast reconstruction with autologous tissue</b>	
<b>Autor</b>	Terao, Y., Taniguchi, K., Fujii, M., & Moriyama, S.
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Breast Cancer</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	Con el fin de determinar los efectos de la radioterapia sobre la reconstrucción con tejido autólogo, tanto inmediata como diferida, se llevó a cabo un estudio retrospectivo con 38 mujeres sometidas a RTPM con reconstrucción inmediata y 20 mujeres sometidas a reconstrucción diferida y tratadas con RTPM. Se determinó que, aunque la reconstrucción inmediata en el marco de la RTPM no está contraindicada se debe tener en cuenta la probabilidad de que aparezcan complicaciones. En el contexto de la reconstrucción inmediata, la quimioterapia provocó el retraso en la administración de la RTPM, debido a que se produjo necrosis parcial del tejido e infección de la herida. En cuanto a la reconstrucción diferida, los daños de la radioterapia en la pared torácica requieren la sustitución del tejido dañado por un colgajo sano.
<b>(23) Postmastectomy Radiation Therapy and Two-Stage Implant-Based Breast Reconstruction: Is There a Better Time to Irradiate?</b>	
<b>Autor</b>	Santosa, K. B., Chen, X., Qi, J., Ballard, T. N. S., Kim, H. M., Hamill, J. B., Wilkins, E. G.
<b>Año</b>	2016
<b>Revista</b>	<i>Plastic and Reconstructive Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2+
<b>Resumen</b>	Que la radiación tiene efectos sobre el resultado de la reconstrucción es algo que los estudios ya han determinado. Sin embargo, el presente estudio retrospectivo pretende establecer si en la reconstrucción con implantes en dos etapas es significativa para la aparición de complicaciones postoperatorias. Para ello se llevó a cabo un seguimiento y se analizaron los resultados 104 mujeres sometidas a RTPM sobre el



	expansor tisular, y 46 mujeres que recibieron la RTPM sobre el implante permanente. Aunque no se observaron diferencias significativas en cuanto a las complicaciones en ambos grupos, las complicaciones ocurrieron con más frecuencias sobre el grupo de los expansores.
<b>(24) Radiation Therapy and Immediate Breast Reconstruction.</b>	
<b>Autor</b>	See, M. S.-F., & Farhadi, J
<b>Año</b>	2017
<b>Revista</b>	<i>Clinics in Plastic Surgery</i>
<b>Nivel de evidencia</b>	2++
<b>Resumen</b>	Tras analizar los diferentes tipos de complicaciones de la radioterapia post-mastectomía sobre la reconstrucción mediante tejido autólogo y la reconstrucción con implantes, se llegó a la conclusión que el tejido autólogo ofrece un mejor resultado estético sobre la mama reconstruida, así como también da lugar a un menor número de complicaciones. A pesar de estos resultados la reconstrucción con implantes continúa en auge, debido a que ofrece un tiempo operatorio y de recuperación menor, la presencia de cicatrices en un único lugar y un menor costo.

## Anexo 2. Nivel de evidencia científica de SING

	<b>Niveles de evidencia científica</b>
<b>1++</b>	Meta-análisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
<b>1+</b>	Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos.
<b>1-</b>	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos.
<b>2++</b>	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
<b>2+</b>	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
<b>2-</b>	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
<b>3</b>	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
<b>4</b>	Opinión de expertos.