

I Seins

Mastectomie avec conservation de l'aréole robot-assistée et reconstruction mammaire immédiate par prothèse

RÉSUMÉ : La mastectomie conservatrice de l'aréole est actuellement la technique de référence en chirurgie prophylactique et ses indications sont en cours d'évaluation en chirurgie curative. En chirurgie conventionnelle, l'incision est située sur le sein : sous-mammaire, hémi-périoréolaire inférieure avec ou sans refend externe ou radiaire externe. L'incision de l'étui cutané interrompt la vascularisation des lambeaux de peau, ce qui peut être à l'origine d'une nécrose cutanée en postopératoire. L'incision est par ailleurs limitée pour ne pas compromettre le résultat cosmétique ce qui peut conduire à des difficultés d'exposition. L'assistance du robot pallie ces difficultés en permettant la réalisation de la mastectomie et la reconstruction mammaire immédiate avec prothèse avec une cicatrice courte et discrète située dans la région thoracique latérale.



S. STRUK

Service de Chirurgie plastique,
Gustave Roussy, VILLEJUIF.

La chirurgie robot-assistée connaît un essor considérable dans de nombreuses spécialités depuis la fin des années 1990, et notamment en urologie, avec des bénéfices qui restent cependant à démontrer (Yaxley, *Lancet*, 2016).

La mastectomie conservatrice de l'aréole est maintenant la technique de référence en chirurgie prophylactique (Laronga, *Surg Oncol Clin N Am*, 2014). Aux États-Unis, elle est réalisée en cas de cancer dans des indications ciblées (Colwell, *Plast Reconstr Surg*, 2014). En France, ses indications en cas de cancer sont en cours d'étude (essai clinique MAPAM 01).

La mastectomie conservatrice de l'aréole avec reconstruction mammaire immédiate par prothèse donne d'excellents résultats avec un taux de complications relativement faible en chirurgie prophylactique et dans les cas de cancer ne nécessitant pas de radiothérapie adjuvante (Choi, *Plast Reconstr Surg*, 2016).

En chirurgie conventionnelle, l'incision est située sur le sein : sous-mammaire, hémi-périoréolaire inférieure avec ou sans refend externe ou radiaire externe. L'incision de l'étui cutané interrompt la vascularisation des lambeaux de peau, ce qui peut être à l'origine d'une nécrose cutanée en postopératoire. L'incision est par ailleurs limitée pour ne pas compromettre le résultat cosmétique ce qui peut conduire à des difficultés d'exposition. L'assistance du robot pallie ces difficultés en permettant la réalisation de la mastectomie et la reconstruction mammaire immédiate par implant par une cicatrice courte et discrète située dans la région thoracique latérale.

■ Le robot da Vinci Xi

Le système da Vinci est commercialisé par la société Intuitive Surgical (États-Unis). La dernière version du robot est la version Xi. Il s'agit d'un télémanipulateur couplé à un dispositif endos-

copique. Le système se compose d'une console de commande à distance du patient (dans la salle d'opération) et qui comprend un dispositif de vision stéréoscopique offrant au chirurgien une vue en 3 dimensions en haute définition et des interfaces de commande (joysticks), d'une interface motorisée positionnée près du patient et contrôlant directement les "bras" porte-instruments et les instruments. Seuls trois des quatre bras disponibles sur le robot Xi sont utilisés pour réaliser l'intervention. Les instruments utilisés au cours de l'intervention sont la pince bipolaire et les ciseaux monopolaires. L'optique utilisée est incurvée à 30°. Les instruments peuvent être déplacés suivant 7 degrés de liberté et amplifient les mouvements du poignet et de la main du chirurgien.

■ Sélection des patientes

L'intervention est réalisable pour toutes les patientes ayant une indication de mastectomie conservatrice de l'aréole (en chirurgie prophylactique et en chirurgie carcinologique selon les critères MAPAM), avec un bonnet inférieur ou égal à C et ne présentant pas de ptôse mammaire ou une ptôse modérée (stades I et II de la classification de Regnault). En cas de ptôse mammaire sévère, l'assistance du robot n'a plus aucune indication car l'étui cutané doit être réduit (cicatrice en T inversé). La nécessité d'associer un geste ganglionnaire n'est pas une contre-indication car il peut être réalisé par la même cicatrice.

■ Dessin

On commence par dessiner l'empreinte du soutien-gorge de la patiente pour pouvoir cacher la cicatrice de la voie d'abord sous la brassière. On dessine ensuite la base du sein sur le thorax pour déterminer les limites de la mastectomie. La voie d'abord associe une cicatrice supérieure de 3 à 4 cm et une cicatrice inférieure centimétrique utilisée pour insérer le

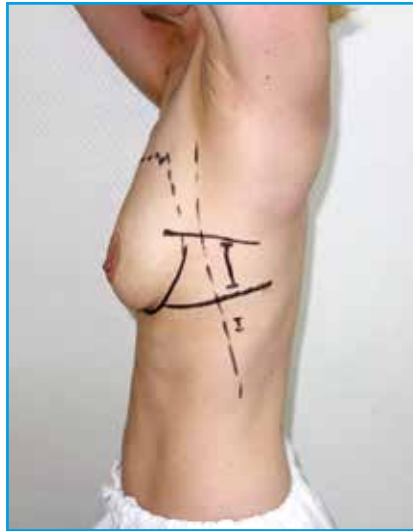


Fig. 1 : La voie d'abord associe une cicatrice supérieure de 3 à 4 cm et une cicatrice inférieure centimétrique situées dans la région thoracique latérale, en arrière du pilier axillaire antérieur.

troisième trocart et pour extérioriser le drain. Ces deux cicatrices sont situées sur le même axe dans la région thoracique latérale, en arrière du pilier axillaire antérieur. Ces cicatrices doivent être cachées sous la brassière du soutien-gorge et doivent être également cachées par le bras de la patiente lorsque celle-ci est de profil avec le bras le long du corps (**fig. 1 et 2**).

■ Technique chirurgicale

L'intervention débute en décubitus dorsal avec le bras en abduction à 90° sur un appui-bras. Le premier temps chirurgical est un temps de chirurgie ouverte. On commence par infiltrer le sein dans le plan des crêtes de Duret au sérum physiologique adrénaliné (1 mg/L) pour limiter les saignements peropératoires et effectuer une hydrodissection. On réalise ensuite une partie du clivage cutanéoglandulaire à l'aide de ciseaux longs dans le plan des crêtes de Duret. En interne, le clivage cutanéoglandulaire ne peut être réalisé jusqu'au muscle grand pectoral par cette voie et l'assistance du robot est nécessaire. L'objectif est de créer un espace de décollement entre la glande et la peau qui sera nécessaire à l'insuffla-

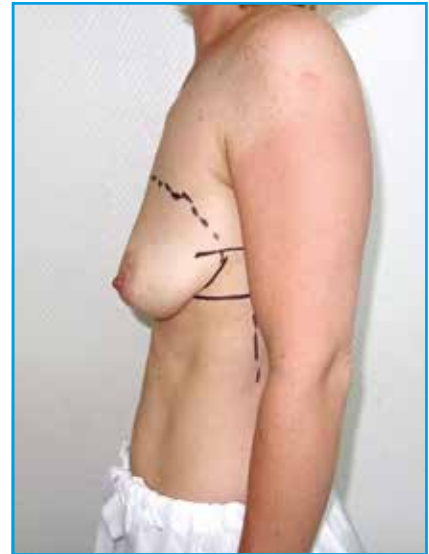


Fig. 2 : Ces cicatrices doivent être cachées par le bras de la patiente lorsque la patiente est de profil avec le bras le long du corps.

tion de CO₂. Le sein est ensuite vidé du liquide d'infiltration. La voie d'abord est refermée sur deux trocarts qui vont recevoir pour l'un l'optique du robot et pour l'autre les ciseaux monopolaires. On place enfin le troisième trocart qui recevra la pince bipolaire (**fig. 3**). Le bras de la patiente est ensuite placé au-dessus de sa tête (l'épaule fléchie à 90° et le coude fléchi à 90°).

Le robot est ensuite arrimé (*docking*, **fig. 4**). Le *docking* du robot est guidé par un laser. Le centre de la croix du laser doit être situé au niveau du trocart central et la composante horizontale du laser doit passer par l'aréole.

Le temps robotique débute par l'insufflation de CO₂ (8 mmHg, 10 L/min) qui permet de créer un espace de travail entre la glande et la peau (**fig. 5**). On complète le clivage cutanéoglandulaire dans le plan des crêtes de Duret (**fig. 6**). En interne, la dissection est prudente pour contrôler les perforantes des vaisseaux mammaires internes et aller jusqu'au muscle grand pectoral. Pendant le temps du clivage cutanéoglandulaire, l'aide guide l'opérateur à se repérer au niveau du sein pour ne pas étendre inutilement la

Seins



Fig. 3 : Mise en place des trocarts.



Fig. 4 : Le bras de la patiente est placé au-dessus de sa tête et le robot est arrimé.

dissection au-delà des limites du sein. La glande est ensuite décollée du muscle grand pectoral en réalisant l'hémostase pas à pas (fig. 7).

Le robot est ensuite désarrimé (*dedocking*). L'incision supérieure est réouverte pour effectuer l'exérèse de la glande qui est orientée (un fil en rétro-aréolaire) et envoyée en anatomo-pathologie. Un redon est mis en place dans la loge de mastectomie et est extériorisé par l'incision inférieure. La prothèse définitive est mise en place en supra-pectoral. Des points de capitons au Vicryl referment la loge en externe afin d'éviter la luxation de la prothèse. Le résultat est contrôlé en position demi-assise.



Fig. 5 : Insufflation de CO₂ dans le sein pour créer un espace de travail entre la glande et la peau.



Fig. 6 : Décollement de la glande dans le plan des crêtes de Duret à l'aide du robot.



Fig. 7 : La glande est décollée du muscle grand pectoral à l'aide du robot.

POINTS FORTS

- L'assistance du robot rend possible la réalisation d'une mastectomie conservatrice de l'aréole sans cicatrice sur le sein.
- L'assistance du robot pallie les difficultés d'exposition de la technique classique.
- Une reconstruction mammaire immédiate prothétique est possible.
- Outre le bénéfice cosmétique, nous espérons montrer une diminution des complications postopératoires par rapport à la chirurgie ouverte (nécrose cutanée, dystopie et déformation de l'aréole).
- Une étude médico-économique est en cours pour évaluer le surcoût de l'assistance du robot dans cette procédure.

Avantages de la chirurgie robotique

L'avantage majeur de cette technique est de ne laisser aucune cicatrice sur le sein. La rançon cicatricielle est moindre qu'avec une technique classique qui nécessite une voie d'abord sous-mammaire, hémi-périaréolaire inférieure avec ou sans refend externe ou une voie radiaire externe. À terme, nous espérons montrer un bénéfice cosmétique ainsi qu'un bénéfice en termes de qualité de vie (Breast-Q mesuré à 12 mois) par rapport à la chirurgie conventionnelle.

En outre, toute incision sur le sein interrompt la vascularisation des lambeaux cutanés de mastectomie, ce qui augmente le risque de nécrose cutanée ou de nécrose de l'aréole et donc d'exposition de l'implant. Dans le cas des voies d'abord hémi-périaréolaire inférieure ou radiaire externe, la rétraction cutanée qui accompagne la cicatrisation peut également être responsable de déformation ou de dystopie de l'aréole (Salgarello, *Plast Reconstr Surg*, 2010). Nous espérons montrer que cette technique diminue les risques de nécrose cutanée, de nécrose de l'aréole, de déformation et dystopie de l'aréole par rapport à la chirurgie conventionnelle.

La cicatrice latéro-thoracique n'est pas sous tension et le risque de désunion est moindre que lorsque la cicatrice est placée sur le sein, en regard de l'implant. Par ailleurs, en cas de désunion, la cicatrice n'étant pas en regard de l'implant, le risque d'exposition de la prothèse est inexistant.

La principale difficulté technique de la mastectomie conservatrice de l'aréole en chirurgie conventionnelle est l'exposition car la voie d'abord est limitée. En chirurgie conventionnelle, la voie d'abord et sa longueur sont choisies en fonction de la présence ou non d'une cicatrice sur le sein, du volume du sein et de son degré de ptose. Le choix de la voie d'abord est donc fondamental car des difficultés d'exposition peuvent conduire à des fautes techniques : exérèse incomplète de la glande, exérèse trop proche du derme avec un risque de nécrose cutanée postopératoire et d'exposition secondaire de l'implant. L'assistance du robot permet de pallier les difficultés d'exposition de la technique classique. La vision stéréoscopique offre une vue en 3 dimensions permettant d'apprécier les reliefs et les volumes, les instruments bénéficient de 7 degrés de liberté et permettent d'amplifier les mouvements du poignet et de la main dans toutes les directions de l'espace.

Limites de la chirurgie robotique

Une analyse médico-économique est en cours pour évaluer le surcoût de la chirurgie robotique par rapport à la chirurgie conventionnelle dans cette indication. Outre le coût du système da Vinci Xi, il faut prendre en compte le coût des consommables, la maintenance du robot, la formation préalable du chirurgien et de son équipe, la durée d'intervention prolongée. Nous espérons montrer que ce surcoût peut être contrebalancé dans une certaine mesure par une durée d'hospitalisation plus courte et des complications moins fréquentes.

La durée d'intervention est prolongée. L'utilisation optimale du robot nécessite une formation préalable du chirurgien et de son équipe. La formation des IBODES est indispensable pour réduire les temps de *docking* et de *dedocking*, pour la mise en place des instruments sur les bras porte-instruments et pour la manipulation des bras notamment en cas de conflits entre les bras. La diminution du temps total d'intervention (temps robotique, temps non robotique comprenant notamment le *docking* et le *dedocking*) est fonction de l'expérience du chirurgien et de son équipe. Dans notre expérience, le temps total d'intervention pour un sein (mastectomie conservatrice de l'aréole et reconstruction mammaire immédiate par implant) est actuellement de 90 minutes.

La prothèse doit être placée en supra-pectoral. Il est aisé de désinsérer le bord inférieur du muscle grand pectoral et de confectionner une loge rétro-pectorale pure à l'aide du robot. Cependant, une loge rétro-pectorale pure présente plusieurs inconvénients. Le volume de la loge est limité ce qui limite le volume de la prothèse qui peut être mise en place et expose au risque de sérome. Le muscle grand pectoral limite l'expansion cutanée au niveau du segment III et donc la projection du sein reconstruit. Enfin, les

Seins

contractions du muscle grand pectoral peuvent être responsable du phénomène d'animation de la prothèse voire luxer la prothèse en externe. Par ailleurs, s'il est facile de désinsérer le bord inférieur du muscle grand pectoral le long du sillon sous-mammaire à l'aide du robot, il n'est pas possible de le resuspendre à la paroi thoracique à l'aide d'une matrice dermique acellulaire ou d'un filet de Vicryl, pour éviter qu'il ne se rétracte secondairement vers le haut. De la même manière, il est difficile de décoller à l'aide du robot le fascia du muscle grand dentelé pour réaliser une loge rétro-pectorale sous-fasciale. Pour ces raisons, la prothèse est mise en place directement sur le muscle grand pectoral, ce qui, par rapport à une loge rétro-pectorale pure ou partielle, diminue la morbidité du geste mais expose à des risques de visibilité de l'implant. Une ou plusieurs séances de lipofilling sont souvent nécessaires

pour diminuer la visibilité de l'implant, notamment dans le segment II.

La reconstruction mammaire immédiate peut être prothétique ou autologue. Un lambeau musculaire pur de grand dorsal peut être prélevé à l'aide du robot (Selber, *Plast Reconstr Surg*, 2012). Le volume du lambeau peut être accru par un lipofilling du muscle dans le même temps opératoire. Enfin, on peut imaginer à l'avenir la possibilité d'une reconstruction autologue par lambeau libre avec une cicatrice latéro-thoracique plus longue permettant le passage du lambeau et un branchement axillaire à ciel ouvert.

Résultats

17 patientes ont été opérées de décembre 2015 à novembre 2016 (**fig. 8 à 17**). 16 patientes ont été opérées d'une

mastectomie prophylactique dans le cadre de la découverte d'une mutation BRCA1 ou 2 (13 cas de mastectomie prophylactique bilatérale, 3 cas de mastectomie prophylactique après cancer déjà opéré sur l'autre sein). Une patiente atteinte d'un CCIS avec découverte d'une mutation BRCA1 a également été opérée d'une mastectomie bilatérale. La recherche du ganglion sentinelle a été réalisée par la même incision (ganglion sentinelle négatif). Nous déplorons une brûlure superficielle de la peau et une neurapraxie du nerf sciatique poplitée externe, secondaire à une faute d'installation, qui a complètement récupéré à 3 mois. Nous n'avons observé aucune nécrose cutanée, ni aucune nécrose au niveau de l'aréole. Nous espérons montrer que cette technique diminue les risques de nécrose cutanée, de déformation et de dystopie de l'aréole par rapport à la chirurgie conventionnelle.

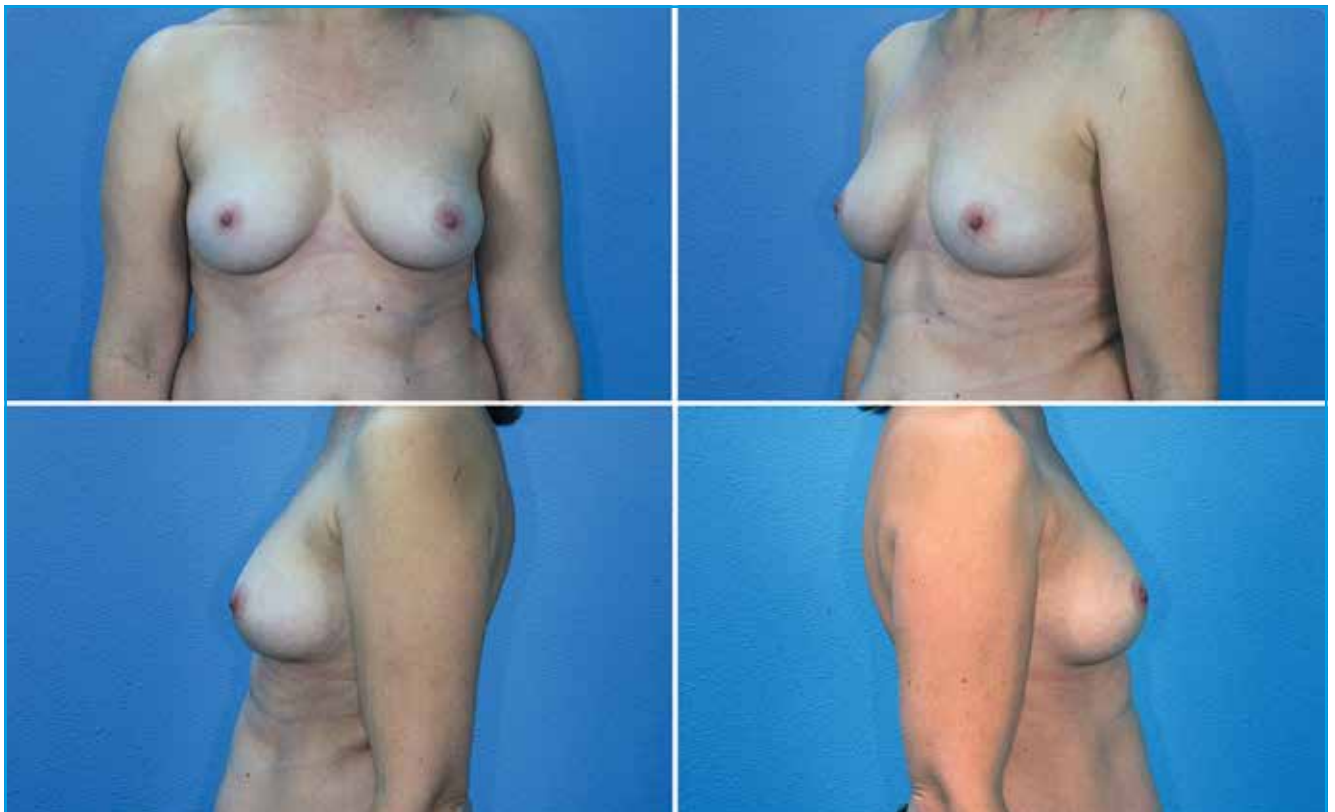


Fig. 8 à 11 : Photos préopératoires.

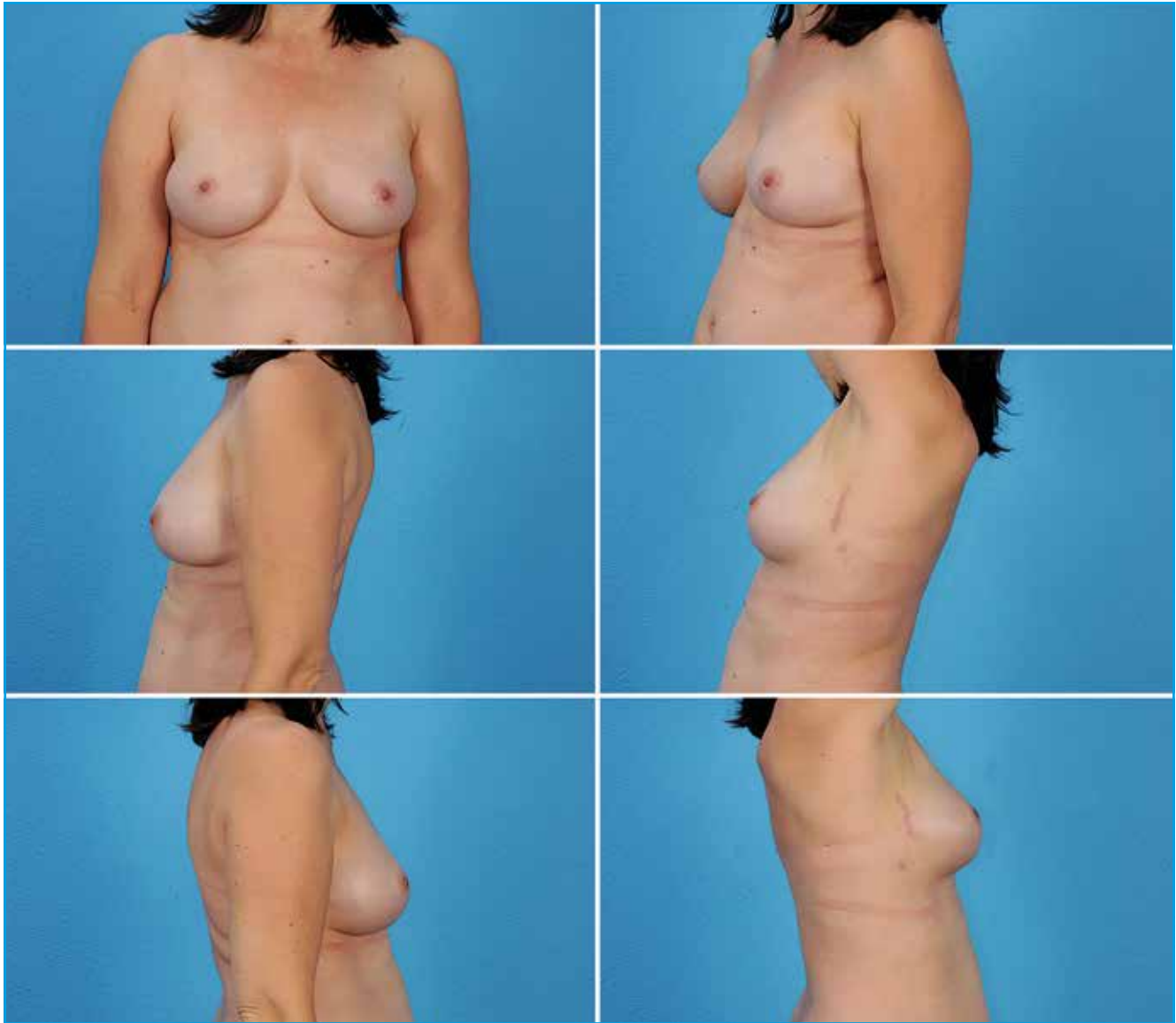


Fig. 12 à 17 : Photos à 3 mois postopératoires.

■ Conclusion

L'assistance du robot est très prometteuse dans l'indication de mastectomie conservatrice de l'aréole avec reconstruction mammaire immédiate par prothèse. Une analyse médico-économique

est en cours pour évaluer le surcoût de l'assistance du robot par rapport à la chirurgie conventionnelle. Un essai clinique est également en cours pour mesurer les bénéfices en termes de résultat cosmétique, d'amélioration de la qualité de vie après chirurgie et de diminution

de l'incidence des complications postopératoires.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.