



ELSEVIER

Augmentation mammaire endoscopique par voie axillaire

H. Delmar, B. Cornette de Saint Cyr *, C. Aharoni

15, rue Spontini, 75116 Paris, France

MOTS CLÉS

Sein ;
 Prothèse mammaire ;
 Axillaire ;
 Endoscopie ;
 Muscle pectoral

Résumé L'augmentation mammaire par voie axillaire endoscopique (AMAE) combine bon nombre d'avantages et possède peu d'inconvénients. Les auteurs décrivent une méthodologie rigoureuse comportant deux volets : la technique chirurgicale endoscopique et le management médical du patient. Une étude faite sur 48 patientes met en évidence l'efficacité sur le retour socioprofessionnel rapide (trois jours) grâce au contrôle du syndrome inflammatoire. Il passe par trois actions : une intervention atraumatique, une intervention rapide, un environnement périopératoire adapté (participation des patientes à leur intervention et traitement médicaux).

© 2005 Publié par Elsevier SAS.

Abstract Endoscopic Axillary Breast Augmentation combine advantages against few inconvenient. The authors describe the surgical endoscopic technique and the medical patient management. A study on 48 patients shows the efficiency on quick professional activity (3 days) thanks to the control of inflammatory syndrom with a quick procedure and perioperative treatment.

© 2005 Publié par Elsevier SAS.

Introduction

La voie axillaire pour implantation prothétique des seins est une procédure bien établie qui apporte des résultats satisfaisants pour les chirurgiens et les patientes. Son avantage essentiel est la localisation de la cicatrice au sommet du creux axillaire. Et sans dogmatisme aucun puisque nous réalisons toutes les options chirurgicales de la chirurgie d'augmentation mammaire, 90 % des patientes choisissent spontanément cette incision car elle propose de dissimuler la cicatrice et de ne pas altérer la glande chirurgicalement.

Bien évidemment, la connaissance scientifique et l'expérience prévalent et guident le choix le plus adapté à chaque cas, voire à chaque sein.

La technique standard de la voie axillaire est l'implantation rétropectorale de la prothèse. Celle-ci est certainement l'une des techniques les plus rapides de l'arsenal chirurgical d'augmentation mammaire. Et si cette implantation possède le suffrage de nombreux chirurgiens, il n'en reste pas moins que ses effets secondaires et sa morbidité postopératoires ne sont pas nuls, essentiellement à cause de la dissection aveugle et du site d'introduction septique : ascension secondaire de la prothèse, distorsion de l'implant par la contraction pectorale, malposition prothétique par défaut de contrôle de la loge de dissection, syndrome de Mondor axillaire, paresthésie brachiale interne, douleurs postopératoires de la région axillaire, contamination de la prothèse...

Cet état de fait incite à proposer des évolutions techniques. L'évaluation anatomique mise à l'épreuve chirurgicale fera l'objet du développement du premier chapitre. La prise en charge pré-

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : bdesaintcyr@hotmail.com (B. Cornette de Saint Cyr).

63 per- et postopératoire, « et tout se joue dans les
64 24 heures qui suivent l'intervention », et l'assis-
65 sance endoscopique que nous pratiquons depuis
66 1996 à modifier l'approche et les reproches de la
67 voie axillaire, à laquelle nous avons apporté notre
68 contribution instrumentale, seront développées
69 dans un second chapitre.

70 Anatomie chirurgicale de la région 71 axillaire

72 Cette étude a pour but de porter un éclairage sur
73 les éléments anatomiques à respecter et ceux res-
74 ponsables de la morbidité de la voie d'abord axil-
75 laire.

76 La région axillaire est l'une des trois régions de
77 l'épaule. Elle est classiquement décrite comme une
78 pyramide quadrangulaire tronquée, déformable sel-
79 lon le degré d'abduction du bras à base inférieure
80 (Fig. 1).

81 Les parois axillaires

82 La topographie extérieure de la région axillaire est
83 délimitée par la saillie des muscles *pectoralis ma-*
84 *major*, en avant, et des muscles *latissimus dorsi* et
85 *teres major*, en arrière (Fig. 2). Ces deux « piliers »
86 se terminent au sommet de l'aisselle à distance
87 l'un de l'autre, délimitant une ligne antéroposté-
88 rieuse soulignée par un ou plusieurs plis cutanés
89 parallèles. Ces plis indiquent le sommet appa-
90 rent de la région.

91 La saillie du *coracobrachialis*, dans l'axe du bras,
92 indique l'orientation du paquet vasculaire.

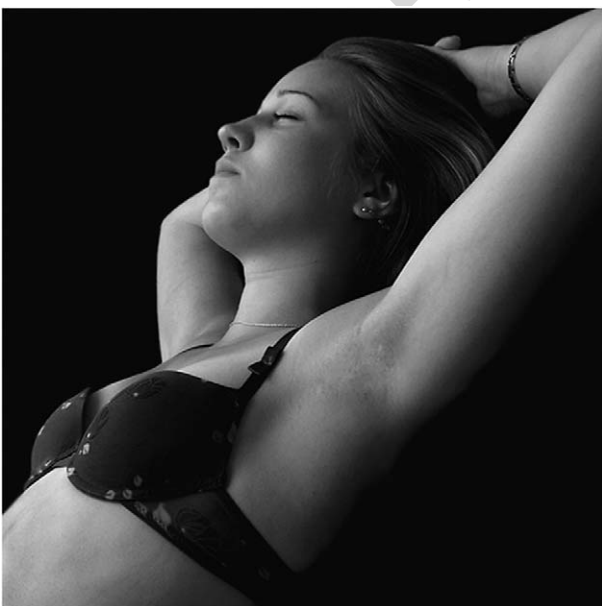


Figure 1 La région axillaire est une pyramide tronquée à base inférieure qui s'écrase et s'ouvre en abduction.

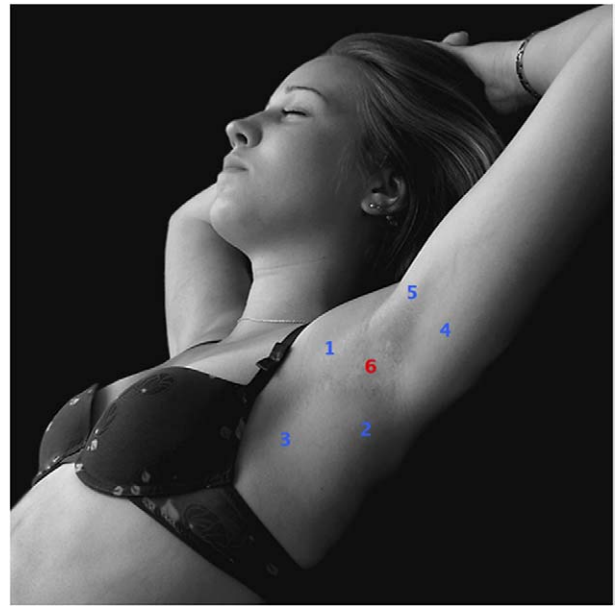


Figure 2 Relief de l'anatomie axillaire : 1. *m. pectoralis major* (grand pectoral) ; 2. *m. latissimus dorsi* (grand dorsal) et *m. teres major* (grand rond) ; 3. *m. serratus anterior* (grand dentelé) ; 4. *m. triceps brachii* (triceps) ; 5. *m. coracobrachialis* (coracobrachial). 6. pli du sommet de l'aisselle.

La topographie interne (Fig. 3) de cette région présente à décrire quatre parois, une base et un sommet supérieur, profond et difficile d'accès. Nous insisterons sur les parois antérieure et interne et sur la base de la région axillaire du fait de leurs implications chirurgicales.

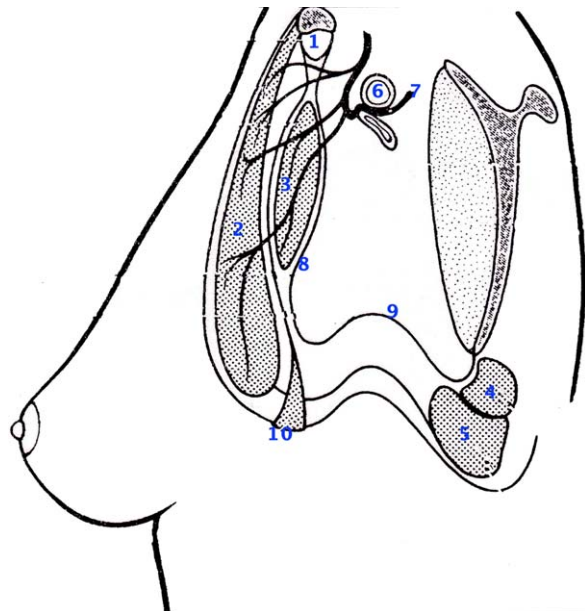


Figure 3 Vue en coupe transversale du creux axillaire : 1. *m. subclavier* ; 2. *m. pectoralis major* ; 3. *m. pectoralis minor* ; 4. *m. teres major* ; 5. *m. latissimus dorsi* ; 6. vaisseaux sous-claviers ; 7. nerf *pectoralis medialis* (petit pectoral) ; 8. *fascia clavipectoral* (aponévrose clavipectoriaillaire) ; 9. aponévrose profonde de l'aisselle ; 10. ligament suspenseur du creux axillaire.

93
94
95
96
97
98

99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154

La paroi antérieure

Elle est constituée de trois plans :

- la peau et le *fascia superficialis*.
Ce dernier est séparé de l'aponévrose du muscle *pectoralis major* par un tissu cellulaire lâche contenant quelques filets nerveux des branches cutanées latérales intercostales ;
- le plan musculaire superficiel.
Il est formé par le muscle *pectoralis major* et son aponévrose. Le muscle *pectoralis major* s'étale en éventail et s'insère sur le bord inférieur de la clavicule, la face antérieure du sternum, des 3, 4, 5 et 6^e cartilages costaux, de la 7^e côte et de la gaine des droits. Lors de l'implantation prothétique rétropectorale, c'est cette insertion musculaire inférieure qu'il faut libérer au raz ou à 2 cm de l'insertion costale selon les cas. L'aponévrose se dédouble autour du muscle *pectoralis major* en feuillet superficiel et profond. C'est ce feuillet superficiel qui délimite l'espace pré- ou rétrofascial de la mise en place de prothèse prépectorale. Ce qui laisserait supposer que le décollement sous ce fascia entraînerait des troubles de la sensibilité du pôle supérieur du sein ;
- le plan profond.
Il est formé par les muscles sous-claviers (*m. subclavier*) et petit pectoral (*m. pectoralis minor*). Le muscle *pectoralis minor* s'étend en éventail aux 3, 4 et 5^e côtes et délimite les régions sous-pectorale, rétropectorale et sus-pectorale. L'aponévrose clavipectoroaxillaire (*fascia clavipectoral*) est un plan aponévrotique solide, adhérent au bord inférieur de la clavicule et se dédoublant pour former les gaines des deux muscles. Elle se continue sous le muscle *pectoralis minor* en feuillets accolés l'un à l'autre, jusqu'à la face profonde des téguments du creux axillaire pour constituer le *ligament suspenseur du creux axillaire* (Gerdy) ;
- l'espace interpectorale.
L'espace interpectorale est un espace cellulaire clivable traversé par des rameaux vasculonerveux destinés au *pectoralis major* (Fig. 4) et contient souvent un relais lymphatique (ganglion interpectorale de Rotter). Les risques de dénervation iatrogène sont faibles [43] et sont liés à la grande richesse d'innervation des muscles *pectoralis* par le nerf du grand pectoral (le nerf pectoral latéral ou *nerf pectoralis lateralis*) né du tronc primaire supérieur et le nerf du petit pectoral (nerf pectoral médial ou *nerf pectoralis medialis*) né de la branche antérieure du tronc primaire moyen :
 - le nerf pectoral latéral descend latéralement au nerf pectoral médial, cravate le bord infé-

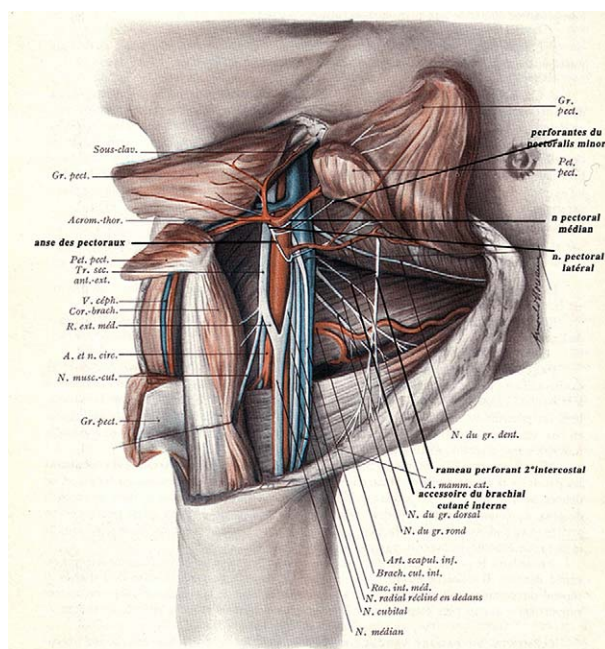


Figure 4 Région axillaire : distribution nerveuse selon Rouvière.

- le nerf pectoral médial situé en arrière de la clavicule et se dirige en bas et en avant, derrière l'artère axillaire puis entre l'artère et la veine. Il se divise en deux branches, l'une musculaire à destinée du muscle *pectoralis minor* et l'autre anastomotique qui participe à l'*anse des pectoraux* ;
- de cette anse, partent des rameaux nerveux (Fig. 4) à destinée du *m. pectoralis minor* et de la moitié inférieure du *m. pectoralis major*. Ces rameaux perforent et/ou contournent le bord latéral du *m. pectoralis minor* (alors accompagné du pédicule mammaire externe) pour se distribuer à la face profonde du *m. pectoralis major*. Si la section des rameaux perforants lors du décollement rétropectoral est sans conséquence fonctionnelle, il n'en reste pas moins que le respect du maximum de rameaux éviterait l'exceptionnelle atrophie de la partie inférieure du *m. pectoralis latéral*. Pour cela, lors d'un abord axillaire, il est prudent de repérer le bord latéral du *m. pectoralis major*, pour le contourner par l'arrière. De même, le décollement rétropectoral (intermusculaire) est plus sûr que le décollement sous-pectorale (sous le *pectoralis minor*) ;
- la branche supérieure du nerf pectoral latéral innerve le chef supérieur du *m. pectoralis major*. Il ne présente pas d'intérêt chirurgical.

155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188

189	La paroi interne ou thoracique		
190	Elle comprend deux plans :		
191	• <i>un plan profond costal et intercostal</i> , corres-		
193	pondant aux cinq premières côtes et espaces		
194	intercostaux ;		
195	• <i>un plan superficiel</i> , constitué par le muscle		
196	grand dentelé (<i>m. serratus antérieur</i>). Ce mus-		
197	cle large et aplati prenant son insertion au bord		
198	spinal de l'omoplate recouvre les neuf premiè-		
199	res côtes en s'enroulant autour du thorax, se		
200	terminant sur la partie moyenne des côtes. Il est		
201	innervé par le nerf grand dentelé ou nerf de		
202	Charles Bell (<i>n. thoracique long</i>). Il descend		
203	verticalement très postérieur sur l'aponévrose		
204	du muscle. La paroi interne est traversée par les		
205	rameaux perforants latéraux des nerfs intercos-		
206	taux (<i>n. intercostobrachiaux</i>). Le plus constant		
207	est le rameau perforant 2 ^e intercostal émer-		
208	geant en arrière du plan de l'artère <i>thoracique</i>		
209	<i>latérale</i> et en avant du nerf de Charles bell. Il		
210	traverse horizontalement la région, croise par		
211	l'avant le pédicule scapulaire inférieur (<i>sub-</i>		
212	<i>scapularis</i>) et se termine dans les téguments de		
213	la face interne du bras. Il y pénètre en avant du		
214	tendon du <i>m. latissimus dorsi</i> , à l'endroit où		
215	celui-ci croise la veine axillaire. À ce niveau, il		
216	donne un rameau anastomotique pour l'acces-		
217	soire du brachial cutané interne (<i>nerf cutané</i>		
218	<i>médial du bras</i>). Il partage avec ce dernier		
219	l'innervation sensitive de la base de l'aisselle et		
220	de la face interne du bras. Ce rameau peut être		
221	lésé lors d'un abord axillaire et être à l'ori-		
222	gine d'une hypoesthésie, voire d'une anesthé-		
223	sie complète de la région. D'où l'intérêt du		
224	décollement au raz de la face profonde l'aponé-		
225	vrose superficielle axillaire jusqu'au bord laté-		
	ral du <i>m. pectoralis major</i> .	226	227
	La base	228	
	Elle répond à la surface cutanée qui s'étend entre	229	
	la partie supérieure du bras et la paroi latérale du	230	
	thorax (Fig. 2). On lui reconnaît quatre plans :	231	
	• <i>la peau</i> garnie de poils et de glandes sudoripa-	232	
	res. On y décrit plusieurs « plis naturels » ;	233	
	• <i>le tissu cellulaire sous-cutané</i> est formé de pe-	234	
	lotons adipeux séparés les uns des autres par des	235	
	travées fibreuses qui s'étendent de la face pro-	236	
	fonde du derme aux plans aponévrotiques sous-	237	
	jacents. Ils renforcent l'adhérence du derme à	238	
	l'aponévrose ;	239	
	• <i>l'aponévrose superficielle</i> est réduite à quel-	240	
	ques minces tractus qui s'étendent du bord infé-	241	
	rieur du <i>m. pectoralis major</i> au bord inférieur	242	
	du <i>m. latissimus dorsi</i> (Fig. 3) ;	243	
	• <i>l'aponévrose profonde</i> fait suite au feuillet pos-	244	
	térieur du ligament suspenseur de l'aisselle. Elle	245	
	recouvre la base du creux axillaire, puis se dirige	246	
	en arrière vers l'omoplate. Son bord externe	247	
	s'unit en avant à l'aponévrose du coracobra-	248	
	chial.	249	
	Le syndrome de Mondor, problème postopéra-	250	
	toire récurrent (10 %) et particulier à l'abord axil-	251	
	laire, consiste en une bride superficielle tendue de	252	
	l'aponévrose du coracobrachial au feuillet superfi-	253	
	ciel de l'aponévrose du <i>pectoralis major</i> . Le décol-	254	
	lement sous-cutané strict aggrave ce syndrome par	255	
	une bride adhérente et rétractile de la peau	256	
	(Figs. 5A,B). Il semblerait en relation avec la sec-	257	
	tion du ligament suspenseur axillaire avec rétrac-	258	
	tion de l'aponévrose superficielle [13].	259	



Figure 5A Bride rétractile suite à une incision transaponeurotique sans décollement sous-cutané.

Fig. 5B. Bride rétractile suite à une incision décollement sous-cutané et passage transaponeurotique plus antérieur. On constate que la rétraction cutanée ajoute à la rétraction aponeurotique.

260	Technique chirurgicale	style 410 texturé anatomique et 13 AMAE (27 %) par	312
261	de l'augmentation mammaire axillaire	implants ronds préremplis de gel de silicone cohé-	313
262	endoscopique (AMAE)	sif : 14 prothèses Arion texturées Softone et 12 pro-	314
		thèses Mcghan style 110 texturés.	315
263	Tebbetts [41] avait introduit la notion d'optimisa-	Méthodes	316
264	tion de la qualité des résultats et du contrôle	<i>L'environnement périopératoire</i>	317
265	chirurgical, de la morbidité périopératoire dont	La préparation des patientes pourrait se résumer à	318
266	certaines principes seront repris :	cet adage : « éviter l'inflammation ». Un pro-	319
267	• diminution des temps opératoires avec pour co-	gramme préopératoire composé d'un traitement de	320
268	rollaire la diminution des temps d'anesthésie,	phytothérapie, d'un traitement d'homéopathie et	321
269	des médicaments et des temps de récupéra-	d'un traitement de kinésithérapie. Ce programme a	322
270	tions ;	non seulement pour vertu l'amélioration des per-	323
271	• minimiser le traumatisme chirurgical qui permet	formances réparatrices de l'organisme mais aussi	324
272	la rupture du cercle vicieux (inflammation, dou-	de faire participer les patientes à leur acte chirur-	325
273	leur, baisse de l'oxygénation des tissus) ;	gical. Le traitement de phytothérapie, débuté un	326
274	• une méthodologie opératoire rigoureuse, un	mois avant l'intervention, a pour cible les défenses	327
275	plan opératoire précis, un acte opératoire af-	de l'organisme et la cicatrisation. Il est composé :	328
276	fûté permettent d'éliminer les dispositifs qui	• d'un antioxydant puissant, le curcuma, d'un	329
277	alourdissent l'acte comme les drainages, les	anti-inflammatoire, la bomélaïne, d'un activa-	330
278	bandages, les contenseurs inutiles dans les aug-	teur de la cicatrisation, le zinc. Ces composants	331
279	mentations mammaires de première main ;	sont retrouvés dans cicaderm® laboratoires sofi-	332
280	• améliorer les points faibles de l'abord axillaire	bio ;	333
281	par un encadrement antiseptique rigoureux ;	• d'un complément en sulfate de fer (14 mg/jour)	334
282	• temps d'hospitalisation court : ambulatoire ou	et en sulfate de cuivre (500 microg/jour) Oligo-	335
283	moins de 24 heures.	biane® laboratoires Pilège dont les déficits ont	336
284	Ce dispositif implique une prise de conscience	une action négative sur les défenses de l'orga-	337
285	des patientes de l'acte opératoire et des protocoles	nisme ;	338
286	à respecter.	• d'un complément en vitamine de la famille B	339
287	Le but de ce chapitre est de démontrer qu'une	(B1PP, B2, B9) pour une régulation acidobasique	340
288	AMAE peut-être réglée de telle sorte qu'elle per-	de l'organisme : Salvenum® laboratoires sofibio.	341
289	mette un retour dans la vie active rapide dans les	Le traitement homéopathique est classique com-	342
290	trois jours avec une prédiction de la qualité du	posé de d'Arnica, Phosphorus, Opium, ...	343
291	résultat dans la majorité des cas et de la morbidité	La kinésithérapie possède trois axes de traite-	344
292	opératoire.	ment le drainage lymphatique débuté quelques	345
293	Dans une première partie, l'environnement pé-	jours avant l'intervention, la diminution des ten-	346
294	riopératoire médical et chirurgical sera évalué avec	sions musculaires par manipulations ostéopathiques	347
295	pour items la préparation des patientes, la techni-	avant et après l'intervention et la libération des	348
296	que opératoire et son optimisation et dans une	nœuds cicatriciels.	349
297	deuxième partie, le résultat de ces réflexions sera	<i>Gestion préopératoire</i>	350
298	confronté sur une population homogène de patient-	Étape essentielle dans la gestion du gain de temps	351
299	es ayant bénéficié d'une augmentation mammaire	opératoire et de la morbidité :	352
300	axillaire endoscopique (AMAE).	• la préparation du site opératoire permet, en	353
301	Patientes et méthodes	théorie, la maîtrise du risque de contamination	354
302	Groupes de patients	des prothèses par <i>Streptococcus epidermidis</i> et	355
303	Une étude prospective sur 48 AMAE bilatérales et	<i>Staphylococcus aureus</i> [8], contenu dans les	356
304	primaires pour chirurgie esthétique a été réalisée	glandes sudoripares de l'aisselle. Cette conta-	357
305	par Delmar en 2004. Ont été exclues de l'étude, les	mination est source de coques périprothétiques	358
306	patientes n'ayant suivi scrupuleusement le proto-	par le développement d'un biofilm quiescent.	359
307	cole présenté. Nous avons toutefois inclus un cas	Pour éviter le risque de contamination, une	360
308	d'AMAE ayant présenté une poussée tensionnelle	épilation à la cire est réalisée trois jours avant	361
309	peropératoire à 130 mmHg.	l'intervention et une désinfection antiseptique	362
310	Trente-cinq AMAE (73 %) ont été réalisées par	locale est réalisée de façon biquotidienne ;	363
311	implants préremplis de gel de silicone type Mcghan		

- 364 • le gain de temps opératoire est important si
 365 toutes les actions de préparation à l'interven-
 366 tion sont réalisées *avant* et non pendant ;
 367 • le dessin préopératoire est réalisé au cabinet,
 368 patiente debout et devant les photos préopéra-
 369 toires, avec un stylo dermographique non épais
 370 (et non un feutre). Cela permet la précision des
 371 tracés et d'en respecter les repères. Le repé-
 372 rage préopératoire du futur sillon sous-
 373 mammaire (SSM) est certainement une des clefs
 374 de la prédiction du résultat et du gain de temps
 375 opératoire ;
 376 • évaluation du SSM [24] :
- 377 ○ détermination de la largeur de la base d'im-
 378 plantation mammaire ;
 - 379 ○ choix de l'implant avec les trois paramètres
 380 largeur-hauteur-projection ;
 - 381 ○ positionnement du futur SSM (Fig. 6).
- Le plan décollement pré-, postpectoral, libéra-
 tion interface muscle-parenchyme [48]. 382
 383
- Instrumentation** 384
 Une instrumentation spécifique à l'AMAE a été dé-
 veloppée avec la société Karl-Storz-Gmnh depuis
 1996. 385
 386
 387
 La colonne endoscopique de base est composée
 d'un moniteur, d'une tête de caméra, lecteur de
 caméra et source de lumière (Fig. 7). 388
 389
 390
 L'instrumentation spécifique est composée : 391
 • d'un endoscope 0°, 10 mm, 30 cm (Fig. 8A) ; 392
 • d'un endodissecteur (Fig. 8B) composé d'une
 chemise d'introduction de l'endoscope 393
 (Fig. 8C). L'endodissecteur est constitué à son
 extrémité distale d'un encliquetage d'une anse
 monopolaire (Figs. 8 D,E). L'extrémité distale
 de l'endodissecteur présente une fiche d'insertion 394
 395
 396
 397
 398

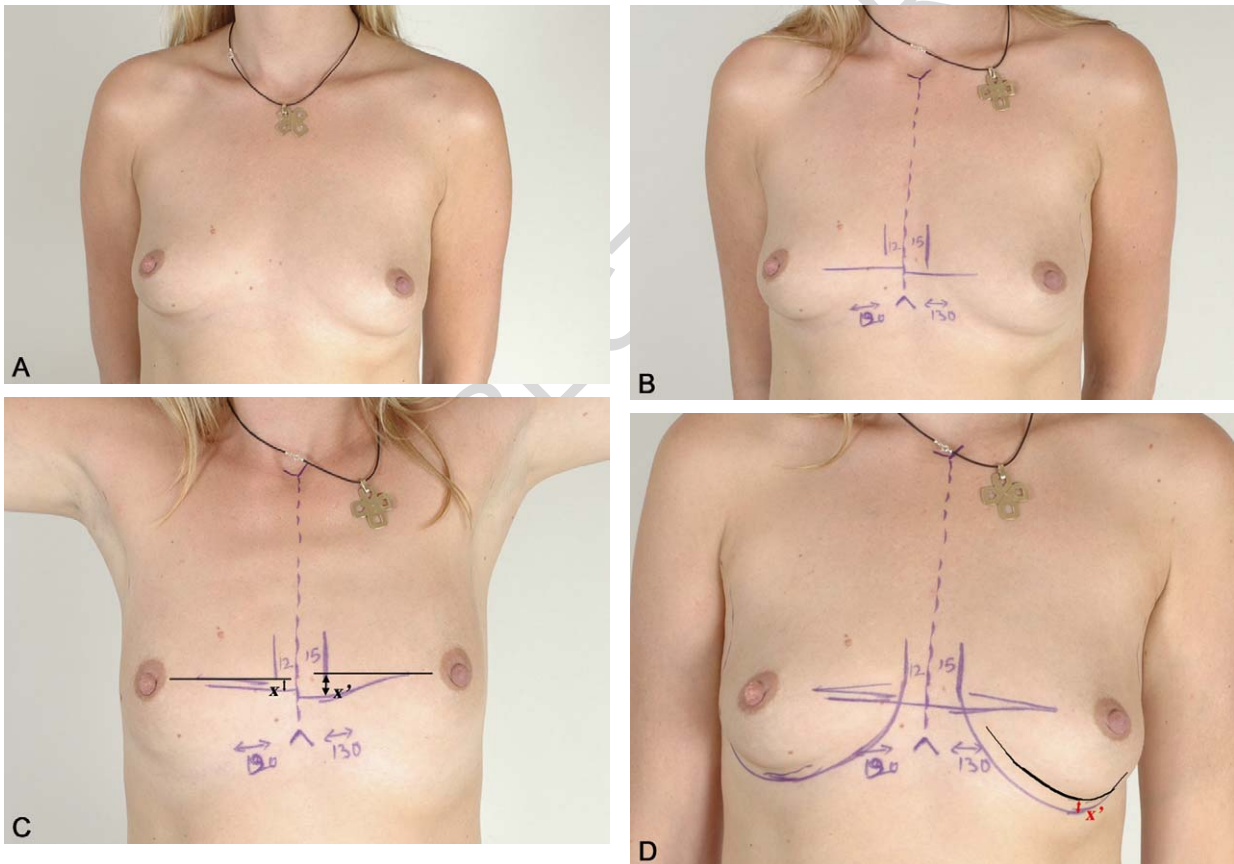


Figure 6 Repérage du futur sillon sous-mammaire cas clinique :

Fig. 6A: asymétrie mammaire notable : sein droit : aréole plus haute et plus externe, projection plus important, volume plus important et SSM plus haut. Décision d'implantation de prothèses anatomiques MacGhan style 410 asymétriques SD = MM 360, SG = FM 395.

Fig. 6B : Tracé horizontal passant par chaque mamelon les bras le long du corps et localisation de la position du bord interne de la prothèse ($D = 12$ mm, $G = 15$ mm).

Fig. 6C : Bras en croix, détermination de l'ascension des aréoles bras écartés (en relation avec l'élasticité de la peau, du volume glandulaire et de la ptose). X' est supérieur à X (seins asymétriques).

Fig. 6D : Report de X sous le SSM. Paradoxe du sein droit plus volumineux mais plus haut et abaissement plus important du SSM gauche (si abaisse plus le SSM droit => risque d'une aréole qui regarde en l'air).

$j+1$: horizontalisation des tracés supérieurs en relation avec étirement des tissus.

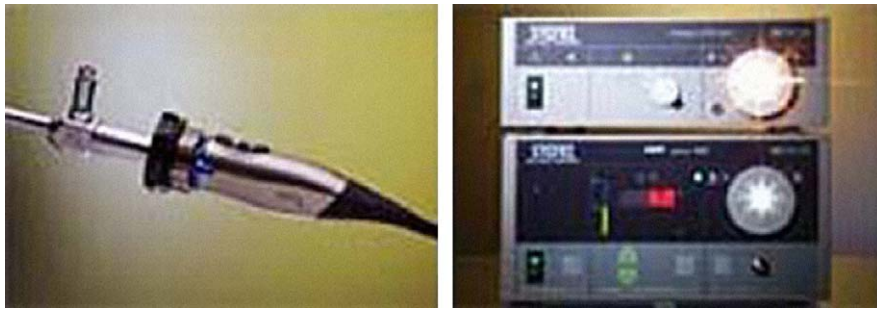


Figure 7 Colonne endoscopique standard.

399
400
401
402

tion du câble monopolaire (Fig. 8B). Cet instrument a deux fonctions la vision endoscopique et d'une anse monopolaire de section des tissus et de coagulation située dans le champ endoscopi-

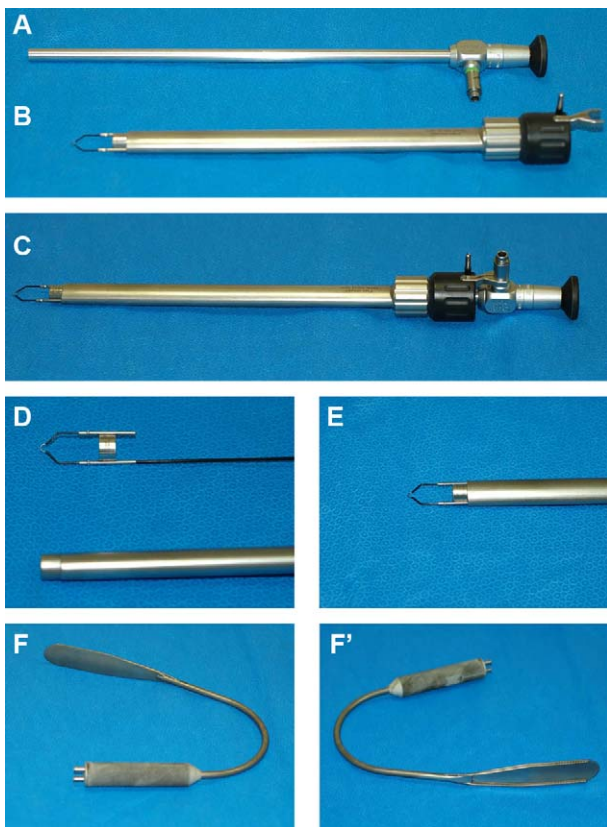


Figure 8A Instrumentation Karl-Storz-Gmnh spécifique à l'AMAE. Endoscope 0°, 10 mm, 30 cm.

Fig. 8B. Instrumentation Karl-Storz-Gmnh spécifique à l'AMAE. L'extrémité distale de l'endodissecteur présente une fiche d'insertion du câble monopolaire.

Fig. 8D. Instrumentation Karl-Storz-Gmnh spécifique à l'AMAE. L'endodissecteur est constitué à son extrémité distale d'un encliquetage d'une anse monopolaire.

Fig. 8C. Instrumentation Karl-Storz-Gmnh spécifique à l'AMAE. Endodissecteur composé d'une chemise d'introduction de l'endoscope.

Fig. 8E. Instrumentation Karl-Storz-Gmnh spécifique à l'AMAE. L'endodissecteur est constitué à son extrémité distale d'un encliquetage d'une anse monopolaire.

Fig. 8F-F'. Instrumentation Karl-Storz-Gmnh spécifique à l'AMAE.

Valve écarteur munie de canaux d'aspiration de fumée.

que. Ainsi, l'utilisation de l'endodissecteur par la main dominante remplit deux fonctions ;
• d'une valve écarteur munie de canaux d'aspiration de fumée (Fig. 8F-F'). Cet écarteur manipulé de l'autre main libère le chirurgien de la contrainte endoscopique classique des trois instruments : endoscope, coagulation, écarteur ;
• d'une pince monopolaire endoscopique est un instrument d'appoint de contrôle hémorragique.

403
404
405
406
407
408
409
410
411
412

Techniques chirurgicales

413

L'anesthésie répond aux critères suivants : intubation trachéale, tension basse contrôlée en dessous de 80 mmHg, curare d'action rapide si implantation sous-pectorale, pas d'à-coups tensionnel, réveil progressif.

414
415
416
417
418

L'installation du patient bras en croix, colonne endoscopique au pied de table opératoire (Fig. 9).

419
420

L'incision mesure de 3 à 5 cm au sommet du creux axillaire à 1 mm du pli axillaire versant thoracique, le compromis étant la dissimulation de la cicatrice et le décollement conservateur. Cette incision est transfixiante sans décollement cutané, source de rétraction.

421
422
423
424
425
426

Décollement à la face profonde de l'aponévrose profonde de l'aisselle en ménageant les ganglions lymphatiques, le rameau perforant du 2^e espace intercostal et les rameaux artériels en provenance

427
428
429
430



Figure 9 Champs opératoires. Libération des aisselles et épaules : le chirurgien est à la tête de la patiente.

431 de l'artère thoracique latérale. Dans ce dessein, la
432 dissection est orientée, dès le passage de l'aponé-
433 vrose axillaire en bas et en dedans. Lors de ce
434 temps opératoire, l'utilisation du bistouri électri-
435 que est limitée à la coagulation (risque de syn-
436 drome de Mondor)

437 Le repérage du bord externe du *m. pectoralis*
438 *major* est rapide, non-hémorragique et atraumati-
439 que. Le décollement prépectoral impose l'ouver-
440 ture du *fascia pectoralis* pour accéder au plan
441 rétro glandulaire. Le décollement rétropectoral est
442 guidé par le bord externe du muscle en bas et en
443 dedans. Le muscle récliné vers le haut fait apparaî-
444 tre **le plan de décollement intermusculaire**
445 (Fig. 10).

446 L'introduction de la valve-écarteur et de l'endo-
447 dissecteur permet une vue magnifiée et un décol-
448 lement sec et non traumatique (Fig. 11). Grâce à
449 l'endoscope, la réalisation de plusieurs types de
450 décollement est possible :

451 • *dual plane I* (48), par section de l'insertion
452 inférieure du *m. pectoralis major* ne dépassant
453 pas le niveau du 5^e espace intercostal interne



Figure 10 Vue opératoire de l'abord intermusculaire.

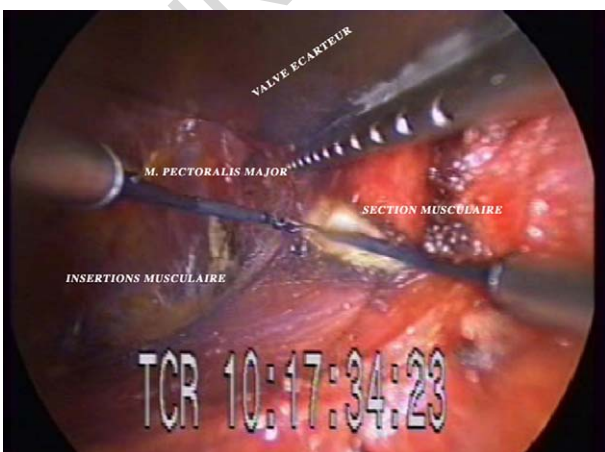


Figure 11 Vue endoscopique rétropectorale.

(préservation de la 5^e branche cutanée anté-
rieure) ;

- *dual plane II*, par section à 1 cm l'insertion inférieure du *m. pectoralis major* et libération de l'interface parenchyme-implant à rétro ;
- *dual plane III*, double décollement pré- et rétropectoral. En commençant par le décollement rétropectoral comme pour un *dual plane I* ;
- prépectoral, pré- ou rétrofascial, la coagulation anticipe le saignement car l'espace dans la partie inférieure est parcouru de vaisseaux transfixiant le *m. pectoralis major* (perforantes infra-aréolaire) ;
- bipartition transversale de la glande selon la technique de Puckett [40]. Cet artifice technique peut être associé à un *dual plane III* ;
- incisions radiaires du SSM rétracté (seins tubéreux).

Le décollement est mené jusqu'à l'apparition d'aiguilles gainées transfixiantes limites du décollement (Figs. 12 A,B).

Les règles auxquelles nous ne dérogeons pas :

- pas traction traumatique sur les tissus ;
- pas d'étirement périchondral ou périosté ;
- ne pas dépasser la ligne axillaire antérieure (préservation des branches cutanées latérales source de l'innervation de l'aréole) (Fig. 13) ;

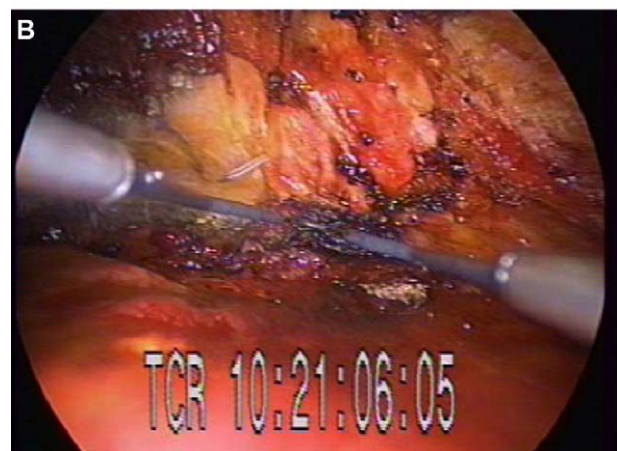
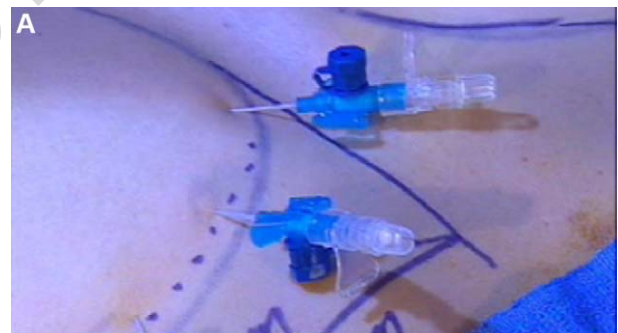


Figure 12A Aiguilles gainées mise en place à 4 mm au-dessus du tracé.

Fig. 12B. Vue endoscopique des aiguilles.

454
455

456
457

458
459

460
461

462
463

464
465

466
467

468
469

470
471

472
473

474
475

476
477

478
479

480



Figure 13 Vue endoscopique des aiguilles.

- 481 • le « no touch » chirurgical : seul l'opérateur
 482 manipule les prothèses, gants décalqués, pas de
 483 produit antiseptique sur les prothèses, désinfection
 484 des berges et abords de l'incision, plaie
 485 rapidement fermée ;
 486 • pas de dissection des insertions sternales du *m.*
 487 *pectoralis major*, bien que la libération de ses
 488 digitations costales soit possible mais aléique.
 489 De même, dans le but de médialiser les prothèses,
 490 Ruiz [3] a proposé une désinsertion plus
 491 poussée de l'insertion costosternal du *m. pecto-*
 492 *ralis major* ; le déclenchement du syndrome
 493 inflammatoire peut devenir important et incontrôlable.
 494 Nous conseillons :
 495 • l'absence de drainage. Quatre cas sur 48 ont été
 496 drainés devant un risque hémorragique ;
 497 • l'élévation immédiate des bras ;
 498 • un stretching des muscles pectoraux ;
 499 • pas de port de contenseur ;
 500 • pas de pansement autour du sein. Simple com-
 501 presse sèche sur la plaie opératoire ;
 502 • l'absence de sensation douloureuse dans les
 503 premières 24 heures détermine la récupération
 504 et la réintégration socioprofessionnelle rapide.
 505 Il a été démontré que 80 % des douleurs chroni-
 506 ques postchirurgie mammaire sont en relation
 507 avec les douleurs aiguës.
 508

509 Les données

- 510 • Temps opératoire : la fourchette des temps
 511 opératoires est entre 33 minutes pour l'inter-

- vention la plus rapide et de 96 minutes pour la
 plus longue (cinq cas au-dessus de 60 minutes,
 mise en cause la TA peropératoire). La moyenne
 est de 47 minutes de temps opératoires ;
 • la taille d'implants posée est située entre 160 cc
 et 550 cc (prothèse anatomique) ;
 • les complications sont répertoriées dans le Ta-
 bleau 1. Quatre patientes ont reçu des redons
 aspiratifs retirés à 24 heures avec un hématome
 sur redon.
 • douleurs postopératoires à j+1 évaluées de 0 à
 5 :
 ○ valeur 0 : cinq patientes ;
 ○ valeur 1 : 22 patientes ;
 ○ valeur 2 : dix patientes ;
 ○ valeur 3 : huit patientes ;
 ○ valeur 4 : une patiente ;
 ○ valeur 5 : deux patientes.
 • pas différence douloureuse notable entre l'im-
 plantation pré- et rétropectorale ;
 • douleurs chroniques : une patiente sur le sein
 compliqué d'un hématome et qui présentait une
 douleur évaluée à 5 ;
 • reprise des activités socioprofessionnelles a été
 possible dans les trois jours dans 89 % des cas
 avec la technique AMAE avec la méthodologie
 décrite précédemment (Tableau 1).

Discussions

L'évolution des progrès médicochirurgicaux et la
 transformation de la perception de l'acte de chirur-
 gie esthétique aussi bien de la part de nos patientes
 que de notre propre vision de notre métier bouscu-
 lent un certain nombre d'idée acquise. En effet, la
 qualité du résultat d'une opération ne tient pas
 uniquement à l'acte chirurgical en lui-même, mal-
 gré toute l'expérience et l'habileté du chirurgien,
 certes indispensable, mais aussi à la conscience de
 l'importance des enjeux vécus par la patiente.
 Cette conscience va construire l'adhésion de
 celle-ci à son acte chirurgical. Adhésion nécessaire
 au respect des protocoles prescrits et d'un senti-
 ment conquérant de sa nouvelle silhouette dans un
 corps bien préparé. Ceux ne sont pas là de vains
 mots sans reliefs mais plutôt, l'expression convain-
 cue de la métamorphose subtile de la chirurgie
 esthétique à la recherche de ses valeurs éthiques.

Tableau 1 Complications sur une population de 48 patientes, d'un suivi d'un an.

	Coque III-IV	Révision	Hématome	Douleurs chroniques	Infections	Malposition SSM	Redon	Syndrome de Mondor
Nombre	0	2	1	1	0	2	4	8
Pourcentage de patientes (%)	0	4,1	2	2	0	4,1	8,3	16,6
Pourcentage de prothèses (%)	0	2	1	1	0	2	6,2	13,2

558 Centrons notre discussion sur l'intérêt du
559 **contrôle de la cicatrisation** et de son corollaire
560 l'inflammation. Les résultats de cette étude confir-
561 ment que les délais de reprise socioprofessionnelle
562 sont prédictibles dans 89 % des cas. Comme les
563 travaux de Tebbetts l'ont démontré, il existe une
564 corrélation entre une multitude d'actions à visée
565 anti-inflammatoire et antioxydante et une histoire
566 périopératoire simple et de qualité. Qui, d'ailleurs,
567 en termes d'économie d'énergie, est bénéfique
568 pour l'ensemble des partenaires.

569 L'identification de cette « multiplicité d'actions
570 à visée anti-inflammatoire et antioxydante » met
571 en évidence, dans un ordre hiérarchique, les dispo-
572 sitifs à mettre en œuvre :

- 573 • la réduction du traumatisme chirurgical en-
574 traîne une diminution significative du syndrome
575 inflammatoire. Des décollements anatomiques
576 et une hémostase soigneuse réduisent considé-
577 rablement l'inflammation et les douleurs postopé-
578 ratoires, et le risque de complications. Au
579 classique cercle vicieux douleurs-contraction-
580 -baisse de l'oxygénation des tissus, on observe
581 un cercle vertueux relaxation musculaire-oxygé-
582 nation des tissus-efficacité de la cicatrisation et
583 la baisse des effets secondaires ;
- 584 • la réduction des temps opératoires diminue le
585 temps d'anesthésie, la quantité de drogues in-
586 jectées, leurs effets secondaires et certaines
587 complications et améliore la récupération postopé-
588 ratoire. Celle-ci passe par l'économie des
589 temps non chirurgicaux en dehors de l'enceinte
590 opératoire, une analyse des temps opératoires
591 utiles de ceux qui sont inutiles ou inopportuns.
592 Elle suppose l'élaboration d'une stratégie opé-
593 ratoire précise, impliquant l'équipe soignante ;
- 594 • la préparation médicale et paramédicale amé-
595 liore la capacité de l'organisme à réagir à une
596 agression chirurgicale. Sont utiles la nutrition et
597 la micronutrition, la phytothérapie, l'homéopa-
598 thie, l'ostéopathie et la kinésithérapie ;
- 599 • la mise en confiance des patientes tout au long
600 de la chaîne. Informations et participation
601 créent l'adhésion nécessaire de nos patientes et
602 la capacité de surmonter leur peur. Lever les
603 bras dans le postopératoire immédiat ne devient
604 plus un problème en dehors d'un problème mé-
605 canique.

606 La **chirurgie endoscopique** a modifié le paysage
607 des indications d'augmentation mammaire par pro-
608 thèse ; en effet, le protocole d'AMAE a permis de
609 lever les obstacles et les critiques de cette voie. De
610 plus, elle va dans le sens de la préférence de la
611 majorité de nos patientes : une cicatrice ailleurs
612 que sur le sein. Certes, le chirurgien est seul maître
613 à bord et décide du meilleur choix. Mais choisiss-

614 sons-nous toujours par rigueur intellectuelle ou par
615 habitude. Dowden [15] a mis en évidence le pouvoir
616 de persuasion du chirurgien, ce qui pourrait nous
617 être reproché. L'implication de nos patientes dans
618 le choix thérapeutique les rend actives et donc
619 volontaires.

620 Les critères de **choix de l'incision** doivent-ils
621 rester une affaire d'école comme en témoigne la
622 richesse de la littérature médicale concernant les
623 différentes voies d'abord avec des résultats sou-
624 vent cloisonnés et donc peu comparables. Ce choix
625 répond à des critères de faisabilité : une petite
626 aréole, de moins de trois centimètres de diamètre
627 n'autorise pas l'implantation prothétique facile et
628 atraumatique. Certes, la voie sous-mammaire est
629 une voie facile agréable, mais est-ce que nos pa-
630 tientes acceptent, a posteriori, la cicatrice sous-
631 mammaire. Nous ne l'avons pas abandonné de notre
632 arsenal chirurgical puisqu'elle représente 15 %
633 de nos indications. Nous ne l'avons jamais imposé.

634 Notre démarche dans le choix d'une incision se
635 fait de la façon suivante :

- 636 • l'incision sous-mammaire est notre première
637 proposition.
- 638 • si nous essayons un refus nous proposons la voie
639 axillaire endoscopique sauf :
640 ○ s'il y a une grande tonicité musculaire des
641 épaules ;
642 ○ s'il existe des cicatrices sur le sein ;
643 ○ s'il existe une pathologie septique du creux
644 axillaire même mineure ;
645 ○ s'il n'y a pas d'adhésion aux protocoles AMAE ;
- 646 • nous ne proposons jamais spontanément de ci-
647 catrice aréolaire sauf :
648 ○ si la demande émane de la patiente ;
649 ○ si un geste chirurgical doit être réalisé sur
650 l'aréole.

651 La critique de l'endoscopie est :

- 652 • sa courbe d'apprentissage qui peut exposer,
653 comme le signale Rouif [42], à des complications
654 telles que le pneumothorax ;
- 655 • l'impossibilité de réaliser certaines reprises chi-
656 rurgicales. Si l'utilisation de l'endoscopie per-
657 met le changement facile d'implant, les capsu-
658 lotomies, les changements de loge, les
659 capsulectomies sont quasiment impossibles et
660 imposent une conversion de voie d'abord.

661 Concernant les **risques septiques**, les travaux de
662 Burkhardt [8] ont montré qu'il existait un risque
663 infectieux significatif lié aux abords transaréolai-
664 res, par l'existence de débris épithéliaux et mucoï-
665 des accompagnant la prothèse lors de son implan-
666 tation. Cette contamination est corrélée au risque
667 de coque prothétique par l'existence d'un biofilm
668 périprothétique. La dissection sous-cutanée du seg-
669 ment III jusqu'au sillon sous-mammaire contour-

670 nant la glande limiterait le risque Jones [8] mais la
671 récupération postopératoire longue expose au ris-
672 que de cicatrisation aléatoire.

673 La voie d'abord axillaire, régulièrement asso-
674 ciée, dans la littérature médicale, à un risque sep-
675 tique important n'est pas corrélée avec la revue de
676 la littérature Graf [23] qui ne montre aucune infla-
677 tion du risque septique peropératoire, comparée à
678 la voie d'abord de référence sous-mammaire.

679 Le **risque d'hématome** est évalué dans la litté-
680 rature entre 2 et 10,3 % selon les séries Brickman
681 [7]. Gabriel [20] retrouve sur une série de 749 pa-
682 tientes opérées d'augmentation mammaire, 7,3 %
683 de reprise chirurgicale pour hématome. La préven-
684 tion de l'hématome combine les facteurs suivants :
685 hypotension peropératoire, réveil progressif, hé-
686 mostase rigoureuse, intervention rapide, manage-
687 ment préopératoire. Elle ne dépend pas de l'abord.
688 Il ne dépend pas du drainage. Il y a toujours une
689 causalité à un hématome. La reconnaître c'est la
690 connaître.

691 La prévention de la **perte de la sensibilité de la**
692 **PAM**, nous avons vu dans les rappels anatomiques,
693 qu'elle est plus liée au décollement tissulaire qu'au
694 choix de la voie d'abord. Les risques augmentent
695 avec une dissection traumatique et non anatomi-
696 que, une loge large, des douleurs postopératoires
697 importantes.

698 Le risque de **reprise chirurgicale** influence le
699 choix de la voie d'abord. Une voie d'abord doit
700 autoriser toute reprise chirurgicale (drainage d'un
701 hématome, rétraction capsulaire...) avec le maxi-
702 mum d'efficacité et de sécurité.

703 Les voies d'abord aréolaires et sous-mammaires
704 avec un accès direct à la loge prothétique répon-
705 dent à ces critères.

706 La voie d'abord axillaire offre un accès indirect
707 largement compensé par l'endoscopie. C'est un
708 argument fort contre les incisions axillaires non
709 contrôlées. Une conversion secondaire est toujours
710 possible. Mais on a raté l'histoire.

711 Le **choix du plan d'implantation** a une in-
712 fluence sur la définition du pôle supérieur de
713 Dowden [15]. Le principal facteur influençant ce
714 choix est la qualité de la **couverture cutanéoglan-**
715 **dulaire**. Un *pinch-thickness* inférieur à 20 mm
716 conduira à une implantation rétromusculaire. En
717 effet, l'implant entraîne un amincissement pro-
718 gressif de la qualité de la couverture, favorisé
719 également par le vieillissement tissulaire.

720 Indépendamment du type d'anesthésie et de la
721 durée opératoire, le choix du plan d'implantation
722 prothétique influence les suites opératoires [50].
723 L'implantation prémusculaire est associée à des
724 suites opératoires plus simples et d'évolution plus
725 rapide.

L'existence d'une **ptose glandulaire** ou cutanée
influence également le choix du plan. Certains
auteurs [24] préconisent l'implantation prémuscu-
laire pour l'expansion recherchée du segment III.
Mais nous pensons différemment, en effet, si nous
adhérons au principe du développement du seg-
ment III, nous accusons la voie prépectorale d'accé-
lérer la ptose. Comme Tebbets [49] nous préférons
le plan rétropectoral *dual plane* type III.

La désinsertion basse du *pectoralis major* selon
le procédé décrit par Regnault [41] est sans consé-
quence fonctionnelle. Les études isokinétiques
montrent, en effet, une récupération rapide et
complète de la fonction du *pectoralis major* chez
plus de 50 % des patients dès la deuxième semaine
postopératoire et aucun déficit significatif à long
terme [2]. L'implantation rétromusculaire est clas-
siquement associée à des suites plus douloureuses
et d'évolution plus longue, en raison de la désinser-
tion musculaire.

Le *dual plane* de Tebbets peut être une solution
séduisante dans certains cas qui représentent un
challenge chirurgical. La femme d'âge mur dont le
pinch-thickness est inférieur à 20 mm par amincis-
sement progressif des tissus sus-mammaires en est
un bon exemple. Le volume glandulaire est généra-
lement suffisant pour une implantation prémuscu-
laire accompagnant une habituelle ptose qui reste
cependant modérée. Le résultat apparaîtra cepen-
dant particulièrement inesthétique car trop visible.
La couverture dynamique du pôle supérieur de la
prothèse par le muscle libéré peut alors être du
plus bel effet. Les *bodybuilders* en sont un autre
exemple avec une implantation rétromusculaire
impossible par risque de déplacement secondaire
et de distorsion prothétique. Le faible volume gan-
dulaire apparaît également comme un obstacle à
l'implantation totale prémusculaire.

Des travaux concernant une éventuelle implan-
tation prémusculaire sous-faciale par voie axillaire
se sont multipliés ces dernières années [23]. Les
dissections anatomiques [3] retrouvent effective-
ment ce fascia prépectoral, épais et solide en re-
gard des segments I et II et plus lâche, et moins
dissécable, en regard du segment III. La technique
produirait un équivalent de *dual plane*, au moins
dans son principe. Les auteurs lui attribuent éton-
nement un rôle préventif sur la rétraction capsu-
laire périprothétique. Graf de son côté, annonce
jusqu'à 2,3 % de rétraction capsulaire sur une série
de 263 patients. Nous n'en sommes pas convaincus.

Dans les reprises, un changement de plan est
parfois nécessaire [9]. Une implantation plus pro-
fonde rétromusculaire peut permettre de corriger
une synmastie résultant d'un décollement trop ex-
tensif, un Baker IV, ou un effet de vague.

726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781

782 En résumé, l'implantation rétromusculaire sem-
783 ble préférable chez les patientes les plus maigres.
784 Chez les patientes dont les seins sont abondants et
785 légèrement ptosés, et chez les grandes sportives,
786 l'implantation prémusculaire est préférable. Lors-
787 que la solution est moins évidente, le choix incom-
788 bera au couple chirurgien-patient.

789 Conclusion

790 L'analyse de ces résultats démontre que la prise en
791 charge globale d'une intervention chirurgicale et
792 notamment de la technique d'augmentation mam-
793 maire axillaire endoscopique améliore de façon
794 incomparable le vécu et la qualité des résultats. La
795 réduction du temps opératoire, la réalisation
796 d'acte le moins traumatique possible, la standardi-
797 sation technique, une sélection adéquate des pa-
798 tientes tant dans leur motivation que l'état oxyda-
799 tif de leur organisme, l'environnement médical non
800 chirurgical, l'adhésion des patientes aux protocoles
801 remis et la volonté de le réaliser sont les sources de
802 la maîtrise du syndrome inflammatoire et de certain-
803 nes complications pas toujours fatales.

804 Références non citées

805 [\[1,4-7,10-12,14,16-19,21,22,25-39,44-47,51-53\]](#).

806 Références

807 [1] Banbury J, Yetman R, Lucas A, Papay F, Graves K, Zines JE.
808 Prospective analysis of the outcome of subpectoral breast
809 augmentation: sensory changes, muscle function, and
810 body image. *Plast Reconstr Surg* 2004;113:701-4.
811 [2] Beals SP, Golden AK, Basten M, Kelly MK. Strength perfor-
812 mance of the pectoralis major after subpectoral breast
813 augmentation surgery. *Aesthetic Plast Surg* 2001;25:194-7.
814 [3] Benito Ruiz J. Transaxillary subfascial breast augmenta-
815 tion. *Aesthetic Plast Surg* 2003;23:480-3.
816 [4] Biggs TM, Yarish RS. Augmentation mammoplasty: a com-
817 parative analysis. *Plast Reconstr Surg* 1990;85:368.
818 [5] Bohmert H, Gabka CJ. Plastic and reconstructive surgery of
819 the breast. New York: Thieme; 1997.
820 [6] Bostwick III J. Plastic and reconstructive breast surgery.
821 Saint-Louis, Missouri: Quality Publishing, Inc; 1990.
822 [7] Brickman M, Parsa N. Late hematoma after breast implan-
823 tation. *Aesthetic Plast Surg* 2004;28:80-2.
824 [8] Burkhardt BR, Dempsey PD, Scnur PL, et al. Capsular
825 contracture: a prospective study of the effect of local
826 antibacterial agents. *Plast Reconstr Surg* 2003;23:92-7.
827 [9] Codner MA, Cohen AT, Hester TR. Complications inbreast
828 augmentation: prévention and correction. *Clinics in plastic
829 surgery* 2001;28(3):587-95.
830 [10] Cooper AP. On the anatomy of the breast. London: Long-
831 man, Orme. Green. Brown and Longmans; 1840.

[11] Courtiss EH, Goldwyn RM. Breast sensation before and
832 after plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1976;58:1-13. 833
[12] Davidson BA. Subpectoral augmentation mammoplasty
834 emphasizing muscle preservation. *Aesthetic Surg* 1997;17:
835 264-6. 836
[13] Delmar H. Augmentation mammaire par voie axillaire sous
837 videoassistance endoscopique. 43e Congrès de la Société
838 française de chirurgie plastique, reconstructrice et esthé-
839 tique, Paris 21-23 octobre. 1998. 840
[14] Dempsey WC, Latham WD. Subpectoral implants in aug-
841 mentation mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1968;42:
842 515. 843
[15] Dowden RV. Who decides the breast augmentation param-
844 eters? *Plast Reconstr Surg* 2003;112(7):1938-40. 845
[16] Eckhard C. Die nerven der weiblichen brustdrüse und ihr
846 einfluss auf die milchsecretion. *Beitr Anat Physiol* 1851;1:
847 1-9. 848
[17] Edwards EA. Surgical anatomy of the breast. In: Gold-
849 wyn RM, editor. Plastic reconstrive surgery of the breast.
850 Boston: Little Brown; 1976. 851
[18] Ely JF. The triple "V" incision for augmentation mamma-
852 plasty. In: Ely JF, editor. Transactions of the seventh
853 international congress of plastic and reconstructive sur-
854 gery, Rio de Janeiro. 1979. p. 526. 855
[19] Farina MA, Newby BG, Alani HM. Innervation of the nipple-
856 areola complex. *Plast Reconstr Surg* 1980;66:497-501. 857
[20] Gabriel SE, Woods JE, O'Fallon WM, et al. Complications
858 leading to surgery after breast implantation. *N Engl J Med*
859 1997;336:677. 860
[21] Galeel TR. Transumbilical endoscopic breast augmen-
861 tation: submammary and subpectoral. *Plast Reconstr Surg*
862 1973;51:641. 863
[22] Gruber R, Friedman G. Periareolar subpectoral augmenta-
864 tion mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1981;106(5):1177-
865 84. 866
[23] Graf RM, Bernades A, Costa Damasio RC. Subfascial endo-
867 scopic transaxillary augmentation mammoplasty. *Aes-
868 thetic Plast Surg* 2000;24:216-20. 869
[24] Heden Per Matrix choice for breast augmentation. 870
[25] Ho LCY. Endoscopic assisted transaxillary augmentation
871 mammoplasty. *Br J Plast Surg* 1993;46:332-6. 872
[26] Jenny H. Areolar approach to augmentation mammoplasty.
873 *Plast Reconstr Surg* 1973;51:641 (*Plast. Reconstr. Surg.*
874 1974; 53: 344). 875
[27] Jones FR, Tauras AP. A periaréolar incision for augmenta-
876 tion mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1973;51:641. 877
[28] Johnson GW, Christ JE. The endoscopic breast
878 augmentation: the transumbilical insertion of saline filled
879 implants. *Plast Reconstr Surg* 1992;92:801. 880
[29] Karabulut AB, Aydin H, Sirin F, Tümerden B. Augmentation
881 mammoplasty by medial periareolar incision. *Aesthetic
882 Plast Surg* 2002;26:291-4. 883
[30] Kompatscher P, Schuler C, Beer GM. The transareolar inci-
884 sion for breast augmentation revisited. *Aesthetic Plast
885 Surg* 2004;28:70-4. 886
[31] Lai YL, Weng CJ, Chen YR, Noordhoff MS. Circumnipple-
887 incision, longitudinal breast dissection, augmentation
888 mammoplasty. *Aesthetic Plast Surg* 2001;25:194-7. 889
[32] Lejour M. Vertical mammoplasty and liposuction of the
890 breast. *Plast Reconstr Surg* 1994;94:100-14. 891
[33] Maillard GF, Garey LJ. An improved technique for immedi-
892 ate rétropectoral reconstruction after subcutaneous mas-
893 tectomy. *Plast Reconstr Surg* 1987;80(3):396-408. 894
[34] Mladick RA. "No touch" submuscular saline breast augmen-
895 tation technique. *Aesthetic Plast Surg* 1993;17:183-92. 896

- 897 [35] Pelle-ceravolo M, Del Vescovo A, Bertozzi E, Molinari P. A
898 technique to decrease breast shape deformity during
899 muscle contraction in submuscular augmentation mamma-
900 plasty. *Aesthetic Plast Surg* 2004;28:288-94.
- 901 [36] Pitanguy I, Carreira SE, Garcia LC. Transareolar incision
902 for augmentation mammoplasty. *Rev Brasil Chir* 1973;63:
903 301-6.
- 904 [37] Planas J. Introduction of breast implants through abdominal
905 route. *Plast Reconstr Surg* 1976;57:434.
- 906 [38] Pollock H. Breast capsular contracture. A retrospective
907 study of textured versus smooth silicone implants. *Plast*
908 *Reconstr Surg* 1993;91:404.
- 909 [39] Price CI. Endoscopic transaxillary subpectoral breast aug-
910 mentation. *Plast Reconstr Surg* 1994;94:612-9.
- 911 [40] Puckett CL, Concannon MJ. Augmenting the narrow-based
912 breast : unfurling technique to prevent the double bubble
913 deformity. *Aesthetic Plast Surg* 1990;14:15-9.
- 914 [41] Regnault P. Partial submuscular breast augmentation.
915 *Plast Reconstr Surg* 1977;59:72.
- 916 [42] Rouif M, Giordano P, Laurent B, Mateu J. Endoscopie pour
917 la chirurgie d'augmentation mammaire par voie axillaire
918 49^e Congrès de la Société française de chirurgie plastique,
919 reconstructrice et esthétique, Paris 23 novembre. 2004.
- 920 [43] Rouvière H., Delmas A., Anatomie humaine, Tome 3, mem-
921 bers et SNC. P 214-7.
- 922 [44] Sarhadi NS, Dunn S, Soutar DeL. An anatomical study of the
923 nerve supply of the breast, including the nipple and areola.
924 *Br J plast surg* 1996;49:156-64.
- [45] Serafin D. Surgical anatomy of the breast. In: Geor-
giade NG, editor. *Breast reconstruction following mastec-
tomy*. Saint-Louis: CV Mosby; 1979. 925
- [46] Slezak S, Dellon LA. Quantitation of sensibility in gigan-
toma and alteration following reduction mammoplasty. 926
Plast Reconstr Surg 1993;91:1265-9. 927
- [47] Spear SL, Elmaraghy M, Hess C. Textured-surface saline
filled breast implants for augmentation mammoplasty. 928
Plast Reconstr Surg 2000;105:1542-52. 929
- [48] Tayrich GV, Kuzbari R, Rigel S, Todoroff BP, Schneider B,
Deutinger M. Normal cutaneous sensibility of the breast. 930
Plast Reconstr Surg 1998;102:701-4. 931
- [49] Tebbets JB. Dual plane breast augmentation: optimizing
implant-soft tissue relationships in a wide range of breast 932
types. *Plast Reconstr Surg* 2001;:1255. 933
- [50] Tebbets JB. Achieving a predictable 24-hour return to
normal activities after breast augmentation: part II. 934
Patient preparation, refined surgical techniques, and
instrumentation. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:293-305. 935
- [51] Terzis JK, Vincent MP, Wilkins LM, Rutledge K, Dean LM.
Breast sensibility: a neurophysiological appraisal in the 936
normal breast. *Ann Plast Surg* 1987;19:318-22. 937
- [52] Wallach G. Maximizing the use of the abdominoplasty
incision. *Plast Reconstr Surg* 2004;113(1):411-8. 938
- [53] In: Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH, editors.
Gray's anatomy. 37th ed. Edinburgh: Churchill livingstone; 939
1989. 940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®