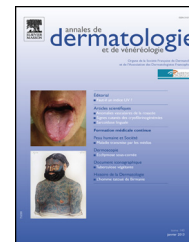




Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



CLINIQUE

Les chirurgies micrographiques : techniques, indications et applications pratiques en cabinet



Micrographic surgery: Indications and practical applications in the dermatologist's office

A. Ly^a, F. Habib^b, U. Zimmermann^c,
A. Gentil-Perret^d, J.-M. Joux^e, T. Clerici^c,
P.E. Stoebner^f, V. Chaussade^g, J.-F. Sei^{g,*},^h

^a 1b, route de Saint-Marcellin, 42170 Saint-Just-Saint-Rambert, France

^b 62 bis, route Morières, 84000 Avignon, France

^c Service d'anatomopathologie, hôpital Ambroise-Paré, université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, CHU Paris-Île-de-France Ouest, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, 9, avenue Charles-de-Gaulle, 92104 Boulogne-Billancourt, France

^d Technopole pathologie, 3, rue de la Robotique, 42000 Saint-Étienne, France

^e Service d'anatomopathologie, CHRU Caremeau, place du Professeur-Robert-Debré, 30029 Nîmes cedex 9, France

^f Service de dermatologie, CHRU Caremeau, place du Professeur-Robert-Debré, 30029 Nîmes cedex 9, France

^g Service de dermatologie, hôpital Ambroise-Paré, université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, CHU Paris-Île-de-France Ouest, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, 9, avenue Charles-de-Gaulle, 92104 Boulogne-Billancourt, France

^h 2, place André-Malraux, 78100 Saint-Germain-en-Laye, France

Reçu le 4 juillet 2012 ; accepté le 11 avril 2013

Disponible sur Internet le 30 juillet 2013

Introduction

La chirurgie des tumeurs cutanées malignes impose des marges d'exérèse carcinologique établies en fonction des classifications pronostiques des tumeurs. Ces marges visent à obtenir une exérèse complète de la tumeur visible et

de son extension infraclinique et ce dès le premier traitement pour limiter le risque de récurrence. L'expérience des dermatologues dans l'examen cutané leur donne une expertise particulière dans l'analyse de l'extension clinique réelle de la tumeur et donc de l'appréciation de ses limites latérales à partir desquelles la marge d'exérèse carcinologique doit s'appliquer. Mais la mauvaise limitation et l'extension infraclinique imprévisible latérale et profonde de certaines tumeurs agressives ne garantissent pas une exérèse tumorale complète malgré des marges

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jeanfrancois.sei@wanadoo.fr (J.-F. Sei).

importantes avec leurs conséquences esthétiques ou fonctionnelles [1,2]. De plus, le contrôle anatomopathologique standard de la pièce d'exérèse peut être pris en défaut : les coupes sériées longitudinales « classiques » ne visualisent en effet qu'environ 1% des berges [3] et laissent donc de vastes intervalles non examinés. Seul l'examen de la totalité des berges périphériques, latérales et profondes, permet d'affirmer de façon réellement fiable l'exérèse complète : les coupes macroscopiques et microscopiques des berges lors de l'examen anatomopathologique doivent donc effectuées de façon tangentielle pour obtenir une vision continue de la périphérie de l'exérèse tumorale. En cas de positivité tumorale lors du contrôle anatomopathologique, une ou plusieurs reprises ciblées du fond et/ou des bords sont réalisées jusqu'à ce que l'exérèse soit en tissu sain. La perte de substance postopératoire est ensuite réparée par un des procédés classiques de réparation : suture, plastie, greffe ou cicatrisation dirigée.

En pratique, les techniques de chirurgie micrographique (CM) associent donc un contrôle microscopique à un repérage topographique d'où le terme de CM. Les modalités opératoires sont différentes en fonction des modes d'extension de la tumeur traitée : contrôler les berges latérales seules pour des tumeurs à extension purement superficielle ou contrôler la totalité des berges, latérales et profondes pour des tumeurs invasives. L'opérateur réalise ainsi l'étape initiale de l'examen anatomopathologique, à savoir l'étape macroscopique.

Ensuite, l'analyse histologique des berges peut se faire soit en extemporané sur tissu frais congelé, soit après fixation et inclusion en paraffine : nous verrons exclusivement ces dernières en précisant leurs indications et leurs applications pratiques, en particulier lorsque l'acte opératoire est réalisable en cabinet.

Techniques de chirurgie micrographique

Des berges latérales

Indications

Ces techniques permettent l'examen histologique exhaustif des seules berges latérales et ne sont donc pas appropriées pour des tumeurs invasives. Les indications principales sont les mélanomes intra-épidermiques (niveau 1 de Clark), de type Dubreuilh, et acrolentigineux, en raison de leurs extensions latérales superficielles, lentigineuses, le long de la jonction dermo-épidermique. La CM avec inclusion en paraffine doit être privilégiée par rapport à l'examen extemporané dans cette indication car l'analyse histologique sur coupes congelées est moins performante dans la détection des mélanocytes atypiques [4]. Moehrle et al. montrent la supériorité de la CM par rapport à l'histologie conventionnelle sur le plan des récurrences locales et de l'épargne tissulaire [5,6]. Pour le mélanome de Dubreuilh non invasif, les standards, options et recommandations (SOR) de 2005 recommandent une marge de 1 cm. Lorsque cette marge ne peut être respectée pour des raisons anatomiques et fonctionnelles, une marge de 0,5 cm est acceptable sous couvert d'un contrôle histologique strict des marges [7], ce qui est le cas de la CM.

Techniques : la chirurgie micrographique en collerette et la chirurgie micrographique en spaghetti

La chirurgie micrographique en collerette

Le prélèvement se fait sous anesthésie locale. L'opérateur pratique l'exérèse de la tumeur monobloc avec une marge de peau saine périphérique variable en fonction de la tumeur traitée (2 mm pour un mélanome de Dubreuilh). Une histologie classique avec des coupes sériées est réalisée sur cette pièce d'exérèse : elle vise à évaluer la présence éventuelle d'une tumeur invasive passée inaperçue à la biopsie préopératoire (Fig. 1a). Puis, un ruban cutané de 3 mm (collerette) est prélevé (soit 5 mm de marges latérales totale pour un mélanome de Dubreuilh) ; le prélèvement en épaisseur de cette collerette doit comporter la jonction dermo-hypodermique, en raison de l'extension aux follicules pileux du mélanome de Dubreuilh (Fig. 1b). L'utilisation d'un bistouri double lame facilite la procédure en permettant cette double incision en un temps ce qui la rend moins chronophage. La collerette est orientée en quadrant horaire et placée sur une plaque de polystyrène, la partie externe périphérique de la collerette reposant, par convention préalable avec l'anatomopathologiste, à plat sur la plaque (Fig. 1c). L'emplacement de chaque bande est représenté sur un schéma. La collerette est coupée « en face » parallèlement à la plaque : les premières coupes intéressent donc la zone la plus distale par rapport à la tumeur. Ces plaques sont ensuite placées dans les flacons de formol pour le transport jusqu'au laboratoire d'anatomopathologie (cette collerette peut également être placée dans une cassette). La présence de foyers tumoraux résiduels doit conduire à une reprise orientée jusqu'à l'obtention d'une exérèse complète. Certains mélanomes de Dubreuilh plans, maculeux, sans nodule, peuvent se révéler néanmoins invasifs lors de l'analyse de la pièce d'exérèse : l'indice de Breslow est le plus souvent dans ces cas inférieur à 1 mm, imposant une reprise à 1 cm à partir du foyer invasif.

La chirurgie micrographique en spaghetti

Certains auteurs préconisent de ne pas exciser la zone centrale tumorale et de commencer par la seule collerette, suturée par un surjet [8,9] : c'est la technique utilisée pour le mélanome acrolentigineux et décrite par Gaudy-Marqueste et al. sous le nom de spaghetti. Après avoir délimité la tumeur et les marges, les berges périphériques sont prélevées sous forme de bandes de 3 mm de largeur (Fig. 2a), facilement suturables (Fig. 2b) et de 2 à 2,5 cm de longueur pour qu'elles puissent rentrer dans les cassettes (Fig. 2c). Il est nécessaire d'avoir une cartographie précise aidée par une photo. Les bandelettes sont orientées dans des cassettes identifiées au crayon, la partie la plus distale par rapport à la tumeur reposant sur la face postérieure de la cassette. Les cassettes sont plongées dans le liquide fixateur puis transmises au laboratoire avec la fiche de liaison. Plusieurs étapes de spaghetti peuvent être nécessaires pour obtenir des marges saines, avant de pratiquer l'exérèse de la tumeur qui était restée en place. La réparation est ensuite programmée en fonction de la perte de substance. Dans près de 20% des cas toutefois, le mélanome de Dubreuilh s'avère invasif lors de l'analyse de la pièce d'exérèse ce qui va imposer une reprise à 1 cm : une intervention supplémentaire sera donc nécessaire dans ces cas. La CM en spaghetti

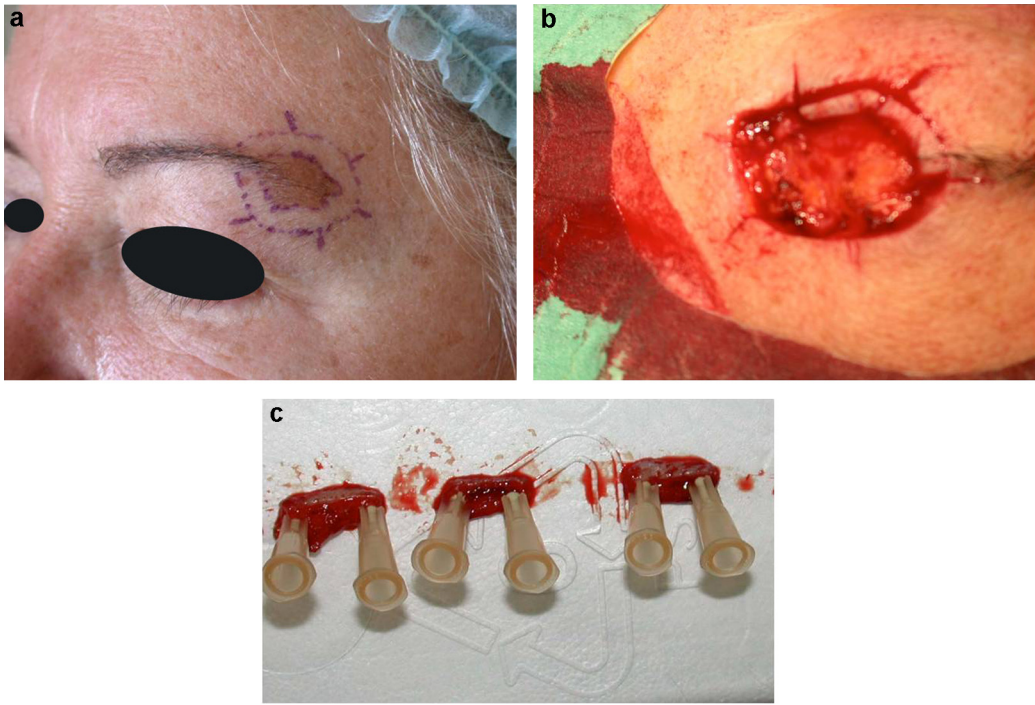


Figure 1. a, b, c : prélèvement des collerettes : mélanome de Dubreuilh.
J.-F. Sei.

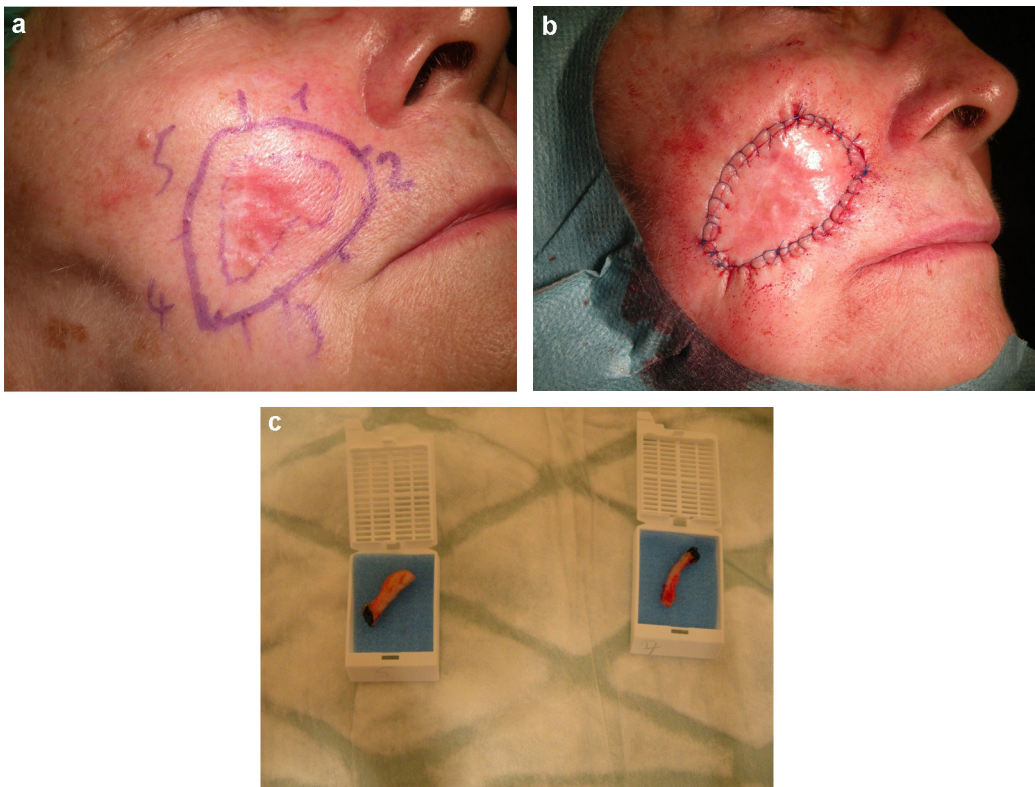


Figure 2. a : délimitation de la tumeur et des marges avec cartographie : mélanome de Dubreuilh ; b : suture après prélèvement des bandelettes ; c : orientation des bandelettes avec encre.
F. Habib.

est donc critiquée par certains auteurs parce qu'elle ne permet pas de détecter immédiatement les formes invasives de mélanome de Dubreuilh. Par ailleurs, la suture entraînerait une inflammation qui peut être gênante pour l'analyse histologique lors des étapes suivantes [10].

De la totalité des berges

Indications

Ces CM s'adressent à des tumeurs agressives à haut risque de récurrence où l'extension infraclinique est imprévisible. Elles sont bien définies dans les recommandations de la Société française de dermatologie concernant les carcinomes basocellulaires [1,11,12] et les carcinomes épidermoïdes [2,13]. Une revue de la littérature sur la chirurgie de Mohs les a également bien colligées [14]. Naturellement, dans ces indications, le patient lui-même (de préférence à son dossier) doit être examiné en réunion de concertation pluridisciplinaire qui permettra de préciser, outre l'indication à une CM, le lieu possible de l'acte chirurgical d'exérèse (cabinet, clinique, hôpital).

Les carcinomes basocellulaires dit de mauvais pronostics

Dans les critères cliniques, on retrouve les formes cliniques sclérodermiformes, mal limitées et ayant récidivé, ainsi que les formes nodulaires nasales ou péri-orificielles de plus de 1 cm. Les caractères infiltrant, sclérodermiforme et métatypique correspondent aux critères histologiques d'agressivité et constituent en soi une indication à la CM. Leibovitch et al. [15] rapportent une série australienne de 3370 carcinomes basocellulaires avec un faible taux de récurrence à cinq ans après CM de Mohs «classique». Le taux de récurrence des formes primaires était de 1,4% (contre 7% en chirurgie classique) et celui des formes récidivantes de 4% (contre 10 à 20% en chirurgie classique). La forme métatypique semble être associée à un plus grand risque de récurrence, même après une CM [16]. Néanmoins, celle-ci reste indiquée car elle apporte un bénéfice indéniable [17].

Les carcinomes épidermoïdes cutanés du groupe 2 à risque significatif de récurrence et/ou de métastases

Les critères cliniques sont le terrain immunodéprimé, le caractère récidivant, l'adhérence au plan profond, la présence de signes neurologiques et la taille supérieure à 10 mm sur une zone à risque (péri-orificielle, cuir chevelu, plante, ongle, périnée) ou supérieure à 20 mm sur une zone à moindre risque.

Les facteurs histopronostiques sont l'envahissement péri-nerveux, le faible degré de différenciation cellulaire, un indice de Clark supérieur ou égal à 4, une épaisseur d'au moins 4 mm et les formes desmoplastique, mucoépidermoïde et acantholytique. Leibovitch et al. [18] rapportent également une série de 1263 carcinomes épidermoïdes avec une grande proportion de formes à haut risque traitées par CM. Le faible taux de récurrence à cinq ans de 3,9% plaide en faveur du contrôle exhaustif des berges. Brantsch et al. [19] font état de 3% de récurrences sur 615 carcinomes épidermoïdes cutanés suivis dix ans après une chirurgie seule par la technique de Tübingen dite aussi histologie 3D.

Le dermatofibrosarcome de Darier Ferrand [20]

La CM avec inclusion en paraffine aidée par l'immunomarquage anti-CD34 si besoin permet de diminuer nettement les marges à moins de 2 cm au lieu des 3 à 5 cm recommandées en histologie standard. Elle semble aussi prévenir efficacement les récurrences. Le taux de récurrence à cinq ans est évalué à 1,3% après une chirurgie de Mohs contre 20% en cas d'exérèse à 3 cm [21]. Plusieurs séries de patients traités par la technique de slow-Mohs rapportent de très faibles taux de récurrence (<2%) avec un recul de 2,5 à huit ans [22–26].

Le carcinome annexiel microkystique

La CM est préconisée dans cette tumeur rare et agressive car son extension infraclinique est très variable et une marge standardisée ne peut donc pas être appliquée [27]. Plusieurs séries rapportent un faible taux de récurrence après CM [28,29].

Les indications peuvent s'étendre à la plupart des tumeurs rares, agressives et à haut risque de récurrence surtout lorsque le mode d'extension est continue. Le faible taux de récurrence après CM peut être amélioré par les progrès des immunomarquages. L'immunomarquage est particulièrement utile quand une tumeur présente des caractéristiques histologiques non spécifiques ou est masquée par un infiltrat inflammatoire dense [30]. Dans les tumeurs à risques de métastases, une exérèse complète en CM ne garantit pas une guérison compte tenu de leur extension discontinue possible.

Techniques

Le prélèvement des limites se fait in vivo autour de la perte de substance secondaire à l'exérèse tumorale dans le CM de Mohs alors qu'il se fait ex vivo sur la pièce d'exérèse dans les techniques du «gâteau» et du «muffin»: elles ont les mêmes indications car elles permettent une analyse complète des berges. Le choix d'une technique dépend des habitudes de chacun.

La chirurgie micrographique de Mohs

La CM de Mohs répond à une technique de prélèvement précise, commune au Mohs et au Slow-Mohs: c'est l'inclusion en paraffine de la galette qui rend la lecture anatomopathologique plus lente (d'où le terme de *Slow-Mohs*) car dans le Mohs «classique» la galette est techniquée en extemporané sur tissu frais congelé. La tumeur est enlevée sous anesthésie locale en monobloc avec une marge de peau saine péri-tumorale variable déterminée par l'opérateur en fonction de l'agressivité tumorale: cette étape est désignée par le terme anglais de «debulking», en français le dénoyautage: ce «dénoyautage» peut être fait, selon la tumeur traitée, en allant jusqu'au derme profond ou hypoderme ou de manière assez superficielle pour ne pas gêner le prélèvement de la galette (Fig. 3a). Puis, une strate cutanée de 2 à 3 mm d'épaisseur est prélevée sur cette perte de substance: cette strate est désignée par le terme de «galette» (Fig. 3b, c). L'exérèse de la galette est pratiquée jusqu'à la marge profonde désirée: la galette est très précisément orientée par un fil ou une incision (avec repérage sur le patient par fil) et placée dans une cassette la face profonde sur la plaque de mousse inférieure (Fig. 3d). Cette galette peut être incisée en 2 ou en 4 en fonction de sa

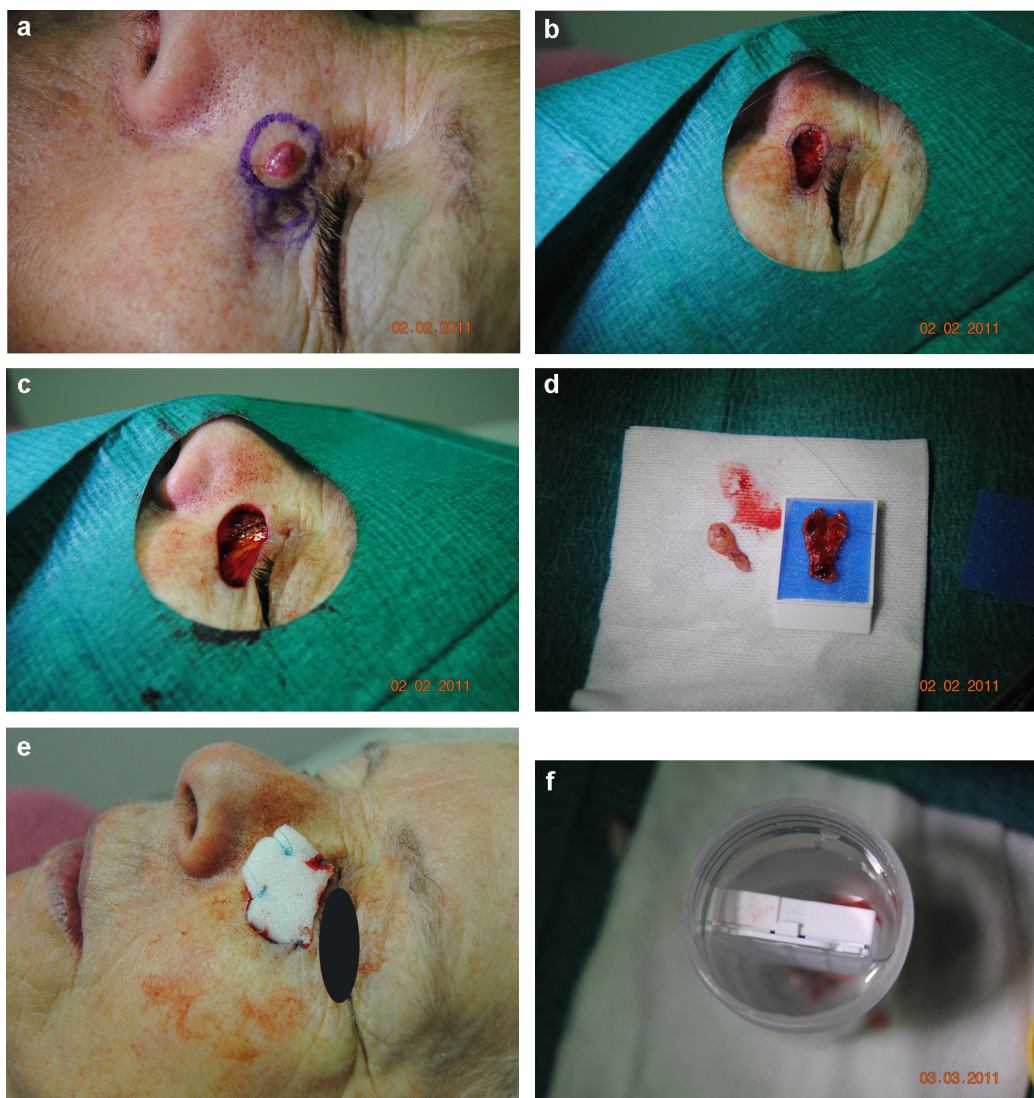


Figure 3. a : délimitation des marges d'exérèse : carcinome basocellulaire ; b : dénoyautage : exérèse de la tumeur centrale ; c : exérèse de la galette ; d : incision puis orientation de la galette sur la cassette ; e : pansement transitoire suturé ; f : cassette et tumeur centrale plongées dans le formol.
A. Ly.

dimension, puis aplatie entre deux mousses dans une cassette. Cela permet une bonne horizontalisation de la face profonde malgré la rétraction : on passe ainsi d'une cupule en trois dimensions à un plan cutané en deux dimensions : les coupes microscopiques parallèles à l'incision chirurgicale et donc à la face profonde de la galette posée sur la mousse, vont donc concerner dès les premières coupes les berges, latérales et profondes, les plus distales par rapport à la tumeur.

Un pansement transitoire peut être réalisé avec un hydrocellulaire suturé ou l'application d'un simple alginate (Fig. 3e). Les cassettes sont plongées dans le liquide fixateur puis transmises au laboratoire avec la fiche de liaison (Fig. 3f). Le patient est revu dans un second temps pour la fermeture après le contrôle histologique sans tumeur résiduelle avec ablation du pansement transitoire puis fermeture de la perte de substance.

La technique « gâteau » dite de Tubingen, décrite par Moehrle et al. [31]

L'anatomopathologiste (Fig. 4a, b, c d) ou plus généralement le dermatologue (Fig. 5a, b, c, d) réalise le prélèvement des berges sur la pièce opératoire. Des coupes de 2 à 3 mm sont faites tangentiellement aux berges. Ces coupes sont réalisées en deux temps, traitant séparément les berges latérales et profondes.

Les bandelettes latérales ainsi que la base de la pièce sont orientées dans des cassettes, comme dans la technique de Mohs, afin d'obtenir une cartographie précise.

Cette technique a plusieurs limites :

- cette technique entraîne un surcroît de travail pour l'anatomopathologiste : sa réalisation est minutieuse et nécessite une bonne communication avec l'opérateur. La pièce doit mesurer au moins 1,5 cm avec des bords linéaires dans l'idéal. Si les bords sont arrondis, le

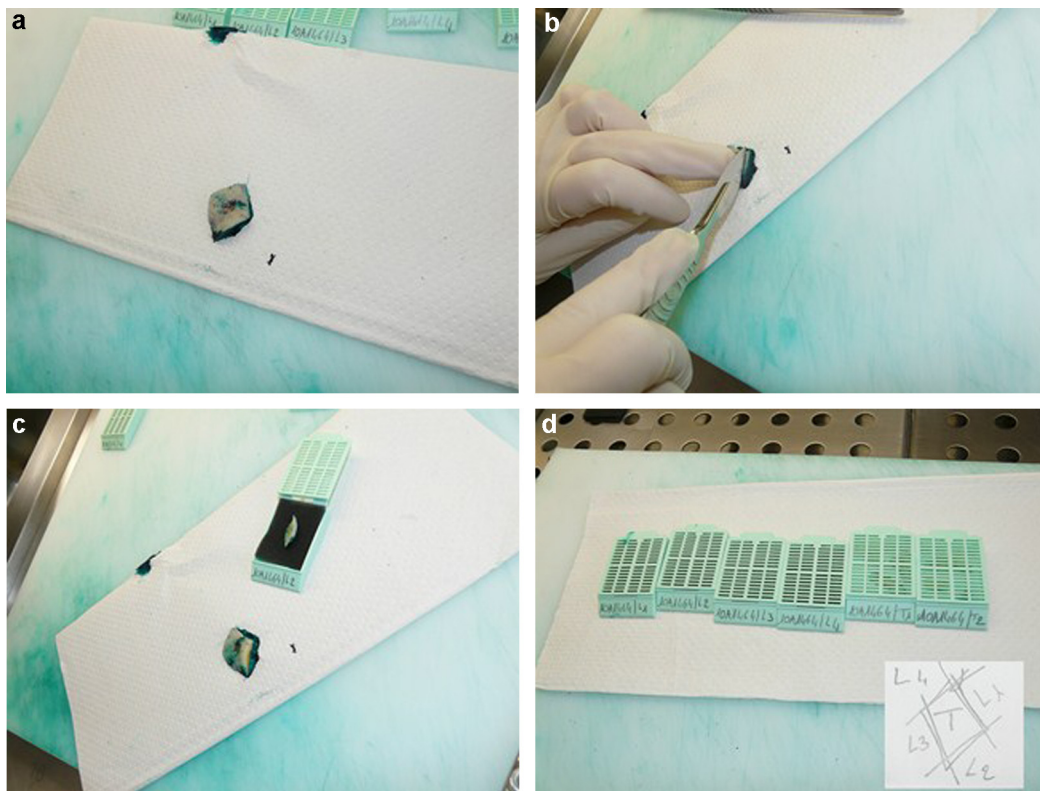


Figure 4. a : encrage de la pièce ; b : prélèvement des berges latérales : carcinome basocellulaire ; c : orientation des bandelettes dans des cassettes ; d : cassettes des quatre berges latérales et du reste de la tumeur.
A. Ly.

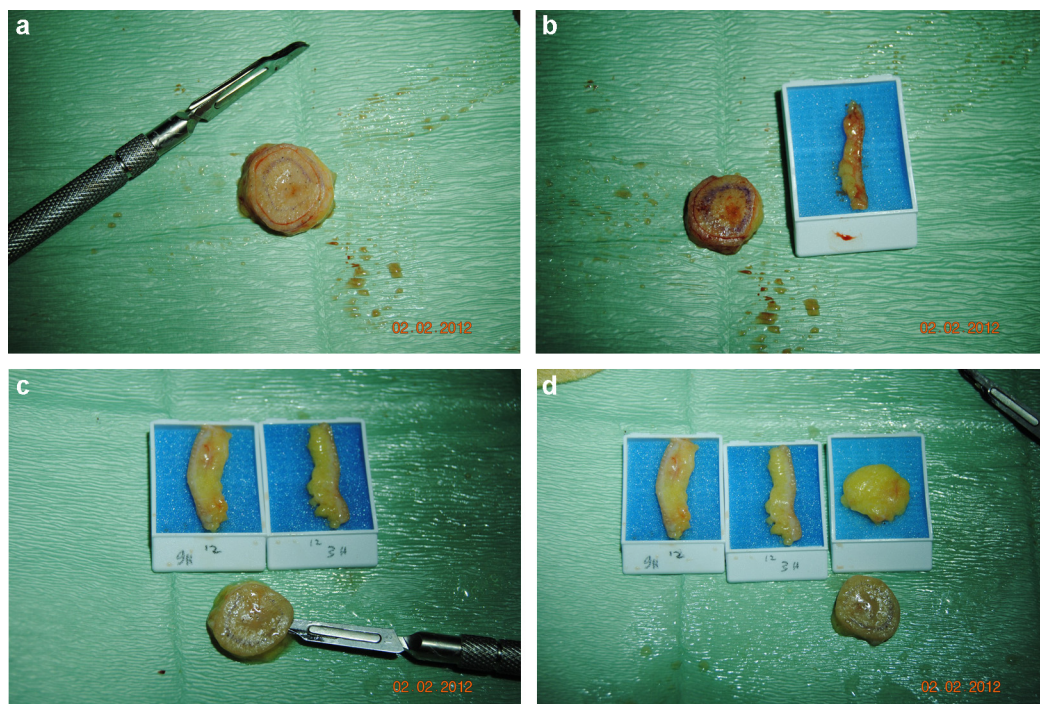


Figure 5. a : pièce opératoire après incision au bistouri double lame : carcinome basocellulaire ; b : prélèvement de la bandelette 12 heures-3 heures-6 heures ; c : prélèvement de la bandelette 12 heures-9 heures-6 heures ; d : prélèvement du fond de la tumeur.
A. Ly.

prélèvement des bandelettes et l'horizontalisation des berges d'un tissu rétracté sont plus difficiles à réaliser ;

- le prélèvement de la berge profonde est difficile également sur la pièce opératoire ;
- les coupes tangentielles latérales puis profondes sont réalisées séparément, exposant à une zone non contrôlée à la jonction de ces différents fragments, impossible à visualiser lors de la section. Ce n'est le cas en cas de découpe d'une galette de CM de Mohs car elle est prélevée d'un seul tenant.

La technique « muffin » [31]

Dans cette technique, comme dans celle du « gâteau », la pièce opératoire est aussi traitée ex vivo sur la pièce d'exérèse.

Deux incisions sont effectuées à six heures et 12 heures puis le centre est dénoyauté. La galette résultante comprenant les berges latérales à l'extérieur et la berge profonde en dessous est orientée dans une cassette. L'aplatissement de la galette peut être aidé par une ou deux incisions. Cette technique est peu pratiquée car le dénoyautage d'une pièce ex vivo est délicat à réaliser mais elle peut rendre des services dans des tumeurs de petite dimension.

Dans les techniques « gâteau », « muffin » et Slow-Mohs, l'analyse des berges peut nécessiter l'emploi de plusieurs cassettes orientées lorsque leur taille est supérieure à celle de la cassette.

Commentaires

La CM la plus utilisée est la CM de Mohs « classique » sur tissu frais : la plupart des articles publiés font référence à cette technique qui présente de nombreux avantages par rapport à la CM avec inclusion en paraffine. Elle autorise la réalisation de toutes les étapes chirurgicales et histologiques dans la même journée. Elle évite ainsi au patient d'avoir un pansement transitoire pendant plusieurs jours. La possibilité de recoupe dans la même journée permet au dermatologue de prendre des marges initiales moins importantes. Cette économie de tissu sain permet une réduction de la rançon cicatricielle. Une étude prospective multicentrique a démontré la sécurité de la CM. Sur 1792 tumeurs cutanées opérées, le taux de complications mineures était de 2,6% et la douleur était évaluée avec une moyenne de 1,99 sur une échelle de 0 à 10 [32]. Le grand inconvénient de cette CM est l'obligation d'un examen anatomopathologique immédiat après les coupes au cryostat : la proximité du laboratoire et la disponibilité de l'anatomopathologiste constituent des contraintes qui cette technique difficilement applicable en cabinet de ville.

Les techniques avec inclusion en paraffine évitent ces contraintes et sont donc adaptées à une pratique en cabinet de ville. Le matériel chirurgical nécessaire n'est pas différent de celui utilisé en chirurgie dermatologique carcinologique. Les marges initiales ne doivent pas être trop minimalisées afin de limiter les étapes intermédiaires. Le matériel d'anatomopathologie (cassettes et mousses) est fourni par le pathologiste, les prélèvements sont acheminés au laboratoire dans les flacons de formol usuels. Une aide opératoire n'est pas plus nécessaire que pour la réalisation d'exérèse suivie de réparation.

Les conditions d'asepsie sont respectées car les prélèvements sont disposés sur une compresse stérile orientée dans l'espace par un repère (encoche ou point au stylo dermatographique) jusqu'à la fin de l'intervention et ils sont ensuite conditionnés pour le transport une fois l'acte terminé pour ne pas prolonger l'intervention ou risquer une contamination du site opératoire. L'environnement requis pour ces techniques ne diffère en rien de celui recommandé par la HAS en 2007 dans un document intitulé « Conditions de réalisation des actes d'exérèse de lésion superficielle de la peau sous anesthésie locale » consultable en ligne (has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/06n28_synthese_exerese.pdf).

Le délai d'obtention des résultats est le même que pour une exérèse standard et dépend des conditions propres à chaque laboratoire d'anatomopathologie ; il peut varier de 48 heures à sept jours. Dans ce domaine, il est important de prendre en compte le fait que le temps de macroscopie au laboratoire est réduit car les prélèvements sont déjà découpés, orientés voire encrés.

La CM avec inclusion en paraffine se fait donc en deux temps avec un pansement transitoire de type hydrocellulaire suturé ou alginate. Le taux de complications lors de la phase d'attente des résultats sont par définition identiques à ceux observés lors des chirurgies en deux temps fréquemment pratiquées et recommandées par l'ANAES en 2007. Les soins infirmiers réalisés à domicile sont peu douloureux et superposables aux cicatrisations dirigées courantes en chirurgie dermatologique.

La CM avec inclusion en paraffine peut de plus être préférée lorsque les coupes congelées ne permettent pas un examen cytologique fiable de certaines tumeurs, en particulier le mélanome et le dermatofibrosarcome de Darier Ferrand [4,20]. L'histologie après inclusion en paraffine offre de plus la possibilité d'un immunomarquage. À noter que la CM avec inclusion en paraffine permet de traiter plus facilement des tumeurs de grande taille (> 5 cm de diamètre) : en effet, compte tenu de la taille du microtome (environ 15 mm), la galette traitée en Mohs extemporané doit être découpée en autant d'éléments de cette taille, ce qui peut représenter un grand nombre de lames ; l'inclusion en paraffine permet de traiter des pièces de plus grande taille (30 mm).

Toutes ces techniques de CM ne peuvent se concevoir sans une étroite collaboration entre le dermatologue et son anatomopathologiste : en France, en effet, la lecture des lames histologiques lors de la CM ne peut pas être réalisée par le dermatologue alors qu'aux États-Unis ou en Allemagne, les dermatologues formés prennent en charge la totalité des étapes jusqu'à la lecture histologique [31]. Enfin, notons qu'il n'existe pas dans la littérature de comparaison entre Slow-Mohs et Mohs extemporané « classique » car seule la technique histologique initiale est différente (inclusion en paraffine versus cryocongélation). Rappelons de plus que lors d'une CM en extemporané, la galette est dans un second temps systématiquement incluse en paraffine pour contrôle.

Conclusion

Les dermatologues sont les acteurs clés du diagnostic et de la prise en charge chirurgicale des cancers cutanés : Thuny

et al. [33] ont montré que la prise en charge chirurgicale des carcinomes basocellulaires par les dermatologues est de bonne qualité.

Les dermatologues sont les promoteurs de ces techniques de CM, comme l'illustre le travail de Fleischer et al. [34].

La cotation des actes chirurgicaux prend en compte la chirurgie de Mohs et donc également le Slow-Mohs qui nous l'avons vu repose sur les mêmes modalités opératoires : QZFA008 pour les zones de moins de 5 cm² ou QFZA 033 si plus de 5 cm². En cas de reprises (rares en pratique car marges initiales plus larges mais fréquence exacte mal connue en l'absence d'études prospectives), la même cotation devrait pouvoir s'appliquer mais cela n'est pas précisé dans les textes. Cela est une première reconnaissance de ce type d'approche chirurgicale en France. Sa revalorisation permettrait une meilleure diffusion de ces pratiques.

Les CM permettent ainsi d'une part, de réduire les marges et donc d'avoir une chirurgie moins délabrante dans les cas de tumeurs de mauvais pronostic et, d'autre part, d'avoir une guérison carcinologique plus fréquente qu'en chirurgie classique en affirmant le caractère complet de l'exérèse grâce à un examen histologique exhaustif des limites d'exérèse. Toutefois, aucune étude randomisée concernant les CM avec inclusion en paraffine n'a encore comparé son efficacité à celle de la chirurgie d'exérèse « classique » avec histologie standard. Une évaluation de type coût-efficacité pour en préciser la contribution réelle par rapport à l'exérèse chirurgicale serait également utile.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Société Française de Dermatologie. Carcinome basocellulaire. Recommandations pour la pratique clinique. *Ann Dermatol Venereol* 2004;131:659–756.
- [2] Société Française de Dermatologie. Prise en charge diagnostique et thérapeutique du carcinome épidermoïde cutané (spinocellulaire) et de ses précurseurs. Recommandations. *Ann Dermatol Venereol* 2009;136:5166–86.
- [3] Kimyai-Asadi A, Goldberg LH, Jih MH. Accuracy of serial transverse cross-sections in detecting residual basal cell carcinoma at the surgical margins of an elliptical excision specimen. *J Am Acad Dermatol* 2005;53:469–74.
- [4] Barlow RJ, White CR, Swanson NA. Mohs' micrographic surgery using frozen sections alone may be unsuitable for detecting single atypical melanocytes at the margins of melanoma in situ. *Br J Dermatol* 2002;146:290–4.
- [5] Moehrle M, Dietz K, Garbe C, Breuninger H. Conventional histology vs. three-dimensional histology in lentigo maligna melanoma. *Br J Dermatol* 2006;154:453–9.
- [6] Lichte V, Breuninger H, Metzler G, Haefner HM, Moehrle M. Acral lentiginous melanoma: conventional histology vs. three-dimensional histology. *Br J Dermatol* 2009;160:591–9.
- [7] Négrier S, Saiag P, Guillot B, Verola O, Avril MF, Bailly C, et al. Recommandations pour la pratique clinique: standards, options et recommandations 2005 pour la prise en charge des patients adultes atteints d'un mélanome cutané MO. *Ann Dermatol Venereol* 2005;132:579–85.
- [8] Jejurikar SS, Borschel GH, Johnson TM, Lowe L, Brown DL. Immediate, optimal reconstruction of facial lentigo maligna and melanoma following total peripheral margin control. *Plast Reconstr Surg* 2007;120:1249–55.
- [9] Gaudy-Marqueste C, Perchenet AS, Taséi AM, Madjlessi N, Magalon G, Richard MA, et al. The "spaghetti technique": an alternative to Mohs surgery or staged surgery for problematic lentiginous melanoma (lentigo maligna and acral lentiginous melanoma). *J Am Acad Dermatol* 2011;64:113–8.
- [10] Bouzari N, Fisher EJ, MacCormack MA, Olbricht S. Limitations of the "spaghetti technique". *J Am Acad Dermatol* 2012;66:323–4.
- [11] Smeets NW, Kuijpers DI, Nelemans P, Ostertag JU, Verhaegh ME, Krekels GA, et al. Mohs' micrographic surgery for treatment of basal cell carcinoma of the face—results of a retrospective study and review of the literature. *Br J Dermatol* 2004;151:141–7.
- [12] Granier G, Agrici V, Habib F, Meunier L, Moustey C, Marty-Double C. La chirurgie micrographique de Mohs dans la prise en charge des carcinomes basocellulaires. *Ann Pathol* 2007;27:74–9.
- [13] Pugliano-Mauro M, Goldman G. Mohs surgery is effective for high-risk cutaneous squamous cell carcinoma. *Dermatol Surg* 2010;36:1544–53.
- [14] Sei JF, Chaussade V, Zimmermann U, Tchakerian A, Clerici T, Franc B, et al. Historique, principes, analyse critique de l'efficacité et indications de la chirurgie micrographique de Mohs. *Ann Dermatol Venereol* 2004;131:173–82.
- [15] Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Richards S, Paver R. Basal cell carcinoma treated with Mohs surgery in Australia II. Outcome at 5-year follow-up. *J Am Acad Dermatol* 2005;53:452–7.
- [16] Skaria AM. Recurrence of basosquamous carcinoma after Mohs micrographic surgery. *Dermatology* 2010;221:352–5.
- [17] Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Richards S, Paver R. Basosquamous carcinoma: treatment with Mohs micrographic surgery. *Cancer* 2005;104:170–5.
- [18] Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Hill D, Richards S, Paver R. Cutaneous squamous cell carcinoma treated with Mohs micrographic surgery in Australia I. Experience over 10 years. *J Am Acad Dermatol* 2005;53:253–60.
- [19] Brantsch KD, Meisner C, Schönfisch B, Trilling B, Wehner-Caroli J, Röcken M, et al. Analysis of risk factors determining prognosis of cutaneous squamous-cell carcinoma: a prospective study. *Lancet Oncol* 2008;9:713–20.
- [20] Sei JF, Tchakerian A, Zimmermann U, Clerici T, Chaussade V, Franc B, et al. Dermatofibrosarcome de Darier Ferrand. Traitement par chirurgie micrographique de Mohs avec inclusion en paraffine. *Ann Dermatol Venereol* 2004;131:158–60.
- [21] Paradisi A, Abeni D, Rusciani A, Cigna E, Wolter M, Scuderi N, et al. Dermatofibrosarcoma protuberans: wide local excision vs. Mohs micrographic surgery. *Cancer Treat Rev* 2008;34:728–36.
- [22] Gattoni M, Tiberio R, Angeli L, Bornacina G, Boggio P, Annali G, et al. Dermatofibrosarcome de Darier-Ferrand traitement par la technique chirurgicale de Tübingen (31 cas). *Ann Dermatol Venereol* 2007;134:31–4.
- [23] Tan WP, Barlow RJ, Robson A, Kurwa HA, McKenna J, Mallipeddi R. Dermatofibrosarcoma protuberans: 35 patients treated with Mohs micrographic surgery using paraffin sections. *Br J Dermatol* 2011;164:363–6.
- [24] Hancox JG, Kelley B, Greenway Jr HT. Treatment of dermatofibrosarcoma protuberans using modified Mohs micrographic surgery: no recurrences and smaller defects. *Dermatol Surg* 2008;34:780–4.
- [25] Wacker J, Khan-Durani B, Hartschuh W. Modified Mohs micrographic surgery in the therapy of dermatofibrosarcoma protuberans: analysis of 22 patients. *Ann Surg Oncol* 2004;11:438–44.

- [26] Foroosan M, Sei JF, Amini M, Beauchet A, Saiag P. Efficacy of Mohs Micrographic surgery for the treatment of dermatofibrosarcoma protuberans: a systematic review. *Arch Dermatol* 2012;148:1055–63.
- [27] Chiller K, Passaro D, Scheuller M, Singer M, McCalmont T, Grekin RC. Microcystic adnexal carcinoma: forty-eight cases, their treatment, and their outcome. *Arch Dermatol* 2000;136:1355–9.
- [28] Leibovitch I, Huilgol SC, Selva D, Lun K, Richards S, Paver R. Microcystic adnexal carcinoma: treatment with Mohs micrographic surgery. *J Am Acad Dermatol* 2005;52:295–300.
- [29] Snow S, Madjar DD, Hardy S, Bentz M, Lucarelli MJ, Bechard R, et al. Microcystic adnexal carcinoma: report of 13 cases and review of the literature. *Dermatol Surg* 2001;27:401–8.
- [30] Thosani MK, Marghoob A, Chen CS. Current progress of immunostains in Mohs micrographic surgery: a review. *Dermatol Surg* 2008;34:1621–36.
- [31] Moehrle M, Breuninger H, Taïeb A, de Mascarel A, Vergier B. Histologie 3D: une technique de chirurgie micrographique adaptée aux dermatologues et pathologistes hospitaliers et libéraux. *Ann Dermatol Venereol* 2007;134:87–93.
- [32] Merritt BG, Lee NY, Brodland DG, Zitelli JA, Cook J. The safety of Mohs surgery: a prospective multicenter cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2012;67:1302–9.
- [33] Thuny C, Bacconnier D, Berbis J, Auquier P, Egasse D, Amici JM, et al. Bilan de l'activité de chirurgie d'exérèse des tumeurs cutanées en dermatologie en France en 2009. *Ann Dermatol Venereol* 2011;138:100–6.
- [34] Fleischer Jr AB, Feldman SR, Barlow JO, Zheng B, Hahn HB, Chuang TY, et al. The specialty of the treating physician affects the likelihood of tumor-free resection margins for basal cell carcinoma: results from a multi-institutional retrospective study. *J Am Acad Dermatol* 2001;44:224–30.