

Travaux originaux

Intérêt de la scanographie dans l'exploration de la pathologie primitive de la synoviale

CT of the primary synovial diseases

M Claudon¹, P Péré², M Braun¹, C Delgoffe¹, D Régent¹ et A Tréheux¹

¹ Département de Radiologie, ² Clinique Rhumatologique, CHU Nancy-Brabois, Allée du Morvan, F-54511 Vandœuvre Cedex, France

Résumé. La scanographie est une méthode de choix dans l'exploration de la pathologie synoviale, surtout si elle est pratiquée après une arthrographie (arthroscanographie). Elle est alors une méthode de grande sensibilité pour la mise en évidence d'une prolifération synoviale, même débutante; elle en précise l'importance et l'étendue, en particulier dans des récessus ou bourses para-articulaires mal explorés par arthrographie simple ou par l'arthroscopie; elle est de ce fait une aide précieuse à la décision thérapeutique. La mesure des valeurs d'atténuation au sein de la synoviale peut, dans les cas favorables, orienter le diagnostic étiologique dans le cas d'une synovite villo-nodulaire pigmentée ou d'une (ostéo)chondromatose.

Key words : Joints — Diseases — CT — Osteochondromatosis — Villonodular synovitis — Rheumatoid arthritis

La scanographie s'est actuellement imposée comme une méthode de choix d'exploration de l'articulation. Son application à l'étude de la synoviale apparaît d'un intérêt tout particulier [23] : les variations de sa répartition anatomique propre à chaque articulation, la diversité des pathologies rencontrées rendent souvent le diagnostic par la radiologie standard et l'arthrographie délicat et tardif.

Le but de ce travail est de montrer l'apport de cette technique dans 3 domaines : la mise en évidence, face à

une arthropathie, des éléments séméiologiques qui orientent vers une origine ou une participation synoviale; le diagnostic étiologique parmi les principales affections primitives de la synoviale; le bilan d'extension et la décision thérapeutique.

Technique — Matériel

Une exploration scanographique articulaire performante nécessite 3 étapes.

La pratique de coupes fines (inférieures à 5 mm)

Les coupes fines minimisent les effets de volume partiel et permettent seules une bonne analyse des végétations ou des épaississements les plus fins de la synoviale; il est souvent préférable de réaliser un balayage légèrement incrémenté en coupes fines à un balayage continu en coupes épaisses.

L'exploration de chaque coupe

Elle est successivement en constantes « parties molles » (fenêtre à 300-400 UH), et en constantes « osseuses » (fenêtre à 1 200 UH, niveau à 250 UH, inversion de l'échelle de gris); après arthrographie en simple contraste, il est souhaitable d'analyser le contenu articulaire avec une fenêtre très large (>2 000 UH) et un niveau élevé (>500 UH) pour éviter de masquer de petits corps étrangers au sein d'un contraste très dense.

L'utilisation d'incidences complémentaires

Variations de position du patient pour mobiliser l'air au sein de la cavité articulaire ou d'une bourse annexée; mise en flexion de l'articulation, extension, rotation... pour en étudier le jeu ou modifier la distension articulaire; utilisation en plus des coupes axiales, d'incidences frontales ou sagittales, si l'articulation et le statif de l'appareillage le permettent.

La réalisation d'une arthrographie préalablement à l'examen scanographique (arthroscanographique) est ici particulièrement avanta-

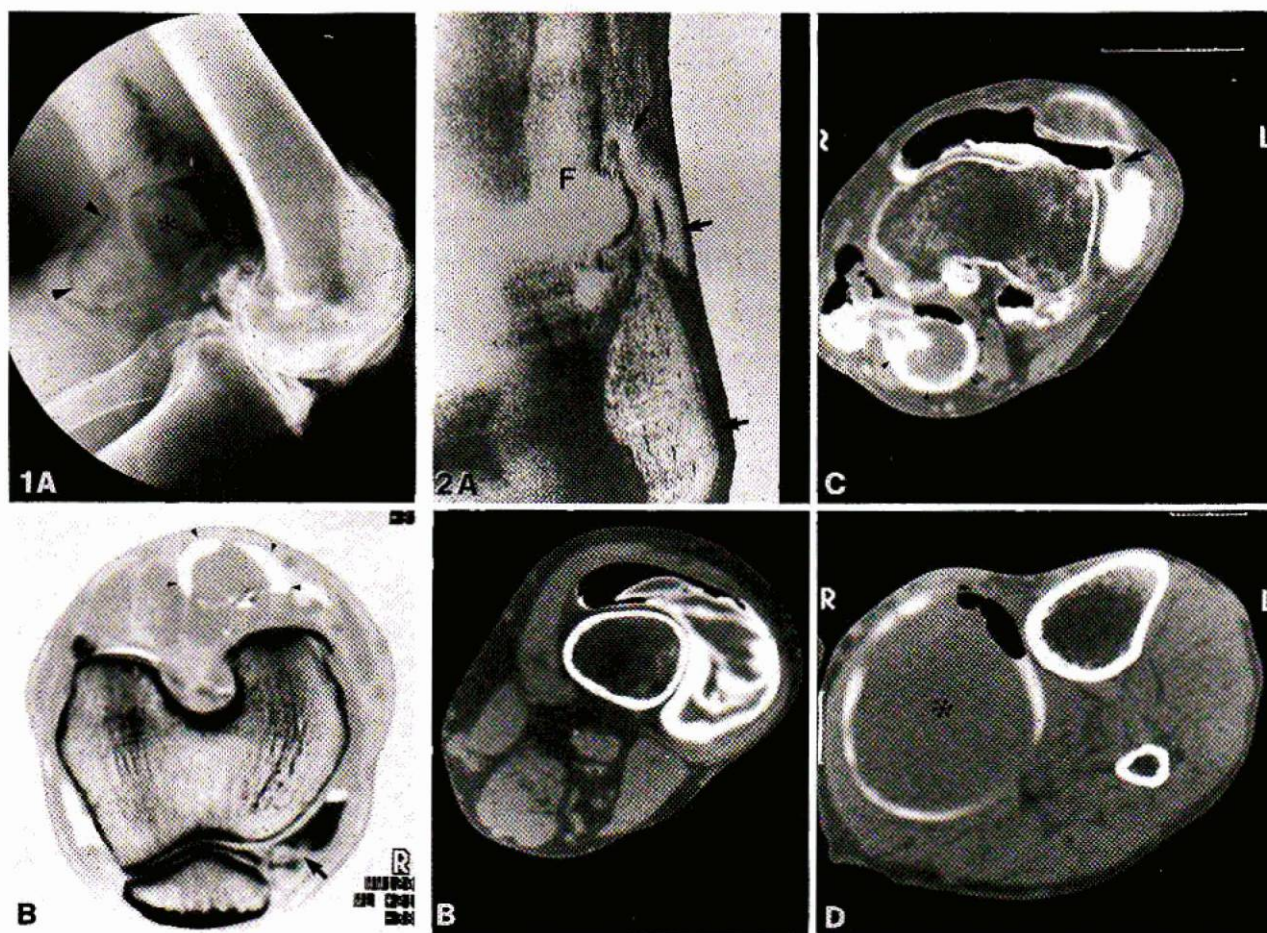


Fig. 1 A, B. Homme de 46 ans; polyarthrite rhumatoïde suivie depuis 2 ans. Apparition d'une masse douloureuse du creux poplité. A Arthrographie en double contraste : confirmant la présence d'un volumineux kyste poplité (►), colonisé par un pannus (*). B Coupes scanographiques réalisées en procubitus pour mobiliser l'air dans le kyste poplité (►), au sein duquel flotte un pannus synovial volumineux (50 UH). Il existe dans l'articulation de fines végétations synoviales (→) mieux visibles que sur l'arthrographie simple

Fig. 2 A-D. Homme de 56 ans, polyarthrite rhumatoïde ancienne; tableau clinique de volumineux kyste poplité. A Echographie en mode B. Coupe sagittale montrant le développement considérable du kyste en haut et surtout dans le mollet (→); le contenu est modérément échogène, en faveur d'une colonisation (F : fémur); B, C, D coupes d'arthroscanographies étagées. B coupe passant dans la bourse sous quadricepsale, distendue, volumineuses franges synoviales; C coupe passant par les plateaux tibiaux. Franges synoviales dans la cavité articulaire (→); naissance du kyste poplité (►) développé aux dépens de la bourse du jumeau interne et du semi-membraneux qui communiquent entre elles; D coupe réalisée à mi-mollet montrant le développement inférieur du kyste, presque totalement comblé par le pannus synovial (55 UH) (*)

geuse pour l'analyse fine du contenu articulaire et de la prolifération synoviale: l'opacification articulaire est classiquement réalisée en simple contraste pour la hanche, le poignet, la cheville, en double contraste pour l'épaule, le coude, le genou.

La pratique de la scanographie sans opacification intra-articulaire peut néanmoins apporter à elle seule de précieux renseignements en particulier sur les anomalies osseuses, les corps étrangers et les épanchements articulaires; l'injection intraveineuse iodée est peu pratiquée sauf en cas d'anomalies marquées des parties molles et d'un contexte infectieux.

Nous nous limiterons à l'étude des articulations périphériques, sans envisager la pathologie synoviale des bourses séreuses isolées ou des gaines tendineuses.

Résultats

Principaux aspects séméiologiques

La synoviale normale

Elle n'est pas individualisable spontanément au sein des plans capsulaires et ligamentaires périarticulaires. Après arthrographie en double contraste, sa surface interne apparaît tapissée d'un fin film de contraste iodé, régulier, d'aspect identique dans la cavité articulaire

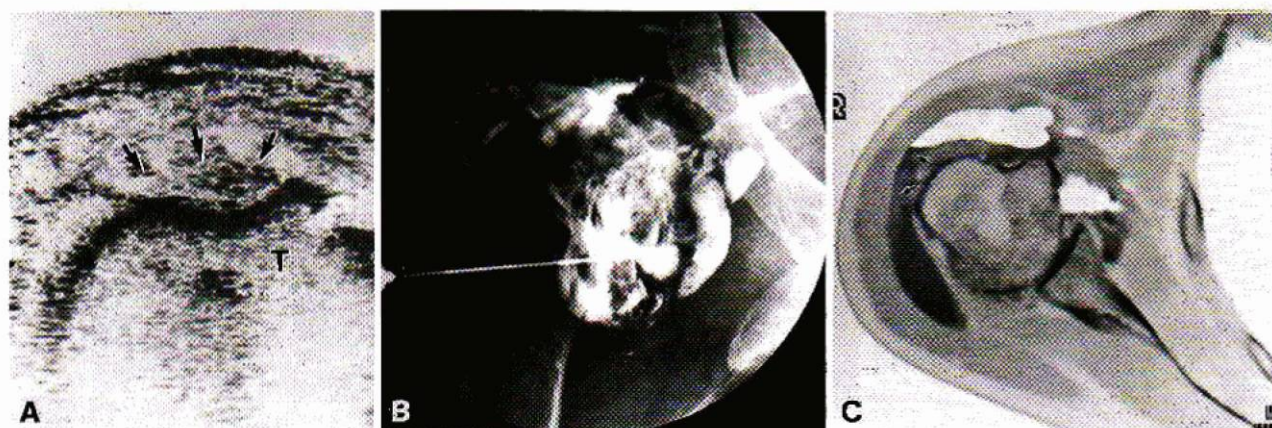


Fig. 3 A-C. Patiente de 70 ans, Polyarthrite rhumatoïde ancienne. Suspicion de rupture de la coiffe des rotateurs. A Echographie montrant la prolifération synoviale (→) au sein d'un épanchement articulaire modéré (T : tête humérale); B arthrographie : cliché effectué en cours de remplissage. Nombreuses végétations synoviales; début d'opacification de la bourse sous-acromiodeltoïdienne, témoin de la rupture; C scanographie permettant une excellente visualisation des franges synoviales, notamment au sein de la bourse sous-acromiodeltoïdienne (→)

principale et dans les bourses ou gaines communicantes; les éventuels replis synoviaux sont fins.

Pathologie synoviale primitive

Quelle que soit sa nature, le développement d'une pathologie synoviale primitive entraîne rapidement des répercussions sur l'articulation. Les plus fréquentes sont l'épanchement articulaire, la libération de corps étrangers intra-articulaires et les érosions osseuses; celles-ci peuvent masquer l'affection qui les a initialement engendrées [10].

L'analyse des coupes scanographiques de l'articulation doit donc être systématique et complète.

La recherche d'un épaississement de la synoviale est difficile en technique standard même après injection iodée intraveineuse (fig. 6); elle nécessite la pratique d'une arthrographie avec obtention d'une bonne distension capsulaire et la réalisation de clichés positionnels. Les conditions sont alors optimales pour mettre en évidence une irrégularité de la surface, localisée ou diffuse, sous forme d'une saillie polypoïde ou de végétations, parfois confluentes, volumineuses, flottantes et mobiles dans l'articulation (figs. 1 à 3, 5, 6). L'apport de la scanographie est alors supérieur à celui de la simple arthrographie double contraste dont l'aspect peut être artéfacté par l'apparition de bulles à la mobilisation.

L'examen du contenu articulaire doit faire rechercher : un épanchement liquidien qui, en technique standard, donne un bombement régulier, plus ou moins prononcé, asymétrique de la capsule et des bourses séreuses communicantes (fig. 4). Son contenu varie de 10 à 40 UH en cas d'épanchement mécanique ou inflammatoire à 70-80 UH en cas d'hémarthrose. Il peut

exceptionnellement exister un *dépôt calcique* en cas de libération dans l'articulation de calcifications périarticulaires [25]; un *épanchement gazeux* spontané qui est le plus souvent la simple conséquence d'une position de l'articulation entraînant en son sein une pression négative [19]; des *corps étrangers*, de taille et nombre variables, libres ou enchâssés dans la synoviale; leur mise en évidence est fonction de leur localisation et surtout de leur charge calcique : suffisamment calcifiés (>80-100 UH), ils sont décelables en technique standard; sinon, le recours à l'arthrographie est nécessaire [2] (figs. 8 à 11).

L'évaluation de la capacité articulaire. Le diagnostic d'une capsulite rétractile reste du domaine exclusif de l'arthrographie. A l'inverse l'augmentation de la capacité articulaire peut être reconnue en scanographie simple en cas d'épanchement articulaire; elle est mieux analysée en arthroscanographie. L'augmentation chronique de la pression articulaire provoque une distension de la cavité, de ses récessus, et des bourses para-articulaires. Ces dernières peuvent communiquer avec la cavité principale de façon physiologique ou à la suite d'une rupture tendineuse. Elles jouent alors le rôle de véritables vases d'expansion de l'articulation [6, 11, 21]; les principales sont :

- pour le genou : la bourse sous-quadricipitale (communiquant dans presque tous les cas), la bourse du jumeau interne et semi-membraneux (communiquant dans 30 à 40 % des cas), à l'origine des kystes poplités [14, 20, 22] (figs. 1, 2, 5, 9);
- pour la hanche : la bourse du muscle iliopsoas ne communiquant que dans 14 % des cas [12] (fig. 7);
- pour l'épaule : la gaine du long biceps et la bourse sous-acromiodeltoïdienne (communiquant après rupture de la coiffe des rotateurs [16]) (fig. 3).

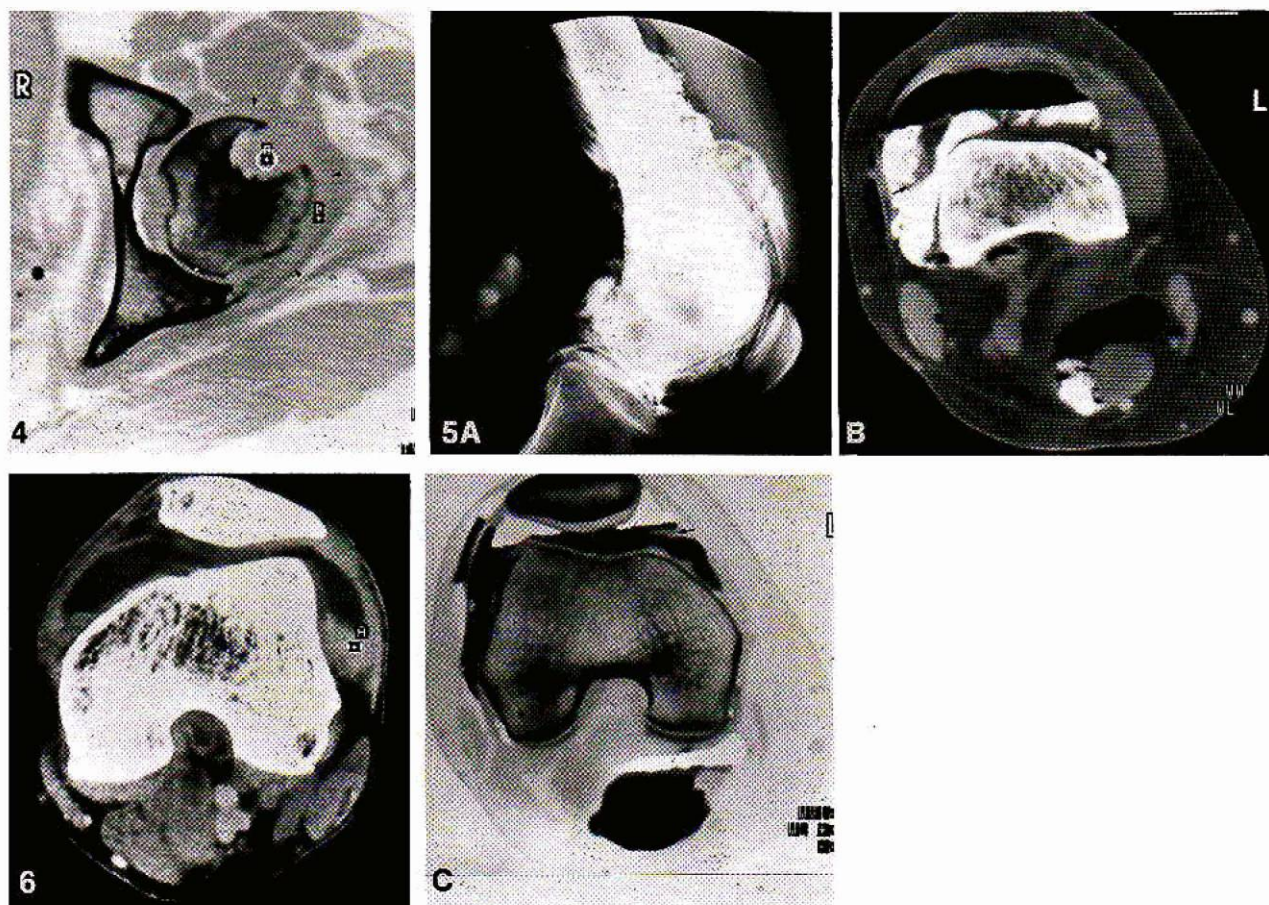


Fig. 4. Femme de 60 ans. Coxite rhumatoïde. Scanographie sans opacification intra-articulaire : épanchement articulaire avec bombement capsulaire valeur d'atténuation mesurée en B : 20 UH; érosions volumineuses du pourtour de la tête fémorale et au niveau de l'insertion du ligament rond; probable colonisation par le pannus en A (45 UH)

Fig. 5 A-C. Femme de 26 ans, opérée 1 an auparavant d'un kyste poplité en rapport avec une synovite villonodulaire. Réapparition d'un volumineux épanchement. A Arthrographie en double contraste : distension de la bourse sous-quadricepsale dont le contenu est hétérogène (→); récurrence du kyste poplité; B et C arthrographie : nombreuses franges synoviales de petite taille (→) dans la bourse sous-quadricepsale et le kyste poplité. Pas d'érosion osseuse

Fig. 6. Patient de 33 ans. Récurrence d'un épanchement chez un sujet initialement traité par synovectomie sous arthroscopie puis synoviorthèse pour synovite villonodulaire. Coupe scanographique sans opacification articulaire : volumineux épanchement de la bourse sous-quadricepsale; épaississement de la synoviale : valeur d'atténuation en A (105 UH).

Les bourses et kystes synoviaux para-articulaires peuvent être le siège d'une extension ou d'une localisation isolée d'une pathologie synoviale [8] (figs. 1, 2, 3, 5, 9, 11). Ils peuvent alors devenir géants et se rompre, simulant au niveau poplité un tableau de phlébite surale [6].

L'analyse des surfaces osseuses. Les érosions osseuses semblent plus liées à des mécanismes d'hyperpression intra-articulaire qu'à une destruction active de l'os par une prolifération synoviale; en effet, elles sont fréquentes et précoces au niveau de la hanche où la capacité articulaire est faible, et rare au niveau du genou où la bourse sous-quadricepsale se distend facilement.

La localisation de ces érosions reste évocatrice de leur origine synoviale [9] : elles prédominent au niveau des lignes de réflexion capsulaire et synoviale là où la pression est la plus marquée lors des mouvements articulaires (figs. 4, 8); elles se différencient en théorie des géodes d'hyperpression mécanique, qui siègent sur les lignes de force maximum. Elles atteignent le cartilage d'encroûtement à sa périphérie, puis l'os sous-chondral pour déterminer une géode de taille variable, qui peut se border d'un liséré d'ostéosclérose si l'évolution se ralentit. Elles peuvent toucher également l'os métaphyso-épiphysaire, si celui-ci est intra-articulaire (col fémoral). Elles sont parfois comblées par la prolifération synoviale (fig. 8). L'extension de la lyse cartilagineuse finit par altérer l'interligne articulaire.

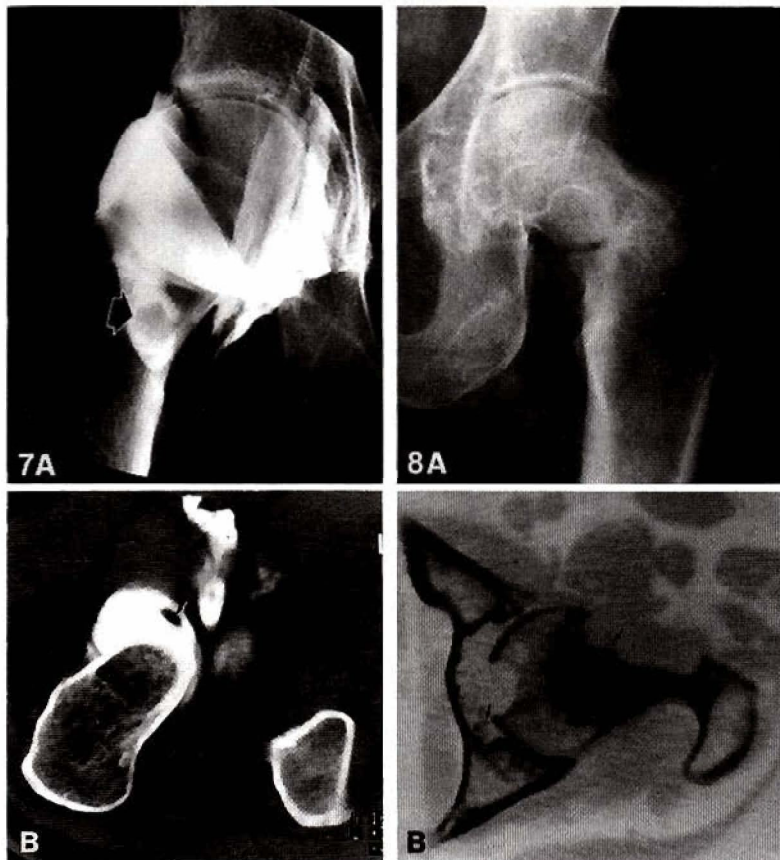


Fig. 7 A, B. Patiente de 22 ans présentant des épisodes de blocage de la hanche. A Arthrographie : corps étranger unique, à contours réguliers en projection basicervicale (♠). Opacification de la bourse et de la gaine du psoas; B scanographie retrouvant le corps étranger au voisinage de la synoviale. Découverte d'un xanthome à l'intervention chirurgicale (→)

Fig. 8 A-C. Patiente de 51 ans. Douleurs depuis 20 ans. A Cliché standard : érosion du col et de la tête fémorale avec fracture basicervicale; B scanographie simple retrouvant les érosions du pourtour de la tête fémorale, au niveau de l'insertion du ligament rond et de l'arrière fond du cotyle. Présence en leur sein de petites calcifications punctiformes (120 UH) (→); C corrélation macroscopique de B sur pièce d'exérèse. Chondroïtose primitive : 2 foyers cartilagineux (*) ont érodé le cartilage articulaire et l'os sous-chondral céphaliques (coloration HES) (cliché Dr Aymard)

L'analyse sémiologique doit enfin tenir compte de certaines particularités propres à chaque articulation :

Au niveau de la hanche, la capacité articulaire est faible et peu extensible sauf en cas de communication de la bourse iliopsoas : l'épanchement articulaire est peu important, l'hyperpression marquée et les érosions osseuses fréquentes et précoces; elles sont à rechercher sur le col et sur le pourtour de la tête fémorale, ainsi qu'au niveau de l'arrière fond de la cavité cotyloïde, particulièrement bien explorée sur les coupes axiales scanographiques. Les fractures pathologiques du col sont possibles (fig. 8).

Au niveau du genou, le tableau est inverse : l'épanchement articulaire est abondant et distend la bourse sous-quadricepsale, et celle du demi-membraneux si elle communique; c'est à leur niveau que l'analyse fine de la synoviale doit être effectuée. Les érosions osseuses sont rares, tardives, peu marquées.

Les anomalies observées de l'épaule et à un moindre degré au coude se rapprochent plutôt de celles du genou; celle du poignet, de la cheville, de la tibiopéronière supérieure, des articulations distales de celles de la hanche.

Aspects scanographiques des principales affections synoviales

Polyarthrite rhumatoïde

C'est au terme d'une évolution plus ou moins longue d'une polyarthrite rhumatoïde déjà connue, qu'un examen scanographique peut être réalisé, pour explorer une articulation dont l'atteinte nécessite une sanction thérapeutique en particulier chirurgicale; il peut être pratiqué également après l'opacification de contrôle d'une synoviorrhèse.

Le pannus rhumatoïde est bien visible après arthrographie sous forme de franges ou de végétations de valeurs d'atténuation assez dispersées (de 20 à 60 UH) (fig. 1), l'analyse de la fixation iodée après injection intraveineuse est décevante [23]. L'épaisseur des végétations est fonction de la durée et du profil évolutif; elles ne seraient décelables en scanographie qu'après 2 ans d'évolution [23]; elles peuvent devenir très volumineuses dans les formes hyperplasiques, le pannus formant une masse à contours polylobés flottant dans la cavité (fig. 2).

La scanographie permet un bilan précis de la localisation de l'importance du pannus, en particulier au sein des bourses para-articulaires ou des kystes poplités (figs. 2, 3).

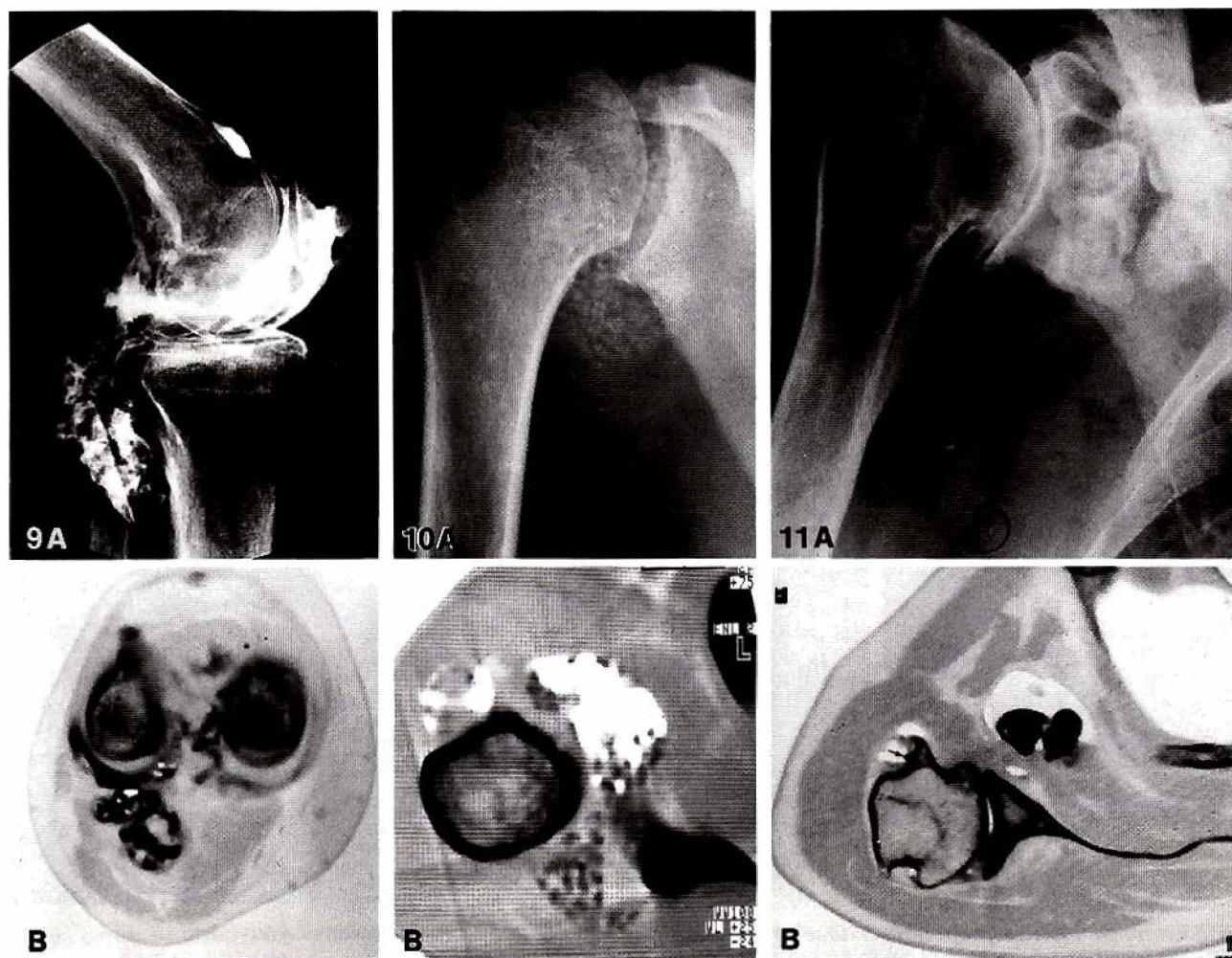


Fig. 9 A, B. Patient de 62 ans. Episode de blocages du genou; masse poplitée. Pas de corps étranger radio-opaque visible. **A** Arthrographie : volumineux kyste poplitée à contenu hétérogène; **B** scanographie : présence de multiples corps étrangers dans le kyste poplitée et la cavité articulaire, de valeurs d'atténuation oscillant entre 100 et 220 UH, en faveur d'une nature chondromateuse

Fig. 10 A, B. Patient de 18 ans; blocages de l'épaule depuis 6 mois. **A** Cliché standard : multiples corps étrangers radioopaques de petite taille; **B** arthroscopie : nombreux floes chondromateux de situation intrasynoviale, pédiculée ou libres, dans le récessus inférieur et la gaine du long biceps qui sont dilatés

Fig. 11 A, B. Patient de 55 ans. Omarthrose ancienne. Epaule douloureuse. **A** Cliché standard : omarthrose sévère, présence de 6 corps étrangers dans le récessus interne, ossifiés en périphérie; **B** arthroscopie : ossification pluri-lamellaire des corps étrangers; présence d'un petit floe intra-synovial de la gaine du long biceps, méconnu sur l'arthrographie (→)

L'examen des lésions osseuses est possible sans arthrographie (fig. 4), mais leurs relations avec le pannus sont mieux analysables après opacification intra-articulaire [23].

La synovite villonodulaire pigmentée

Affection bénigne, en règle mono-articulaire (genou 80 %, hanche, épaule...), elle est caractérisée par une prolifération synoviale sous forme de fines digitations pouvant confluer pour former des végétations ou des nodules de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Elle semble due à une réaction inflammatoire de la

synoviale à des hémorragies intra-articulaires répétées [3, 4]. L'épanchement articulaire est fréquent, habituellement sérosanglant, sous pression; la synoviale est riche en hémossidérine, obtenue par résorption de l'hémoglobine.

Le tableau clinico-radiologique est variable selon l'articulation concernée avec 2 extrêmes : au niveau de la hanche où l'articulation est de faible capacité, l'épanchement est peu important, et l'atteinte osseuse rapide; au niveau du genou, la bourse sous quadricepsale est susceptible de se distendre considérablement; l'épanchement est alors abondant, contrastant avec une

prolifération synoviale peu marquée au début; les érosions osseuses sont rares et tardives.

La scanographie intervient soit au stade initial du diagnostic soit en cas de suspicion de récurrence après synovectomie partielle, pour rechercher une prolifération synoviale débutante. Celle-ci n'est reconnaissable qu'après arthrographie sous forme de végétations fines, peu spécifiques volontiers localisées dans la bourse sous quadricipitale au genou. Seul, en cas de prolifération marquée, la mesure des valeurs d'atténuation peut montrer des chiffres élevés (100-120 UH) traduisant la présence d'hémossidérine au sein de la synoviale [18]; ce régime nous semble cependant rare (fig. 6).

(Ostéo)chondromatose

La chondromatose synoviale primitive est assez rare et se caractérise par une métaplasie cartilagineuse en foyer du tissu conjonctif synovial [2, 7, 13, 15]; le cartilage ainsi formé peut être libéré dans la cavité articulaire et être le siège d'une ossification; elle apparaît sur une articulation saine, évolue par poussées, peut entraîner des érosions osseuses importantes notamment à la hanche. Elle est à distinguer des fréquents corps étrangers intra-articulaires (fragments de cartilage, d'os sous-chondral, amas de fibrine...) libérés au cours d'une arthropathie préexistante et qui entraînent une réaction synoviale inflammatoire modifiant secondairement leur structure. La distinction est difficile sur de simples critères cliniques ou radiologiques standard [24].

Dans la conduite diagnostique, l'intérêt du scanner reste fonction du caractère radio-opaque ou radio-transparent des îlots (ostéo)cartilagineux en radiologie standard [2] : si les îlots ostéocartilagineux sont radio-opaques, la scanographie simple conforte le diagnostic selon Ginaldi [7], en montrant qu'ils sont situés dans la cavité articulaire, parfois environnés d'un épanchement; si les îlots cartilagineux ne sont pas visibles en radiologie standard, la scanographie peut intervenir à 2 niveaux [2] :

- avant arthrographie, elle révèle ou précise des érosions ou géodes sous-chondrales : celles-ci peuvent être profondes, étendues, bordées ou non d'un liséré d'ostéosclérose (fig. 8). L'analyse des valeurs d'atténuation au sein et au voisinage des érosions est alors indispensable pour orienter vers un processus chondromateux en montrant des plages de densités élevées (>100 UH). Cependant, ce critère peut faire défaut si la charge calcique est insuffisante;

- après arthrographie, le diagnostic est généralement posé, mais la scanographie peut objectiver des lésions de petite taille (2 mm) si leur charge calcique est suffisante. L'arthroscanographie est nettement supérieure à l'arthrographie simple dans l'appréciation de la disposition

intrasynoviale, pédiculée ou libre des corps étrangers (stades évolutifs de Milgram); elle en permet une localisation plus précise, notamment au niveau des récessus articulaires, bourses séreuses et gaines tendineuses (long biceps) (fig. 11). Elle reste insuffisante dans l'appréciation de l'étendue de la synoviale intéressée.

La scanographie a enfin une valeur d'orientation entre les types primaire ou secondaire d'une chondrométaplasie [2]. L'analyse des anomalies osseuses en scanographie recoupe les notions retrouvées en radiologie standard : les formes érosives, peu calcifiées, témoignent d'un processus agressif et orientent vers un type primaire (fig. 8). Au contraire, la présence de phénomènes dégénératifs marqués ou la mise en évidence d'une arthropathie méconnue (notamment traumatique) est en faveur d'un type secondaire (fig. 11).

L'analyse des îlots (ostéo)cartilagineux est également intéressante. La présence de plages calcifiées de petite taille, de densité restant modérée (100 à 300 UH) disposées de façon diffuse, est retrouvée dans les formes primaires, (figs. 8-10) tandis que des calcifications périphériques, lamellaires, avec appositions successives, ossification enchondrale et valeurs de densité atteignant 900 UH sont vues dans les formes secondaires (fig. 11). Ces constatations recourent les données histopathologiques [24].

Affections diverses

L'exploration des *plicas* du genou par arthroscanographie serait utile à 2 niveaux [1] : la recherche des plicas médiopatellaires qui sont plus facilement méconnues en arthrographie simple que les plicas supra- ou infra-patellaires; l'appréciation de leur épaisseur (>1 mm) qui semble corrélée avec leur caractère pathogène.

Synovite réactionnelle. La recherche d'une synovite réactionnelle à une agression ou une intervention peut être menée par arthroscanographie, avec une séméiologie voisine de celle rencontrée dans la synovite villo-nodulaire.

Chondrosarcome synovial. Nous n'avons jamais observé de chondrosarcome synovial en scanographie : c'est une tumeur exceptionnelle, qui peut parfois compliquer l'évolution d'une chondromatose primaire [5]. La malignité de la masse se traduit par l'envahissement de l'articulation, des os et parties molles adjacentes.

Les tumeurs bénignes sont également rares : fibromes, angiomes, myxomes, xanthomes (fig. 7), synoviomes bénins, dont l'aspect est peu spécifique, exception faite des lipomes.

Commentaires

L'intérêt de la scanographie dans l'exploration de la pathologie synoviale est liée à son pouvoir de résolution spatiale plus qu'à sa résolution en densité. Cette précision topographique est dans la majorité des cas majorée par la technique d'arthroscanographie; elle permet une analyse optimale du contenu articulaire.

Elle objective la prolifération synoviale avec beaucoup plus de sensibilité que l'échographie ou l'arthrographie simple; une technique rigoureuse peut permettre de visualiser des végétations très fines; il existe toutefois des limites liées à l'utilisation du simple contraste pour l'arthrographie, à la localisation des expansions synoviales dans des récessus mal explorés en coupes axiales, et à la résolution de l'appareil.

Elle précise l'importance et l'étendue des anomalies synoviales avec cependant les mêmes limites techniques; elle explore en particulier facilement certains récessus, bourses annexes ou gaines tendineuses (long biceps) peu accessibles par l'arthroscopie. Elle peut guider le choix thérapeutique entre, par exemple, une synoviorthèse, plutôt réservée à une atteinte assez diffuse et peu abondante et une synovectomie plutôt indiquée en cas de prolifération volumineuse et localisée [23].

Elle analyse avec précision les anomalies osseuses associées, en particulier les érosions mal visualisées en radiologie standard et bien dégagées sur les coupes axiales : face antérieure et postérieure du col fémoral, arrière-fond du cotyle, glène, etc [17]. Elle précise également le volume et les limites de la cavité articulaire et permet une excellente analyse des bourses et kystes communiquants.

Elle est moins utile dans la caractérisation d'une prolifération synoviale donnée : la mesure des valeurs d'atténuation, lorsqu'elle n'est pas faussée par les volumes partiels intégrant le contraste iodé de voisinage, est intéressante dans 2 cas : homogènes, entre 100 et 120 UH, elles peuvent orienter vers la présence d'hémossidérite et une synovite villonodulaire (en dehors de tout contexte d'hémophilie); hétérogènes avec des valeurs >100 UH, elles sont en faveur d'une charge calcique et d'une origine chondromateuse; dans les formes bien différenciées l'analyse de la morphologie des dépôts calciques peut orienter vers le type primaire ou secondaire d'une (ostéo)chondromatose.

Elle peut enfin être utile dans le suivi d'une affection, en montrant par exemple, face à un épanchement articulaire récidivant, une reprise évolutive (figs. 5, 6). Par contre, elle ne montre que peu de modifications du pannus rhumatoïde après synoviorthèse [23].

Bibliographie

1. Boven F, De Boeck M, Potvliege R (1983) Synovial plicae of the knee on computed tomography. *Radiology* 147 : 805-809
2. Claudon M, Aymard B, Vignaud JM, Menut X, Péré P, Delagoutte JP, Régent D, Tréheux A (1986) Scanographie et chondrométoplasie synoviale. *J Radiol* 67 : 871-890
3. Dorwart RH, Genant HK, Johnston WH, Morris JM (1984) Pigmented villonodular synovitis of synovial joints : clinical, pathologic and radiologic features. *AJR* 143 : 877-885
4. Dorwart RH, Genant HK, Johnston WH, Morris JM (1984) Pigmented villonodular synovitis of the shoulder : radiologic-pathologic assessment. *AJR* 143 : 886-888
5. Dunn EJ, Mac Gavran MH, Nelson P, Greer RB (1974) Synovial chondrosarcoma. *J Bone Joint Surg [Am]* 56 : 811-813
6. Fedullo LM, Bonakdarpour A, Moyer RA, Tourtelotte CD (1984) Giant synovial cysts. *Skeletal Radiol* 12 : 90-96
7. Ginaldi S (1980) Computed tomography feature of synovial osteochondromatosis. *Skeletal Radiol* 5 : 219-222
8. Goldberg RP, Genant HK (1978) Calcified bodies in popliteal cysts : a characteristic radiographic appearance. *Am J Roentgenol* 131 : 857-859
9. Goldberg RP, Weissman BN, Naimark A, Braunstein E (1983) Femoral neck erosions : sign of hip joint synovial disease. *AJR* 141 : 107-111
10. Goldman B (1982) Some miscellaneous joint diseases. *Semin Roentgen* 17 : 60-80
11. Hemminghytt S, Daniels DL, Williams AL, Haughton VM (1982) Intraspinal synovial cysts : natural history and diagnosis by CT. *Radiology* 145 : 375-376
12. Janus C, Hermann G (1982) Enlargement of the iliopsoas bursa : unusual cause of cystic mass on pelvic sonogram. *J Clin Ultrasound* 10 : 133-135
13. Karlin Ch A, De Smet AA, Neff J, Lin F, Horton W, Wertzberger JJ (1981) The variable manifestations of extraarticular synovial chondromatosis. *AJR* 137 : 731-735
14. Lee KR, Tines SC, Price HI, De Smet AA, Neff JR (1983) The computed tomographic findings of popliteal cysts. *Skeletal Radiol* 10 : 26-29
15. Milgram JW (1977) Synovial osteochondromatosis. A histopathological study of 30 cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 59 : 792-801
16. Nance Jr EP, Jones Th B, Kaye JJ (1982) Dissecting synovial cysts of the shoulder : a complication of chronic rotator cuff tears. *AJR* 138 : 739-741
17. Pitt MJ, Graham AR, Shipman JH, Birkby W (1982) Herniation pit of the femoral neck. *AJR* 138 : 1115-1121
18. Rosenthal DI, Aronow S, Murray WT (1979) Iron content of pigmented villonodular synovitis detected by computed tomography. *Radiology* 133 : 409-411
19. Schulz EE, West WL, Hinshaw DB, Johnson DR (1984) Gas in a lumbar extradural juxtaarticular cyst : sign of synovial origin. *AJR* 143 : 875-876
20. Schwimmer M, Edelstein G, Heiken JP, Gilula LA (1985) Synovial cysts of the knee : CT evaluation. *Radiology* 154 : 175-177
21. Seidl G, Scherak O, Hofner W (1979) Antefemoral dissecting cysts in rheumatoid arthritis. *Radiology* 133 : 343-347
22. Shepherd JR, Helms CA (1981) Atypical popliteal cyst due to lateral synovial herniation. *Radiology* 140 : 66
23. Tamisier JN, Régent D, Péré P, Thomas PH, Capesius P, Gaucher A (1986) Apport de la tomodensitométrie dans la pathologie synoviale. *Rev Rhum Mal Osteoartic* 53 : 69-75
24. Villacin AB, Brigham LN, Bullough PG (1979) Primary and secondary synovial chondrometaplasia. *Hum Pathol* 10 : 439-451
25. Winn RS, Melhorn JM, De Smet AA (1981) Layering of calcifications in synovial effusions. *J Can Assoc Radiol* 32 : 66-68