

Sémiologie rhumatologique

B. AVOUAC
A. SCHAEFFER

Actualisation :
A. SCHAEFFER
B. GODEAU

Sémiologie osseuse

POUR COMPRENDRE

L'os est un tissu conjonctif très différencié dont la substance fondamentale est minéralisée. Il est en perpétuel remaniement : à l'état normal, la formation osseuse équilibre exactement la lyse osseuse et la masse osseuse est constante.

A - La formation osseuse

Elle est due aux ostéoblastes qui édifient une substance pré-osseuse ou ostéoïde.

La minéralisation de l'ostéoïde fait apparaître un front de calcification parallèle à la travée osseuse. Les phosphatases alcalines plasmatiques sont élevées.

B - La résorption ou lyse osseuse

Elle est due aux ostéoclastes qui creusent des lacunes, dites de résorption, à la surface des travées. L'hydroxyproline urinaire est augmentée (principal acide aminé du collagène).

C - Le métabolisme phosphocalcique

L'homéostasie phosphocalcique est maintenue grâce à l'action de trois hormones : parathormone, calcitonine et vitamine D qui agissent sur trois récepteurs : le rein, l'intestin et l'os.

1. La parathormone (PTH)

C'est une hormone polypeptidique sécrétée par la parathyroïde. Elle agit sur l'os en activant les ostéoclastes avec augmentation de la résorption osseuse et libération du calcium. Cette lyse osseuse s'accompagne d'une augmentation de la formation osseuse par multiplication des ostéoblastes dont le nombre reste toutefois inférieur à celui des ostéoclastes.

La PTH est donc responsable au niveau de l'os d'une diminution de la masse osseuse, avec augmentation de la calcémie, élévation de l'hydroxyproline dans les urines et augmentation modérée des phosphatases alcalines dans le sang.

Elle agit sur le rein en augmentant la réabsorption du calcium ; cependant, la calciurie est élevée du fait de l'hypercalcémie. Elle diminue la réabsorption des phosphates avec hypophosphatémie et augmentation de la clairance du phosphore. La baisse du phosphore au niveau de la cellule tubulaire rénale est responsable

de l'activation de la vitamine D par transformation du $25 - (\text{OH}) - \text{D}_3$ en $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$.

La parathormone n'a pas d'action directe sur l'intestin. De façon indirecte, en augmentant la synthèse du $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$, elle favorise l'absorption intestinale du calcium et du phosphore.

La sécrétion de la PTH est régulée par le taux de calcémie.

2. La vitamine D

Le $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ est la forme active de la vitamine D. La première hydroxylation en 25 de la vitamine D_3 ou cholécalciférol a lieu dans le foie. La deuxième hydroxylation en 1 du $25 - (\text{OH}) - \text{D}_3$ a lieu dans la cellule tubulaire rénale. Elle est stimulée par la baisse des phosphates dans la cellule tubulaire secondaire à l'hypersecretion de PTH. Lorsque le rein ne synthétise pas de $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$, il produit un autre métabolite, le $24,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$.

- L'action osseuse de la vitamine D

On attribue au $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ une action de lyse osseuse alors que le $24,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ favorise la minéralisation osseuse.

- L'action intestinale

Le $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ augmente l'absorption intestinale du calcium et du phosphore.

- L'action directe de la vitamine D sur le rein est mal connue.

- Enfin, le $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ a un effet permissif pour l'action de la PTH.

Il existe une régulation de la synthèse des métabolites actifs de la vitamine D qui fait intervenir la PTH. Toute baisse de la calcémie entraîne une augmentation de la sécrétion de PTH qui favorise la synthèse de $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ tandis que la production de $24,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ diminue. Par ses actions osseuse, intestinale et peut-être rénale, le $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$ augmente la calcémie.

3. La calcitonine (CT)

C'est une hormone polypeptidique sécrétée par les cellules parafolliculaires de la thyroïde. La calcitonine s'oppose à l'action osseuse de la PTH en inhibant les ostéoclastes. La calcémie a tendance à diminuer. Au niveau du rein, la calcitonine diminue la réabsorption des phosphates (comme la PTH).

L'action intestinale est mal connue.

4. Dans l'ensemble

La PTH est une hormone hypercalcémiant par son action osseuse, rénale et intestinale indirecte.

La CT est une hormone hypocalcémiant par son action osseuse.

La vitamine D a une action variable sur la calcémie. En cas de minéralisation osseuse (action du $24,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$), la calcémie a tendance à diminuer ; en cas de lyse osseuse (action du $1,25 - (\text{OH})_2 - \text{D}_3$), la calcémie s'élève.

La calcémie est maintenue à un taux relativement fixe de 100 mg/l (2,5 mmol/l). La calciurie varie entre 150 et 300 mg/24 h (2,5 et 5 mmol/24 h).

La phosphatémie est plus variable entre 25 et 48 mg/l (0,8 et 1,6 mmol/l). La phosphaturie dépend du régime (400 à 800 mg/24 h).

Les phosphatases alcalines sont inférieures à 45 UI/l. L'hydroxyproline urinaire se situe entre 115 et 270 $\mu\text{mol}/24 \text{ h}$.

Les anomalies du métabolisme phosphocalcique

Le métabolisme phosphocalcique est exploré par le dosage de la calcémie (répété trois fois), de la phosphatémie, de la calciurie, des phosphatases alcalines plasmatiques et de l'hydroxyprolinurie, éventuellement, par une mesure de la clairance du phosphore. Des épreuves dynamiques sont parfois nécessaires mais ne sont pas de pratique courante, de même que la biopsie osseuse qui peut préciser l'intensité de la formation osseuse (ostéoïde) et de la résorption ou lyse osseuse (lacune de résorption).

A - Les déminéralisations squelettiques diffuses

1. L'ostéoporose

Il s'agit d'une diminution de la masse osseuse sans trouble de la minéralisation. Les travées osseuses sont grêles, non anastomosées, sans ostéoïdose, ni lacune de résorption.

L'ostéoporose est fréquente chez le sujet âgé, en particulier chez la femme après la ménopause. La maladie se révèle par des douleurs osseuses essentiellement vertébro-pelviennes, dues à des microfractures sans signe radiologique ou à des tassements vertébraux qui sont responsables d'une réduction de la taille et d'une augmentation de la cyphose dorsale.

La radiographie confirme l'existence des tassements vertébraux qui sont cunéiformes à bords concaves.

Le bilan phosphocalcique statique est normal. Après perfusion calcique, le pourcentage de calcium éliminé dans les urines est supérieur à ce qui est observé chez le sujet normal (impossibilité pour le squelette de fixer le calcium injecté).

2. L'ostéomalacie

Il s'agit d'une diminution du volume osseux calcifié en rapport avec un trouble de la minéralisation. Le défaut de minéralisation de la substance pré-osseuse explique l'augmentation d'épaisseur des bordures ostéoïdes avec disparition du front de calcification.

La cause la plus fréquente de l'ostéomalacie est la carence en vitamine D. Lorsque cette carence survient chez l'enfant, il existe des troubles de la croissance : c'est le rachitisme.

La symptomatologie clinique associe des douleurs osseuses et une fatigabilité musculaire avec troubles de la marche parfois « pseudo-myopathique ».

La radiographie montre une déminéralisation avec aspect flou du squelette. Des fissures osseuses apparaissent sous la forme de stries transparentes perpendiculaires à l'os. Ces stries de Looser-Milkman siègent au niveau des branches ischiopubiennes, du col fémoral, des côtes et des omoplates.

Le bilan phosphocalcique : l'hypocalcémie et l'hypophosphatémie sont la conséquence de la carence en vitamine D entraînant une diminution de l'absorption intestinale du calcium et du phosphore. La calciurie est diminuée. L'hyperparathyroïdisme réactionnel ne peut corriger l'hypocalcémie en l'absence de vitamine D ; par contre, l'action rénale de la PTH est responsable d'une majoration de l'hypophosphatémie par augmentation de la clairance du phosphore.

Les phosphatases alcalines sériques sont augmentées en rapport avec l'hyperostéïdose.

Après perfusion calcique, le pourcentage de calcium

éliminé est inférieur à celui qui est observé chez le sujet normal.

B - Les ostéolyses localisées

Il s'agit d'une disparition localisée de la trame osseuse.

L'étiologie dépend non seulement de l'aspect des lacunes osseuses, mais également de leur topographie : ostéolyse unique ou multiple.

1. Les ostéolyses multiples

Elles sont dues :

- aux métastases osseuses de certains cancers (sein, poumon, rein, thyroïde, tube digestif),
- aux myélomes,
- à l'hyperparathyroïdie.

2. Les ostéolyses uniques

Il s'agit, en général, de tumeurs osseuses primitives :

- soit bénignes (tumeur à myéloplaxes, kyste essentiel des os),
- soit malignes (ostéosarcome non ossifiant).

C - Les ostéoscléroses

Il s'agit d'une augmentation de l'opacité radiologique de l'os due à une hyperformation osseuse avec augmentation de la densité osseuse et hypertrophie de la corticale. Les étiologies sont de types :

- toxique (fluor),
- génétique,
- métastases osseuses condensantes, représentées essentiellement par les métastases du cancer de la prostate. Lorsqu'elles s'associent à des images lytiques, on parle de formes mixtes.

D - La maladie de Paget

Elle est due à une augmentation du remaniement osseux avec excès de construction sous la dépendance des ostéoblastes et excès de destruction sous la dépendance des ostéoclastes.

Cliniquement, elle se révèle par des douleurs et des déformations osseuses (augmentation de volume

du crâne, incurvation des os longs en particulier aux membres inférieurs : tibia en lame de sabre).

À la radiographie, il existe une augmentation de la densité osseuse, avec aspect floconneux, associée à une hypertrophie osseuse, à des images d'ostéolyse, à une anomalie de la trame osseuse qui est anarchique.

Sur le plan biologique, il existe des signes de résorption osseuse (hypercalciurie, augmentation de l'hydroxyprolinurie) et de construction osseuse (augmentation des phosphatases alcalines). La calcémie et la phosphorémie sont normales.

E - L'hypercalcémie

Elle résulte le plus souvent d'un déséquilibre entre l'apposition osseuse et la résorption osseuse au profit de celle-ci. Il peut exister une hyperabsorption calcique intestinale, une hyperréabsorption tubulaire et parfois ces mécanismes s'associent.

Les symptômes : digestifs (vomissements, constipation), asthénie, état de torpeur avec confusion mentale et parfois coma lorsque les valeurs de la calcémie sont très élevées. Un syndrome polyuro-polydipsique dû à une diminution de la réabsorption tubulaire de l'eau peut entraîner une insuffisance rénale fonctionnelle puis organique avec néphrocalcinose. Enfin, l'hypercalciurie favorise la lithiase rénale.

Les causes des hypercalcémies

• **L'hyperparathyroïdie.** Souvent asymptomatique, elle peut se manifester par une atteinte osseuse en rapport avec un excès de sécrétion d'hormone parathyroïdienne (adénome parathyroïdien). Le syndrome d'hypercalcémie clinique peut s'associer à des douleurs osseuses et des fractures. La radiographie montre des images de déminéralisation diffuse et des aspects d'ostéolyse localisée prédominant aux extrémités (mains, et en particulier phalanges). En ce qui concerne le bilan phosphocalcique : il existe une hypercalcémie en rapport avec l'action de la PTH sur l'os, sur le rein et sur l'intestin (par l'intermédiaire de la vitamine D), une hypercalciurie due à l'hypercalcémie et une hypophosphatémie secondaire à la diminution de la réabsorption tubulaire des phosphates avec augmentation de la clairance du phosphore. L'hydroxyproline urinaire est augmentée, témoignant de la destruction osseuse.

Les phosphatases alcalines sont discrètement élevées, la formation osseuse étant inférieure à l'ostéolyse. Le meilleur signe biologique est l'augmentation de l'AMP cyclique néphrogénique.

• **Les autres causes d'hypercalcémies :**

- le cancer secondaire des os,
- l'hypercalcémie paranéoplasique,
- le myélome,
- l'hypervitaminose D...

	Ostéo- porose	Ostéo- malacie	Hyperpara- thyroïdie
Calcémie	N	\	/
Phosphorémie	N	\	\
Phosphatases alcalines	N	/	/
Calciurie	N	\	/
Hydroxyprolinurie	N	/ ±	/

Tableau I. — Tableau récapitulatif des anomalies du métabolisme phosphocalcique.

Sémiologie des articulations

L'examen des articulations doit être bilatéral et comparatif : un de ses buts est d'établir la distinction entre une arthrite et une arthropathie dégénérative.

Les arthrites

Les arthrites sont dues à une inflammation de la synoviale, alors que le cartilage est initialement indemne.

POUR COMPRENDRE

L'inflammation

L'inflammation aiguë est essentiellement une réaction microcirculatoire. La vasodilatation est responsable de l'augmentation de la chaleur cutanée et de la rougeur des téguments. L'exsudation plasmatique explique le gonflement et l'épanchement intra-articulaire. Les polynucléaires sont attirés par chimiotactisme. La libération de leurs enzymes lysosomiales aggrave l'inflammation. L'inflammation aiguë entraîne une libération des prostaglandines, une activation du complément et de la coagulation. Elle est caractéristique par l'absence de phénomène auto-entretenu, l'absence d'infiltration importante par les macrophages et monocytes, l'évolution vers la guérison. Le type en est l'inflammation microcristalline.

L'inflammation chronique rhumatismale met en jeu les cellules immunes : macrophages, lymphocytes et plasmocytes. Les lymphocytes T infiltrer les foyers inflammatoires : les cellules cytotoxiques exercent leur pouvoir pathogène, d'autres contrôlent les lymphocytes B (T helper et T suppresseurs), d'autres libèrent des lymphokines. Les lymphocytes B peuvent élaborer des auto-anticorps à l'origine d'immun-complexes qui majorent les réactions inflammatoires. Le rôle des prostaglandines est également important. L'inflammation chronique auto-entretenu avec infiltration de la synoviale par des cellules lymphoplasmocytaires et troubles vasculaires peut aboutir à une prolifération synoviale : le pannus. Celui-ci, par l'action des enzymes protéolytiques, peut détruire le cartilage et éroder l'os sous-chondral, aboutissant à des destructions articulaires. Le type en est la polyarthrite rhumatoïde.

A - Sémiologie générale des arthrites

Les signes fonctionnels sont dominés par la douleur inflammatoire à début rapidement progressif, de caractère pulsatile, de siège diffus intéressant toute l'articulation, à irradiations multiples, d'horaire nocturne réveillant le malade dans la deuxième partie de la nuit ; d'intensité maximale le matin au réveil, elle cède après une période d'activité (déroutillage matinal), elle est peu ou pas influencée par l'effort et elle est incomplètement soulagée par le repos.

La raideur est souvent très importante, contribuant pour une grande part à l'impotence fonctionnelle.

A l'examen physique, la tuméfaction est diffuse, régulière, effaçant les reliefs articulaires. Souvent visible, elle est également palpable. Elle est due à l'épanchement intra-articulaire, avec sensation de rénitence, et à l'épaississement de la synoviale.

La rougeur est due à l'inflammation des plans superficiels. La chaleur locale est augmentée. La palpation retrouve une douleur diffuse, maximale au niveau des extrémités osseuses, de l'interligne et des insertions tendineuses.

L'impotence articulaire se traduit par une limitation des mouvements actifs et passifs, voire par une fixation de la jointure dans sa position de relâchement.

A la radiographie : au début de l'évolution, l'image radiographique est normale et ne montre qu'une déminéralisation diffuse avec gonflement des parties molles. Puis la synovite entraîne des lésions ostéo-cartilagineuses, avec pincement global de l'interligne et érosion des extrémités osseuses. Il n'y a pas d'ostéophytose et l'évolution peut se faire vers l'ankylose ou des destructions épiphysaires majeures avec subluxation ou luxation.

Les examens biologiques montrent un syndrome inflammatoire aspécifique constant : augmentation de la vitesse de sédimentation, élévation des alpha 2-globulines ou des bêtaglobulines à l'électrophorèse des protides et hyperfibrinémie.

En cas d'inflammation chronique, on peut retrouver une diminution du fer sérique avec baisse de la sidérophiline et anémie hypochrome parfois microcytaire.

Selon l'étiologie, certains examens biologiques spécifiques sont positifs (latex, Waaler-Rose, facteurs antinucléaires, antistreptolysines).

L'analyse du liquide d'épanchement par ponction d'une articulation (genou le plus souvent) montre un liquide synovial clair ou trouble, fluide, car pauvre en mucine, riche en cellules (de 2 000 à 20 000/mm³ ou plus), principalement des polynucléaires, riche en protéines (≥ 35 g/l) (rappelons que le liquide synovial normal existe en très faible quantité et ne peut être obtenu par ponction).

La biopsie synoviale montre une synoviale inflammatoire avec congestion vasculaire, œdème, infiltration par des cellules inflammatoires : polynucléaires, lymphocytes et plasmocytes.

B - Classification des arthrites

Les arthrites peuvent être classées en fonction de leurs caractères cliniques ou de leur étiologie.

1. Classification clinique

- Selon l'intensité des signes inflammatoires, on distingue l'arthrite aiguë, l'arthrite subaiguë et l'arthrite chronique.

L'arthrite aiguë s'installe brutalement et les signes inflammatoires (douleur, rougeur, chaleur, gonflement) sont au maximum.

L'arthrite subaiguë est d'installation plus progressive et les signes inflammatoires sont plus modérés.

L'arthrite chronique, enfin, a une évolution prolongée (supérieure à 3 mois).

- Selon la topographie, on distingue la monoarthrite, l'oligoarthrite avec atteinte de deux à trois articulations et la polyarthrite.

2. Classification étiologique

- Arthrites infectieuses dues à la présence d'un agent microbien dans l'articulation (germes banals ou BK).
- Arthrites réactionnelles.
- Arthrites microcristallines :
 - la goutte,
 - la chondrocalcinose.
- Arthrites rhumatismales :
 - la polyarthrite rhumatoïde,
 - la spondylarthrite ankylosante.
- Arthrites des connectivites :
 - le lupus.

C - Arthrites infectieuses

Les arthrites infectieuses sont dues à la présence d'un germe dans l'articulation. Il peut s'agir d'un germe banal (staphylocoque, bacille Gram négatif) ou d'une arthrite spécifique (tuberculose). La pénétration du germe dans l'articulation peut se faire par contiguïté à partir d'une ostéite, par voie sanguine au cours d'une septicémie, ou par inoculation directe à la suite d'une plaie ou d'une infiltration.

1. Arthrite à germe banal

Elle survient souvent sur un terrain pathologique : diabète sucré, corticothérapie au long cours. Les signes cliniques d'installation brutale ou au contraire torpide associent un syndrome infectieux général à des signes articulaires locaux : l'articulation atteinte est douloureuse, tuméfiée, chaude, en position de relâchement. La douleur, souvent intense, rend toute mobilisation active ou passive impossible. L'amyotrophie s'installe rapidement.

La ponction de l'articulation ramène un liquide louche, voire franchement purulent, et permet la recherche du germe par examen direct et par mise en culture.

La radiographie est normale au début ou montre une simple déminéralisation et un épaississement des parties molles. A un stade tardif, on peut observer des signes de destruction cartilagineuse (pincement) et osseuse (géode).

Des complications peuvent émailler l'évolution : dislocation articulaire, luxation, abcédation.

2. Arthrite gonococcique

Sa présentation clinique et son évolution très favorable la différencient des autres arthrites à germes banals. Elle survient chez un sujet jeune avec une nette prédominance féminine. Elle réalise une oligo ou une polyarthrite aiguë.

L'association à des signes cutanés (papulo-pustules) et à une inflammation de la gaine du tendon (ténosynovite) est très évocatrice. La découverte du gonocoque au sein de l'articulation est inconstante.

L'évolution très rapidement favorable sous traitement est un argument supplémentaire en faveur du diagnostic.

D - Arthrites réactionnelles

Il s'agit de rhumatismes inflammatoires aseptiques survenant habituellement chez un homme jeune au décours d'une infection génitale ou digestive. Elles surviennent sur un terrain génétique prédisposé comme en témoigne la présence fréquente de l'antigène HLA - B27 (70 % des cas).

Cliniquement, elles réalisent un tableau d'oligoarthrite asymétrique évoluant par poussées.

Biologiquement, il existe un syndrome inflammatoire. Les germes responsables sont multiples (chlamydia, mycoplasme, yersinia...) et sont identifiés soit par isolement à distance de l'articulation, soit par sérologie.

Cette oligoarthrite peut s'associer à une urétrite et une conjonctivite. La triade réalise alors le syndrome de Fiessinger-Leroy-Reiter.

L'évolution à long terme est le plus souvent favorable. L'apparition d'une spondylarthrite ankylosante est néanmoins possible.

E - Arthrites microcristallines : la goutte

La goutte est la conséquence de l'hyperuricémie. Les accès articulaires dépendent de la durée et de l'importance de l'hyperuricémie.

POUR COMPRENDRE

Le bilan de l'acide urique

Les entrées sont représentées par :

- le catabolisme des purines synthétisées de novo,
- le catabolisme des nucléoprotéines cellulaires,
- le catabolisme des nucléoprotéines alimentaires.

Les sorties sont représentées par :

- l'élimination urinaire de l'acide urique,
- l'uricolyse intestinale.

L'hyperuricémie peut être due à un excès de production de l'acide urique ou à un défaut d'élimination.

C'est ainsi que l'hyperuricémie primitive est due à un excès de la purinosynthèse de novo. Elle est la cause de la goutte idiopathique (vraisemblablement par trouble enzymatique).

L'hyperuricémie secondaire, par contre, peut être due :
- à un excès de catabolisme des nucléoprotéines endogènes (hémopathies),
- à un défaut d'élimination rénale de l'acide urique (insuffisance rénale).

Elle est à l'origine de la goutte secondaire.

La symptomatologie de la goutte

L'accès gouteux réalise une arthrite aiguë réactionnelle à la précipitation de microcristaux d'acide urique dans la cavité articulaire. Les causes de la précipitation des microcristaux dans l'articulation sont mal connues, mais deux facteurs semblent intervenir :

- variations brutales de l'uricémie (en plus : excès alimentaire, ou en moins : traitement hypo-uricémiant),
- facteurs locaux (microtraumatismes).

Les microcristaux induisent une réaction inflammatoire aiguë non spécifique au cours de laquelle la phagocytose des cristaux par les polynucléaires et la libération d'enzymes lysosomiales jouent un grand rôle.

L'articulation la plus fréquemment intéressée est la métatarso-phalangienne du gros orteil. Le début en est brutal, nocturne, les signes inflammatoires sont au maximum avec gonflement, rougeur des téguments, élévation de la température cutanée, douleurs vives entraînant une impotence fonctionnelle complète.

La température est fréquemment élevée et peut atteindre 39 °C. Le syndrome inflammatoire biologique est constant avec parfois une hyperleucocytose.

Lorsque le liquide articulaire peut être prélevé (genou), son analyse confirme sa nature inflammatoire avec de nombreuses cellules (10 000 à 30 000/mm³), en majeure partie constituées de polynucléaires. L'examen microscopique retrouve en outre de nombreux microcristaux d'acide urique en forme d'aiguilles fortement biréfringentes.

L'accès inflammatoire régresse en quelques jours avec desquamation cutanée. Après un premier accès, la guérison se fait sans séquelle et la radiographie est normale.

Après plusieurs années d'évolution, les accès ont tendance à devenir moins aigus et plus prolongés. D'autres articulations peuvent être touchées et, entre

les crises, les articulations restent déformées et douloureuses. C'est le stade des arthropathies chroniques.

L'examen clinique retrouve alors fréquemment des dépôts sous-cutanés d'acide urique ou tophus qu'il faut rechercher au voisinage des articulations atteintes, au niveau du pavillon de l'oreille, à la face d'extension des coudes, au niveau du tendon d'Achille.

F - Arthrites rhumatismales : la polyarthrite rhumatoïde

Il s'agit d'une maladie inflammatoire chronique qui touche les articulations des membres, alors que l'axe rachidien est en général respecté. Elle est fréquente et atteint plus souvent la femme que l'homme aux alentours de 30 ans.

Les atteintes articulaires sont bilatérales et symétriques avec une prédilection pour les extrémités (mains et pieds). La maladie débute au niveau des métacarpo-phalangiennes des deuxième et troisième doigts de la main, siège d'une arthrite inflammatoire.

Elle évolue de façon chronique avec des poussées au cours desquelles se constituent des destructions articulaires génératrices de déformations. La destruction articulaire est la conséquence d'une synovite proliférante, siège d'une inflammation chronique d'origine immunologique.

Elle aboutit, au terme d'une évolution plus ou moins longue, à des déformations : déviation cubitale des doigts qui sont déformés, tuméfaction des métacarpo-phalangiennes qui peuvent être luxées, tuméfaction du poignet à laquelle participent la subluxation postérieure du carpe et la saillie de la tête cubitale, réalisant la main en « dos de chameau » (fig. 1).

Les coudes et les épaules sont fréquemment atteints, entraînant une limitation des mouvements dans les gestes de la vie quotidienne.

L'atteinte métatarso-phalangienne est précoce, les pieds se déforment plus ou moins rapidement avec effondrement de la voûte plantaire, avant-pied rond, orteils déviés en dehors.

Au niveau des genoux, souvent fixés en flexum, l'épanchement articulaire est parfois abondant et permet l'analyse du liquide synovial ainsi que la biopsie de synoviale.

L'atteinte des hanches est moins fréquente (coxite), celle de la charnière atloïdo-axoïdienne peut menacer le pronostic vital par compression du tronc cérébral.

Biologiquement

a) Le syndrome inflammatoire

Il est constant et souvent important.

b) Les manifestations immunologiques

Le sérum des malades atteints de polyarthrite rhumatoïde comporte des auto-anticorps dont le plus caractéristique est le facteur rhumatoïde.

Il s'agit d'immunoglobulines dirigées contre les IgG et qui appartiennent aux trois classes d'immunoglobulines (IgM, IgG, IgA). Seuls les facteurs rhumatoïdes de type IgM (IgM anti-IgG) seront détectés par les tests de routine que sont le test au latex et la réaction de Waaler-Rose.

Lors du test au latex, on met en présence des particules de latex recouvertes d'immunoglobulines G humaines avec le sérum du malade. Si ce dernier contient des facteurs rhumatoïdes, ceux-ci provoquent l'agglutination des particules de latex. Le test est considéré comme positif lorsque l'agglutination persiste pour une dilution du sérum supérieure ou égale à 1/80.

Le principe de la réaction de Waaler-Rose est identique, mais on remplace les particules de latex par des globules rouges de mouton recouverts

d'immunoglobulines G de lapin. Il s'agit donc d'une réaction d'hémagglutination qui est positive pour une dilution supérieure ou égale à 1/32.

Une dissociation entre les deux méthodes est possible car le test au latex est plus sensible que la réaction de Waaler-Rose ; 70 à 80 % des malades atteints de polyarthrite rhumatoïde ont une sérologie rhumatoïde positive, mais celle-ci n'est pas spécifique et peut se positiver tardivement.

c) Les caractères du liquide articulaire

Le liquide articulaire est inflammatoire (viscosité diminuée, taux des protéides supérieur à 40 g/l, taux de mucine abaissé, nombre d'éléments élevé entre 3 000 et 20 000/mm³, essentiellement formés de polynucléaires et de cellules mononucléées).

Certains polynucléaires présentent des inclusions cytoplasmiques en grains de raisin. Ce sont les ragocytes. Ces inclusions cytoplasmiques sont dues à la phagocytose d'immun-complexes. Le taux de complément, normal dans le sang, est diminué dans le liquide articulaire.

Les signes radiographiques, qui sont en retard sur la clinique, sont caractérisés au début par une déminéralisation en bande des mains. Ultérieurement, l'interligne articulaire est pincé et la synovite rhumatoïde détruit non seulement le cartilage, mais également l'os épiphysaire avec apparition d'encoches, d'érosions des extrémités osseuses (fig. 2).

La biopsie synoviale est utile au diagnostic.



Figure 1. — Main de polyarthrite rhumatoïde (collection du Pr Villiaumey).






Figure 2. — Radiographie de mains de polyarthrite rhumatoïde (collection du Collège de Médecine des Hôpitaux de Paris).

G - Arthrite des connectivites : le lupus

Les connectivites constituent un groupe hétérogène de maladies atteignant la peau, les muscles, les articulations et d'autres structures riches en tissu conjonctif. Il s'y associe la production d'auto-anticorps.

POUR COMPRENDRE

Les anticorps anti-nucléaires sont des auto-anticorps, réagissant avec différentes molécules constitutives du noyau cellulaire. Certains de ces anticorps ont une grande valeur diagnostique dans les connectivites. Ils sont dépistés par technique d'immunofluorescence indirecte.

- 1 -  Coupe de tissu (ex. foie de rat)
- 2 -  + Sérum à tester = fixation des anticorps antinucléaires contenus dans le sérum
- 3 -  Révélation* des anticorps fixés, par un anti-corps anti-immunoglobuline humaine marqué par fluochrome (ex. fluorescéine)

Résultats :

L'absence d'anticorps anti-nucléaires plaide contre le diagnostic de connectivite.

Un résultat positif (exprimé par le titre du sérum $\geq 1/100$) plaide en faveur d'une connectivite, mais ne permet pas d'en préciser le type.

Seule une identification de la spécificité des auto-anticorps permettra de déterminer le type de connectivite.

Dans le lupus, les anticorps anti-noyaux sont de type anti-ADN natif (dirigé contre l'ADN double brin), ou anti-Sm (dirigé contre un polysaccharide du noyau).

Le lupus érythémateux disséminé (LED) est la plus fréquente des connectivites. Les auto-anticorps sont des anticorps anti-noyaux de type anti-ADN natif, caractéristiques de cette affection et présents dans 90% des lupus, ou anti-Sm, les plus spécifiques mais peu fréquemment retrouvés. Ces anticorps fixent le complément et forment des complexes immuns circulants dont le rôle pathogène est certain.

L'atteinte articulaire peut être inaugurale, aiguë, inflammatoire, touchant les grosses articulations mais n'aboutissant jamais à des destructions articulaires. Le plus souvent, il s'agit d'arthralgies.

Les autres atteintes sont la peau avec érythème du visage en aile de papillon (loup) révélé ou aggravé par l'exposition solaire. L'atteinte rénale à type de néphropathie glomérulaire avec protéinurie détermine le pronostic. Au niveau du cœur, le péricarde est le plus souvent touché, donnant un tableau de péricardite, voire de tamponnade. Anémie inflammatoire ou hémolytique auto-immune, thrombopénie, neutropénie périphérique sont les principales manifestations hématologiques. Plus rares sont les signes neuropsychiatriques.

L'évolution du lupus érythémateux disséminé est variable, bénigne ou grave, souvent par poussées plus ou moins bien contrôlées par la thérapeutique.

Parmi les autres connectivites, citons :

- la sclérodermie où l'atteinte cutanée est prédominante ;
- la dermatomyosite où l'atteinte cutanée et musculaire résume le tableau ;
- des formes de passages entre ces trois connectivites sont fréquentes ; la mieux individualisée réalise le syndrome de Sharp.

L'arthrose

POUR COMPRENDRE

L'arthrose est liée à des altérations primitives du cartilage articulaire pour lesquelles existent des facteurs favorisants :

- la sénescence : cependant l'histologie du cartilage vieilli diffère de celle du cartilage arthrosique ;
- les troubles de la mécanique articulaire : c'est le cas de certaines activités professionnelles ou sportives, ou de troubles statiques générateurs d'arthrose dans les articulations surmenées.

La réaction synoviale, lorsqu'elle existe, est secondaire à ces lésions cartilagineuses. L'usure du cartilage articulaire entraîne une réaction de l'os épiphysaire avec densification sous-chondrale (siégeant dans les zones d'appui) et ostéophytose (naissant à la périphérie des surfaces articulaires).

A - Sémiologie générale de l'arthrose

Les signes fonctionnels : il s'agit essentiellement d'une douleur de caractère mécanique, d'intensité variable, le plus souvent sourde et permanente,

irradiant peu, aggravée par l'utilisation excessive, calmée par le repos, sans recrudescence nocturne ni dérouillage matinal. Elle s'accompagne d'une douleur de mise en route après une immobilisation prolongée. La raideur et l'impotence fonctionnelle apparaissent tardivement au cours de l'évolution. Les craquements sont fréquents, perçus par le malade, généralement peu douloureux, traduisant l'altération du cartilage articulaire.

A l'examen clinique, la tuméfaction est irrégulière, due à l'hypertrophie osseuse, à l'hyperplasie généralement modérée de la synoviale et à la lipomatose sous-cutanée fréquemment associée. La coloration des téguments, la chaleur locale sont normales. La palpation est peu douloureuse, la limitation de la mobilité est variable. Des attitudes vicieuses peuvent se développer.

Les signes radiographiques : la radiographie (fig. 3) montre que les lésions cartilagineuses sont précoces : le pincement de l'interligne articulaire est le premier signe d'arthrose. Ce pincement est le plus souvent localisé au niveau de la zone d'appui, s'accompagne d'une condensation de l'os sous-chondral, due à la réaction osseuse de la zone d'appui soumise à des contraintes mécaniques anormales du fait de la disparition du cartilage. Des images géodiques bien limitées sont parfois visibles au niveau de l'os sous-chondral : ce sont des géodes d'hyperpression. L'ostéophytose est constituée de productions osseuses qui se développent au point de pression de l'interligne.



Figure 3. — Arthrose de la hanche gauche (collection du Collège de Médecine des Hôpitaux de Paris).

Les signes biologiques sont absents : il n'y a pas de syndrome inflammatoire.

L'analyse du liquide articulaire, lorsqu'il existe, montre un épanchement mécanique : le liquide est clair, jaune citrin, visqueux. Il est pauvre en cellules (moins de 2 000/mm³), dont moins de 50 % de polynucléaires. Il est pauvre en protéines (moins de 30 g/l) et riche en mucine.

La biopsie synoviale montre une synoviale sclérotrophique peu vascularisée, résorbant des séquestres ostéocartilagineux, avec réaction inflammatoire locale à corps étranger.

B - Classification des arthroses

On distingue les arthroses primitives dont on ne connaît pas la cause et les arthroses secondaires à un vice architectural de l'articulation ou à une anomalie du cartilage articulaire d'origine métabolique.

1. L'arthrose primitive

L'arthrose primitive augmente de fréquence avec l'âge, est plus souvent rencontrée chez la femme, intéresse les articulations portantes (hanche, genou) et est favorisée par l'obésité.

En général monoarticulaire ou bi-articulaire et symétrique, elle peut également être diffuse, intéressant les genoux, le rachis et les doigts, réalisant alors la maladie arthrosique.

2. L'arthrose secondaire

L'arthrose secondaire se développe sur une hanche dysplasique ou sur un genou présentant une désaxation frontale (genu varum ou genu valgum) (cf. p. 190).

Au membre supérieur, l'arthrose du poignet, du coude ou de l'épaule est souvent secondaire à des microtraumatismes professionnels (marteau-piqueur), sportifs ou à une anomalie métabolique (chondrocalcinose).

Les arthroses secondaires surviennent à un âge plus précoce que les arthroses primitives ; il n'y a pas de prédominance d'un sexe par rapport à l'autre.

Les corps étrangers intra-articulaires

Ce sont des corps ostéocartilagineux ou cartilagineux libres dans la cavité articulaire qui sont à l'origine de deux manifestations cliniques :

- blocage par coincement du corps étranger : c'est l'impossibilité subite ou inopinée de faire un mouvement articulaire ; il existe essentiellement au genou, sa durée est brève et il peut être douloureux ;
- hydarthrose récidivante.

Les traumatismes articulaires avec détachement d'un fragment ostéocartilagineux et l'arthrose en représentent les principales causes.

Les arthralgies simples

L'on réserve l'appellation d'arthralgies ou d'arthralgies simples aux douleurs articulaires sans signes objectifs cliniques ou radiologiques.

Les douleurs articulaires des rhumatismes inflammatoires chroniques peuvent être, au début, des arthralgies simples quand l'inflammation articulaire qui les cause est encore très peu marquée.

En fait, beaucoup d'arthralgies simples représentent l'une des manifestations d'un état névrotique.

	Arthrite	Arthrose
Signes cliniques Douleur Tuméfaction Rougeur Chaleur	Inflammatoire = nocturne Diffuse (épanchement + épaissement synovial) + +	Mécanique = diurne Irrégulière (ostéophytose + lipomatose ± épanchement) 0 0
Signes radiologiques Pincement de l'interligne Géodes Ostéophytose	Diffus Microgéodes 0	Localisé Géodes d'hyperpression +
Signes biologiques inflammatoires	VS / α 2 / ou/et β /	0
Liquide articulaire	Fluide (pauvre en mucine) > 2 000 éléments/mm ³ Protéines ≥ 30 g/l	Visqueux (riche en mucine) < 2 000 éléments/mm ³ Protéines ≤ 30 g/l

Tableau II. — Tableau récapitulatif des arthrites et des arthroses.

Sémiologie de l'épaule

Généralités

A - L'épaule est une articulation très mobile

Elle est, en fait, constituée d'un ensemble de trois articulations :

- l'omo-humérale, caractérisée par le volume important de la tête humérale et la petite taille de la cavité glénoïde de l'omoplate ;
- la scapulo-thoracique, entre l'omoplate et le gril costal, qui permet d'augmenter l'amplitude des mouvements de la gléno-humérale ;
- l'acromio-humérale, avec un plan de glissement constitué par la coiffe des rotateurs et la bourse séreuse sous-acromio-deloïdienne.

B - Les mouvements du bras (fig. 4)

C - La radiographie (fig. 5)

L'examen clinique

A - Les signes fonctionnels

La douleur siège dans toute l'épaule, souvent à la face externe, irradiant à la face antérieure et externe du bras, parfois vers le cou. Son intensité peut être vive, immobilisant le membre dans l'attitude classique des traumatisés du membre supérieur : coude au corps, avant-bras semi-fléchi, soutenu par la main du côté sain.

Cette douleur est soit inflammatoire, soit mécanique.

La raideur est responsable d'une limitation de l'amplitude des mouvements, elle accompagne la douleur et contribue à l'impotence fonctionnelle mais elle peut être isolée, non douloureuse.

L'impotence fonctionnelle est la conséquence de la douleur, de la raideur, voire du blocage de l'articulation. Elle doit être chiffrée par rapport aux gestes usuels : main-nuque, main-dos, port d'une charge, possibilité de se coiffer.

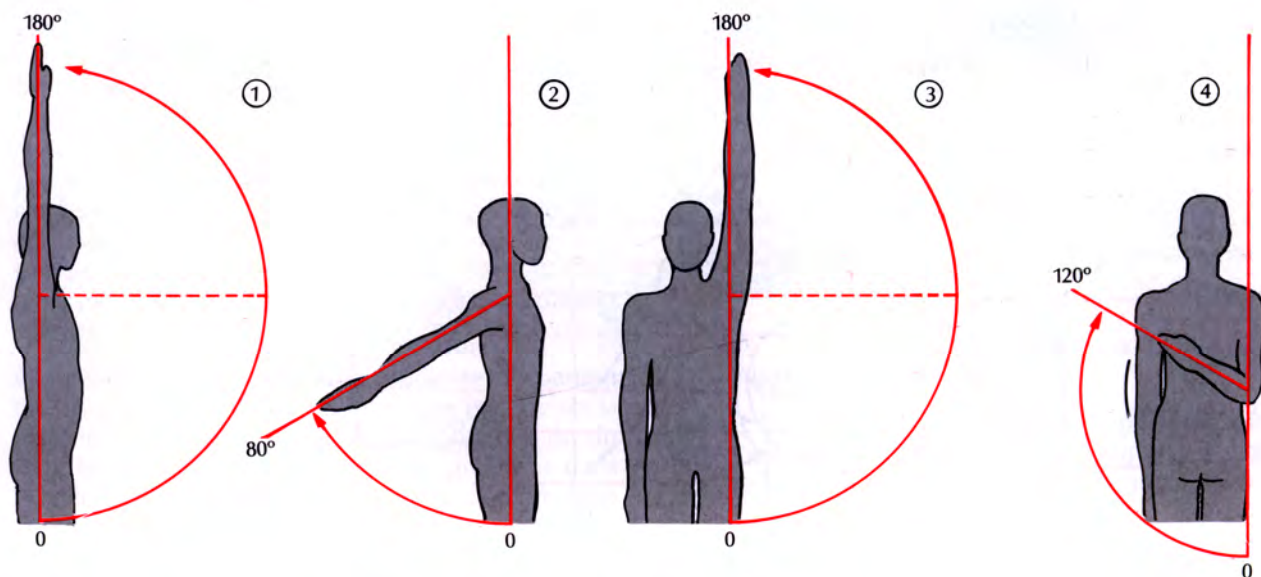


Figure 4. — Les mouvements du bras : 1. antépulsion ; 2. rétropulsion ; 3. abduction ; 4. mouvement complexe (association rétropulsion - rotation interne - abduction).

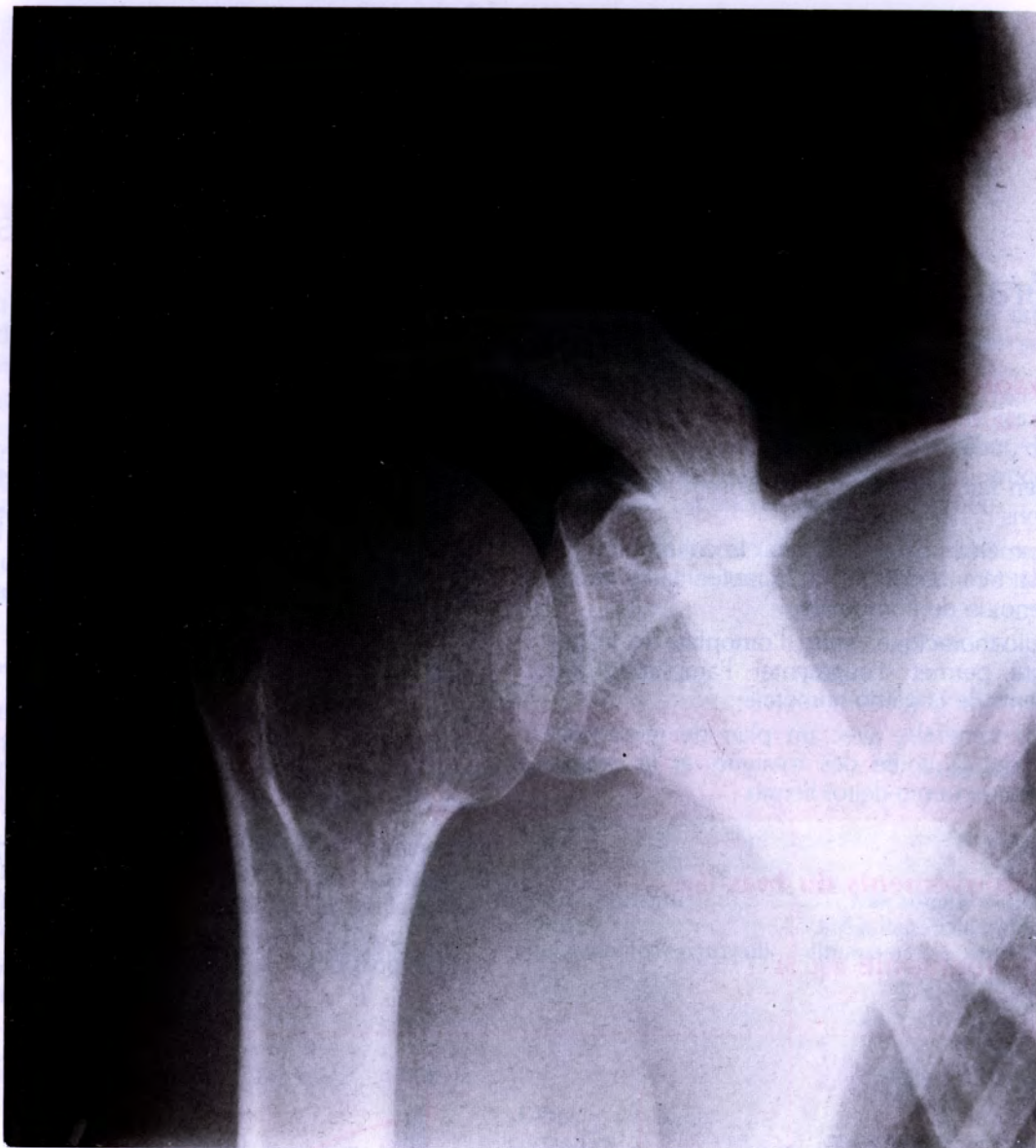
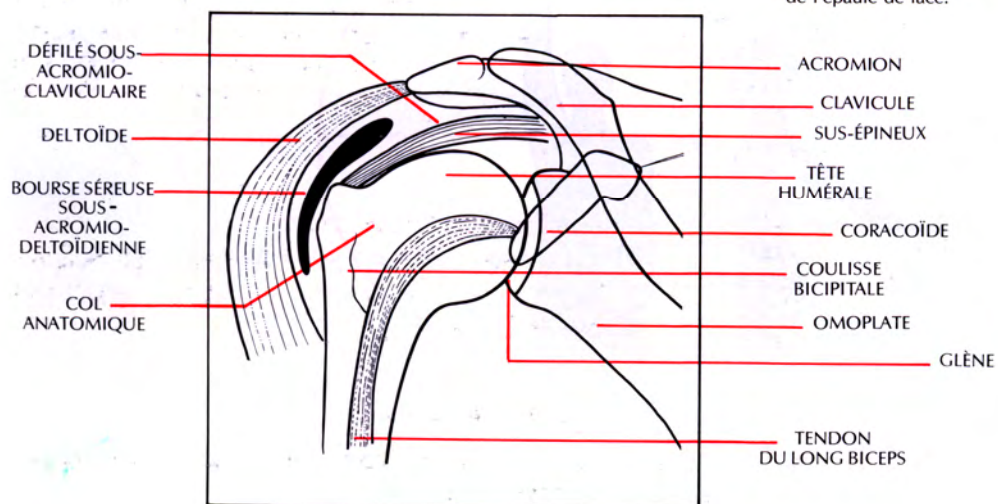


Figure 5. — Radiographie et schéma de l'épaule de face.



B - L'examen physique

Il recherche une amyotrophie, une anomalie du relief osseux, une tuméfaction (inflammatoire ou non, mais la rougeur est exceptionnelle à l'épaule).

Par la palpation, il faut explorer :

- l'articulation scapulo-humérale : douleur à la pression de l'interligne, au fond du sillon delto-pectoral, douleur à la pression des tendons péri-articulaires (sus-épineux à la face externe sous l'acromion, long biceps à la face antérieure dans la coulisse bicipitale) ;

- l'articulation acromio-claviculaire au niveau de sa face supérieure.

L'étude de la dynamique articulaire comprend l'appréciation de l'amplitude des mouvements actifs et passifs, en notant le caractère douloureux ou non de ces mouvements.

Il faut rechercher une douleur lors des mouvements contrariés : abduction contrariée qui met en tension le sus-épineux, antépulsion contrariée qui met en tension le long biceps.

C - Les différents tableaux cliniques réalisés par les affections de l'épaule

1. La périarthrite scapulo-humérale

Elle comprend plusieurs tableaux.

a) L'épaule douloureuse simple

La douleur de l'épaule, externe ou antérieure, est modérée, aggravée par les mouvements d'abduction ou d'antépulsion, sans rythme inflammatoire net. Les mouvements actifs sont discrètement limités, alors que les mouvements passifs sont d'amplitude normale.

Ce tableau correspond à une **tendinite** d'insertion du sus-épineux avec point douloureux externe sous-acromial, et douleur à l'abduction contrariée ou du long biceps avec point douloureux antérieur dans le sillon delto-pectoral et douleur à l'antépulsion contrariée.

b) L'épaule douloureuse aiguë

La douleur apparaît brutalement, diffuse, aiguë et violente, de rythme nettement inflammatoire

entraînant une impotence fonctionnelle absolue, rendant toute mobilisation impossible.

Ce tableau peut correspondre :

- à une arthrite aiguë de nature infectieuse, microcristalline ou rhumatismale ;
- plus souvent à une poussée inflammatoire aiguë, compliquant une tendinite calcifiante avec **migration du matériel calcique** dans la bourse séreuse sous-acromio-deltoidienne.

c) L'épaule bloquée

La limitation des mouvements actifs et passifs est au premier plan. La douleur, assez vive lors de la constitution de la raideur, devient ensuite minime ou nulle. La raideur rend impossible la réalisation des mouvements main-nuque ou main-dos.

Ce tableau clinique correspond rarement à une arthropathie de l'épaule, affirmée par l'examen radiologique.

Dans la majorité des cas, il s'agit d'une **rétraction capsulaire**.

d) L'épaule mixte douloureuse et enraidie

Le tableau est identique à celui de l'épaule douloureuse simple, mais il existe, à l'examen, une limitation importante de la mobilité passive et active. Il s'agit d'une **tendinite**, le plus souvent du sus-épineux, responsable du tableau d'épaule douloureuse simple, l'enraidissement étant la conséquence de phénomènes inflammatoires intenses ou d'une capsulite rétractile associée.

e) L'épaule pseudo-paralysée

Il s'agit d'une perte complète de l'abduction active du bras alors que l'abduction passive est possible. Cette pseudo-paralysie de l'abduction signe une rupture brutale de la coiffe des rotateurs, le plus souvent traumatique.

2. L'arthrose de l'épaule

Elle est rare, car c'est une articulation non portante. Elle complique le plus souvent une rupture trophique de la coiffe.

3. L'arthrite de l'épaule

Elle est la localisation de n'importe quel rhumatisme inflammatoire.

Sémiologie du coude

Généralités

A - Le coude est une jointure formée de trois articulations

L'huméro-cubitale et l'huméro-radiale permettent les mouvements de flexion-extension.

La radio-cubitale supérieure permet les mouvements de prono-supination avec la radio-cubitale inférieure.

B - Les mouvements du coude (fig. 6)

C - La radiographie du coude de face (fig. 7)

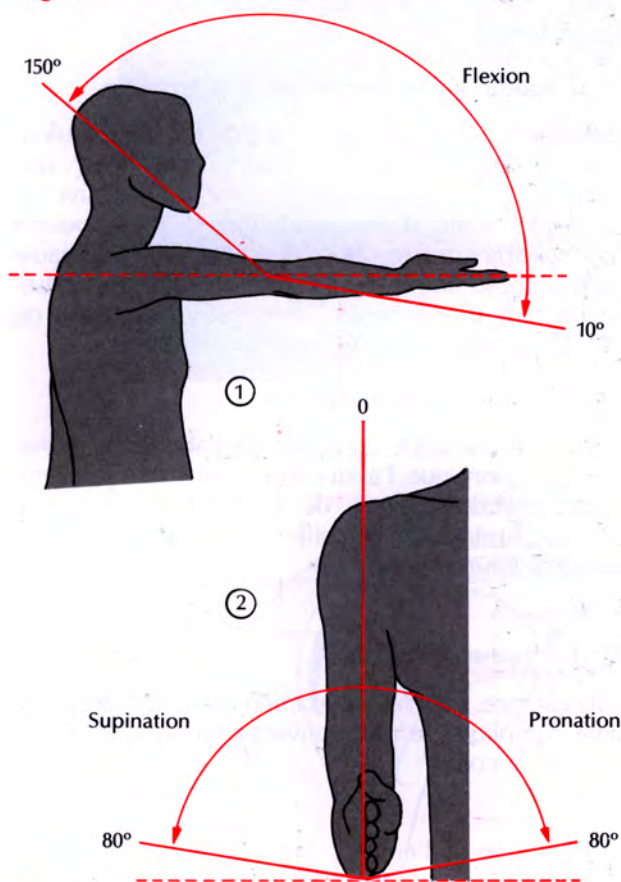


Figure 6. — Les mouvements du coude :
1. flexion, 2. prono-supination.

L'examen clinique

A - Les signes fonctionnels

La douleur est de siège variable et irradie fréquemment le long de l'avant-bras. Elle peut être de rythme inflammatoire ou mécanique.

B - L'examen physique

- A l'inspection, on recherche une déformation en situant les trois repères osseux du coude : en dehors l'épicondyle, en dedans l'épitrôchlée, en arrière l'olécrâne.

Normalement, dans l'extension complète, ces trois repères osseux sont situés sur une même horizontale ; dans la flexion à 90°, ils dessinent un triangle isocèle à sommet inférieur olécrânien.

- La palpation recherche une augmentation de la chaleur locale, des points douloureux au niveau de l'épicondyle, de l'épitrôchlée ou de l'olécrâne, voire de l'interligne et une tuméfaction, inflammatoire ou non.

- L'étude de la dynamique articulaire comprend l'appréciation de l'amplitude des mouvements : la perte de l'extension complète se traduit par un flexum ; l'exagération de l'extension réalise un recurvatum, les déviations frontales réalisent le plus souvent un cubitus valgus.

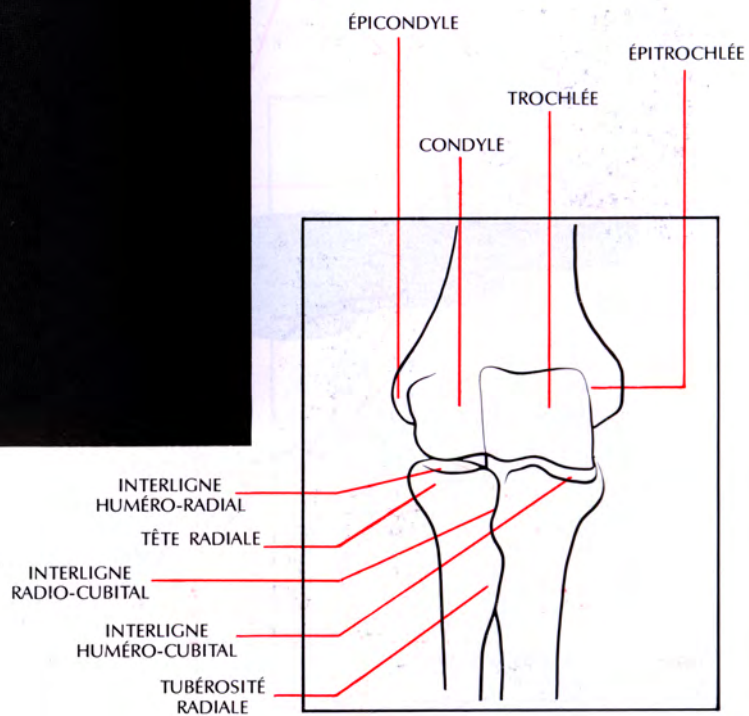
Les différentes affections du coude

Ce sont :

- l'arthrite infectieuse ou inflammatoire rhumatismale,
- l'arthrose,
- les périarthrites qui comprennent :
 - soit des tendinites d'insertion : l'épicondylite (tennis elbow), l'épitrôchléite ;
 - soit la bursite rétro-olécrânienne.



Figure 7. — Radiographie et schéma du coude de face.



Sémiologie de la main et du poignet

Généralités

A - La main et le poignet constituent un ensemble fonctionnel complexe

Cet ensemble comprend :

- les articulations radio-carpiennes, intercarpiennes, métacarpo-phalangiennes (MCP), interphalangiennes proximales (IPP) et distales (IPD) ;
- les tendons et les gaines synoviales qui leur sont annexées ;

- les troncs vasculo-nerveux qui cheminent dans des défilés ostéofibreux inextensibles.

B - Les mouvements du poignet (fig. 8)

C - Les mouvements des doigts

On étudie la flexion et l'extension par comparaison avec le côté opposé.

D - La radiographie (main droite de face) (fig. 9)

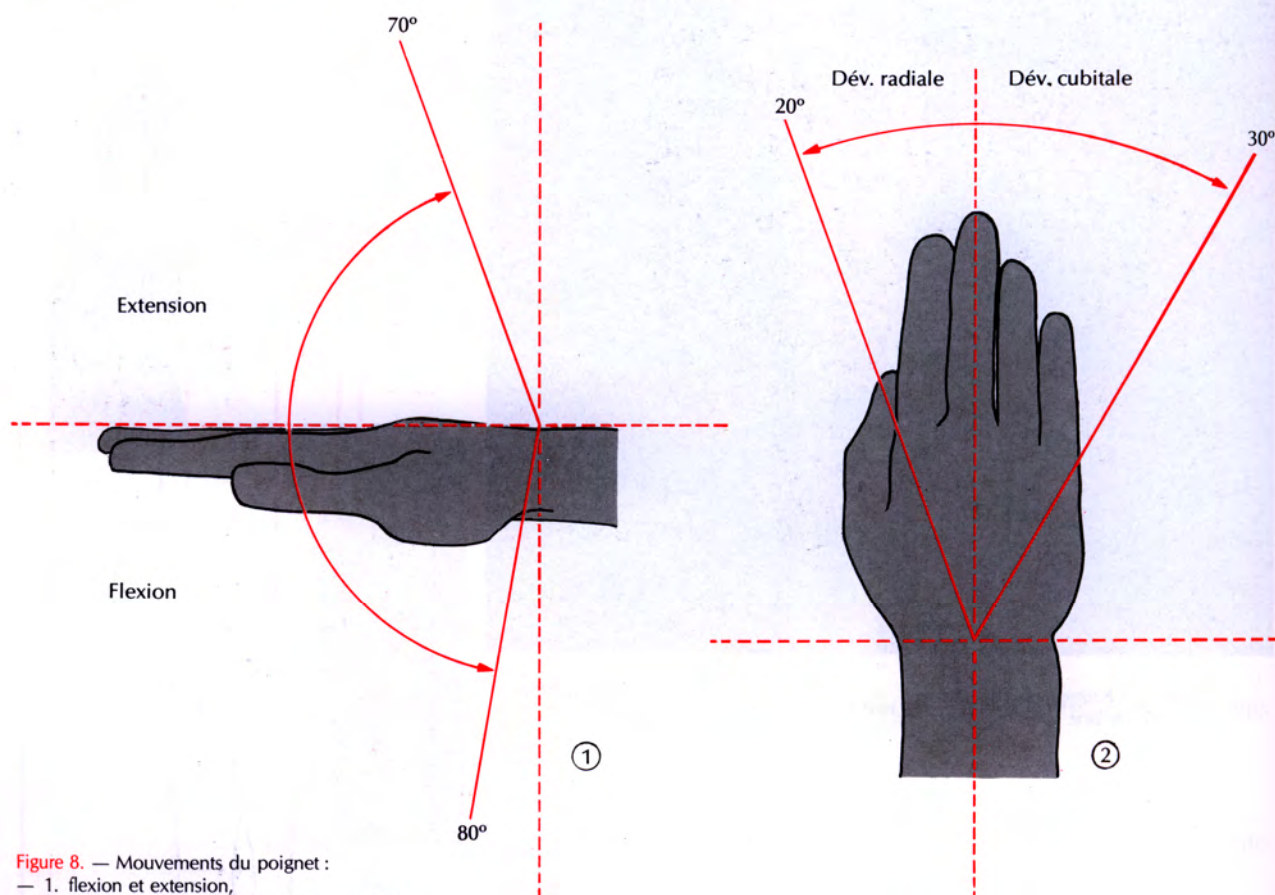


Figure 8. — Mouvements du poignet :
— 1. flexion et extension,
— 2. inclinaison cubitale et inclinaison radiale.

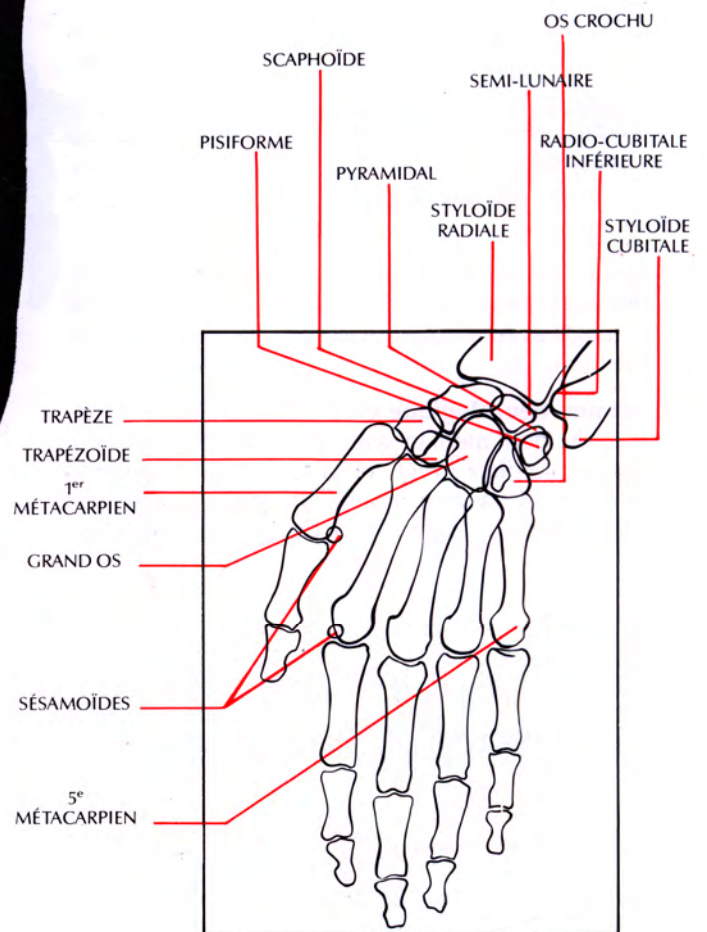


Figure 9. — Radiographie et schéma du poignet et de la main droite de face.

L'examen clinique

A - Les signes fonctionnels

La douleur peut siéger au niveau du poignet, des métacarpo-phalangiennes ou des doigts (interphalangiennes proximales et distales). Elle est le plus souvent inflammatoire, parfois mécanique.

Les paresthésies consistent en une sensation d'engourdissement, de fourmillements de la main et des doigts. Elles siègent au niveau des trois premiers doigts en cas d'atteinte du nerf médian, au niveau des deux derniers doigts en cas d'atteinte du nerf cubital.

B - L'examen physique

L'inspection note la coloration des téguments, l'aspect de la pulpe et des ongles (troubles vasomoteurs), les déformations du poignet, les désaxations des doigts, les tuméfactions (en précisant leur siège), l'existence d'une amyotrophie dorsale ou palmaire.

La palpation explore chaque articulation (radio-carpienne, MCP, IPP, IPD) pour rechercher un épanchement articulaire, un épaississement synovial, une tuméfaction en rapport avec une ostéophytose.

L'étude de la dynamique articulaire apprécie l'amplitude des mouvements du poignet, la mobilité des doigts avec mesure de la distance doigts-paume en flexion.

L'examen neurologique étudie essentiellement l'atteinte du nerf médian avec pour territoire sensitif les trois premiers doigts et la moitié du quatrième doigt sur la face palmaire. Il étudie aussi son territoire moteur (opposition du pouce, abduction du pouce).

Les principales affections de la main et du poignet

A - Les arthrites aiguës du poignet

Elles peuvent être d'origine infectieuse ou microcristalline (goutte et chondrocalcinose).

B - Les arthrites chroniques du poignet et de la main

Elles sont le plus souvent dues à la polyarthrite rhumatoïde qui touche de façon constante ces articulations, à l'exclusion des IPD qui sont atteintes au cours du rhumatisme psoriasique.

C - L'arthrose du poignet

Elle est rare ; elle atteint par contre fréquemment la première articulation carpo-métacarpienne (rhizarthrose du pouce) et les interphalangiennes distales qui sont une localisation élective et où l'ostéophytose dorsale soulève une ou deux nodosités.

D - La pathologie des tendons et des gaines tendineuses

Ce sont les téno-synovites dues à une inflammation des gaines synoviales annexées aux tendons fléchisseurs ou extenseurs. Elles se traduisent par une douleur sur le trajet de la gaine tendineuse déclenchée ou aggravée par les mouvements du tendon ou par la pression sur la gaine. Il existe un gonflement allongé verticalement, épousant la forme de la gaine, et souvent une diminution de l'amplitude du mouvement du tendon.

Leurs causes peuvent être infectieuses (germe banal ou BK) ou inflammatoires lors des rhumatismes inflammatoires chroniques.

E - Le syndrome du canal carpien

Il se manifeste par des paresthésies des trois premiers doigts, qui surviennent essentiellement la nuit, d'où leur nom d'acroparesthésies nocturnes. Elles sont reproduites par la percussion du médian au niveau du canal carpien (signe de Tinel), par la compression digitale du médian. Elles peuvent s'associer à une hypoesthésie des trois premiers doigts et de la moitié externe du quatrième doigt sur la face palmaire, et à une atteinte de l'opposition du pouce et de son abduction.

Sémiologie de la hanche

Généralités

A - La hanche est une articulation très mobile

C'est une articulation très mobile, profonde, qui supporte le poids du corps.

B - Les mouvements de la hanche

Ils sont étudiés lors de la marche, et chez un malade

en décubitus sur un plan dur, le bassin immobilisé (fig. 10).

C - La radiographie

Les différents clichés utiles pour explorer la hanche sont :

- bassin debout, de face, membres inférieurs en rotation interne de 15° pour compenser l'antéversion du col fémoral ;
- hanches de face et de profil (le faux profil est l'incidence la plus utile, car elle seule montre la partie antérieure du toit du cotyle).

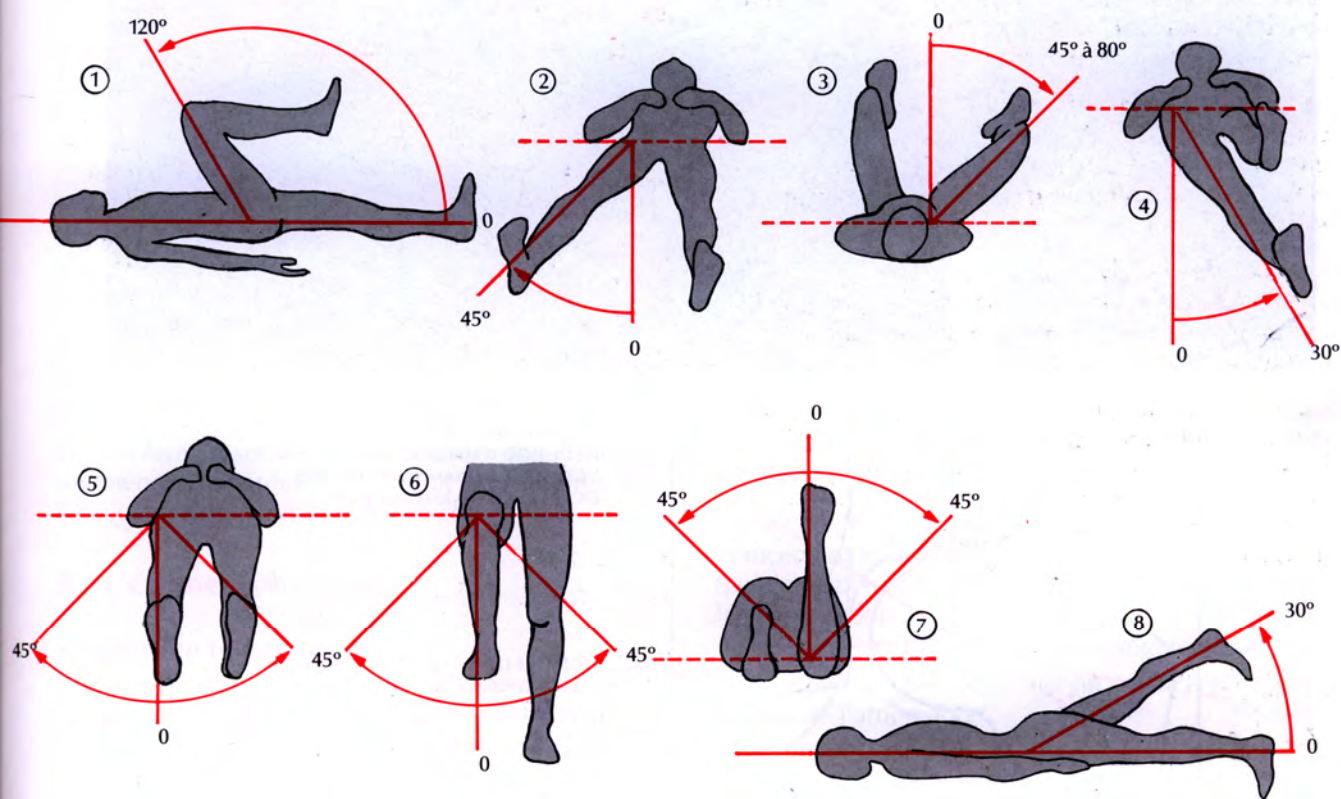


Figure 10. - Mouvements de la hanche :

1. flexion, 2. abduction, membre inférieur étendu, 3. abduction, genou fléchi à 90°, 4. adduction, 5. rotations, membre inférieur étendu, 6. rotations, genou fléchi à 90°, 7. rotations, malade à plat ventre, 8. extension.

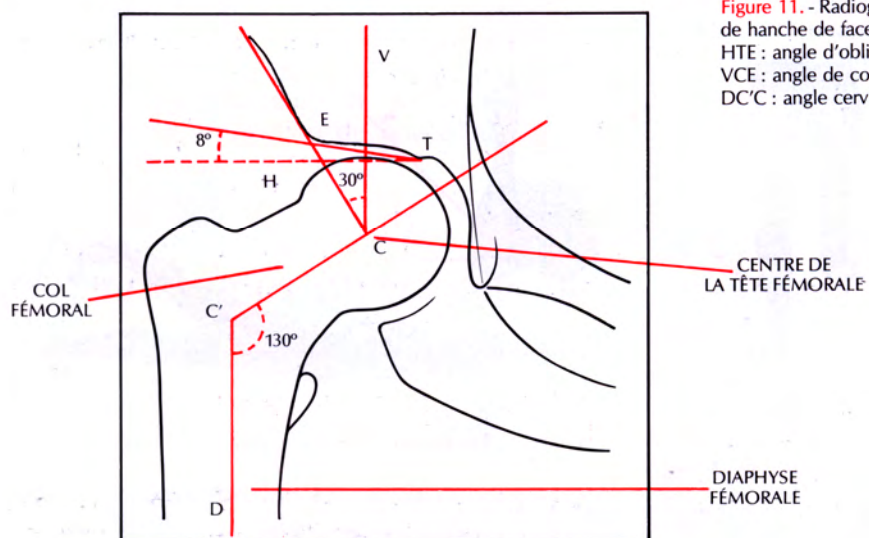


Figure 11. - Radiographie et schéma de hanche de face.
HTE : angle d'obliquité du toit
VCE : angle de couverture de la tête
DC'C : angle cervico-diaphysaire

Pour l'interprétation des radiographies (fig. 11) de **hanche de face** :

- trois points doivent être repérés :
 - C, centre de la tête ;
 - T, la jonction du toit et de l'arrière-fond ;
 - E, l'extrémité externe du toit cotyloïdien ;
- trois angles peuvent être mesurés :
 - l'angle cervico-diaphysaire, formé par l'axe de la diaphyse et l'axe du col passant par le centre de la tête ; il est normalement de 130° et permet de définir les déformations en coxa vara (fermeture de l'angle) et en coxa valga (ouverture de l'angle) ;
 - l'angle de couverture de la tête formé par la verticale V passant par le centre C et la droite joignant C et E ; cet angle VCE est normalement de 30° ;
 - l'angle d'obliquité du toit est formé par l'horizontale H passant par le point T et la droite joignant T et E ; cet angle HTE est normalement de 8° .

L'examen clinique

A - Les signes fonctionnels

La douleur est variable : antérieure dans le pli inguinal, externe ou postérieure, mais une douleur du genou peut être le seul signe d'atteinte de la coxo-fémorale.

Elle est d'intensité variable, de type inflammatoire ou plus souvent mécanique, interdisant l'appui ou entraînant une simple boiterie.

La douleur associée à la raideur entraîne une impotence fonctionnelle qui doit être chiffrée par l'évaluation du périmètre de marche.

B - L'examen physique

L'inspection recherche :

- le malade étant debout, une inclinaison du bassin en repérant les crêtes iliaques, une attitude vicieuse de la hanche de face (rotation) et de profil (flexum) ;
- à la marche, une boiterie avec esquive du pas du côté atteint ou une démarche dandinante ;
- le malade étant couché, une attitude vicieuse souvent en rotation externe, un raccourcissement du membre inférieur, une amyotrophie du quadriceps et des fessiers.

La palpation recherche :

- les points douloureux en avant au niveau du triangle de Scarpa, en arrière dans la fesse, en dehors sur le grand trochanter ;
- le gonflement de la hanche qui est très rare, du fait de la profondeur de l'articulation.

L'étude de la dynamique articulaire comprend :

- l'appréciation de l'amplitude des mouvements en notant leur caractère douloureux ou non ;
- l'existence d'une douleur lors des mouvements contrariés (essentiellement abduction contrariée mettant en tension le moyen fessier) qui traduit une périarthrite de hanche.

Les principales affections de la hanche

A - Les malformations ou dysplasies

Elles peuvent affecter le fémur ou le cotyle et sont diagnostiquées par les modifications des angles sur la radiographie de hanche de face et de faux profil.

B - La coxarthrose

L'arthrose de la hanche est très fréquente. Elle peut être primitive ou secondaire à une dysplasie (50 % des cas).

La douleur de hanche, généralement antérieure, est de type mécanique.

La radiographie montre tous les signes de l'arthrose :

- pincement articulaire, localisé dans la zone d'appui (polaire supéro-externe), exceptionnellement polaire interne ou global ;
- géodes du toit du cotyle et de la tête fémorale ;
- ostéophytose péricotyloïdienne, péricapitale, au niveau de l'arrière-fond.

C - L'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale

C'est l'affection de la hanche la plus fréquente après la coxarthrose. Il s'agit d'une nécrose osseuse qui

Sémiologie du genou

Généralités

A - Le genou est une articulation superficielle

Elle est très sollicitée car elle supporte le poids du corps, et est exposée aux traumatismes.

Le genou est formé de deux articulations :

- la fémoro-tibiale entre les condyles fémoraux et les plateaux tibiaux ;
- la fémoro-patellaire entre la trochlée fémorale et la rotule.

B - Les mouvements du genou (fig. 13)

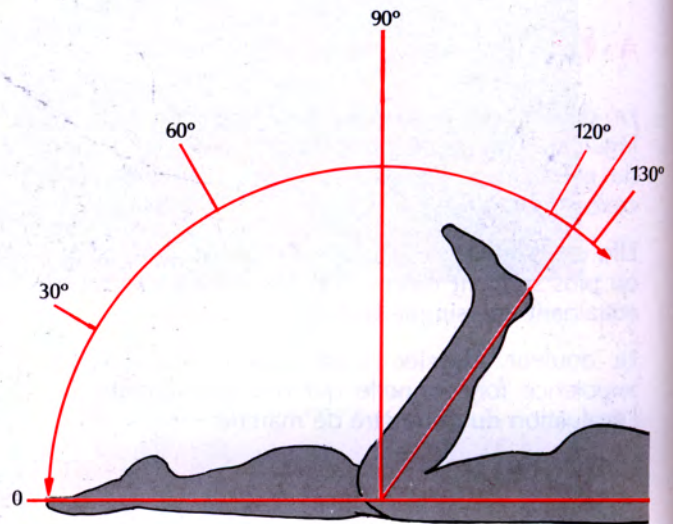


Figure 13. - Les mouvements du genou.

C - La radiographie

Deux clichés sont indispensables : genou de face et de profil ; l'incidence axiale à 30° n'est prescrite que dans certaines conditions (fig. 14).

intéresse un segment de la tête fémorale. Son origine vasculaire est probable. Cliniquement, la douleur à l'appui est au premier plan, et l'examen physique est pauvre. C'est l'examen radiographique qui permet le diagnostic. En effet, si l'image peut être normale au tout début, le premier signe est la condensation osseuse en quadrant de la tête fémorale. Puis apparaît une image « en coquille d'œuf » due à la dissection sous-chondrale et une déformation de la tête évoluant vers l'arthrose (fig. 12). La scintigraphie montrant une hyperfixation permet, comme l'IRM, un diagnostic précoce. Les principales causes sont : la drépanocytose, la corticothérapie, les traumatismes.

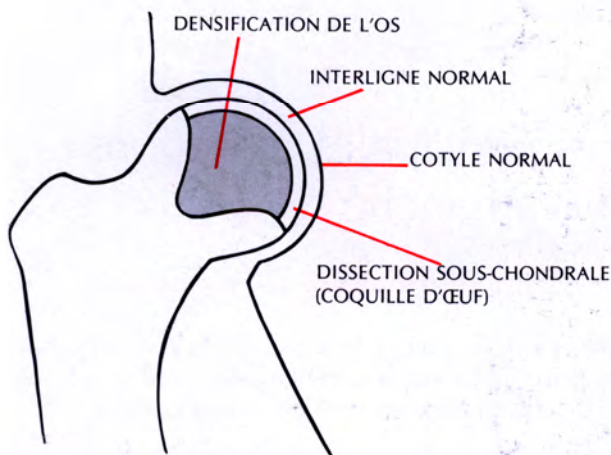


Fig. 12. - Ostéonécrose de la tête fémorale.

D - Les coxites

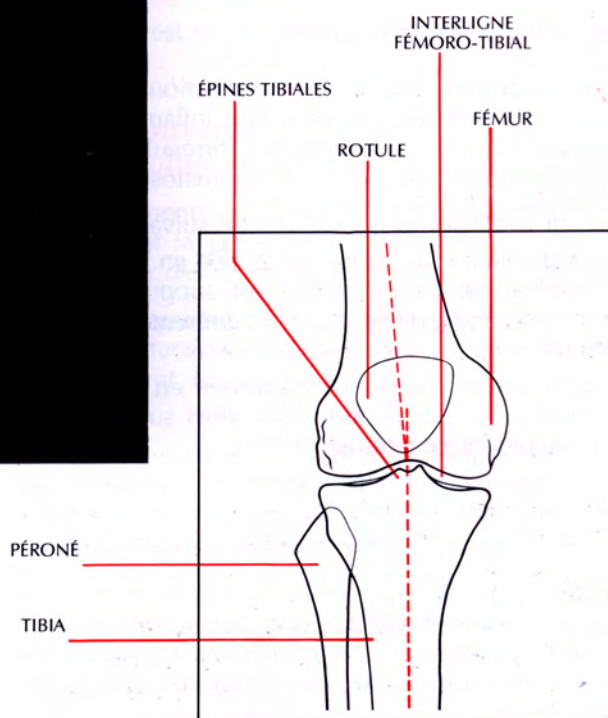
Il s'agit d'une atteinte inflammatoire de l'articulation coxo-fémorale, infectieuse (staphylocoque, streptocoque ou tuberculeuse) ou rhumatismale (polyarthrite rhumatoïde ou spondylarthrite).

E - La périarthrite de hanche

C'est une tendino-bursite trochantérienne. L'examen retrouve les signes d'une tendinite : un point douloureux externe au niveau du grand trochanter, une douleur à la mobilisation de la hanche en fin de course, une douleur à l'abduction contrariée. A la radiographie, il peut exister des calcifications tendineuses se projetant au niveau du grand trochanter.



Figure 14. — Radiographie et schéma
du genou droit de face.



L'examen clinique

A - Les signes fonctionnels

La douleur peut être inflammatoire ou mécanique. Sa survenue lors de la montée ou la descente des escaliers oriente plutôt vers une pathologie fémoro-patellaire.

Le blocage : c'est un arrêt brutal et inopiné du mouvement, bloquant le genou en flexion avec impossibilité de l'extension. Il peut s'accompagner de douleur. Il cède spontanément avec une sensation de ressaut ou après quelques mouvements de la jointure que le malade apprend à connaître lorsque les blocages se répètent.

Le dérobement du genou est une sensation d'instabilité qui peut entraîner la chute et survient surtout en terrain accidenté.

Les craquements sont dus à la détérioration cartilagineuse, ou à un corps étranger. (Quand ils sont modérés, ils sont sans valeur pathologique.)

Douleur et raideur contribuent à une impotence fonctionnelle, évaluée par le périmètre de marche.

B - L'examen physique

L'inspection recherche une tuméfaction effaçant les saillies et méplats, qui peut être inflammatoire ou arthrosique non inflammatoire (irrégulière due à l'hypertrophie osseuse et à la lipomatose).

Les désaxations du genou sont les suivantes :

- genu valgum : la jambe est déviée en dehors et la charge subie par le genou est supportée par le compartiment externe qui peut présenter une arthrose ;
- genu varum : la jambe est déviée en dedans ; la charge subie par le genou est alors supportée par le compartiment interne ;
- genu recurvatum : déformation en hyperextension, généralement bien tolérée ;
- genu flexum : déformation en flexion, généralement mal tolérée.

La palpation recherche une augmentation de la chaleur locale et un épanchement intra-articulaire par la **manceuvre du choc rotulien** : après avoir refoulé le liquide sous la rotule en empaumant

l'articulation au-dessus et au-dessous de la rotule, l'index replié de la main inférieure percute la face antérieure de la rotule. Lorsqu'il existe du liquide, la rotule percute la trochlée fémorale et produit un petit choc.

La palpation du creux poplité peut révéler un kyste sous la forme d'une tuméfaction ovoïde rénitente qui peut se prolonger en bas dans le mollet.

L'étude de la dynamique articulaire comprend l'appréciation de l'amplitude des mouvements actifs et passifs et la recherche des mouvements anormaux qui vérifie l'intégrité des ligaments latéraux et des ligaments croisés assurant la stabilité du genou :

- les mouvements de latéralité se recherchent sur le genou étendu en portant la jambe en dedans pour étudier le ligament latéral externe, puis en dehors pour étudier le ligament latéral interne ;
- les mouvements de tiroir se recherchent sur le genou fléchi à 90° (le pied étant immobilisé, on tire et on repousse la jambe empoignée sous le genou) ; ils signifient une lésion des ligaments croisés.

Les principaux syndromes douloureux du genou

A - Le syndrome fémoro-rotulien

La douleur du genou est antérieure, de rythme mécanique, augmentée par la montée et surtout la descente des escaliers. L'hydarthrose est fréquente, dont témoigne le choc rotulien. La rotule est douloureuse lors de la percussion ou au toucher rotulien (palpation de la facette interne ou externe de la rotule après subluxation de cette dernière en dehors ou en dedans).

Il existe un signe du rabot (la mobilisation transversale de la rotule sur la trochlée fémorale est douloureuse et donne une sensation de craquement).

L'examen radiographique sur l'incidence axiale montre des signes d'arthrose avec parfois une subluxation externe de la rotule.

B - Le syndrome méniscal

Après un traumatisme direct ou le plus souvent indirect, des épisodes de blocage du genou apparaissent, suivis d'hydarthrose. Ce blocage est dû à une rupture méniscale.

C - L'arthrite du genou

L'arthrite aiguë est dominée par les signes inflammatoires et l'importance de la douleur. Elle peut être infectieuse à germes banals, microcristalline (chondrocalcinose), inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde).

L'arthrite subaiguë ou chronique se manifeste par des signes inflammatoires modérés. Il peut s'agir d'une arthrite infectieuse, à BK, ou rhumatismale (polyarthrite rhumatoïde).

D - L'arthrose

Les douleurs du genou sont mécaniques, les craquements sont fréquents. La tuméfaction est irrégulière ; elle est due à l'hypertrophie osseuse et à l'hydarthrose qui donne alors un choc rotulien. Des corps étrangers intra-articulaires peuvent être responsables de blocages. Lorsque l'arthrose intéresse l'articulation fémoro-patellaire, il existe un syndrome fémoro-rotulien.

La radiographie montrera des signes typiques d'arthrose, avec pincement de l'interligne, condensation de l'os sous-chondral, géodes et ostéophytose au niveau de l'interligne fémoro-tibial ou fémoro-patellaire.

Sémiologie de la cheville et du pied

Généralités

A - La cheville et le pied supportent le poids du corps

La cheville ne réalise que des mouvements de flexion-extension. Les articulations du pied forment trois ensembles :

- l'arrière-pied correspond à l'articulation sous-astragaliennne ;
- le pied moyen correspond aux articulations du tarse (articulation de Chopart et de Lisfranc) ;
- l'avant-pied correspond aux articulations métatarso-phalangiennes.

Le pied a trois arches :

- une interne et une externe, moins cintrée ;
- une antérieure entre le premier et le cinquième métatarsien, sur lesquels il s'appuie.

B - Les mouvements de la tibio-tarsienne

L'extension est de 20 à 30° ; la flexion est de 50 à 60°.

C - Les mouvements de la cheville et du pied

Les mouvements de la tibio-tarsienne s'étudient en immobilisant la jambe et en empaumant le talon pour réaliser des mouvements de flexion-extension.

La sous-astragaliennne permet d'effectuer les mouvements d'adduction et d'abduction qui sont étudiés en mobilisant le calcanéum en adduction et en abduction.

La médio-tarsienne permet les mouvements de prono-supination qui sont étudiés en immobilisant le calcanéum et en réalisant des mouvements de prono-supination des métatarsiens.

La métatarso-phalangiennne et les interphalangiennes réalisent des mouvements de flexion-extension dont l'amplitude est environ de 90°.

D - La radiographie (fig. 15 et 16)



Figure 15. — Radiographie et schéma de la tibio-tarsienne droite de face.

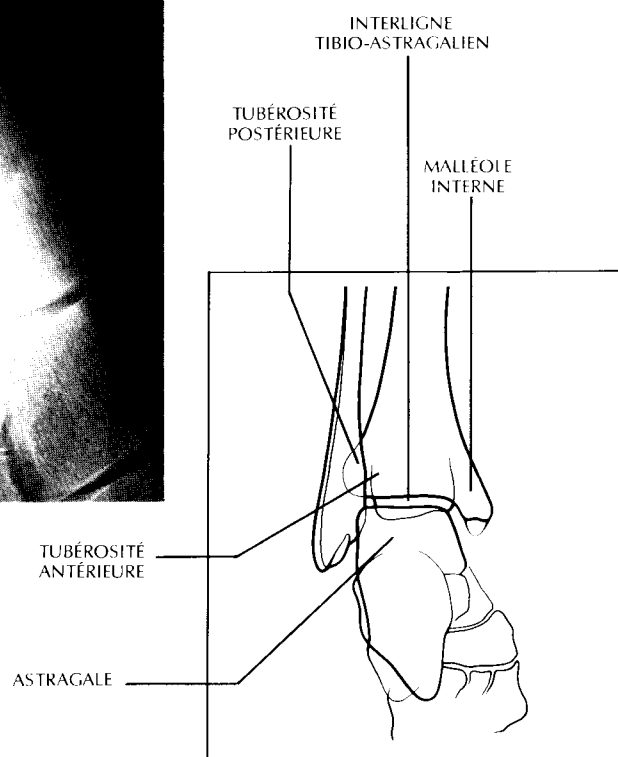
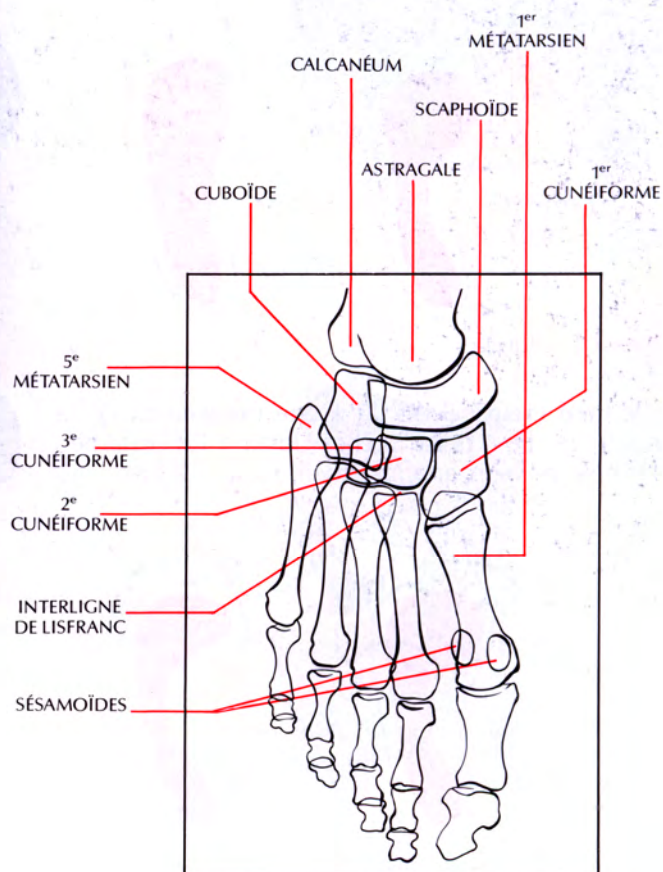




Figure 16. — Radiographie et schéma du pied droit de face.



Les affections du pied et de la cheville

La **cheville** est essentiellement le siège d'arthrites inflammatoires ou infectieuses, l'arthrose y étant exceptionnelle.

Le **pied** est essentiellement le siège de déformations :

- **l'hallux valgus** : déviation en dedans du premier métatarsien et en dehors du gros orteil ; il peut s'accompagner d'une bursite au niveau de la tête du premier métatarsien, par frottement contre la chaussure ;

- **l'avant-pied rond** : il est dû à l'affaissement de l'arche antérieure ; l'appui se fait sur les têtes des métatarsiens moyens (durillons médians douloureux) ;

- **le pied plat** : il est dû à l'affaissement des arches interne et externe entraînant une zone d'appui anormalement large au niveau de l'isthme (fig. 17) ;

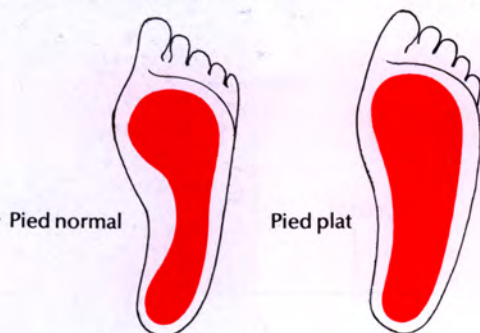


Figure 17. — Pied plat.

- **le pied creux** : il est dû à une exagération de la courbure des deux arches interne et externe ; l'isthme est alors anormalement étroit (fig. 18).

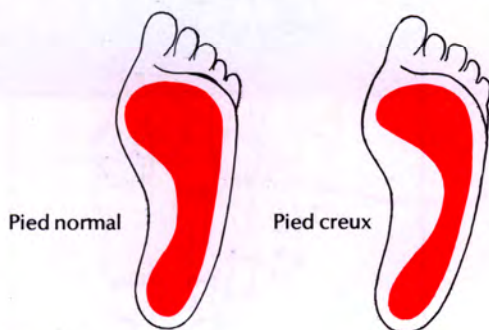


Figure 18. — Pied creux.

Sémiologie du rachis

Physiologie

Le rachis forme l'axe du corps.

Vertical dans un plan frontal, il décrit dans un plan sagittal trois courbures : l'une convexe en arrière (cyphose dorsale), les deux autres concaves en arrière (lordose cervicale et lombaire). Ces courbures augmentent sa résistance aux pressions.

Les vertèbres sont unies entre elles par le disque intervertébral qui a un rôle de joint élastique et hydraulique. Il est constitué d'un noyau pulpeux (nucleus pulposus) situé à l'union des deux tiers antérieurs et du tiers postérieur du disque et d'un anneau fibreux périphérique résistant. Le disque est avasculaire et se nourrit par diffusion à travers les corps vertébraux et la partie périphérique de l'anneau fibreux.

Deux corps vertébraux agissent comme des branches d'un casse-noisette qui appliquent au disque adjacent certaines contraintes mécaniques. Le nucleus pulposus absorbe les contraintes mécaniques qui lui sont transmises et se déplace vers l'arrière lors de la flexion, vers l'avant lors de l'extension, vers la droite lors de l'inclinaison latérale gauche, etc. (fig. 19).

Généralités

A - Les signes fonctionnels

1. Les douleurs rachidiennes

Les différents segments de la colonne vertébrale peuvent être intéressés. On retrouve là aussi la possibilité de douleurs inflammatoires (incomplètement soulagées par le repos, maximales durant la deuxième moitié de la nuit, cédant plus ou moins complètement avec le dérouillage matinal) et de douleurs mécaniques (déclenchées par un effort ou un traumatisme, exagérées par la fatigue, le port de charges ou certaines positions longtemps maintenues, calmées par le repos).

2. Les douleurs irradiées

a) **La douleur radiculaire** réalise une névralgie cervico-brachiale en cas d'atteinte du rachis cervical, une sciatique ou une cruralgie en cas d'atteinte du rachis lombaire, une douleur intercostale lorsque le rachis dorsal est atteint. Elle est due à l'irritation ou à la compression de la racine nerveuse dans le défilé interdisco-apophysaire ou le trou de conjugaison. Elle est parfois exagérée par la toux, l'éternuement ou la défécation.

b) **La douleur cordonale** réalise une algie en éclair à type de décharges électriques, une sensation de bracelet au-dessus des chevilles : elle est déclenchée parfois par la flexion de la nuque.

3. La raideur

Elle entraîne une gêne fonctionnelle nette au niveau du rachis cervical, mais est souvent ignorée au niveau du rachis lombaire.

B - L'examen clinique du rachis

1. L'inspection

Le malade est examiné nu, debout, de face, de profil, en position couchée sur le ventre et assis.

De dos, la ligne des épineuses est verticale dans le prolongement du pli fessier. Les épaules sont au

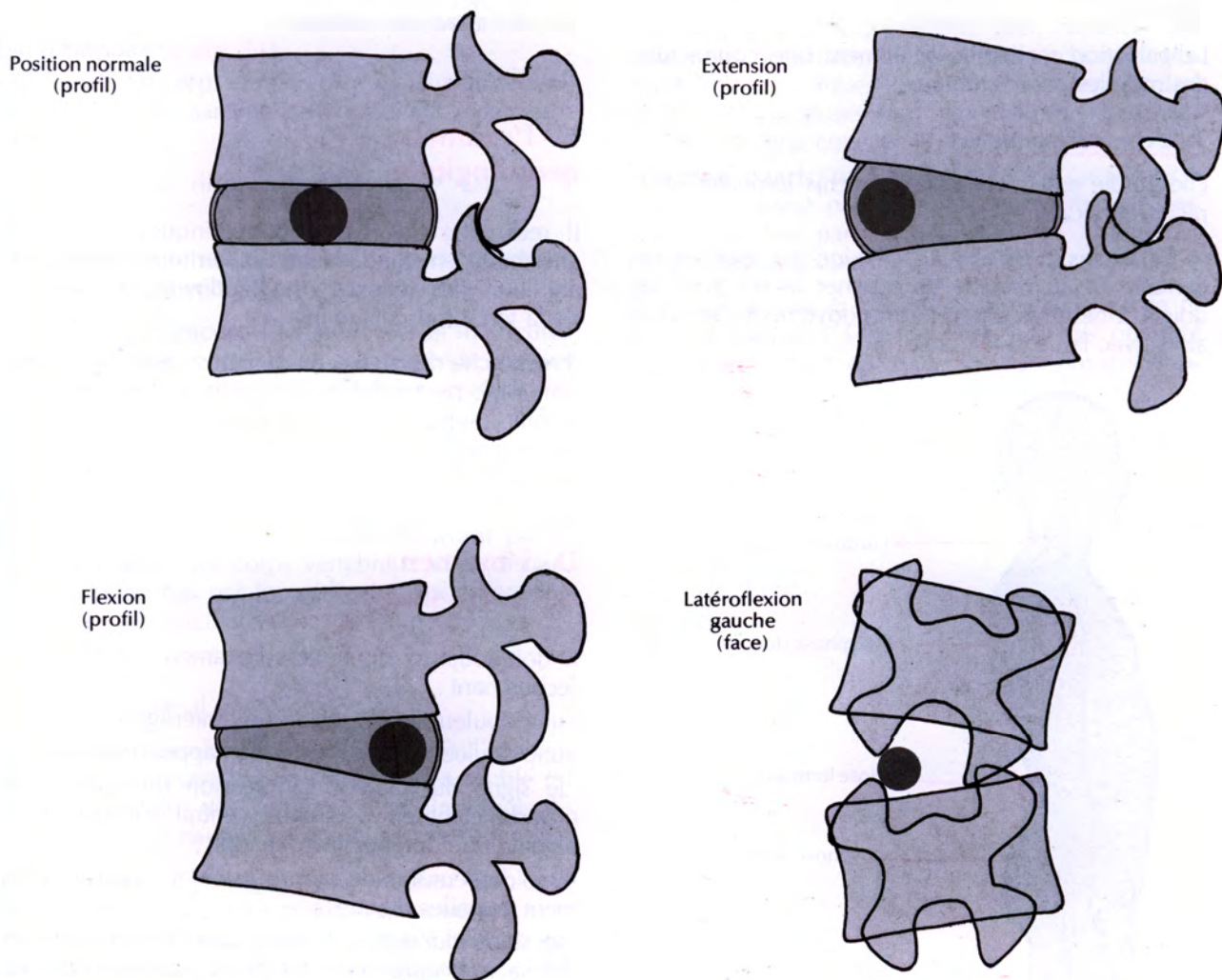


Figure 19. — Déplacement du nucleus lors des mouvements.

même niveau, de même que les pointes des omoplates, les crêtes iliaques et les plis fessiers.

De profil, la colonne vertébrale présente deux concavités (lordose cervicale et lombaire) et deux convexités (cyphose dorsale et sacrée) (fig. 20).

2. La palpation

Elle repère et percute les épineuses de C7 (qui est saillante) à L5.

Elle recherche la saillie anormale d'une épineuse et des points douloureux qui peuvent siéger : au niveau d'une épineuse, dans l'espace interépineux, dans les gouttières paravertébrales ; la pression paravertébrale peut augmenter une douleur radiculaire ressentie par le malade : c'est le signe de la sonnette.

La palpation recherche également une contracture des muscles paravertébraux.

3. L'étude dynamique

Elle étudie essentiellement le rachis lombaire et le rachis cervical.

a) **Le rachis lombaire** : la flexion est étudiée en demandant au malade de toucher le sol avec les doigts. Une grande partie du mouvement s'effectue alors avec la coxo-fémorale.

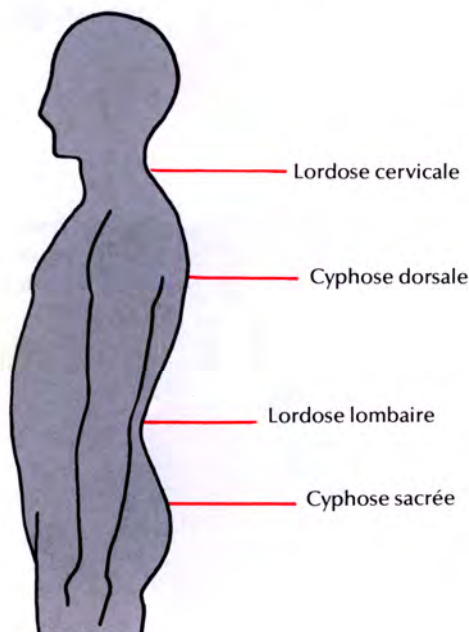


Figure 20. — Les courbures du rachis normal.

L'examen comprend également l'étude de l'extension, des inclinaisons latérales en notant le caractère harmonieux ou non de la courbure vertébrale, la cassure traduisant l'absence de mobilité du segment rachidien.

L'étude des rotations se fait en immobilisant le bassin. Enfin, la raideur du rachis lombaire peut être étudiée par la manœuvre de Schober qui consiste à mesure en flexion l'écart entre deux points situés à 10 cm l'un de l'autre, sur la ligne des épineuses, tracés en position debout, le point inférieur étant situé au niveau de l'épineuse de L5. En flexion, la valeur normale est supérieure ou égale à 13 cm.

b) **Le rachis cervical** : mouvement de flexion, le menton devant toucher le sternum, extension, rotation et inclinaison latérale.

C - L'examen neurologique

Il recherche des signes périphériques : hypo ou anesthésie en bande dans un territoire radiculaire, abolition des réflexes ostéotendineux, diminution de la force musculaire.

Il recherche des signes médullaires : essentiellement syndrome pyramidal, parfois associé à des troubles sensitifs, superficiels ou profonds et à des troubles sphinctériens.

D - L'examen des sacro-iliaques

Il doit toujours compléter l'examen rachidien en recherchant :

- une douleur à la pression de l'interligne ;
- une douleur au sautiller en appui monopodal ;
- le signe du trépied : la pression du sacrum, le malade étant en décubitus ventral sur plan dur, réveille une douleur sacro-iliaque ;
- une douleur lors du rapprochement ou de l'écartement des ailes iliaques ;
- le signe du piston : appréciation de la mobilité des sacro-iliaques avec les deux pouces placés au niveau de l'interligne lorsque le malade marque le pas sur place.

E - L'examen radiographique

1. Le rachis lombaire

a) **Les différents clichés demandés** sont des radiographies de profil et de face, bassin de face.

b) Les résultats

- **De face**, les corps vertébraux apparaissent rectangulaires avec des bords latéraux concaves.

Sur les corps vertébraux se projettent l'image ronde des pédicules, les apophyses articulaires supérieures et inférieures, les transverses, les lames qui se terminent par la projection de l'épineuse qui est médiane.

Entre les corps vertébraux se situe le disque qui est radio-transparent (fig. 21).

- **De profil**, les corps vertébraux apparaissent rectangulaires, séparés par une bande radio-transparente : le disque.

La hauteur des disques augmente de D12-L1 à L4-L5.

Les pédicules se détachent de la partie postéro-supérieure de la vertèbre.

Les apophyses articulaires supérieures et inférieures unies par l'isthme se détachent du pédicule, les apophyses articulaires sont accrochées aux articulations sus et sous-jacentes.

Les lames s'unissent au niveau de l'apophyse épineuse.

Le trou de conjugaison est limité en avant par la face postérieure des corps vertébraux et le disque, en haut et en bas par les pédicules, en arrière par les apophyses articulaires (fig. 22).

2. Le rachis dorsal

La cyphose dorsale physiologique gêne l'examen des disque intervertébraux. L'aspect d'ensemble est analogue à celui des vertèbres lombaires mais les lames sont plus hautes, les épineuses plus longues.

De profil, les corps vertébraux sont bien visibles et les disques peuvent être mieux étudiés surtout si le cliché est pris pendant que le malade respire (les côtes s'effacent). Les premières vertèbres dorsales et les arcs postérieurs sont mal visibles en raison des superpositions.

3. Le rachis cervical

a) Les différents clichés demandés sont :

- des clichés de face, de profil, de trois quarts droit et gauche ;

- des incidences spéciales pour analyser les deux vertèbres supérieures et la charnière occipito-atloïdienne.

b) Les résultats

- **De face**, la vertèbre présente à son bord supérieur de chaque côté, la saillie de l'uncus qui s'articule avec une facette située au bord inférieur de la vertèbre sus-jacente.

L'épineuse se projette au niveau du bord inférieur de la vertèbre.

- **De profil**, les corps vertébraux sont plus hauts que larges, les disques sont bien visibles, les apophyses articulaires apparaissent comme des quadrilatères obliques en bas et en arrière. Les racines des épineuses sont bien visibles, situées sur une même ligne concave en arrière (fig. 23).

- **De trois quarts**, on voit les trous de conjugaison limités en avant par la fente unco-vertébrale, en haut et en bas par les pédicules, en arrière par l'articulation interapophysaire (fig. 24).

c) Les clichés de la charnière cervico-occipitale et de l'articulation C1-C2 (clichés bouche ouverte) mettent également en évidence l'apophyse odontôide.

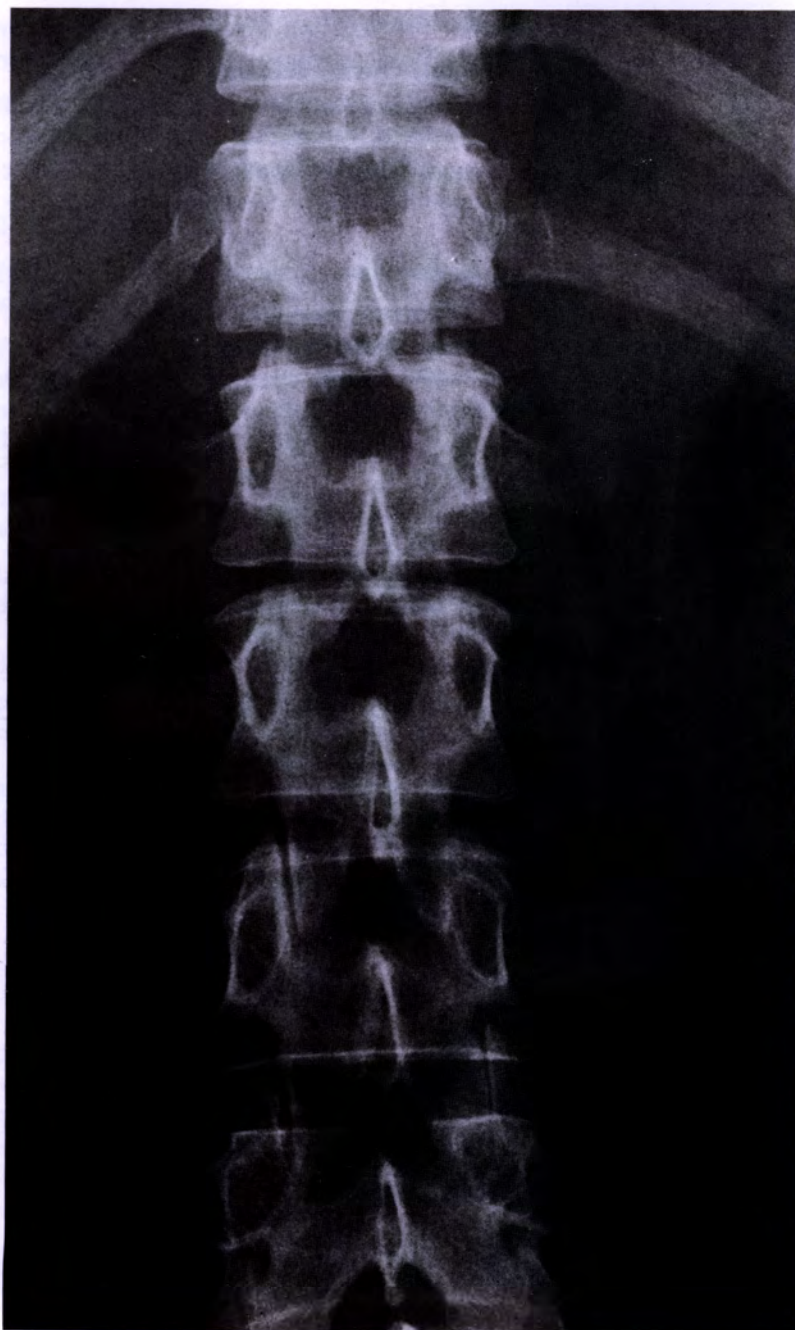


Figure 21. — Radiographie et schéma du rachis lombaire de face.

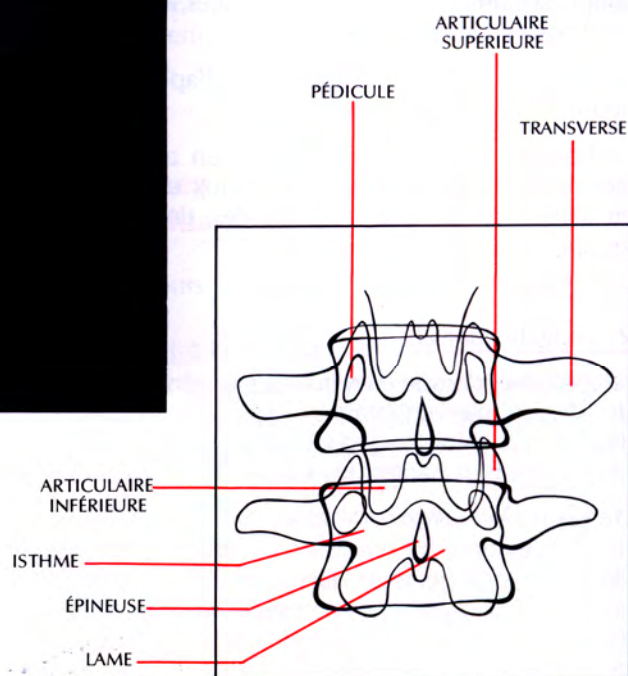




Figure 22. — Radiographie et schéma du rachis lombaire de profil.

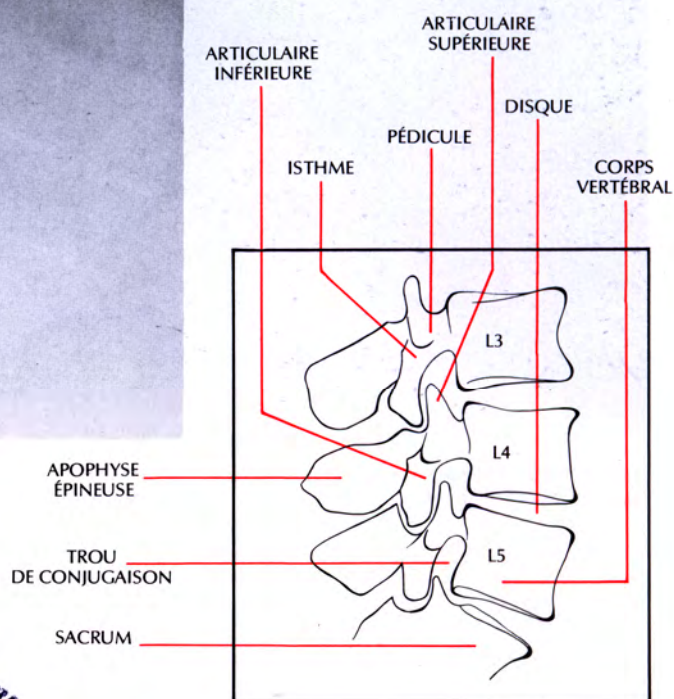




Figure 23. — Radiographie et schéma du rachis cervical de profil.

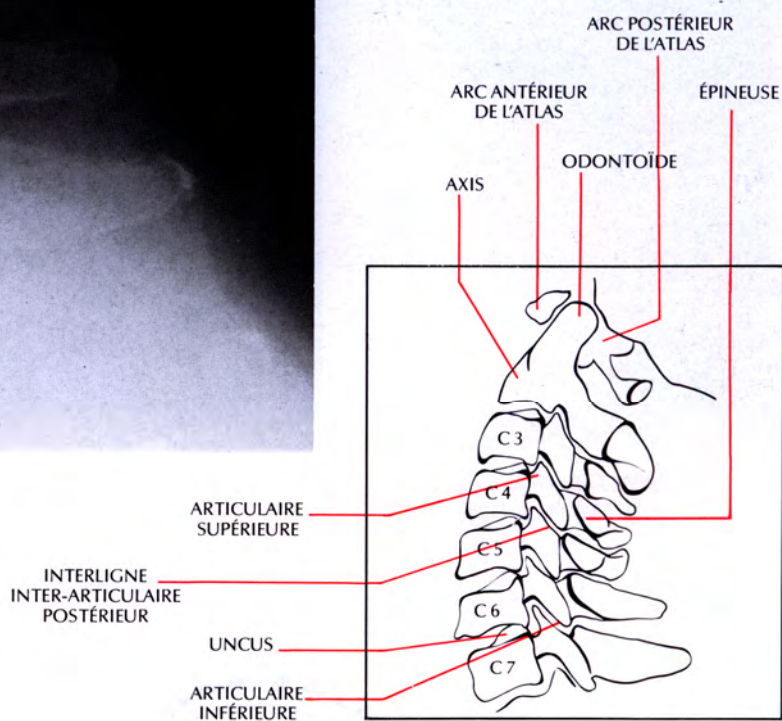
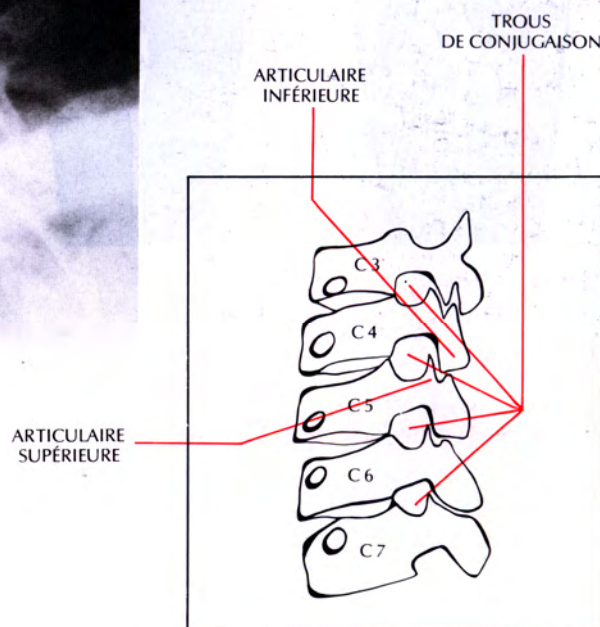




Figure 24. — Radiographie et schéma
du rachis cervical de trois quarts.



Les principales affections du rachis

A - Les anomalies de courbure

Il peut s'agir de scoliose qui s'accompagne d'une rotation des corps vertébraux ayant pour effet de créer une voussure, appelée gibbosité, du côté de la scoliose. Quand le sujet est penché en avant, la gibbosité due à la scoliose devient particulièrement évidente, ce qui n'est pas retrouvé lors des attitudes scoliotiques où n'existe pas de rotation des corps vertébraux (fig. 25).

Il peut s'agir également de déséquilibre rachidien dans le plan sagittal : cyphose dorsale, qui est souvent due chez le vieillard à un tassement antérieur des disques détériorés et des vertèbres ostéoporotiques.

Sujet normal

Scoliose avec gibbosité

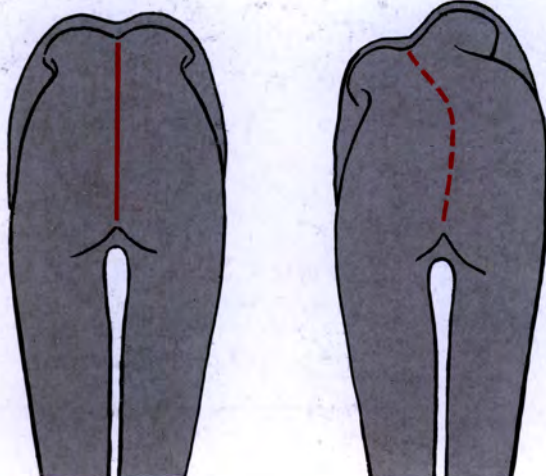


Figure 25. — Scoliose.

B - La dégénérescence discale

La dégénérescence discale est favorisée par l'âge, par des facteurs génétiques, par l'obésité, par les traumatismes professionnels ou sportifs, par les troubles statiques du rachis, par des maladies métaboliques.

1. Les conséquences de la dégénérescence discale

La fissuration de l'anneau fibreux et la dégénérescence du nucleus exposent à la migration de la substance nucléaire à travers les fissures.

Les hernies antérieures et latérales sont peu douloureuses et jouent un rôle dans l'apparition de l'ostéophytose disco-vertébrale.

Les hernies postérieures sont, au contraire, douloureuses, car le ligament vertébral postérieur est richement innervé :

- au cours d'un effort de soulèvement, l'incarcération d'un fragment de nucleus au contact du ligament vertébral postérieur est responsable du lumbago ;
- l'infiltration diffuse de matériel nucléaire dans les fissures de l'anneau fibreux est responsable de la lombalgie chronique ;
- la hernie postérieure, qui comprime et irrite la racine, est responsable de la sciatique vertébrale commune (fig. 26).

2. Les principaux tableaux cliniques

a) Le lumbago

C'est l'incarcération postérieure du disque. Le début est brutal, à l'occasion d'un effort de soulèvement ou d'un « faux mouvement ». La douleur siège dans la région lombaire basse ; intense, elle empêche le patient de se redresser. Partiellement calmée par le repos, la douleur est impulsive à la toux et à l'éternuement.

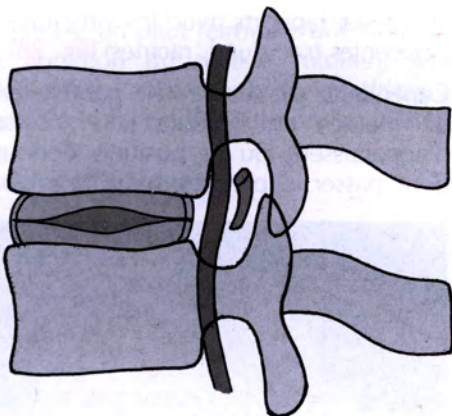
L'examen clinique montre une attitude antalgique, une importante raideur lombaire avec contracture des muscles paravertébraux, une douleur à la pression de la charnière lombo-sacrée, un signe de Lasègue lombaire : l'élévation passive du membre inférieur en extension réveille une douleur lombaire pour un angle variable.

b) La sciatique vertébrale commune

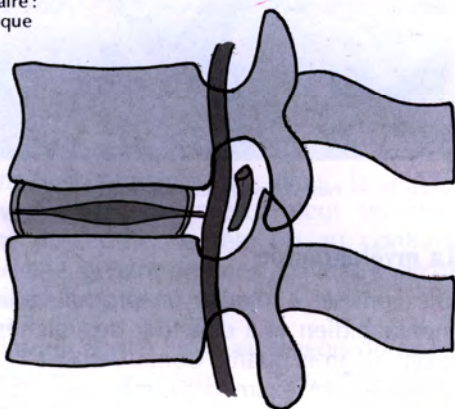
Le début est généralement brutal, les circonstances déclenchantes étant les mêmes que pour le lumbago. Dans les cas les plus typiques, on retrouve une séquence stéréotypée : effort de soulèvement, lombalgie aiguë puis lombo-sciatique correspondant à la migration de la hernie nucléaire au contact puis à travers le ligament vertébral postérieur avant de comprimer la racine.

La douleur est mécanique, aggravée par la marche, les efforts, la station debout prolongée, calmée par

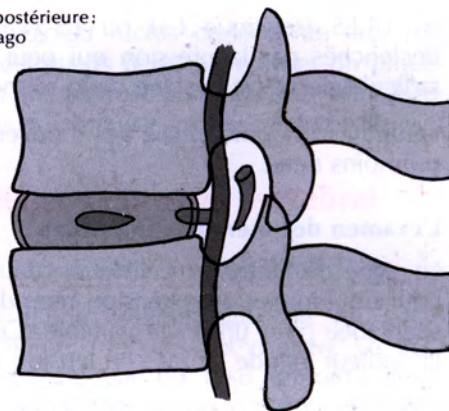
Dégénérescence
discale



Infiltration diffuse
du matériel nucléaire :
lombalgie chronique



Incarcération postérieure :
lumbago



Hernie postérieure
à travers
le ligament postérieur : sciatique

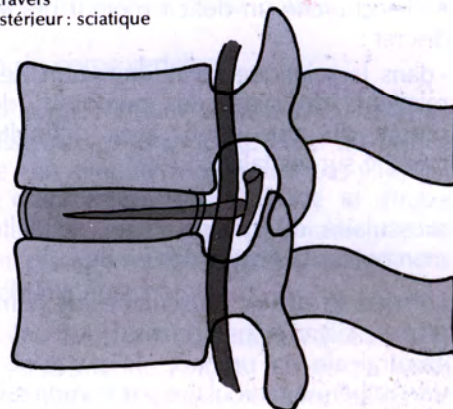


Figure 26. — Dégénérescence discale.

le repos. Elle est impulsive à la toux, à la défécation ou lors de l'éternuement.

Il s'agit d'une radiculalgie unilatérale qui parcourt la totalité du membre inférieur de la région lombaire basse jusqu'au pied :

- dans la sciatique S1, la douleur siège au niveau de la fesse, parcourt la face postérieure de la cuisse et de la jambe jusqu'au pied où elle intéresse le talon, la plante du pied au niveau du bord externe, jusqu'au cinquième orteil ;

- dans la sciatique L5, la douleur siège au niveau de la fesse, parcourt la face postéro-externe de la cuisse et de la jambe jusqu'au pied en passant en avant de la malléole externe, vers le dos du pied et le premier orteil (fig. 27) .

L'examen clinique

L'examen du rachis peut montrer une attitude antalgique, des points douloureux paravertébraux

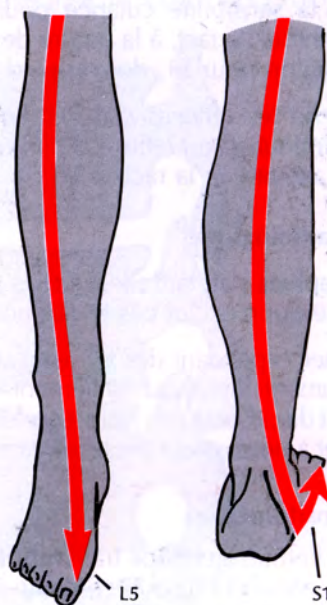


Figure 27. — Topographie de la douleur dans la sciatique.

en L4-L5 (sciatique L5) ou L5-S1 (sciatique S1) déclenchés par la pression qui peut reproduire la radiculaire : c'est le signe de la sonnette.

La limitation douloureuse des mouvements est plus ou moins nette.

L'examen des membres inférieurs

Le signe de Lasègue : l'élévation du membre inférieur douloureux en extension reproduit la douleur spontanée pour un angle variable. Ce signe traduit la douleur lors de la mise en tension de la racine.

L'examen neurologique

- Il recherche un déficit moteur qui est en général discret :
 - dans la sciatique L5 : diminution de la force des releveurs du pied, des péroniers, de l'extenseur propre du gros orteil, avec difficulté lors de la marche sur les talons ;
 - dans la sciatique S1 : diminution de la force musculaire du triceps, avec difficulté lors de la marche sur la pointe des pieds.

Lorsque le déficit musculaire est complet, il s'agit d'une sciatique paralysante justifiant l'intervention chirurgicale en urgence (la paralysie serait due à une ischémie radiculaire par compression de l'artère radiculaire).

- Il étudie la sensibilité cutanée pour rechercher une hypoesthésie au tact, à la piqure de topographie radiculaire (talon pour S1, dos du pied pour L5).
- Il recherche les réflexes ostéotendineux, l'abolition ou la diminution du réflexe achilléen correspondant à une atteinte de la racine S1.

L'examen radiologique

Les radiographies standard : les clichés peuvent être normaux, ce qui n'exclut pas le diagnostic.

Il peut exister cependant des signes d'altération discale : pincement discal ou bâillement discal, voire affaissement discal, associés à une condensation sous-chondrale et à une ostéophytose (discarthrose).

La tomodensitométrie

Elle permet l'étude en coupe transversale du disque, du canal rachidien et de son contenu. Elle visualise donc la hernie qui se présente comme un débord postérieur du disque et permet d'analyser son volume, sa position le plus souvent latéralisée et,

enfin, ses rapports avec les structures anatomiques adjacentes (sac dural, racines) (fig. 28).

Cependant, cet examen ne peut s'effectuer que sur un malade en décubitus. Or, certaines hernies n'apparaissent qu'en position debout et peuvent donc passer inaperçues.



Figure 28. — Hernie discale au scanner.

La myélographie

Elle consiste à injecter un produit radio-opaque en intrarachidien et à effectuer des clichés de face, de profil, de trois quarts. Contrairement à la tomodensitométrie, cet examen permet une étude du rachis en position assise et debout.

La hernie discale se traduit par une image d'encoche sur la colonne opaque. La compression ou l'amputation de la racine sont souvent mieux visibles sur les clichés de trois quarts. Cette opacification n'est pas un examen de routine, mais reste indispensable en cas de problème diagnostique en pré-opératoire.

c) La névralgie crurale

La douleur débute dans la région lombaire et parcourt le membre inférieur selon un trajet différent en cas d'atteinte L3 ou L4.

- La radiculaire L4 : la douleur siège à la face antérieure de la cuisse, atteint le genou et parcourt la face antérieure de la jambe le long de la crête tibiale jusqu'à la face dorsale du pied.

- La radiculaire L3 : la douleur siège à la face interne de la cuisse et s'arrête au genou.

L'examen clinique

La douleur crurale peut être réveillée par l'hyperextension de la cuisse sur le bassin, le malade étant en décubitus ventral (signe de Lasègue inversé).

Dans la cruralgie L4, on peut retrouver une diminution ou une abolition du réflexe rotulien, une diminution de la force musculaire du quadriceps, une hypoesthésie à la face antérieure de la cuisse.

d) Les lombalgies chroniques

Il s'agit de douleurs lombaires basses de type mécanique, d'évolution chronique, entraînant une gêne fonctionnelle plus ou moins importante faisant suite à un lumbago ou à une longue succession de lombalgies aiguës et de sciatiques.

Elles sont en rapport avec une dégénérescence discale avec infiltration diffuse du matériel nucléaire qui s'accompagne souvent de lésions arthrosiques du rachis.

e) Au rachis cervical

La cervicalgie

Il s'agit d'une douleur du cou, médiane ou latéralisée, irradiant vers l'épaule ou dans la région interscapulovertébrale. La raideur peut entraîner l'impossibilité de tourner la tête ou au contraire être plus modérée, gênant de rares activités (marche arrière en voiture).

L'examen clinique étudie les mouvements du rachis cervical (distance occiput-mur, menton-sternum, lobule de l'oreille-acromion, menton-acromion) et recherche des points douloureux :

- **postérieurs** au niveau des épépineuses ou des régions para-épépineuses,
- **antérieurs** par la pression des disques, en dedans du paquet jugulo-carotidien,
- au niveau des muscles (gouttières paravertébrales et trapèzes).

La névralgie cervico-brachiale

La cervicalgie est complétée par une irradiation radiculaire de topographie variable :

- C6 : face externe du bras et de l'avant-bras vers le pouce,
- C7 : face postérieure du bras et de l'avant-bras vers les deuxième et troisième doigts,
- C8-D1 : face postéro-interne du bras et de l'avant-bras vers les quatrième et cinquième doigts.

Cette douleur est exacerbée par la toux et l'éternuement.

L'examen neurologique recherche l'abolition d'un réflexe, étudie les territoires radiculaires sensitifs et moteurs des membres supérieurs.

Les radiographies du rachis cervical de face, de profil et de trois quarts peuvent montrer un pincement discal ou une arthrose cervicale avec rétrécissement des trous de conjugaison par uncarthrose.

C - Les affections du corps vertébral

1. L'atteinte tumorale du corps vertébral

Il peut s'agir d'une atteinte tumorale du corps vertébral (myélome, métastase et cancer). Le tissu osseux est remplacé par du tissu tumoral moins solide ; il se produit alors des tassements vertébraux bien visibles sur la radiographie qui montre, par contre, l'intégrité du disque intervertébral.

2. L'infection du corps vertébral

L'infection du corps vertébral débute en général au niveau des plateaux et se propage alors au disque par contiguïté : en effet, le disque n'est pas vascularisé. L'os est fragilisé par l'infection et le disque pénètre dans les plateaux, réalisant à la radiographie un pincement discal avec lésions destructives des plateaux vertébraux adjacents (fig. 29).

L'origine de cette infection, ou spondylodiscite, peut être le BK (c'est le mal de Pott) ou un germe banal (staphylocoque). Dans les spondylites infectieuses, les douleurs rachidiennes sont de type inflammatoire et il existe des signes infectieux cliniques et biologiques.

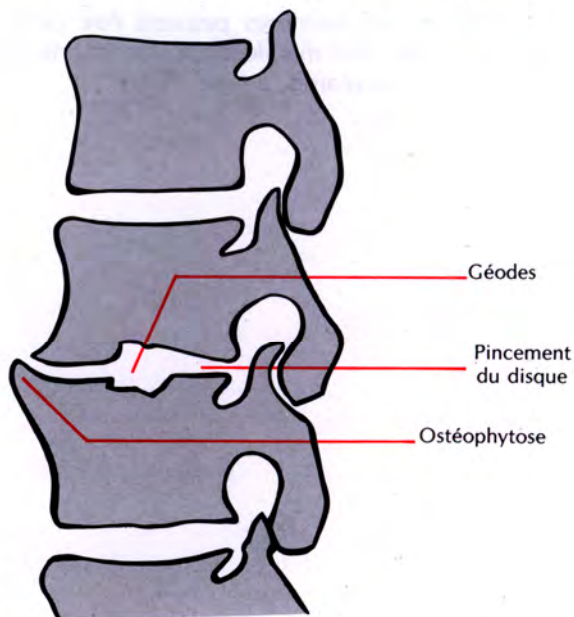


Figure 29. — Spondylodiscite.

D - La spondylarthrite ankylosante (SPA)

Il s'agit d'un rhumatisme inflammatoire chronique qui atteint les articulations axiales, caractérisé par sa tendance ossifiante avec évolution vers l'ankylose osseuse.

Elle survient chez l'homme dans plus de deux tiers des cas, sur un terrain génétique particulier, caractérisé par la présence de l'antigène d'histocompatibilité HLA-B27.

Les signes fonctionnels sont marqués par des douleurs de rythme inflammatoire, intéressant le rachis et les sacro-iliaques (douleur au niveau des fesses). Il s'y associe une sensation de raideur qui peut persister entre les poussées douloureuses.

L'examen clinique met en évidence des signes d'atteinte des sacro-iliaques (cf. p. 196).

L'examen du rachis lombaire et cervical met en évidence une diminution d'amplitude des mouvements dans toutes les directions.

Il existe, en outre, une réduction de l'ampliation thoracique en rapport avec une atteinte du rachis dorsal et des articulations costo-vertébrales, costo-transversales et chondro-sternales.

L'évolution se fait sur plusieurs années, aboutissant, en l'absence de rééducation, à un stade d'ankylose.

Les arthrites des membres peuvent être précoces, de même que des manifestations extra-articulaires (en particulier oculaires, à type d'iritis).

L'examen radiographique est dominé par :

- **une atteinte des sacro-iliaques** avec pseudo-élargissement des berges, puis berges irrégulières déchiquetées et, à un stade ultime, effacement de l'interligne par ankylose osseuse ;
- **une atteinte rachidienne :**
 - les syndesmophytes réalisent des ponts osseux entre les vertèbres ; l'ossification est fine, verticale, naissant à un ou deux millimètres au-delà de l'angle vertébral ; le syndesmophyte est nettement différent de l'ostéophyte qui part de l'angle de la vertèbre, plus épais et horizontal ; lorsque les syndesmophytes siègent à tous les étages, l'aspect est celui d'une « tige de bambou » ;
 - l'arthrite interapophysaire postérieure aboutit à l'ankylose.

E - Les lésions arthrosiques du rachis

L'arthrose rachidienne est très fréquente chez le sujet âgé, atteignant le rachis lombaire, dorsal et cervical bas.

Elle se manifeste cliniquement par des douleurs mécaniques de la colonne vertébrale, le plus souvent sans irradiation radiculaire.

L'examen clinique met en évidence un enraidissement généralement modéré du rachis.

L'examen radiographique confirme le diagnostic en révélant le pincement des espaces intersomatiques, la condensation des plateaux et l'ostéophytose antérieure de profil, latérale de face.