

Evolution à long terme

« Le problème clinique le plus important dans la maladie de Legg-Perthes-Calvé n'est pas tant ce qu'elle est pendant l'enfance que ce qu'elle deviendra à l'âge adulte, puisqu'une déformation résiduelle pourra évoluer vers la coxarthrose » (Salter).

Intérêt et difficultés de cette étude

Rappel des grandes séries récentes

Les nombreuses séries de la littérature récente (tableau XXIV) font état de résultats à court terme, peu instructives sur le plan clinique, puisque les hanches ne posent alors que rarement des problèmes fonctionnels. Leur confrontation ne permet donc pas de dégager la supériorité de telle ou telle technique de traitement et leurs résultats ne peuvent guère être envisagés qu'en termes radiologiques.

Encore doit-on déplorer la grande diversité d'appréciation de ceux-ci rendant cette démarche difficile. Seules quelques rares séries comparatives provenant d'un même centre ou étudiées par un même auteur peuvent permettre d'en retirer quelques bénéfices. Ainsi l'intérêt de ces séries doit-il être minimisé, ou du moins mis à sa juste place : description des techniques de traitement, importance du matériel d'étude. Toute autre conclusion relève plus du domaine prospectif par la prise en considération de la morphologie séquellaire, trait d'union entre court et long terme.

Evolution à long terme

L'étude de l'évolution à long terme est en revanche essentielle puisque c'est seulement au fil des années que ces hanches révéleront leur « potentialité », selon qu'elles seront très longtemps compatibles avec une vie normale ou qu'au contraire elles se compliqueront plus ou moins rapidement, et selon des modalités variables, d'une arthrose — véritable spectre de cette maladie.

Cette notion a été pressentie très tôt puisque Legg dès 1927 décrivait des modalités évolutives très

TABLEAU XXIV

Grandes séries récentes (recul inférieur à 20 ans)

Année	Auteurs (nombre de cas)	Publication
1957	Hauge (100)	<i>Acta Orthop. scand.</i> , 26, 53-65.
1958	Broder (208)	<i>J. Pediatr.</i> , 53, 451-463.
1959	Wansbrough (129)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 41A, 135-146.
1960	Cameron (185)	<i>Scott. med. J.</i> , 5, 148-154.
1962	Peic (177)	<i>Z. Orthop.</i> , 96, 276-282.
1964	Mose (257)	<i>Thèse Aarhus.</i>
1965	Wilk (186)	<i>JAMA</i> , 192, 939-946.
1965	Edgren (276)	<i>Acta Orthop. scand., Suppl.</i> 84.
1966	Meyer (221)	<i>Acta Orthop. scand., Suppl.</i> 86.
1966	Kemp, Boldero (258)	<i>Br. J. Radiol.</i> , 39, 744-760.
1967	Katz (283)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 49A, 1043.
1967	Jacchia, Faldini (187)	<i>Arch. Putti Chir., Organi Mov.</i> , 22, 135-162.
1969	Taussig (275)	<i>Rev. Chir. orthop.</i> , 55, 305-330.
1969	Gledhill (98)	<i>Can. med. Assoc. J.</i> , 100, 311.
1971	Steinhauser	<i>Z. Orthop.</i> , 107, 558-576.
1971	Karadimas (96)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 53A, 315.
1971	Petrie, Bitenc (60)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 53B, 54-62.
1972	Auffray (100)	<i>Rev. Chir. orthop.</i> , 58, 303-322.
1973	Katz (358)	<i>Mt Sinai J. Med.</i> , 40, 20.
1974	Rigault (66)	<i>Rev. Chir. orthop.</i> , 60, 569-581.
1975	Kahmi (187)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 57A, 651.
1975	Lauritzen (475)	<i>Acta Orthop. scand., Suppl.</i> 159.
1976	Lloyd-Roberts (48 hanches)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 58B, 31-36.
1976	Cartier, Morel (50)	<i>Rev. Chir. orthop.</i> , 62, 27-41.
1977	Brotherton (87)	<i>J. Bone Joint Surg.</i> , 59B, 8-14.
1980	Axer (70)	<i>Clin. orthop.</i> , 150, 78-87.
1980	Canario, Llyod-Roberts (63)	<i>J. Bone joint Surg.</i> , 62B, 438.

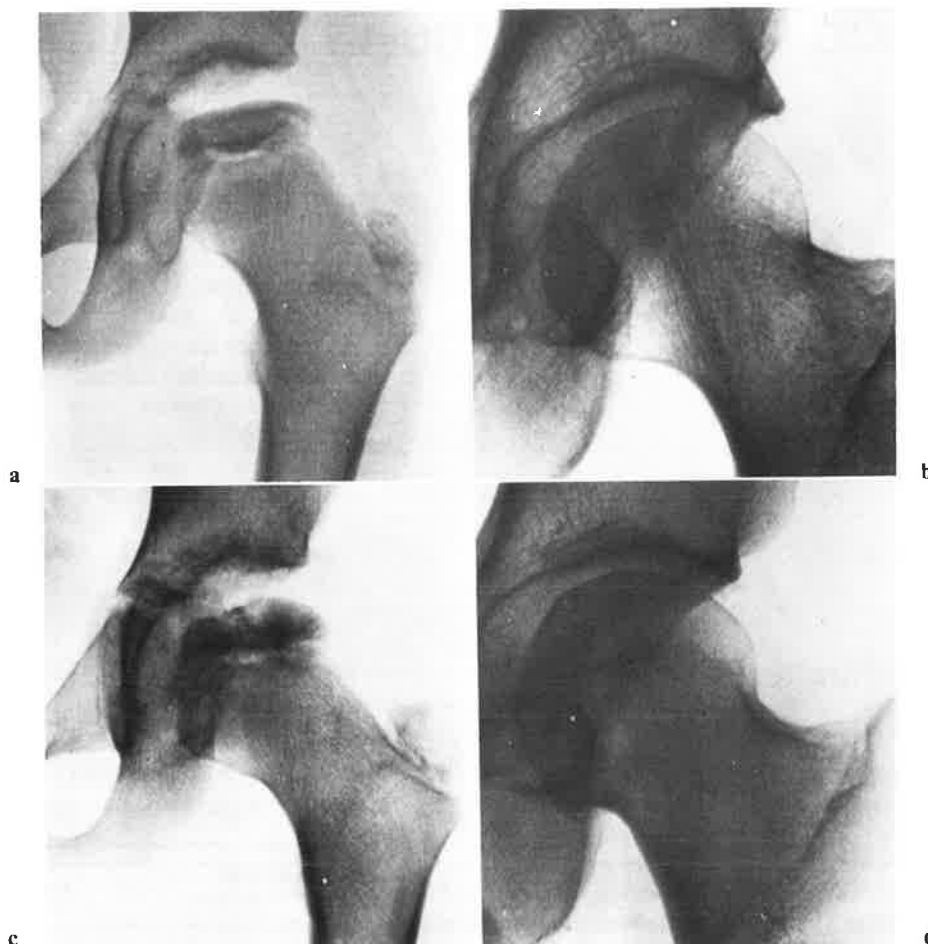


Fig. 96

Forme familiale avec un très bon résultat à l'âge adulte.
a) père 6 ans, b) père 45 ans,
c) fils 6 ans, d) fils 23 ans.

diverses selon la morphologie des hanches en fin d'évolution, et Eyre-Brook en 1936 arrivait aux mêmes conclusions. Meyer (1977) réalise la première étude importante de cette évolution en se livrant à une difficile et rigoureuse analyse comparative des séries à grand recul, qui contribue avec celle de Lauritzen à faire un *véritable diptyque sur la maladie de LPC*. Dans son introduction, il résume parfaitement l'intérêt de ce chapitre :

« A la fin de la maladie, l'état clinique est pratiquement toujours bon : les enfants ne se plaignent en règle générale d'aucun symptôme et ce quel que soit le traitement utilisé. En revanche l'état clinique tardif, au bout de plusieurs années est souvent médiocre, marqué par l'apparition d'une arthrose (étiquetée arthrose *secondaire*) et c'est elle qui est à prendre en considération si l'on veut évaluer l'efficacité d'un traitement. »

Son étude repose sur une hypothèse de travail

admise par tous, mais il sera le premier à la justifier par une démarche méthodique : *la relation existant entre la morphologie de la hanche séquellaire et l'incidence de l'arthrose*.

Ainsi, entre le pessimisme de certains (Imbert dans le rapport de 1968) et l'optimisme des autres (Ratliff, Mose...), il doit y avoir place pour une réponse plus objective aux trois questions suivantes, de difficulté croissante.

— Les malades de certaines séries sont-ils moins exposés que d'autres à la survenue d'une arthrose ? (c'est-à-dire, quelle est l'efficacité relative du traitement).

— Au sein d'une série, quels malades ont un risque d'arthrose ? (c'est-à-dire, quelle a été l'efficacité absolue de leur traitement).

— Est-ce qu'une classification radiologique donnée offre un support de réponse à ces questions et quels en sont les paramètres les plus fidèles ?

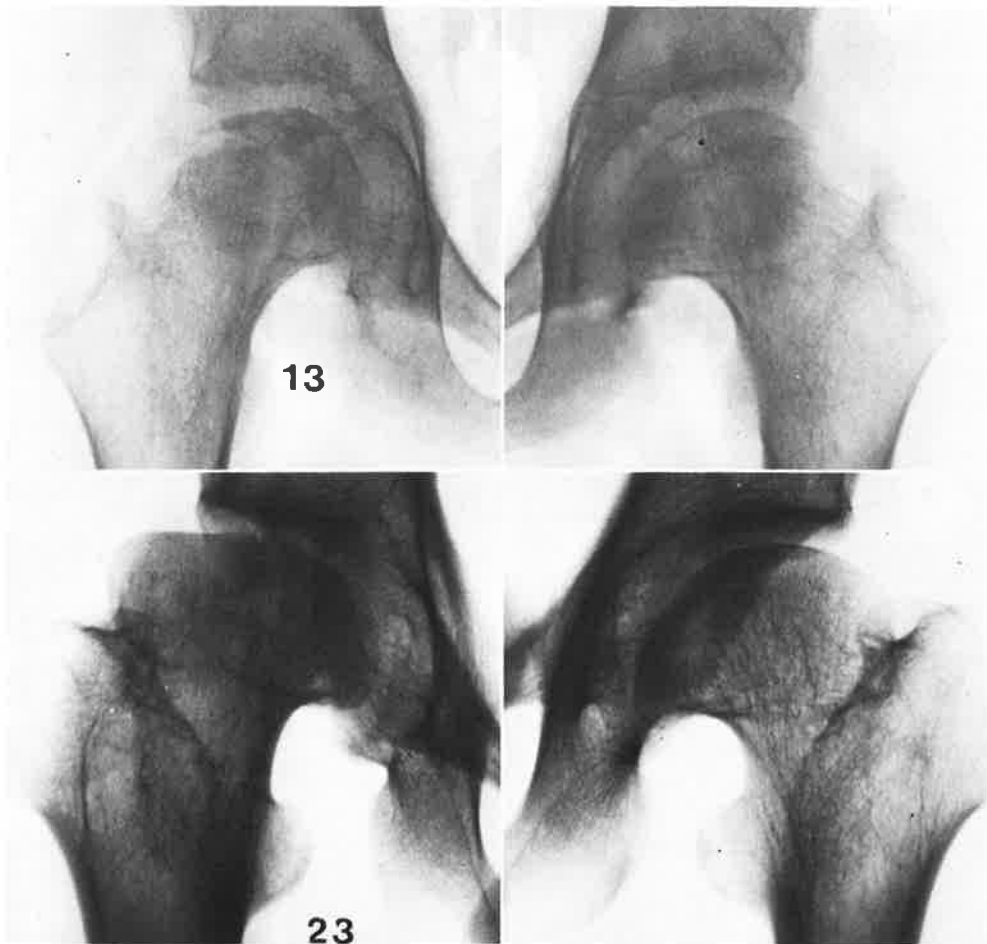


Fig. 98

Ostéochondrite bilatérale découverte à l'âge de 13 ans. Mauvais résultat à 23 ans avec des douleurs bilatérales et une arthrose radiologique à droite.

Difficultés de cette étude

Toutefois, cette évolution à long terme est souvent réduite à quelques idées reçues et parfois contradictoires qui ne rendent pas compte des écueils inhérents à un tel type d'étude.

Peu de séries anciennes à long recul disponibles

C'est une évidence, si l'on se souvient que l'individualisation de la maladie est en fait récente. En outre, et contrairement à ce qui s'observe dans d'autres affections, le recul apprécié en terme d'années ne veut pas dire grand chose. Un recul sera important s'il permet d'étudier des patients parvenus à un âge déjà suffisant (40 ans est un minimum comme il sera dit plus loin). Des reculs de 10-20 ans voire 30 ans sont certes importants mais néanmoins insuffisants au vu du profil évolutif de la maladie (fig. 96). C'est la raison pour laquelle les séries méritent d'être classées selon l'âge moyen des

patients plus que par leur *recul moyen*. C'est l'âge aussi qui servira à définir les différentes « tranches » d'évolution (fig. 97).



Fig. 97

En outre, ces séries à grand recul correspondent par définition à des cas diagnostiqués à l'ère des balbutiements thérapeutiques. Les résultats ne doivent alors être considérés qu'en fonction des aspects morphologiques séquellaires.

Diversité des critères d'appréciation de l'arthrose

Si les critères de « départ » sont souvent confus, et en tout cas bien différents (ce sont toutes les classifications radiologiques au stade de guérison et

au stade séquellaire), ceux à « l'arrivée » permettant d'apprécier l'arthrose ne le sont pas moins.

L'arthrose est bien sûr *radiologique*, et l'on peut alors tenir compte des signes habituels (ostéophytes, condensation, géodes, et surtout pincement de l'interligne) mais l'importance qui leur est accordée est variable d'un auteur à l'autre (fig. 98).

Mais c'est surtout l'arthrose *clinique* qui doit représenter la base de l'analyse pour les résultats à long terme. Là encore plusieurs cotations existent (Merle d'Aubigné, Harris) mais aucune ne saurait éliminer la part éminemment subjective d'appréciation des symptômes tels qu'ils sont ressentis et décrits par le malade (et par le médecin) : douleur « plus ou moins » intense, simple gêne dans la vie courante ou véritable handicap.

Enfin plusieurs tentatives de classifications conjointes *radio-clinique* offrent l'intérêt d'une cotation plus complète et plus objective (ainsi celle de Ratliff en 1956 : douleur + marche + mobilité + radiologie ; ou bien celle de Danielsson en 1964 qui est très comparable). Cependant, dans le cas précis de la maladie de LPC, elles risquent de majorer l'incidence de l'arthrose, telle qu'elle est véritablement ressentie par le patient puisque la longue dissociation radio-clinique en est un trait caractéristique.

Trop souvent même, les classifications retenues ne sont pas rappelées et les résultats sont appréciés en bons, moyens, mauvais, dont la signification est bien imprécise.

Méconnaissance de la genèse de l'arthrose

Il convient aussi de rappeler les nombreuses inconnues qui persistent dans la genèse de l'arthrose.

Il est classique d'opposer les arthroses *idiopathiques* de mécanisme inconnu et les *arthroses secondaires* à une altération architecturale entraînant une lésion cartilagineuse (Harrison, Lloyd-Roberts, Trueta). Toutefois le premier groupe va en s'amenuisant (30 à 40 p.cent des cas) grâce à une meilleure connaissance des lésions du cartilage qui sont à la base de sa pathogénie. A cet égard, la maladie de LPC illustre parfaitement ce « démembrement » de l'arthrose idiopathique, tant par les stigmates mineurs qu'elle peut laisser que par la possible survenue de lésions infra-radiologiques mais irréversibles du cartilage articulaire.

Revue de la littérature

Il nous paraît indispensable de rappeler les séries qui ont eu pour objet principal l'étude des résultats à long terme ; près de la moitié ont été publiées très récemment, témoignant bien de l'intérêt porté à cette évolution. Toutes n'ont pas le même intérêt, tant par l'importance de la série que par le recul. Certains

auteurs méritent une attention plus particulière ainsi :

— Ratliff, qui revoit périodiquement ses malades (1956, 1967, 1978).

— Mose, qui apporte la série la plus importante avec le plus grand recul (reprenant lui aussi les travaux de ces prédécesseurs).

— Salter, qui a sans cesse centré son étude de la maladie sur son devenir à long terme.

Les séries nordiques (Helbo, Sundt, Danielsson, Mose) sont les plus nombreuses. Elles présentent en outre une certaine homogénéité quant à l'attitude thérapeutique et à leur cotation. La rigueur habituelle d'interprétation de ces résultats ajoute encore à leur valeur et au poids qu'elles pourront apporter au titre des indications.

Séries par ordre chronologique

Elles sont rapportées dans le tableau XXV. Nous résumons les points importants et employons pour chacune la terminologie de leur auteur.

Sundt, en revoyant 137 patients dont une grande partie avec un recul important note 50 p.cent d'arthrose (65 hanches) mais d'autant plus fréquente que la déformation initiale est importante :

- 11 sphériques : pas d'arthrose
- 56 ovales : 16 arthroses radiologiques
- 78 cylindriques : 41 arthroses
- 8 angulaires : 8 arthroses

Mindell et Sherman revoient 78 hanches, notent eux aussi l'absence de parallélisme entre l'aspect radiologique et le retentissement clinique même en cas de séquelles importantes. Toutefois les symptômes s'accroissent progressivement avec l'âge. Ces résultats sont très différents de ceux observés sur des malades à plus faible recul.

Helbo, sur 38 dossiers documentés radiologiquement au début de la maladie et à l'âge adulte (42 ans en moyenne), arrive aux constatations suivantes :

- 4 têtes normales : pas de coxarthrose
- 23 têtes aplaties : 20 coxarthroses
- 11 têtes irrégulières : 11 coxarthroses

Son travail sera repris et actualisé 25 ans plus tard par Mose.

Ratliff présente un travail suivi dans le temps. En 1956, il rapporte 46 cas vus à un âge moyen de 25 ans et propose une classification mixte, clinique et radiologique, inspirée de celle de Muller et Seddon pour la luxation de hanche, qui sera reprise par certains auteurs comme Brotherton. 30 de ces patients ont ensuite été revus avec 15 ans de plus (1967) et enfin 15 d'entre eux ont encore été examinés 9 ans plus tard à l'âge moyen de 47 ans (1978). Les résultats sont intéressants car ils font bien apparaître le rôle du temps dans la détérioration de ceux-ci (tableau XXVI).

ÉVOLUTION A LONG TERME

TABLEAU XXV
Séries à grand recul (supérieur à 20 ans)

Années	Auteurs	Nombre de cas	Nombre de hanches	Age des malades moyenne (extrêmes)
1949	Sundt	137	154	69 85
1951	Mindell	72	78	40 (32-59)
1953	Helbo	47	—	25 (17-32)
1956	Ratliff (1)	46	—	20 (9-39)
1958	Evans	—	52	42 (32-57)
1959	Stamp	132	146	25 (16-40)
1959	Wansborough	129	—	23 (15-42)
1965	Danielsson	35	—	19 (11-39)
1967	Eaton	88	100	20 (15-30)
1967	Ratliff (2)	30	34	41 (26-61)
1968	Imbert	74	—	25 (17-50)
1971	Gower	36	—	38 (29-52)
1975	Kahmi	187	227	18 (12 cas > 25 ans)
1977	Brotherton	87	102	45 (35-60)
1977	O'Harra	46	52	— (34 cas > 20 ans)
1977	Mose (1)	100	—	23
	Mose (2)	33	—	24 (17-43)
	Mose (3)	19	—	25 (20-32)
1978	Ratliff (3)	15	16	35 (28-43)
1978	Stulberg-Salter	36	47	65 (54-80)
				47 (39-55)
				43 —

TABLEAU XXVI
Evolution de la série de Ratliff

Année	Nombre de hanches	Moyenne d'âge	Résultats	Résultats comparés
1956	50	25 ans	. 20 hanches normales ou légèrement aplaties : 40 % . bons résultats cliniques : 90 %	peu d'aggravation
1967	34	38 ans	. 14 hanches normales radiologique- ment : 40 % . bons résultats cliniques : 80 %	
1978	16	47 ans	. 5 hanches normales radiologique- ment : 34 % . bons résultats cliniques : 70 %	persistence de bons résul- tats cliniques malgré l'aggravation radiologique

En outre il dégage le rôle des « facteurs de risque » qui ont une implication pronostique à long terme, en reconsidérant en 1978 sa série de 1967 (tableau XXVII).

Dans cette même série il fait apparaître la supériorité des résultats obtenus après traitement comparativement aux cas non traités et observés avec le même recul. Rappelons enfin que c'est au cours de ces examens systématiques qu'il a pu mettre en évidence des évolutions vers une ostéochondrite disséquante.

TABLEAU XXVII

Rôle des facteurs de risque sur le résultat à long terme
(34 hanches, 1967, âge moyen 38 ans)

	Bons	Moyens	Mauvais
20 hanches sans facteur de risque	12	4	4
14 hanches « à risque »	3	7	4

Evans, étudiant 52 hanches à un âge moyen de 23 ans et se répartissant à peu près par tiers entre sphérique, elliptique et irrégulière, n'observe d'arthrose que dans ces derniers cas.

Stamp étudie 146 hanches avec un âge moyen de 19 ans et aboutit aux mêmes résultats que *Evans*.

Wansbrough étudie 129 cas à un âge moyen de 20 ans, constate que tous ses patients (à l'exception d'un cas) vont bien cliniquement même lorsqu'ils ont des déformations sévères (ils sont toutefois très jeunes).

Danielsson et Hernborg notent parmi 35 cas suivis à l'âge de 41 ans, 17 cas d'arthrose (50 p.cent). Ces cas se répartissent ainsi :

- tête normale : 14 → pas d'arthrose
- tête peu déformée : 8 } 17 arthroses
- tête très déformée : 13 }

Eaton étudie 100 hanches à l'âge moyen de 25 ans. 61 ont un bon résultat et sont celles dont le rayon ne varie pas de plus de 3 mm. 16 hanches ont un résultat moyen, 23 un résultat mauvais.

Imbert dans la révision des dossiers lors du rapport de 1968, fait état de 12 malades âgés de plus de 25 ans. Les résultats appréciés selon la forme et le quotient de Heyman, sont assez médiocres : 6 arthroses confirmées et 2 arthroses débutantes.

Gower et Johnston, étudiant cliniquement et radiologiquement, 36 cas parvenus à 45 ans, ne retrouvent que 9 cas d'arthrose (25 p.cent) survenue sur des hanches aplaties.

Kahmi et McEwen font état de 34 cas âgés de plus de 20 ans au sein d'une série de 187 cas. Les résultats suivent assez fidèlement l'étendue de l'atteinte initiale appréciée selon la classification de Catterall.

Brotherton et McKibbin étudient 97 cas avec un âge moyen de 23 ans traités par traction puis plâtre en abduction. Les résultats sont évalués selon la cotation de Ratliff en fonction du groupe initial de Catterall. Ceux-ci sont remarquables (88 p.cent de bons, 10 p.cent de moyens et 2 p.cent de mauvais).

Mose (1977) se livre à la même démarche que Ratliff en examinant à très long terme le devenir de séries déjà étudiées par lui-même ou par ses prédécesseurs. Ainsi il analyse trois séries dans un travail tout à fait remarquable :

— *Mose* (1) : 100 enfants qui faisaient déjà l'objet de sa thèse en 1964 sont parvenus à l'âge de 25 ans en moyenne (malades traités au lit) ;

— *Mose* (2) : 33 enfants étudiés dans la thèse d'Helbo en 1953 sont parvenus à un âge moyen de 35 ans ;

— *Mose* (3) : reprend une autre série de Helbo publiée également en 1953 et qui concernait déjà des patients suivis de longue date (puisque pratiquement contemporains de l'isolement de la maladie) traités ou du moins diagnostiqués par Moller. Il peut ainsi faire état de 19 cas parvenus à l'âge de 65 ans, ce qui constitue la seule véritable série à long terme, illustrant au mieux le profil évolutif de la maladie dans son ensemble.

Il analyse au sein de chaque série et en fonction de la morphologie en fin de maladie l'incidence des signes radiologiques et cliniques d'arthrose. Ses conclusions méritent d'être largement rapportées :

— les deux séries récentes (1-2) (traitées par décharge) montrent très peu d'arthrose radiologique (6 p.cent) ; inversement la série ancienne (3), concernant des malades ayant fréquemment guéri avec une tête déformée, laisse apparaître une incidence élevée d'arthrose (85 p.cent) ;

— l'apparition de douleurs, définissant l'arthrose secondaire, ne se fait guère avant l'âge de 25 à 35 ans et dans le cas de têtes irrégulières ; les autres signes consistent ensuite en une limitation des rotations ;

— les hanches normales (ou modérément aplaties) sont habituellement exemptes de détérioration ; les quelques exceptions constatées seraient peut-être le fait de lésions cartilagineuses ;

— parmi les facteurs susceptibles qui influencent les résultats à long terme, deux sont prépondérants : l'âge intervient au premier plan, le résultat étant inversement lié à celui-ci ; et la morphologie de la tête dont dépend à la fois l'évolution radiologique et par conséquent clinique. Le fait que les têtes normales et aplaties partagent le même pronostic s'explique par l'amélioration secondaire de ces dernières, qui peuvent devenir strictement normales (et l'âge explique l'importance variable de ce remodelage). En revanche, le sexe et le stade du diagnostic n'interviennent pas.

O'Harra revoit 46 patients âgés de 24 ans en moyenne. Les résultats fonctionnels sont similaires pour tous les patients et ne sont que très peu dépendants de l'aspect radiologique. Celui-ci en revanche suit assez fidèlement l'étendue initiale (selon la classification de Catterall) et surtout l'existence de facteurs de risque.

Stulberg et Salter étudient une série de 34 adultes suivis pendant 36 ans en moyenne (âge moyen de 43 ans). Ils notent que la survenue de l'arthrose dépend de deux facteurs : la déformation de la tête dont 4 groupes morphologiques peuvent être individualisés et surtout l'âge de début de la maladie ; avant 6 ans, aucune arthrose alors qu'après 10 ans au contraire elle survient constamment.

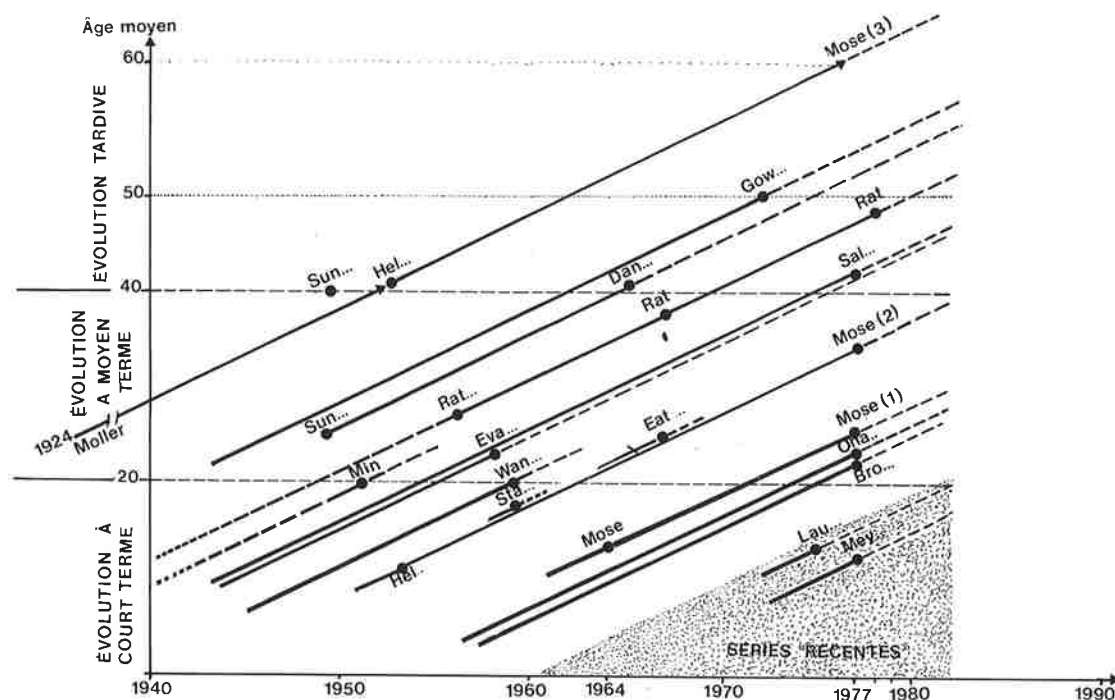


Fig. 99

Les séries à grand recul (représentation longitudinale). Pour chacune d'elles, figurent l'année de publication et l'âge moyen des patients. Certaines (celles de Mose et de Ratliff) ont fait l'objet d'une actualisation régulière avec un recul qui augmente.

Séries par ancienneté (fig. 99)

Si l'on classe maintenant ces séries en fonction de l'âge moyen des patients, on constate au vu des remarques précédentes que très peu de séries sont utilisables : 8 seulement avec un « long terme » (adultes de plus de 40 ans), 10 avec un recul moyen (adultes jeunes de 20 à 40 ans).

Toutes les autres enfin ont moins de 20 ans d'âge (10 ans en moyenne) et concernent donc des enfants qui sont à peine arrivés au stade séquellaire et ne font pas l'objet de cette étude.

Etude comparative de ces séries

Profil évolutif clinique et radiologique Travail de Meyer

Tous les auteurs cités précédemment se sont attachés à étudier l'incidence de l'arthrose et à cerner les facteurs qui intervenaient dans son déterminisme.

— L'âge semble très important (Danielsson, Mose, Salter). Pour ce dernier, c'est même un facteur essentiel puisque tout enfant atteint par la maladie avant l'âge de 6 ans semble épargné par cette évolution.

— Les facteurs de risque de Catterall semblent également avoir une influence sur le résultat à long terme. Ainsi Dickens, Kahmi, O'Harra leur accordent grand crédit. De même Ratliff revoit ses anciennes séries en séparant les têtes « à risque » et les autres, et confirme l'intérêt de ces facteurs dans les études à long terme. Salter cependant n'accorde de crédit qu'à la seule excentration.

— Tous en revanche concluent au rôle primordial joué par la morphologie de la hanche séquellaire, et qui plus est à la *morphologie céphalique*. C'est en effet le point essentiel du pronostic, car les facteurs précédemment cités sont autant de facteurs indirects intervenant sur celle-ci (voir chapitre *Indications thérapeutiques*). C'est en prenant cette référence que Meyer (1977) s'est livré à la *première étude « comparative » des résultats à long terme*. La méthodologie et la rigueur de cette étude donnent à ses résultats un très grand poids.

Méthodologie

Afin de pouvoir comparer entre elles les séries de la littérature, cet auteur s'est efforcé « d'homogénéiser » les critères de chacune, en les rapportant à une seule classification (Meyer 1966). Cette démarche a

été possible dans presque tous les cas anciens en « disséquant » la terminologie propre à chacun des auteurs. Dans les séries plus récentes, ceci a été plus facile car cette classification est plus couramment utilisée.

Ces séries ont été regroupées selon 3 classes d'âge (âge moyen inférieur à 20 ans, entre 20 et 30 ans supérieur à 40 ans) pour dégager l'importance de ces seuils dans l'apparition de signes éventuels cliniques et radiologiques.

Cependant, les résultats de chaque série dépendent bien sûr de leur recul mais surtout de leur cotation morphologique initiale. Ainsi les séries les plus anciennes dont les aspects morphologiques séquellaires sont souvent médiocres auront des évolutions souvent mauvaises ; *il faudrait se garder de transposer leurs résultats à long terme pour les séries des groupes récents*. A cet égard, les pourcentages de résultats morphologiques s'inversent pratiquement entre les séries les plus anciennes (30 p.cent têtes sphériques, 70 p.cent irrégulières) et les plus récentes (75 p.cent têtes régulières, 25 p.cent têtes irrégulières) confirmant bien, l'efficacité des traitements sur l'évolution de la maladie (tous cas confondus).

*Résultats : arthrose radiologique
(appréciée sur un pincement de l'interligne)
(fig. 100)*

Lors de la guérison (séries inférieures à 20 ans) il n'y a jamais d'arthrose. De même les séries « jeunes » (20 à 30 ans) sont pratiquement à l'abri de manifestations radiologiques et en ce cas elles concernent plus volontiers celles dont les âges extrêmes atteignent 30 à 40 ans. Au-delà (après 40 ans), au contraire, la proportion d'arthrose radiologique s'accroît considérablement, touchant à la fois les têtes irrégulières mais aussi les têtes « sphériques anormales » tandis que les têtes normales semblent indemnes.

La relation entre la déformation initiale et l'arthrose radiologique n'est pas absolue et celle-ci touchera le plus souvent les hanches les plus déformées mais aussi atteindra parfois des hanches présentant de petites altérations. Par exemple, un pourcentage de 30 p.cent d'arthrose ne signifie pas que les 30 p.cent de hanches les plus déformées seront atteints : les cas se recruteront peut-être sur 40 ou 50 p.cent des cas. Cette notion de « dispersion » de l'arthrose est importante et reflète bien les inconnues qui président encore à sa genèse.

Résultats : manifestations cliniques

Leur incidence a été très diversement appréciée et cela pour deux raisons :

— d'une part, le caractère souvent subjectif des

signes (douleur, gêne à la marche) déjà signalé, ce qui a conduit Meyer à préciser lorsque c'était possible les *signes vraiment gênants* pour le malade et l'amenant à consulter (douleurs importantes, boiteries, limitation de mobilité) ;

— d'autre part, la confusion habituelle entre les signes à mettre véritablement sur le compte de l'arthrose proprement dite et ceux qui reflètent uniquement un vice « mécanique ». Ces derniers sont habituellement présents dès la fin de la maladie et peuvent conduire à majorer ultérieurement la part de responsabilité incombant à l'arthrose, lorsque celle-ci commencera à « s'exprimer » cliniquement.

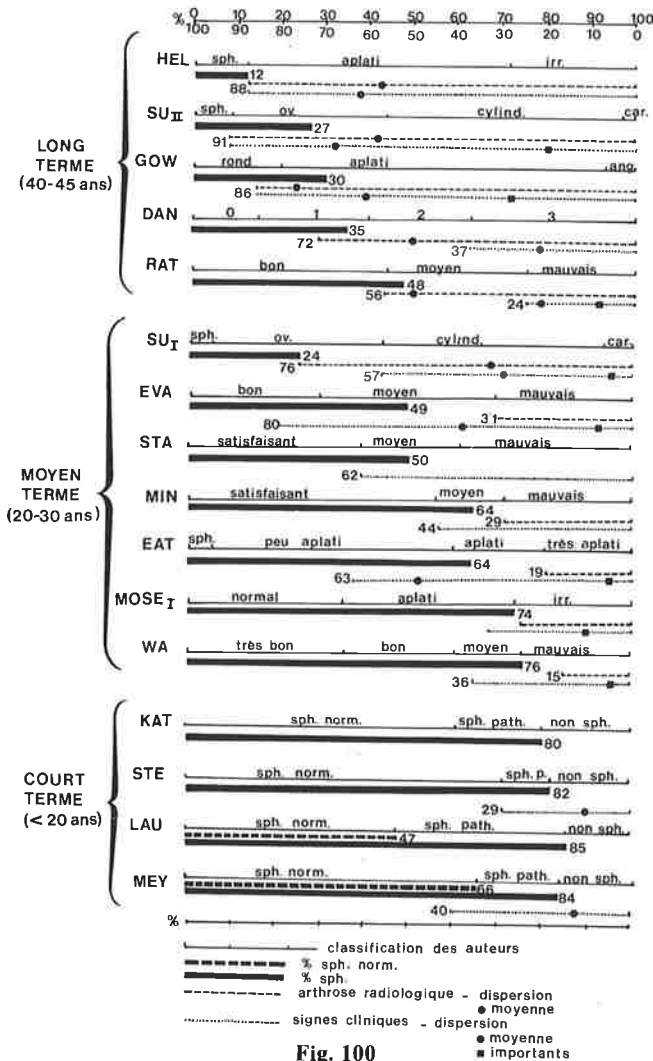
De même que pour l'arthrose radiologique, le profil évolutif dépend de l'âge moyen des séries :

— à la fin de la maladie (séries inférieures à 20 ans) les enfants n'accusent jamais de symptômes et les discrètes manifestations (boiterie en particulier) qui s'observent parfois sont précisément à mettre sur le compte d'une anomalie architecturale ;

— au fil de l'évolution (20-30 ans), les signes subjectifs s'accroissent mais cette augmentation est modérée et, surtout, les signes imputables à l'arthrose restent encore l'exception (tandis que persistent les signes mécaniques). Ils ne se retrouvent que dans les formes avec tête irrégulière, alors que le groupe des têtes sphériques reste indemne d'arthrose clinique. Plus tard (après 40 ans), les signes cliniques sont plus fréquents et se retrouvent parmi les malades qui avaient une tête irrégulière et à un moindre degré « régulière anormale ». Cette fois les signes mécaniques passent au second plan et ce sont véritablement des signes d'arthrose clinique qui retiennent l'attention.

Cette fréquence de l'arthrose « clinique » est en tout cas bien moins élevée que celle de l'arthrose « radiologique » et cette bonne tolérance clinique, parfois prolongée, est très particulière à cette maladie. En outre il convient encore de minimiser ces chiffres d'atteinte clinique car la part des signes véritablement invalidants est modeste (un quart à un tiers des cas).

A titre d'illustration, remarquons que, dans les séries les plus mauvaises (Helbo, Sundt, Gower), la fréquence de l'arthrose avoisine 66 p.cent des cas, mais elle n'est invalidante que dans 22 p.cent des cas. Ceux-ci se « recrutent » tous parmi des têtes qui étaient irrégulières (et jamais parmi les têtes sphériques) et encore ne représentent que 30 p.cent à peine de ce groupe. En d'autres termes et dans la pire des hypothèses, (puisque ces séries n'avaient pas été traitées) *moins d'un quart des cas évolueraient à long terme vers une arthrose cliniquement invalidante*. Ces remarques « quantitatives » et « qualitatives » sont capitales et seront bien sûr à prendre en considération au chapitre *Indications thérapeutiques*.



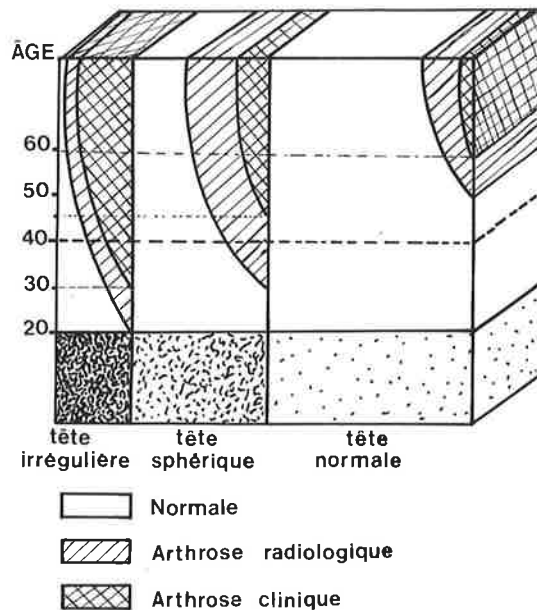
tolérés compatibles avec une activité subnormale (deux tiers des cas) et ceux qui au contraire sont véritablement gênés (un tiers des cas) ;

— la survenue de cette arthrose est habituellement tardive si l'on admet que les signes gênants sont assez rares avant 40 ou 50 ans et sont alors le fait des têtes les plus déformées ;

— la relation entre l'arthrose radiologique (et clinique) et la déformation initiale est réelle mais elle n'a pas de caractère absolu. On peut seulement retenir que les têtes les plus déformées sont plus exposées que les autres à la survenue d'une arthrose. En revanche, on doit admettre qu'une tête de morphologie normale en sera indemne (ou du moins dans les limites de l'arthrose « primitive ») (fig. 101).

Travail de Ruelle et sa valeur prospective

L'étude précédente, certes très complète, est comparative et ne permet pas de prévoir l'évolution pour une série donnée au-delà de la période d'examen (il est logique de penser que l'incidence de l'arthrose augmentera avec le recul). Elle ne permet pas non plus de prévoir l'évolution de séries récentes, où pourtant les meilleurs aspects morphologiques permettent d'espérer de bons résultats à long terme. Le travail de Ruelle (1961) apporte justement des éléments de réponse et lui donne une valeur prospective dont le fil conducteur là encore est la morphologie céphalique.



Ce travail mérite quelques développements car il est d'intérêt général pour toute étude à grand recul des affections de la hanche. Ruelle a étudié 924 dossiers d'arthrose clinique (c'est-à-dire des patients venus consulter pour douleur ou limitation de mobilité). Il a fait préciser pour chaque patient l'âge de début des signes. En outre, l'importance de son matériel lui a permis de le subdiviser en plusieurs groupes. Il a scindé les coxarthroses secondaires (271 cas) ainsi :

- I. Anomalies tête col (68 cas)
- II. Anomalies cotyloïdiennes (203 cas)
 - luxations : 38 cas
 - subluxations : 45 cas
 - dysplasies : 120 cas

L'évolution dans le temps a pu de la sorte être représentée sur des courbes (fig. 102) qui sont du reste d'allure très voisine. Elles font bien apparaître la progression d'abord lente puis rapide de l'arthrose. Ainsi, sur l'ensemble des cas, on peut retenir qu'un tiers des cas présente de l'arthrose avant 40 ans et ce chiffre double pendant la décade suivante (70 p.cent avant 50 ans). L'âge moyen de survenue est de 44 ans.

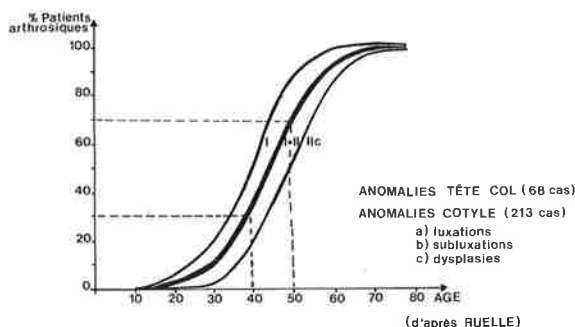


Fig. 102

Courbes de Ruelle : âge d'apparition de l'arthrose secondaire sur une population de 924 patients arthrosiques. Ces courbes ont une valeur prospective dans la maladie de LPC : en utilisant le coefficient de Ruelle et en l'appliquant aux sujets exposés (têtes sphériques pathologiques + têtes irrégulières) on peut prévoir quel sera le pourcentage de patients atteints d'arthrose à un âge donné.

Il convient de noter qu'une démarche tout à fait similaire avait déjà été entreprise par Wiberg plusieurs années auparavant sur des cas de subluxation. Malgré la petitesse de son matériel, ses conclusions rejoignent celles de Ruelle (âge moyen de début 41 ans, doublement des cas d'arthrose entre 40 et 50 ans). Un autre travail, qualitatif celui-là, a été effectué par Jerre sur des cas d'épiphyse.

Tous ces travaux permettent d'arriver à une *conclusion commune* : l'arthrose secondaire peut être considérée comme une entité en soi, qui aura un

aspect clinique et une évolution *indépendants de la cause primitive*. Seule sa sévérité et aussi sa précocité d'apparition dépendront de l'importance de la *déformation*. Les constatations récentes de Stulberg et Harris (voir p. 146) sont en accord avec cette conclusion. Cette similitude permet de considérer sans grande cause d'erreur que la courbe du matériel total reflète l'évolution de l'arthrose de la plupart des déformations et en particulier de la maladie de LPC.

Partant de cette hypothèse, il est tentant d'utiliser ces courbes pour prévoir quelle sera l'incidence de l'arthrose pour une série donnée à un âge donné. Encore faut-il se souvenir que les courbes de Ruelle sont issues de malades qui ont eu par définition de l'arthrose *clinique*. Aussi, le nombre de cas au sein d'une série auxquels on doit appliquer ce calcul ne correspond pas à la totalité de celle-ci, mais seulement aux cas qui ont une tête déformée (irrégulière ou régulière anormale). La pratique de ce type de calcul a montré son « réalisme » puisque son application à des séries anciennes (Helbo, Gower, Danielsson) a abouti à une concordance assez étonnante entre les chiffres calculés et les valeurs rapportées.

On peut alors se livrer au même type de calcul pour les séries les plus récentes. Cette extrapolation permet de comparer les résultats à long terme et de juger de façon relative les traitements utilisés. Encore convient-il de remarquer que les chiffres obtenus par ce calcul sont des chiffres maximum si l'on admet que le matériel retenu comme étant exposé à l'arthrose (irrégulières et régulières anormales) est sûrement excessif (pour Salter, en particulier, ce « matériel » exposé à l'arthrose se réduirait aux seuls têtes irrégulières). C'est là, en tout cas, que la frontière entre têtes « normales » et « régulières anormales » prend toute sa signification et ceci pourrait justifier l'emploi d'une courbe plus optimiste (Ruelle II c).

Une telle étude prospective réalisée à titre d'exemple sur une grande série récente (Meyer 1977) n'est pas sans intérêt si l'on considère les chiffres obtenus par le calcul (tableau XXVIII).

Cela veut dire qu'un quart seulement des patients traités pour cette maladie (et qui ont actuellement 20 à 30 ans) auront une arthrose à l'âge de 60 ans et celle-ci ne sera invalidante qu'une fois sur deux ou trois. Leur présenter l'avenir de la sorte n'a rien d'irréaliste et c'est en tout cas ce qu'il faudra prendre en considération avant de poser une indication « préventive ».

Genèse de l'arthrose

Les mécanismes intimes qui vont déclencher la survenue du processus arthrosique sont difficiles à

TABLEAU XXVIII

Etude prospective réalisée sur la série de Meyer (1977)

Aspect de la tête en fin d'évolution		Risque d'arthrose à 45 ans	Risque d'arthrose à 65 ans
Normale	66 %	—	—
Sphérique anormale (18 %)	34 %	$\times 53 \%^* = 18 \%$	$\times 93 \%^* = 31 \%$
Irrégulière (16 %)		$\times 45 \%^{**} = 15 \%$	$\times 66 \%^{**} = 22 \%$

* risque maximum (coef. RUELLE I + II).

** risque probable (coef. RUELLE IIc).

déterminer, et cependant leur connaissance pourrait peut-être permettre de formuler un pronostic à long terme plus fiable, voire de proposer un traitement véritablement préventif.

Assez curieusement toutes les études d'ordre général sur l'arthrose n'accordent qu'une part infime à la maladie de LPC alors que la maladie luxante (dysplasie ou subluxation) y tient au contraire une place prépondérante. Pourtant, deux ordres de faits devraient retenir l'attention car ils étayent parfaitement les théories les plus récentes sur la pathogénie de l'arthrose.

Données biomécaniques

Les théories nombreuses qui ont étudié le conflit engendré par une insuffisance cotyloïdienne (Pau-

wells, Glimcher, Bombelli) n'offrent aucun support à la compréhension de ce conflit dont l'origine se situe cette fois sur le « versant » fémoral et nous nous contenterons d'avancer quelques hypothèses.

— *Anomalies du contour céphalique et de la congruence tête-cotyle.*

La déformation de la tête lorsqu'elle survient consiste en un élargissement (qui n'est pas seulement externe mais *antéro-externe* d'où l'aspect volontiers ovoïde de la tête). Cet aplatissement peut conduire à une interprétation erronée de *défaillance de couverture* alors que le cotyle a en fait une capacité suffisante. Surtout les phénomènes d'adaptation de ce cotyle face à cette déformation sont tout à fait spectaculaires et le rodage des surfaces qui s'exerce pendant le long potentiel résiduel de croissance permet d'obtenir un aspect tout à fait caractéristique de *hanche congruente* au sens le plus strict (c'est-à-dire avec un interligne régulier même si les contours sont irréguliers). C'est ce que Lloyd-Roberts appelle l'aspect de « incongruous congruity » (irrégulière congruente). Ces éléments laissent pressentir que l'origine éventuellement mécanique de l'arthrose *ne repose pas sur des phénomènes pressionnels statiques* (tels que ceux représentés par Pauwels sous forme d'épures des pressions unitaires) (fig. 103).

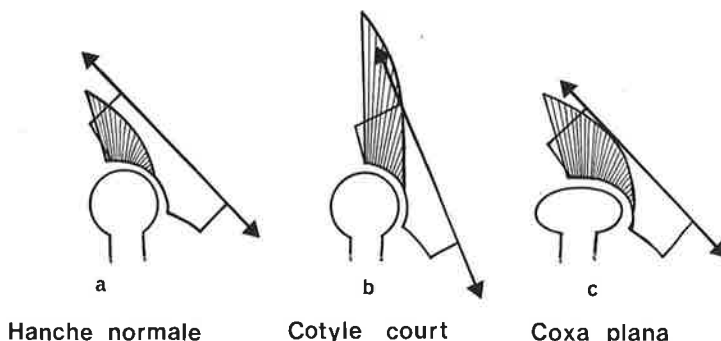
En revanche, des *microtraumatismes* interviennent très certainement lorsque cette adaptation tête cotyle est imparfaite ou du moins qu'elle le devient dans certains mouvements. L'aspect est alors celui d'une « incongruous incongruity » (irrégulière incongruente). Ces anomalies peuvent être évidentes lorsque la tête est très irrégulière (rayon de courbure

Fig. 103

Schémas de Pauwels

a et b) Schémas classiques représentant les pressions sur la hanche normale et l'hyperpression liée à un cotyle court.

c) Hypothèse selon laquelle les surfaces d'appui tête-cotyle restent suffisantes. Il s'agit d'un débord de la tête et non d'un cotyle court.



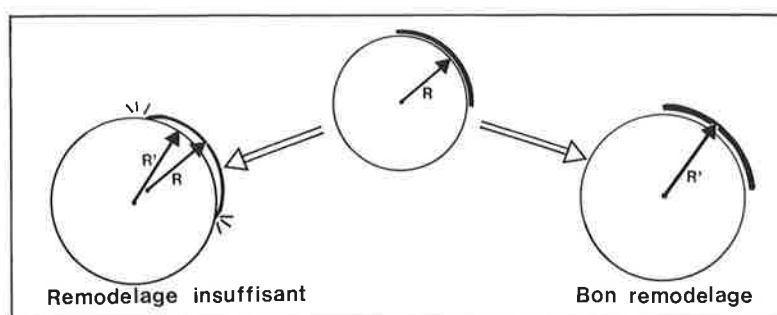


Fig. 104

Evolution de la concentricité tête-cotyle au cours de la maladie de LPC.

— A gauche : si le remodelage est insuffisant, la différence des rayons de la tête et du cotyle conduit à une véritable excentration.

— A droite : si l'adaptation est suffisante, la tête et le cotyle redeviennent concentriques.

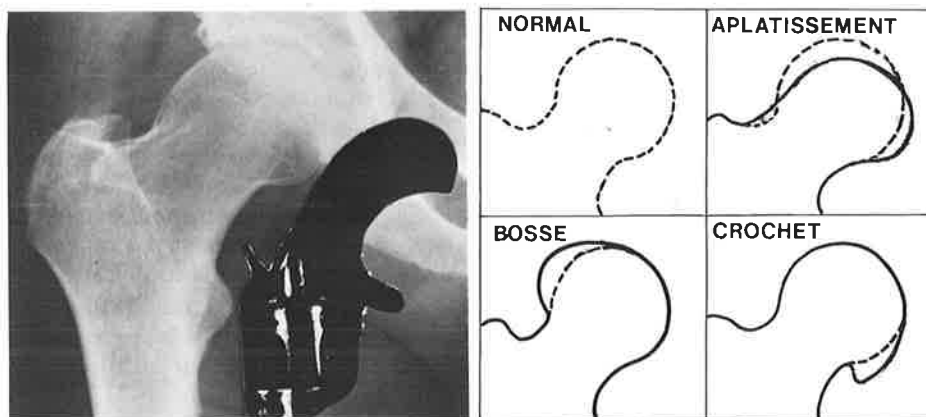


Fig. 105

Les déformations de l'extrémité supérieure du fémur dans l'arthrose dite idiopathique. La déformation en « pistol-grip » (photo de Stulberg et Harris avec la permission de the C.V. Mosby Co.).

différent de 3 mm et plus). Chaque mouvement réalise alors un effet « came ». Des anomalies mineures n'en sont pas exemptes. Ainsi une coxa magna même régulière peut être à l'origine de phénomènes localisés d'hyperpression par le défaut de centrage (au sens strict) qu'elle entraîne (fig. 104). Ce phénomène a été invoqué en particulier pour expliquer la survenue possible d'une arthrose au décours de certaines synovites aiguës chez des grands enfants. Ce même phénomène de remodelage rend compte du rôle pronostique du facteur « âge » et du facteur « morphologie ». *L'adaptation sera en effet d'autant meilleure que l'aspect en fin de maladie sera moins irrégulier et que le remodelage pourra s'exercer pendant plusieurs années.*

Enfin, un travail récent (Stulberg et Harris) attire l'attention sur quelques aspects morphologiques méconnus. Ces auteurs ont été frappés par l'existence d'anomalies minimes (40 p.cent des cas) sur des

dossiers d'arthrose dite idiopathique ; celles-ci sont de trois types : une bosse, un aplatissement, un crochet aboutissant à une déformation en « crosse de révolver » (pistol grip deformity) (fig. 105). Ils ont par ailleurs retrouvé ce même type de déformation au décours des épiphysiolyse de hanche et des maladies de LPC discrètes (fig. 106). Pour eux, ces déformations, lorsqu'elles sont constatées à l'âge adulte, signeraient très probablement une telle affection survenue dans l'enfance et qui aurait été inaperçue ; il est d'ailleurs curieux de remarquer que ces arthroses ont un profil bien particulier : elles sont l'apanage de l'homme, elles sont longtemps bien tolérées puisque trois-quarts des cas sont opérés après 60 ans. Elles s'opposent en tout point à celles qui sont liées à une dysplasie cotyloïdienne (prédominance féminine, moins bonne tolérance clinique puisque la chirurgie reconstructrice est proposée dix ans plus tôt en moyenne).

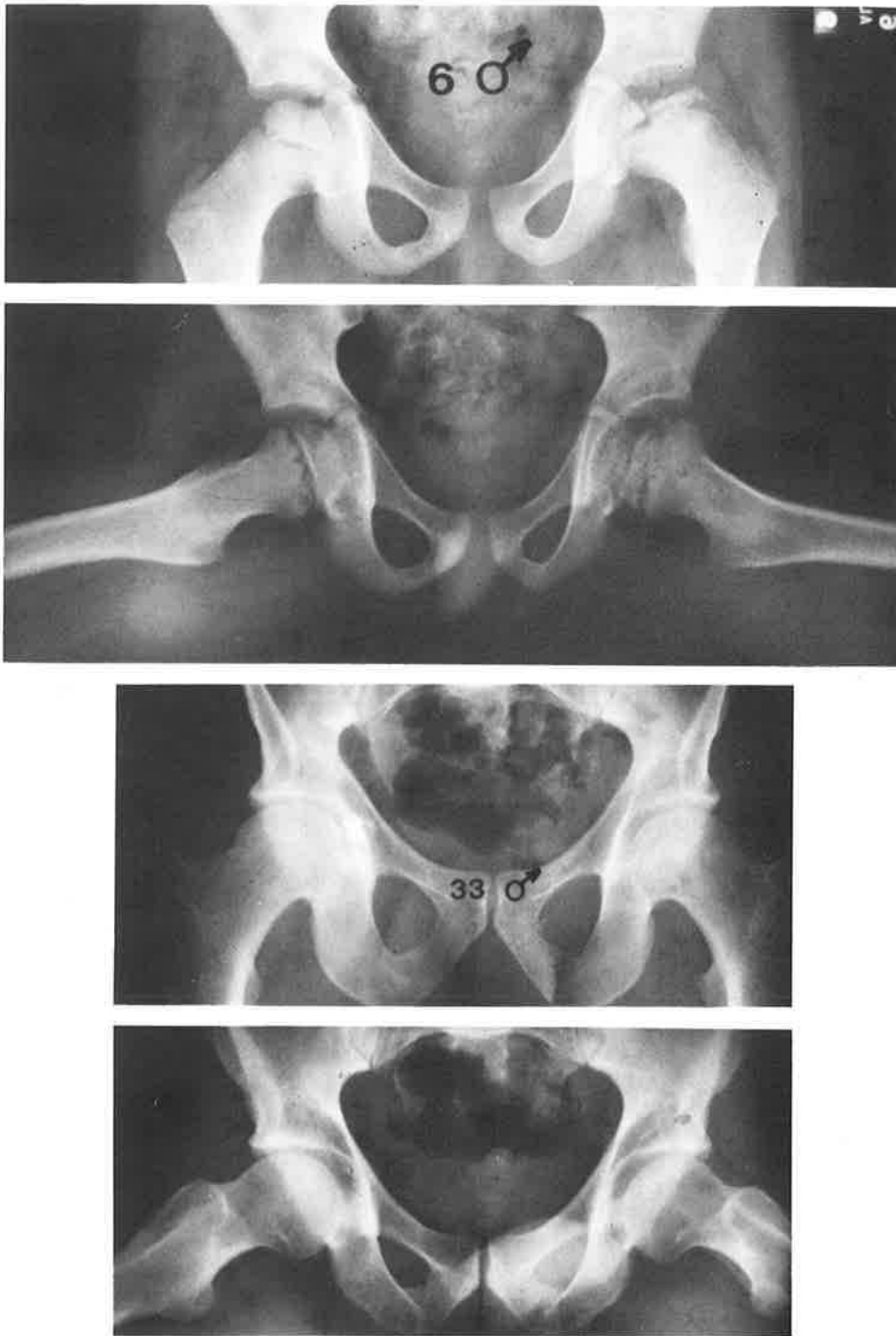


Fig. 106

Ostéochondrite gauche à l'âge de 6 ans : groupe III de Catterall. Déformations bilatérales, à 33 ans, avec aplatissement et crochet inférieur. (Iconographie de Stulberg et Harris avec la permission de the C.V. Mosby Co.).

— *Anomalies architecturales de l'extrémité supérieure du fémur.*

Si la morphologie céphalique joue indiscutablement un rôle essentiel dans le déterminisme de cette arthrose, on peut admettre cependant que des anomalies de voisinage (col court, coxa vara, « ascension » du grand trochanter, inégalité de longueur du membre inférieur) modifient les conditions normales de fonctionnement de la hanche. Elles pourraient alors sinon déclencher l'arthrose, du moins favoriser son apparition d'autant que ces troubles architecturaux sont souvent le témoin d'une atteinte initiale sévère.

Rôle du cartilage articulaire

Le cartilage articulaire tient sûrement une place essentielle à côté de ces causes « traumatiques ».

L'importance des lésions de ce cartilage a été développée précédemment. Ces lésions de la « maquette cartilagineuse » n'ont été reconnues que depuis peu de temps, alors que l'attention se portait seulement sur le noyau osseux ou sur le cartilage de croissance cervico-céphalique. Si les travaux de Mizuno ont bien montré les lésions qui pouvaient le toucher (fissures, décollement sous-chondral), on ne dispose guère d'éléments en revanche sur les modalités de sa réparation hormis quelques études en cours chez le lapin (Salter). Les travaux effectués sur l'adulte ne sont probablement pas transposables à l'enfant chez qui ce cartilage a en outre une fonction de croissance dans ses couches profondes.

L'existence d'une lésion très minime (fissure par exemple) pourrait alors, si elle ne cicatrise pas, être le point d'appel d'une dégénérescence de ce cartilage surtout si elle est associée à un vice architectural minime. Cette hypothèse est retenue en particulier par Mose (1977) pour expliquer certains cas d'arthrose survenant sur des hanches presque pas déformées. Il s'agit là en tout cas d'une voie de recherche intéressante pour l'avenir.

En conclusion, la maladie de LPC mérite peut-être une meilleure place lorsque l'on étudie la pathogénie de l'arthrose. Les théories actuelles qui invoquent une lésion de la structure du cartilage (primitive ou secondaire à des anomalies morphologiques) dans sa genèse (Vignon) postulent en corollaire que l'arthrose véritablement « idiopathique » n'existe peut-être pas. Ainsi la maladie de LPC offre un modèle d'arthrose tout à fait conforme à ces hypothèses et l'on peut raisonnablement penser qu'un certain pourcentage d'arthrose dite « idiopathique » est en fait « secondaire » à des formes très discrètes et qui ont pu être méconnues d'une maladie de LPC de l'enfance (cf. Stulberg et Harris). Ainsi le chiffre de 5

p.cent retenu par Lloyd-Roberts comme étant la part des arthroses secondaires à cette maladie serait un peu plus important.

Ces mécanismes expliquent aussi certaines évolutions à long terme s'écartant d'une simple relation entre la déformation initiale et l'incidence de l'arthrose. Certaines têtes peu déformées seront arthrosiques alors que d'autres qui le sont énormément resteront à l'abri de cette complication. Ils devront aussi faire tempérer les ardeurs d'un pronostic à long terme fait à l'échelon de l'individu.

Problème de la hanche controlatérale

La maladie de LPC est le plus souvent unilatérale (90 p.cent ces cas). La hanche controlatérale est surveillée tout au long de l'évolution pour guetter une éventuelle bilatéralisation mais au-delà de ce terme peu d'attention lui a été portée.

Stulberg et Harris (cités plus haut) ont cependant constaté la fréquente apparition de la déformation en « pistol grip » non seulement sur la hanche atteinte mais aussi sur la hanche apparemment saine. De même les cas d'arthrose apparemment idiopathique et qui présentent cette déformation l'ont des deux côtés même si un seul est arthrosique.

Ratliff (1978) signale aussi de tels faits parmi les 15 adultes suivis après une maladie de LPC et 3 cas d'arthrose sont survenus sur la hanche apparemment saine sur la radiographie de l'enfance. Un de ces patients signale un vague épisode de cette hanche (s'agissait-il d'un rhume de hanche ?) tandis que les deux autres ne s'en étaient jamais plaint. Ceci conduit à une situation radiologique tout à fait paradoxale puisque les hanches « malades » étaient indemnes d'arthrose.

Rappelons, enfin, la fréquence des « irrégularités » sur la hanche controlatérale à une maladie de LPC (Harrison, voir p. 90).

Ces faits conduisent à proposer quelques remarques. Au même titre que certaines formes unilatérales peuvent être asymptomatiques et découvertes fortuitement, on peut penser que l'atteinte de la hanche controlatérale serait fréquente dans les formes unilatérales, mais avec une faible intensité, expliquant à la fois sa latence clinique et son absence de traduction radiologique évidente. Ce serait peut-être des formes abortives, ou très limitées. En revanche, elles pourraient s'exprimer tardivement s'il existe un défaut morphologique mineur ou une altération du cartilage, tels que nous les avons signalés plus haut.

Cette tentative d'explication serait en outre tout à fait en accord avec la théorie pathogénique qui accorde une part essentielle au facteur chondropathie. *La maladie de LPC serait alors une maladie*

bilatérale, mais dont l'expression clinique serait très variable :

- bilatérale,
- unilatérale : avec petites lésions controlatérales, ou sans lésion controlatérale évidente (mais pouvant se révéler à l'âge adulte),
- inapparente (se révélant à l'âge adulte sous forme d'une arthrose « idiopathique »).

Conclusions

Implications thérapeutiques

De cette étude se dégagent deux points qui ont un intérêt dans le choix des indications (voir chapitre *Indications thérapeutiques*).

Risque d'arthrose

S'il ne doit pas être sous-estimé puisqu'il sous-tend toute l'évolution et donc le traitement de cette maladie, le risque d'arthrose ne doit pas en revanche être majoré ni représenter « l'alibi » de tentatives chirurgicales parfois audacieuses et surtout incertaines car nombre d'inconnues demeurent encore dans son déterminisme.

Des indications parfois lourdes peuvent se justifier en *période évolutive* pour remplir au mieux le « contrat » morphologique.

Au contraire, une grande modération doit présider à celles qui pourraient être posées au *stade séquellaire* puisqu'il apparaît bien qu'une hanche même imparfaite autorise une bonne et longue tolérance clinique.

Recul trop faible des résultats

La plupart des séries « récentes » apportent des résultats dont le recul souvent inférieur à dix ans est très faible eu égard à l'évolution de la maladie dans son ensemble. Une certaine modestie doit donc entourer les conclusions qui pourraient en découler. Tout précepte thérapeutique doit être considéré avec beaucoup d'esprit critique car souvent il sera plus le reflet d'une attitude d'« école » que la véritable sanction chiffrée d'une étude objective des résultats lointains. Cela est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit de donner à la chirurgie sa place exacte dans l'arsenal thérapeutique.

Propositions pour l'avenir

On peut déplorer l'absence (à notre connaissance) de travail français consacré à de telles études à long terme, d'autant que plusieurs séries émanant de centres spécialisés ont déjà fait état de reculs non négligeables (Rebouillat en 1966 rapporte 48 cas traités entre 1931 et 1954, Taussig en 1969 rapporte 275 cas traités entre 1929 et 1968). La difficulté de

telles études est évidente mais leur intérêt est considérable, surtout s'il s'agit de séries périodiquement « actualisées » du type de celles de Ratliff ou de Mose.

Ainsi seulement il sera possible de définir des groupes différents selon leur évolution lorsque tous les patients auront été suivis « longitudinalement ». L'analyse radiographique rétrospective dégagera peut-être certains types morphologiques séquentiels, voire certains défauts mineurs, ayant alors une véritable signification pronostique, comme ont essayé de le faire Stulberg et Harris ou Stulberg et Salter. De même, les malades pourraient être séparés en « tranches chronologiques » correspondant à des protocoles thérapeutiques successifs (et souvent différents) permettant alors de réaliser les seules études vraiment comparatives pour peu que les reculs exigés soient identiques. Le pessimisme qui se dégage des plus anciennes séries provient du fait que les cas rapportés ont été atteints par la maladie à une période où ils n'étaient pas (ou peu) traités (ainsi les patients de la série de Mose avaient été suivis par Moller entre 1910 et 1924 !).

La *nécessité d'un « langage commun »* est impérative si l'on veut comparer entre elles plusieurs séries. Une même cotation de « départ » et d'« arrivée », admise par tous, permettra seule d'homogénéiser les résultats et de répondre à la fois aux questions de pronostic et d'indication dans cette maladie. Cette classification doit être rigoureuse et objective, et éviter les critères flous (tableau XXIX).

TABLEAU XXIX

Exemple de mauvaise classification fondée sur des critères flous

Bons	Fonction normale, tête sphérique, centrage correct
Moyens	Pas de symptôme clinique, défaut morphologique raisonnable
Mauvais	Coxa plana $\pm$ excentration résiduelle $\pm$ douleurs $\pm$ séquelles importantes $\pm$ arthrose

Elle doit cependant être *simple* (sous peine d'être inutilisée et de rester seulement théorique) et avoir une signification *pronostique* réelle (c'est-à-dire que l'évolution sera véritablement fonction des critères retenus). Pour cela, elle devra prendre en compte les nuances qui séparent entre elles des hanches régulières mais cependant imparfaites.

La *classification de Meyer* (1966) nous semble à cet égard tout à fait appropriée, car elle répond aux exigences précitées (fig. 107). Elle procède de celle de

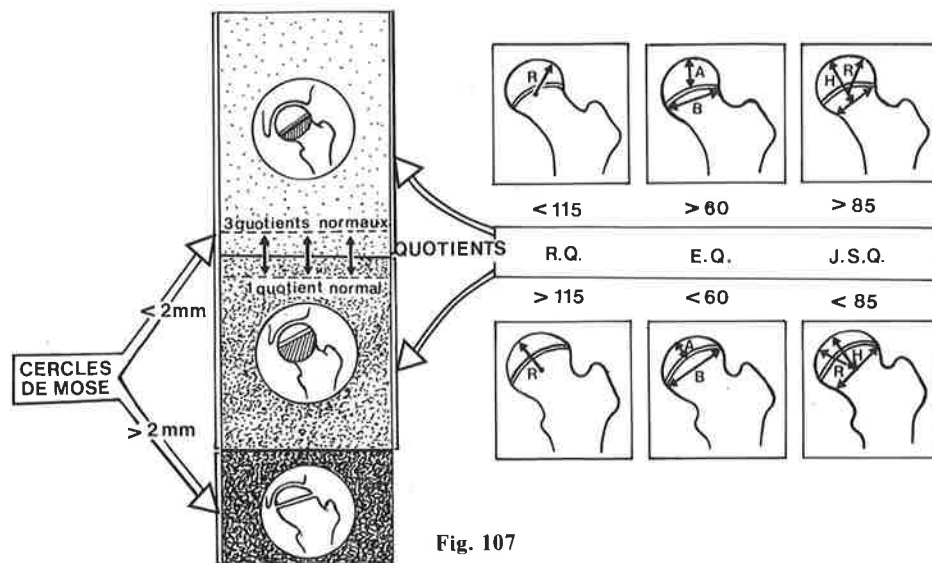


Fig. 107

Classification de Meyer.

L'utilisation des cercles de Mose sépare dans un 1^{er} temps les têtes sphériques et les têtes irrégulières ; dans un 2^e temps, l'emploi des 3 quotients (R.Q. : quotient radiaire, E.Q. : quotient épiphysaire et J.S.Q. : quotient de surface articulaire) sépare les têtes sphériques en têtes normales et têtes pathologiques. L'emploi d'un seul ou des trois quotients peut modifier la proportion de ces deux derniers groupes.

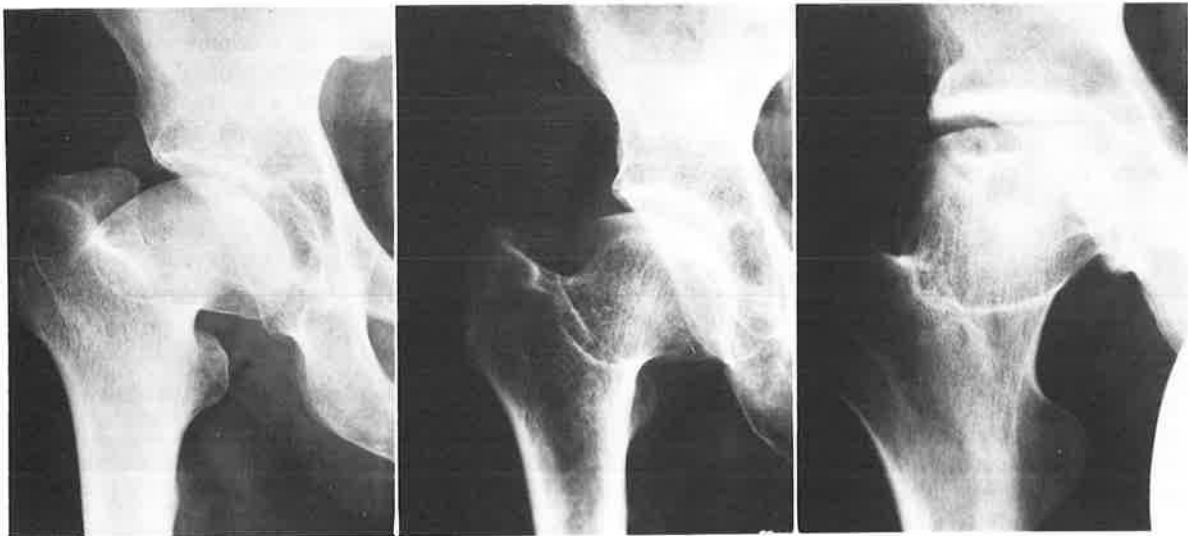


Fig. 108

3 exemples de résultat à long terme (iconographie de K. Mose, avec la permission de Acta orthopædica Scandinavica).

A gauche : ostéochondrite à 6 ans. Contrôle à 65 ans, pas de trouble fonctionnel.

Au milieu : ostéochondrite à 6 ans. Contrôle à 56 ans, tête aplatie. Pas de signe d'arthrose.

A droite : ostéochondrite à 10 ans. Contrôle à 28 ans. Coxarthrose évoluée sur tête irrégulière.

Mose, qui fait intervenir la sphéricité de la tête, élément primordial, et certains quotients permettent de l'affiner (fig. 108). Sa simplicité d'emploi est réelle et sa fiabilité ne l'est pas moins puisque les travaux princeps de Lauritzen et surtout Meyer ont montré la valeur de ce qui n'était au début qu'hypothèse de travail.

Pour toutes ces raisons, la *classification de Heymann et Herndon*, qui avait pourtant marqué un net progrès dans la rigueur d'appréciation, nous semble moins intéressante (trop longue et négligeant la morphologie de la tête) même si elle a connu un grand essor pendant les années qui ont suivi sa publication (1950).