

# La prévention des infirmités de vieillesse: les rhumatismes

Y. Saudan

Du Service universitaire de Psychiatrie de Lausanne

Article soumis le 2 octobre 1970

## Résumé

*Devant l'insuffisance souvent notoire de nos possibilités thérapeutiques dans les rhumatismes inflammatoires et dégénératifs, il est logique de passer en revue les possibilités d'un traitement prophylactique. La prévention au sens strict est pratiquement impossible pour la polyarthrite rhumatoïde et la pelvispondylite rhumatismale. Par contre, des possibilités réelles sont offertes dans la prophylaxie des rhumatismes dégénératifs et extra-articulaires: traitement de l'obésité et des troubles métaboliques, limitation des microtraumatismes, maintien de la mobilité articulaire et entretien de la force musculaire. Il est à souhaiter qu'une meilleure compréhension de la pathogénie des affections rhumatismales puisse nous apporter de nouvelles possibilités d'action prophylactique.*

## I. Introduction

Existe-t-il une prophylaxie valable des maladies rhumatismales?

Pour essayer de répondre à cette question, sans nous écarter des considérations pratiques et surtout sans nous laisser entraîner par les prises de position dogmatiques, il nous faut d'abord préciser certaines notions essentielles.

C'est un fait bien connu que la morbidité rhumatismale est très élevée, qu'elle augmente avec l'âge de l'individu et par conséquent avec le vieillissement de la population et qu'elle va trop souvent de pair avec une infirmité ou une invalidité. Il en résulte évidemment une très lourde charge pour la collectivité: une récente communication de la *Ligue Suisse Contre le Rhumatisme* (1970) évaluait dans notre pays à 100–150 millions les frais annuels pour le seul traitement des maladies rhumatismales.

Si nous nous référons à la définition actuellement admise, il nous faut entendre sous le nom de «rhumatisme» toute une série d'affections qui intéressent l'appareil loco-moteur, c'est-à-dire les articulations et leurs annexes et qui sont de causes plus ou moins inconnues. Les termes mêmes de cette définition nous laissent donc sous-entendre qu'il

s'agit là d'un groupement artificiel d'affections très diverses: qu'y a-t-il de commun entre la goutte, la pelvispondylite rhumatismale et l'arthrose du genou par exemple, si ce n'est précisément la localisation de ces affections aux articulations?

La fréquence même de ces maladies rhumatismales est discutée sur le plan statistique. En effet, il nous faut différencier les manifestations cliniques de ces maladies, c'est-à-dire par exemple les douleurs, les tuméfactions articulaires, les limitations fonctionnelles et d'autre part la notion anatomique de la maladie telle qu'elle peut être précisée sur les radiographies, les biopsies ou les examens nécropsiques. Il n'y a pas concordance absolue entre les manifestations cliniques et les modifications anatomiques, cela tout au moins pour certaines maladies rhumatismales. Les statistiques seront donc très variables suivant que l'on considère l'anamnèse symptomatologique, la constatation actuelle de manifestations cliniques ou les constatations radiologiques. Comme le montrent les travaux de *Wagenhäuser* (1969), les stigmates radiologiques de l'arthrose deviennent pratiquement obligatoires à partir de la 6ème décennie, mais tous les patients de cette catégorie d'âge n'en ressentent pas forcément des douleurs ou une gêne fonctionnelle.

## II. Les possibilités du traitement préventif

Malgré les efforts considérables qui ont été faits sur le plan clinique comme sur le plan expérimental, il faut bien reconnaître que nos moyens thérapeutiques sont souvent notoirement insuffisants. Trop souvent, malgré une collaboration active du malade et un traitement médical apparemment bien conduit, nous voyons s'installer des détériorations articulaires qui mènent fatalement à une infirmité. Devant cette insuffisance de la thérapeutique, il serait donc logique de s'inté-

resser à la prophylaxie des maladies rhumatismales. Mais en fait, ce sujet ne paraît avoir que modérément intéressé les spécialistes, si l'on excepte les travaux de *Belart* (1969) et de l'école zurichoise et les efforts trop souvent isolés des Ligues contre le rhumatisme.

Dans cet exposé, nous nous limiterons à la prévention au sens strict de la maladie, c'est-à-dire à tous ces éléments qui peuvent concourir à éviter la maladie ou à éviter tout au moins ses manifestations cliniques (cela correspond au sens de *Belart*, 1969, à la prophylaxie chez l'individu sain et chez l'individu prémorbide). Par contre, nous nous abstenons d'aborder la prophylaxie des conséquences de la maladie, soit la prophylaxie des déformations par exemple chez un individu qui est déjà atteint, car cela nous entraînerait trop loin et fait à notre avis partie du traitement même de l'affection en cause.

A priori, devant la multiplicité des formes diverses des maladies rhumatismales, nous ne pourrions pas trouver de cause unique. Il n'y aura donc pas de prophylaxie unique (*Moll*, 1966). Pour répondre à notre question initiale, nous devons passer en revue les grandes classes de maladies rhumatismales, à savoir les rhumatismes inflammatoires, les rhumatismes dégénératifs, les rhumatismes extra-articulaires et enfin la goutte.

### 1. Rhumatismes inflammatoires

a) *Les arthrites infectieuses* ne font pas partie de notre sujet, mais il faut signaler à leur sujet que les conséquences toujours graves au point de vue fonctionnel de la localisation infectieuse à l'articulation peuvent être évitées par un traitement médicamenteux énergique de la maladie en cause: on sait que les maladies infectieuses à tropisme articulaire sont représentées essentiellement par la tuberculose, la syphilis, la blennorragie, les brucelloses, les staphylococcies et encore certaines infections urinaires. Malgré

leur relative rareté par rapport aux autres rhumatismes, les arthrites et les spondylites infectieuses, qui peuvent survenir même chez les personnes âgées, ne devraient pas être négligées.

### b) *Rhumatisme articulaire aigu et sub-aigu*

La prophylaxie du rhumatisme articulaire aigu, qui est bien codifiée, n'intéresse en fait que les enfants et les très jeunes adultes. Il faut signaler toutefois la forme particulière que revêt le rhumatisme streptococcique chez l'adulte: le rhumatisme sub-aigu. Dans ce cas-là, le streptocoque, logé dans un foyer infectieux de la sphère ORL, induit à distance un rhumatisme inflammatoire sub-aigu qui intéresse le plus souvent les articulations des membres inférieurs, notamment les pieds et qui peut être très douloureux et très gênant. Une fois reconnue l'allergie streptococcique, grâce au dosage des anti-streptolysines circulantes, les manifestations articulaires peuvent être prévenues par un traitement prolongé de Pénicilline et par l'éradication des foyers infectieux.

### c) *Polyarthrite rhumatoïde*

La polyarthrite rhumatoïde ou encore polyarthrite chronique évolutive, est certainement parmi les maladies rhumatismales celle qui provoque les plus importants dégâts articulaires et les plus grandes infirmités. On a longtemps pensé que le début de cette maladie se situait le plus fréquemment entre 20 et 40 ans, avec un second pic de fréquence pour la femme autour de la ménopause. Certaines statistiques plus récentes, donnent par contre à penser que la fréquence d'écllosion de la maladie ne diminue que très peu avec l'âge. Sur le plan causal, le facteur héréditaire et familial est indiscutable, mais malheureusement impossible à influencer. A ce facteur constitutionnel, se surajoutent certains facteurs déclanchants que nous com-

mençons à entrevoir. Mais si, dans certains cas particuliers, nous sommes obligés d'admettre la responsabilité d'un traumatisme physique ou psychique, cela ne nous donne pas encore une possibilité de prévention. Tout au plus pourrait-on imaginer, dans les familles particulièrement touchées par la polyarthrite rhumatoïde, la recherche systématique du facteur rhumatoïde dans la parenté. On sait qu'il existe en effet une fréquence accrue de positivité de tests au Latex dans ces familles et tout nous porte à croire que certains de ces individus peuvent un jour développer les manifestations cliniques de la maladie. Nous ne possédons pas encore de documents sur les possibilités d'un traitement prophylactique de ces cas particuliers.

*Le régime* peut-il jouer un rôle dans la prévention de la polyarthrite rhumatoïde?

Certes, des prescriptions diététiques aussi nombreuses que variées ont de tout temps été recommandées pour la polyarthrite (Herdon, 1966). Citons quelques-unes d'entre elles:

Le pain d'orge, les choux, la soupe de légumes, le persil pour Gallien.

Une mixture à base d'oie grasse, de petits chats, de lard, d'encens de cire et de fleur de seigle pour Lorenz Fries.

La suppression des mets acides pour Paracelse.

La suppression de l'alcool pour Sydenham.

Le jus de citron (Sydney Smith, 1829) et plus près de nous encore le vinaigre de pomme, les régimes riches en calcium ou au contraire appauvris en calcium, les régimes sans gluten, etc., etc. . . .

Si certains de ces régimes étaient basés sur des notions empiriques que nous avons actuellement de la peine à suivre, d'autres au contraire trouvaient leur justification dans une simple confusion avec la goutte.

Nous admettons volontiers aujourd'hui la responsabilité de l'alcool dans le déclanche-

ment de certaines crises de goutte ou dans l'aggravation des douleurs d'une polyarthrite constituée. Il ne nous est pas possible de confirmer l'utilité d'un régime pauvre en calories, pauvre en protéines ou encore végétarien pour le traitement et à plus forte raison pour la prophylaxie de cette maladie inflammatoire des articulations. Nous savons au contraire que ces patients ont le plus souvent une insuffisance pondérale et une fonte musculaire (Fellmann, 1966). Un régime équilibré, avec une ration suffisante de protéines nous paraît leur être plus utile que tous les régimes carencés. Quant à l'administration d'acides, elle n'était basée que sur la simple constatation expérimentale de la dissolution de dépôt calcaire par les acides: nous savons actuellement que la polyarthrite rhumatoïde n'a rien à voir avec une telle pathogénie.

En conclusion, nous ne pensons pas que des prescriptions diététiques soient utiles dans la prophylaxie de la polyarthrite.

#### *d) Pseudo-polyarthrite rhizomélique*

Il s'agit là essentiellement d'une maladie des personnes âgées, qui débute rarement avant 60 ans. Elle se caractérise par de vives douleurs et une impotence fonctionnelle de la racine des membres, qui peut conduire en quelques jours un patient à une invalidité prolongée, mais non définitive. Cette affection, qui devient plus fréquente, ou qui est peut-être diagnostiquée plus fréquemment, est très proche de l'artérite temporale de Horton. Elle peut être reconnue, déjà avant l'écllosion des symptômes rhumatismaux, sur la base d'une importante atteinte de l'état général, de céphalées temporales, de troubles visuels et surtout d'une très importante élévation de la vitesse de sédimentation. Le traitement anti-inflammatoire, administré à ce stade et pour une durée prolongée est très rapidement efficace.

### e) *Pelvispondylite rhumatismale*

Cette maladie, appelée aussi spondylarthrite ankylosante ou maladie de Bechterew, bien que moins fréquente que la polyarthrite, revêt une importance toute particulière en ce qui concerne l'invalidité rhumatismale. En effet, laissée à elle-même, cette maladie évolue insidieusement ou par poussées douloureuses très pénibles vers une ankylose des articulations de la colonne et parfois des hanches et donc vers une grande infirmité. Nous n'insisterons pas sur cette maladie car son début intéresse le plus souvent les individus jeunes. Là aussi, le facteur héréditaire est indiscutable. L'effet du traitement, s'il est précoce et bien conduit, est toujours satisfaisant. La prévention des déformations est certes beaucoup plus importante que la prévention de la maladie elle-même. Tout au plus peut-on retenir qu'un certain nombre de cas de maladie de Bechterew font suite à une maladie de Fiessinger-Leroy-Reiter qui mérite alors d'être traitée énergiquement si l'on veut peut-être pouvoir éviter son passage à la spondylarthrite.

### 2. *L'arthrose*

Les études histologiques, histochimiques, de même que les recherches expérimentales récentes, nous ont permis de mieux comprendre le mécanisme de l'arthrose. Nous savons maintenant que l'arthrose est une maladie du cartilage et qu'elle n'est pas synonyme de vieillissement, alors même que l'âge joue certainement un rôle favorisant, comme le montrent bien les statistiques. On s'accorde à dire que de nombreux facteurs étiologiques entrent en jeu, soit à titre isolé, soit en association, facteurs dont l'importance varie d'ailleurs suivant l'articulation considérée. Parmi les facteurs les plus importants, nous relevons:

- a) un facteur héréditaire, indiscutable en particulier pour l'arthrose des doigts.
- b) des anomalies anatomiques de l'articulation, soit conséquences d'une dysplasie, soit acquises (par exemple: épiphysiolyse et maladie de Perthes pour la hanche, ostéonécrose, arthrite, fracture pour toutes les articulations).
- c) des facteurs endogènes tels que l'obésité, le diabète, les troubles hormonaux.
- d) des facteurs extrinsèques ou d'environnement (travaux de force, microtraumatismes professionnels ou sportifs).

Ainsi, le modelé arthrosique, avec ses caractéristiques d'usure du cartilage, de dystrophie de l'os sous-jacent et d'ostéophytose, n'est que l'aboutissement d'un processus de remodelage articulaire dont les origines peuvent être multiples. Les recherches actuelles portant d'une part sur les arthropathies métaboliques et d'autre part sur l'activité enzymatique du cartilage pourront peut-être nous apporter des explications nouvelles sur les arthroses apparemment primitives, c'est-à-dire sur les formes qui ne sont pas expliquées par les causes sus-mentionnées.

Etudions maintenant nos possibilités d'action sur le plan préventif.

Certes, nous n'avons pas d'action sur le facteur héréditaire.

Mais bien des anomalies anatomiques de l'articulation pourront être dépistées et traitées précocement, avant qu'elles n'aient mis en route le processus arthrosique. Par ordre d'importance, nous signalerons à ce propos:

La luxation congénitale de la hanche et ses formes mineures: les hanches dysplasiques — la maladie de Perthes et l'épiphysiolyse — la cyphose dorsale juvénile — les déviations axiales du membre inférieur, etc. Certaines de ces anomalies sont maintenant accessibles à une correction chirurgicale qui seule

peut éviter la détérioration articulaire et prévenir l'évolution arthrosique.

Parmi les facteurs endogènes, l'obésité est certainement le facteur pathogénique le plus important (*Françon, 1966; Fellmann, 1966*); c'est aussi celui sur lequel nous avons probablement le plus de prise. Sur ce point, les médecins ne sauraient être trop sévères avec leurs patients. Toute obésité importante doit être combattue dès le jeune âge: le patient doit être dûment averti du danger qui menace ses articulations portantes et non pas seulement du danger cardiaque comme on le fait souvent. Le diabète doit être dépisté et traité avec précision. Les effets de la ménopause précoce doivent être contre-balançés par une thérapeutique hormonale substitutive jusqu'à la cinquantaine, car il est actuellement prouvé par l'observation clinique et par l'expérimentation animale que l'hormone féminine est pour le processus arthrosique une sorte de frein, un «retarding factor». Les troubles vasculaires seront également dépistés et traités, tout spécialement l'état variqueux des membres inférieurs dont la corrélation avec l'arthrose des genoux est bien connue.

Les facteurs d'environnement jouent également un rôle important. En particulier, les microtraumatismes de la vie professionnelle, répétés pendant des années, peuvent aboutir à une lésion cartilagineuse. On connaît bien entendu l'effet néfaste des lourdes charges sur les articulations portantes, de certaines machines telles que les perforatrices sur les articulations des poignets et des coudes. On connaît moins les répercussions des vibrations de différentes fréquences sur les cartilages. Des efforts ont déjà été faits en médecine du travail pour prévenir de telles surcharges articulaires, mais il reste encore beaucoup à faire pour soulager l'individu de certains travaux pénibles, pour lui offrir la meilleure position au travail et lui éviter des gestes qui pourraient être traumatisants.

La pratique régulière du sport est essentielle au maintien du système musculaire et au bon fonctionnement de l'appareil cardio-circulatoire. Mais, dans certaines circonstances, l'articulation du sportif peut être menacée. Il en est ainsi lors de sport violent exposant aux chocs (rugby et football menaçant les genoux, sports de combat) ou de sports provoquant en eux-mêmes une surcharge des articulations portantes (haltérophilie menaçant la colonne) et cela tout spécialement si la technique sportive n'est pas parfaite.

Mais dans la plupart des cas d'altération primitive du cartilage, on invoque aussi une insuffisance nutritionnelle. On sait que le cartilage n'a pas de vaisseaux et qu'il dépend du liquide synovial, donc de la circulation sanguine de la membrane synoviale, pour son apport en nutriments. Il est certain que l'immobilisation diminue cet apport alors que le mouvement et surtout le travail musculaire, en augmentant le débit artériel, améliore les conditions de nutrition. Dans l'entraînement de la fonction articulaire, il faudrait donc veiller à stimuler surtout les effets circulatoires tout en limitant l'effet de surcharge mécanique (*Otte, 1970*). Cela est réalisable dans les exercices en décharge et tout particulièrement en piscine. C'est précisément là que nous pourrions trouver une justification en faveur des cures préventives de la maladie arthrosique, cela pour des individus sédentaires qui, en raison même de leur surcharge professionnelle, ne trouvent pas de temps à consacrer à une activité physique compensatrice. Personnellement, nous sommes persuadés de l'utilité des composants de l'eau thermale dans le traitement de la maladie arthrosique, mais nous manquons de preuves scientifiques pour en affirmer la valeur sur le plan prophylactique.

Il faut encore insister sur un point, à mon avis essentiel. Nous savons que toute arthrose constatée radiologiquement, donc existant indiscutablement sur le plan anatomique,

n'est pas forcément symptomatique, c'est-à-dire qu'elle n'entraîne pas forcément des douleurs ou d'autres troubles fonctionnels. Il serait donc important que nous puissions préciser quels sont les éléments qui rendent douloureuse une arthrose jusque là silencieuse. Sur ce point, nous ne possédons que des données fragmentaires. On invoque certaines causes proprement articulaires: microtraumatisme modifiant l'état chimique ou enzymatique du cartilage, anoxémie, stase veineuse dans l'épiphyse, fibrose et rétraction capsulaire, etc. Mais il est hautement vraisemblable que des facteurs extra-articulaires peuvent aussi jouer un rôle: irritation des insertions musculo-tendineuses par un mauvais fonctionnement articulaire, perte du tonus musculaire, relâchement ligamentaire exposant à une modification de la dynamique articulaire.

Pour toutes les raisons que nous venons de souligner, l'exercice visant à la tonification musculaire est donc hautement recommandé: la gymnastique, la marche, la nage, les sports non violents sont donc les activités certainement les plus utiles.

Au vu de ce qui précède, le régime alimentaire n'a donc de justification qu'en cas d'excès pondéral et de diabète. L'hypercholestérolémie mérite d'être traitée plus pour éviter le risque vasculaire qu'en raison de ces relations évoquées récemment, mais encore discutables, avec l'arthrose. Pour répondre à une question qui nous a souvent été posée par nos malades, nous devons donc dire qu'il n'y a pas un aliment responsable du développement de l'arthrose, même pas la viande, les graisses ou les tomates.

Maintenir le poids dans ses limites normales, préserver la mobilité articulaire et la force musculaire, en évitant les surcharges articulaires, telle est en conclusion la ligne de conduite qu'il faut conseiller à nos malades pour prévenir les dégâts de l'arthrose.

### 3. Les rhumatismes extra-articulaires

Les rhumatismes extra-articulaires, intéressant les tendons, les muscles et leurs insertions, les bourses, ne sont qu'exceptionnellement générateurs d'une infirmité de vieillesse. Mais il faut cependant relever l'importance et la fréquence des périarthrites scapulo-humérales. L'impotence fonctionnelle résultant d'une détérioration de la coiffe des rotateurs est souvent définitive; sa prévention ne peut être qu'une prévention du traumatisme. Par contre, la PSH appelée «épaule gelée» ou capsulite rétractile peut être prévenue par des mesures adéquates de physiothérapie dans toutes les situations qui sont connues pour la favoriser (angor, infarctus, troubles neurologiques) (Saudan, 1970). Les douleurs d'insertion, plus gênantes qu'invalidantes, trouvent souvent leur explication dans la répétition exagérée ou maladroite de certains gestes dans les activités ménagères, le travail manuel ou le sport. Une meilleure technique du geste et un meilleur dosage de l'effort peuvent les prévenir ou les limiter.

Nous pouvons faire des remarques analogues sur les tendomyoses rachidiennes, souvent entretenues par le cercle vicieux douleur-spasme-douleur. De plus, ces tendomyoses sont souvent sensibles au froid et à l'humidité, facteurs qui peuvent être influencés par des mesures vestimentaires adéquates. Si nous admettons volontiers l'influence aggravante des mauvaises conditions météorologiques sur ce genre de douleurs, il n'est cependant pas possible d'en déduire l'indication à un changement de climat prophylactique.

### 4. La goutte

Bien qu'elle ne corresponde pas à la définition officielle des maladies rhumatismales, puisque sa cause en est actuellement bien

connue, la goutte mérite une place dans le cadre de cet exposé. Nous savons que les manifestations articulaires de la goutte, à savoir l'accès aigu, très violent mais passager, et l'arthropathie uratique, plus sournoise et évoluant vers l'arthrose, sont dues à un trouble du métabolisme des purines qui se traduit par une accumulation d'acide urique dans le sang et dans les tissus de l'organisme.

Les études de population et notamment celles de *Hall et coll.* (1967) nous ont montré qu'il existait en plus de la prédisposition familiale une corrélation avec l'obésité et avec le diabète. Même si la maladie déclarée peut être actuellement jugulée par des thérapeutiques bien codifiées, il est donc logique d'envisager d'utiliser le dosage sanguin de l'acide urique comme moyen de dépistage de la prédisposition goutteuse. Par ce moyen, le trouble du métabolisme peut être reconnu avant même toute manifestation clinique. Certes, en raison de la variabilité des taux sanguins, il faut envisager plusieurs contrôles. Sur le nombre des taux sanguins trop élevés, on retrouvera un tout petit nombre d'hyperuricémies secondaires à une affection rénale ou à une hémopathie (3 % seulement des taux pathologiques). Sur une population adulte de 30 à 59 ans, on retrouvera 4,8 % de taux supérieurs à 7 mg/‰ (soit 9,2 % chez les hommes et 0,4 % chez les femmes).

L'étude à long terme démontre que la goutte survient chez le 1,8 % de ceux qui ont un taux compris entre 6 et 6,9; 11,8 % de ceux qui ont un taux entre 7 et 7,9 et 36 % de ceux qui ont un taux supérieur à 8 mg/‰. Il existe donc une corrélation significative avec l'importance d'hyperuricémie.

A notre avis, il n'est certes pas justifié de pratiquer cet examen pour toute la population, mais il devrait être fait au moins pour tous les individus que nous savons menacés: ceux qui ont une hérédité goutteuse, les obèses, les diabétiques et surtout les hommes

plutôt que les femmes. Un taux élevé lors de plusieurs contrôles, non expliqué par une affection rénale ou sanguine, mérite d'être traité par le régime et si nécessaire par des médicaments uricoéliminateurs ou uricofrénateurs suivant les cas. Une telle pratique permettrait certainement d'éviter les importants dégâts articulaires que nous voyons encore actuellement dans certaines gouttes topacées.

### *Conclusion*

Pour la polyarthrite rhumatoïde et la pelvispondylite rhumatismale, les moyens de prévention, au sens strict, sont pratiquement nuls. Pour la goutte, le dépistage au stade prémorbide est possible par le contrôle de l'uricémie; la prévention par le régime et les médicaments est efficace. Dans le domaine des rhumatismes dégénératifs et des rhumatismes extra-articulaires par contre, nous connaissons un certain nombre de facteurs prédisposants qui peuvent être recherchés et traités. Les plus importants sont à notre avis pour l'arthrose, le traitement de l'obésité, du diabète et des troubles statiques. Les efforts visant à la limitation des microtraumatismes professionnels méritent d'être poursuivis. La préservation de la mobilité articulaire et l'entretien de la force musculaire sont des éléments essentiels pour la prévention des infirmités loco-motrices de la vieillesse. Il est souhaitable qu'une meilleure compréhension de la pathogénie des rhumatismes inflammatoires et des rhumatismes dégénératifs puisse nous apporter au cours des prochaines années des possibilités de prévention plus efficaces.

Adresse de l'auteur:

Dr Y. Saudan, méd. chef, Chargé de cours, Service universitaire de Physiatrie, 1000 Lausanne

### *Bibliographie*

- Belart W., de Pap L.:* Ratgeber für Rheumakranke. Aesopus Verlag, Lugano.
- Belart W.:* Rheumatherapie in der Praxis in «Therapie und Rehabilitation rheumatischer Krankheiten». Rheumatismus in Forschung und Praxis, Band V, Hans Huber Verlag, Bern 1969.
- Fellmann N.:* Das Körpergewicht und seine Beziehung zu den degenerativen und entzündlichen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises. *Praxis* 23, 647-652, 1966.
- Françon F. et Fabre M.:* Les rhumatismes des grands obèses. *Revue du rhumatisme* 33, 204-210, 1966.
- Hall A. P. et coll.:* Epidemiology of Gout and Hyperuricemia. *Amer. Journal of Med.* 42, 27-37, 1967.
- Herndon B.:* Perspectives in Nutrition. Diet in the Treatment of Rheumatic Disease. *Amer. J. Clin. Nutr.* 18, 68-73, 1966.
- Ligue Suisse contre le Rhumatisme:* Was kostet der Rheumatismus. *Praxis* 59, 1313-1315, 1970.
- Moll W.:* Problematik der Rheumaprophylaxe. *Therapie der Gegenwart* 1, 67-82, 1966.
- Otte P.:* Die Altersveränderungen der Gelenkknorpel und die Problematik ihrer Regeneration. *Veröffentlichungen der Dtsch. Ges. für Gerontologie.* Band 3, 211-219, 1970.
- Saudan Y.:* Le traitement non opératoire de la périarthrite scapulo-humérale. *Méd. Hyg.* 28, 1238-1241, 1970.
- Wagenhäuser F.:* Die Rheumamorbidity. Hans Huber Verlag, Bern 1969.