

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires
<b>Herausgeber:</b>	Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte
<b>Band:</b>	122 (1980)
<b>Artikel:</b>	Die Synoviale Osteochondromatose (Synoviale Chondrometaplasie) beim Hund
<b>Autor:</b>	Schawalder, P.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-593651">https://doi.org/10.5169/seals-593651</a>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die Synoviale Osteochondromatose (Synoviale Chondrometaplasie) beim Hund

von P. Schawalder<sup>1</sup>

Über die Osteochondromatose beim Kleintier, insbesondere beim Hund, konnten in der veterinärmedizinischen Literatur keine Hinweise gefunden werden.

Da die Krankheit besonders im Anfangsstadium unter Umständen schwierig zu diagnostizieren ist, oder auch weil röntgenologisch sichtbare Veränderungen aus Unkenntnis oft falsch interpretiert werden, soll die folgende Arbeit auf diagnostische Möglichkeiten, Symptomatologie, Ätiologie und Therapie dieser Erkrankung hinweisen.

### Krankengut

Die «Synoviale Osteochondromatose», die beim Menschen eine eher seltene Gelenkerkrankung darstellt, scheint beim Hund, auch wenn bis anhin nie diagnostiziert, nicht weniger häufig vorzukommen. Dies geht aus der Tatsache hervor, dass an unserer Klinik bei systematischem Suchen in einer Zeitspanne von einem Jahr die Krankheit bei elf Hunden mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit röntgenologisch diagnostiziert werden konnte. Ebenso konnten in drei Fällen die in früheren Jahren nicht interpretierbaren Röntgenbefunde diesem Krankheitsbild zugeordnet werden. Bei vier Patienten, die entweder operiert (2 Fälle) oder euthanasiert (2 Fälle) wurden, konnte die Röntgendiagnose histologisch gesichert werden.

### Pathogenese, Symptomatologie und radiologische Befunde

Freie Gelenkskörper, sogenannte «Gelenksmäuse», können entstehen, wenn lebensfähige Knorpel- oder Knochenfragmente in die Gelenkshöhle gelangen. Dabei kann es sich um abgelöste Knorpelstücke (z. B. bei der Osteochondritis dissecans), um traumatisch abgesprengte Osteochondralfragmente oder um abgebrochene Osteophyten [6, 1] handeln. Häufiger aber sind «Corpora libera» das Produkt eines vermutlich metaplastischen Irrtums der Synovialzellen [7, 1] (auf die Pathogenese wird später ausführlicher eingegangen). Es entsteht das Krankheitsbild der *Synovialen Chondrometaplasie* oder sogenannten *Synovialen (Osteo-) Chondromatose*.

Der häufigste Ort dieser Chondrombildung ist die Synovialmembran der Gelenkkapsel, wobei die feinen Synovialzotten (Villi synoviales) und die Umschlagsfalten der Synovialis bevorzugt werden. An diesen Stellen entwickeln sich kleine hyaline

---

<sup>1</sup> Adresse: Dr. Peter Schawalder, Postfach 2735, CH-3001 Bern.

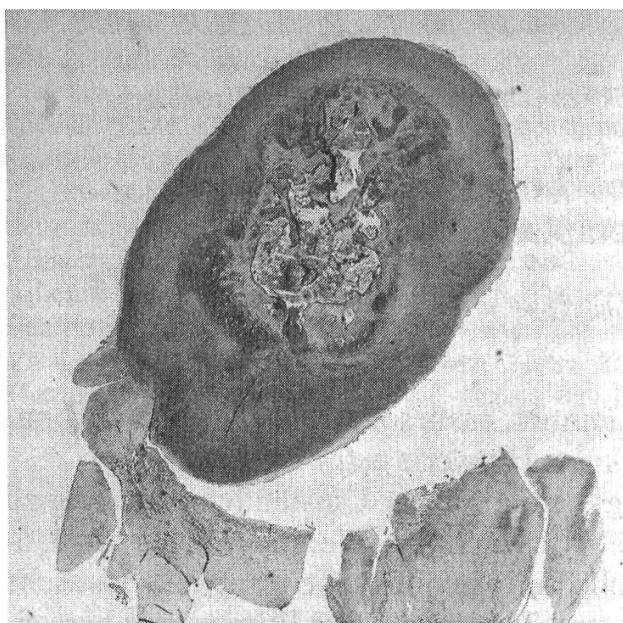


Abb. 1 Histologischer Längsschnitt durch ein noch gestieltes, mit der Synovialmembran verbundenes Osteochondrom. Das Zentrum ist bereits «verknöchert». Das Präparat stammt von einem 7jährigen DSH-Rüden (vgl. Abb. 3).

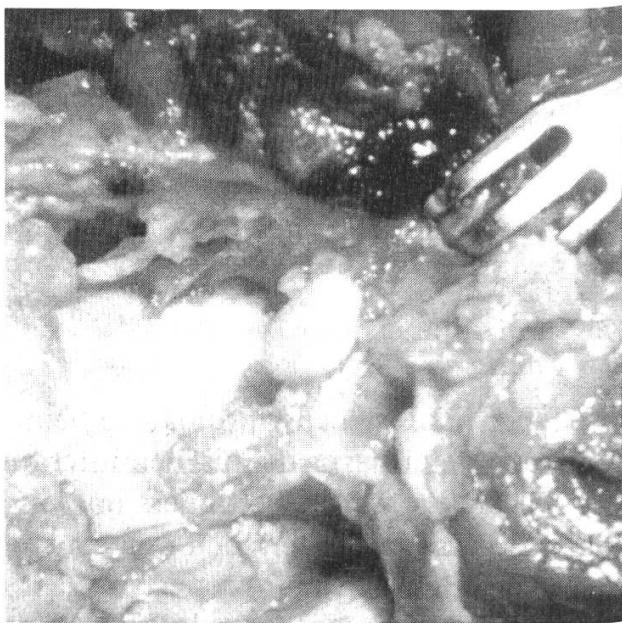


Abb. 2 Makro-Sektionspräparat eines gestielten Osteochondroms.

(?) Knorpelknötchen, die an Grösse zunehmen und schliesslich verkalken oder verknöchern können [1]. Während des Wachstums nehmen sie sphäroide Gestalt an, bleiben aber über die Synovialzotte, die einen eigentlichen Stiel bildet, mit der Gelenkkapsel verbunden (Abb. 1 und 2), bis sie unter mechanischer Einwirkung schliesslich abreissen und zu *echten, freien Gelenkskörpern* werden. Die abgerissenen, freien Chondrome werden durch die Synovialflüssigkeit ernährt, wachsen weiter und können die Grösse einer Haselnuss erreichen.

Das Röntgenbild ist charakteristisch, wenn die Chondrome von zentral her bereits verknöchert oder verkalkt (*Osteochondrome*) sind (Abb. 3 und 4).

Wenn jedoch eine Verknöcherung oder Verkalkung noch nicht eingetreten ist, können die nicht röntgendichten *Chondrome* radiologisch nicht dargestellt und diagnostiziert werden [12]. (Abb. 5), d.h. rein knorpelige Chondrome können nur mit Hilfe der positiven *Kontrastarthrographie* erkannt und dargestellt werden (Abb. 6).

Die Ätiopathogenese der synovialen Osteochondromatose ist bis heute nicht gesichert. Reichel, der 1900 die Krankheit zum ersten Mal beschrieb [20] und Rixford [21] zogen eine *Infektion*, die die Synovialmembran zur Chondrogenese stimulieren könnte, in Betracht, obwohl sie histologisch nie entzündliche Reaktionen nachweisen konnten. Andere Autoren [2, 14] vermuten, dass sich *embryologisch undifferenzierte Zellen* zu Knorpelgewebe differenzieren könnten. Das Alter der Patienten (beim Menschen 20–50, meist aber über 40 Jahre, bei unseren Hunden im Durchschnitt 7 Jahre) spricht eher gegen diese Theorie.



Abb. 3 DSH, Rüde, 7j. Osteochondrome im Schultergelenk, die noch alle mit der Synovialmembran in Verbindung stehen. Die Gelenkrevision ergab: Unveränderte Gelenksflächen, keine Anzeichen einer Osteochondritis disseccans. Der Hund ist seit der Synovektomie symptomfrei.

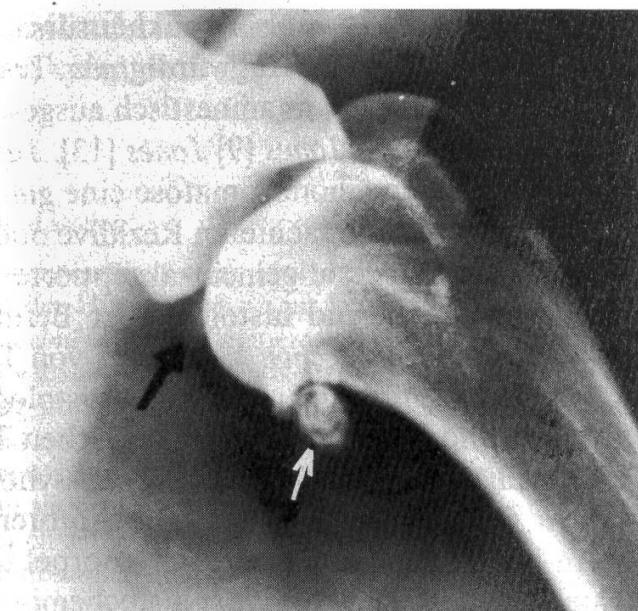


Abb. 4 Collie, w., 4j. Osteochondrome befinden sich zum Teil noch in der Synovialmembran  $\blacktriangleleft$ . Das grösste Corpus liberum bewegt sich frei in der Gelenkhöhle  $\triangle$ . Bei der Operation konnten keine Hinweise einer anderen gelenksmausinduzierenden Krankheit gefunden werden. Patient seit Operation symptomfrei.

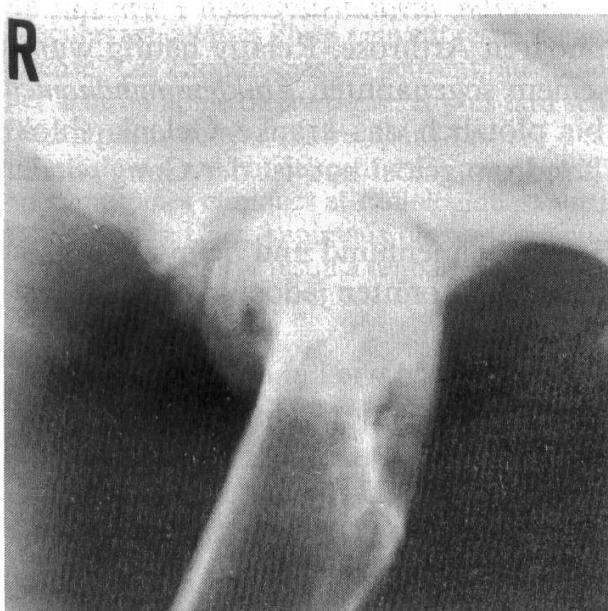


Abb. 5 BSH, w., 9j. Leerröntgen (Faux-profil) des rechten Hüftgelenks. Osteochondromverdächtiger Gelenkskörper vor dem cranialen Acetabulumdach gelegen.

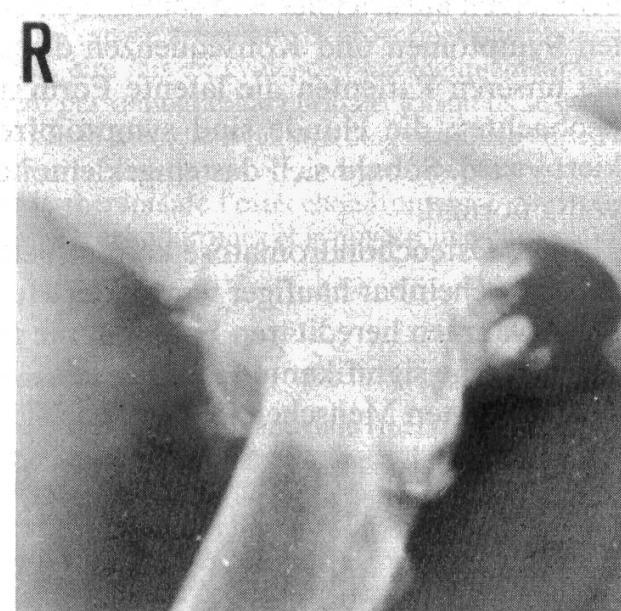


Abb. 6 Gleiche Hündin in gleicher Lagerung wie Abb. 5. Das Kontrastarthrogramm (mit Ronpacon 370®) entlarvt eine grosse, im Leerröntgen nicht sichtbare, Menge von Chondromen, bes. im dorsalen und caudalen Gelenksabschnitt.

Auch das *Trauma* als Krankheitsursache oder wenigstens als prädisponierender Faktor erscheint sehr fragwürdig, da Traumata bei der Mehrzahl der erkrankten Menschen (67%, [24]) anamnestisch ausgeschlossen werden konnten.

Henderson und Jones [9] Jones [13], Jaffe [11] sowie McIvor und King [15], sahen in der synovialen Chondromatose eine *gutartige Neoplasie* und versuchten damit, die allerdings selten beobachteten Rezidive oder malignen Entartungen zu erklären.

Die heutzutage allgemein akzeptierte Theorie wurde schon im Jahre 1937 von Freund [7] auf Grund histologischer Befunde entwickelt und publiziert. Er spricht von einer *hyperplastischen Metaplasie* von Tenosynovialzellen in Chondroblasten.

Neueste Untersuchungen mit histologischen, histochemischen, mikroradiographischen und elektronenmikroskopischen Techniken wurden von Sadun und Bonucci [22] durchgeführt und bestätigten den synovialen Ursprung der freien Gelenkskörper bei der Osteochondromatose. Die Autoren bestreiten hingegen, dass diese Corpora libera histologisch aus hyalinem Knorpel und echtem Knochen aufgebaut seien. Die Unterschiede sollen vor allem histochemischer und ultrastruktureller Natur sein.

Das *klinische Krankheitsbild* der synovialen Chondrometaplasie beim Hund ist durchaus mit demjenigen des Menschen zu vergleichen. Die Krankheit erscheint meistens monoarticular oder selten an zwei symmetrischen Gelenken. Wenn beim Menschen vor allem das Kniegelenk (40%) und der Ellenbogen (35%) [4] befallen werden, so dürften beim Hund, sofern unser Material schon eine gewisse Aussagekraft hat, vor allem die Hüft- und Buggelenke prädestiniert sein. Auch beim Hund können wir unterscheiden zwischen einer *latenten Form* ohne Symptome als röntgenologischen Zufallsbefund, der *schleichenden Form*, die sich durch mässige, intermittierende Schmerzen auszeichnet und schliesslich einer *schweren, invalidisierenden Form* mit allen Symptomen und Konsequenzen der sekundären Arthrose. Relativ häufig wurde bei unseren Patienten die latente Form mit einem sogenannten *Einklemmphänomen* beobachtet: die Hunde sind symptomfrei, bis plötzlich das kranke Gelenk «blockiert» wird. Sobald sich das eingeklemmte Chondrom gelöst hat, ist der Gang wieder völlig normal.

Die Osteochondromatose kommt beim Berner Sennenhund und beim Deutschen Schäfer scheinbar häufiger vor. In der Humanmedizin konnten jedoch die immer wieder erwähnten hereditären Faktoren nie gesichert werden.

Für eine signifikante Häufung der Chondrometaplasie wie bei an Diabetes mellitus erkrankten Menschen [23] ergaben sich bei unseren Hunden keine Hinweise.

## Therapie

Therapeutisch ist nur die chirurgische Intervention erfolgversprechend. Obwohl Jeffreys [12] und Milgram [16] lediglich die Entfernung der losgelösten, freien Gelenkskörper vorschlagen, sind die meisten Autoren [5, 24, 22, 4, 10, 3, 18, 25, 17, 19] überzeugt von der Notwendigkeit einer zusätzlichen radikalen oder wenigstens partiellen Exzision der erkrankten Synovialmembran. Da eine solche *Synovectomy* je nach Gelenk oder Lokalisation im Gelenk unter Umständen doch sehr schwierig sein kann, ist die Operationsindikation erst gegeben, wenn sich klinische Symptome mani-

festieren. Die vier von uns operierten Tiere (Entfernung der losgelösten Osteochondrome und partielle Synovectomie) sind alle symptomfrei und zeigen bis heute keine Anzeichen eines Rezidivs.

### Zusammenfassung

Erstmalig wird auf die *Synoviale (Osteo-) chondromatose (-metaplasie)* beim Hund hingewiesen. Obwohl die Ätiopathogenese dieser Krankheit in der Humanmedizin bis heute nicht gesichert ist, wird die Theorie der *hyperplastischen Tenosynovialmetaplasie* allgemein akzeptiert. Infolge eines «metaplastischen Irrtums» der Synovialzellen entwickeln sich in Synovialzotten Knorpelknötchen, die wachsen und unter mechanischer Einwirkung abreissen können. Diese freien Gelenkskörper können in der Gelenkhöhle eingeklemmt werden und klinisch hochgradige Lahmheiten verursachen. Die Chondrome sind im Anfangsstadium röntgenologisch nur mit Hilfe der Kontrastarthrographie darzustellen und werden erst später, wenn sie vom Zentrum aus verkalken, im Leerröntgen sichtbar. In einem Jahr konnte die Krankheit bei elf Hunden diagnostiziert und zum Teil histologisch gesichert werden. Anhand dieses Krankengutes wird auf Pathogenese, Symptomatologie, radiologische Befunde und Therapie der synovialen Osteochondromatose des Hundes eingegangen. Vier operierte Tiere (Entfernung der Osteochondrome und partielle Synovectomie) sind bis jetzt symptomfrei.

### Résumé

*L'(ostéo) chondromatose synoviale* du chien est décrite ici pour la première fois. Bien que l'étiopathogénèse de cette maladie n'est pas encore élucidée en médecine humaine, la théorie de la métaplasie ténosynoviale hyperplastique est généralement admise. A la suite d'une erreur métaplasique des cellules synoviales, ils se développent dans des villosités synoviales des nodules cartilagineux, dont le volume augmente et qui sous l'action des forces mécaniques peuvent se détacher. Ces corpuscules articulaires libres peuvent rester coïncés dans l'espace articulaire et provoquer une boîterie intense. Les chondromes ne peuvent, au stade initial, être mis en évidence radiologiquement que par arthrographie de contraste, et plus tard seulement par radiographie normale, lorsqu'ils se calcifient à partir de leur centre. Dans l'espace d'une année la maladie a pu être diagnostiquée chez 11 chiens dont 4 cas ont été confirmés par l'histologie. Sur la base de nos observations, la pathogénèse, les symptômes cliniques et radiologiques, ainsi que la thérapie de l'ostéochondromatose synoviale sont discutés. Chez 4 animaux opérés (extraction des ostéochondromes et synovectomie partielle) il n'y a pas eu récidive jusqu'à ce jour.

### Riassunto

Si descrive per la prima volta nel cane la (osteo-) condromatosi sinoviale (metaplasia sinoviale). Sebbene la eziopatogenesi di questa forma morbosa non sia stata fino ad oggi definita con sicurezza in medicina umana, viene accettata generalmente la teoria della metaplasia tenosinoviale iperplastica. In conseguenza di un «errore metaplastico» delle cellule sinoviali, si sviluppano, nei villi sinoviali, noduli cartilaginei, che crescono e, sotto stimolazione meccanica, possono strapparsi. Questi corpi cartilaginei liberi possono venire imprigionati nella cavità articolare e causare zoppie clinicamente assai pronunciate. I condromi sono visibili radiograficamente nello stadio iniziale solo con l'aiuto dell'artrografia a contrasto. Solamente più tardi, quando calcificano cominciando dal centro, sono visibili con convenzionali indagini roentgenologiche. In un anno la malattia è stata diagnosticata in undici animali; alcune diagnosi sono state successivamente controllate istopatologicamente. Sulla base di questo materiale si discutono la patogenesi, la sintomatologia, i reperti radiologici e la terapia della osteocondromatosi sinoviale del cane. Quattro animali operati (asportazione degli osteocondromi e sinovectomia parziale) non hanno più mostrato, finora, sintomi clinici.

### Summary

For the first time attention is drawn to synovial (osteochondromatosis) metaplasia in the dog. Although the aetiopathogenesis of this disease has not yet been established in human medicine, the theory of hyperplastic tenosynovial metaplasia is generally accepted. Because of a «metaplastic error» in the synovial cells cartilage nodules develop in the synovial villi and these may grow and break under mechanical strain. Being unattached, they may become lodged in the cavity of the joint and cause severe lameness. In their initial stages the chondromes cannot be presented roentgenologically without the aid of contrast-arthrography, and it is only later, when they begin to calcify from the centre outwards, that they are visible in ordinary X-rays.

In one year the disease was diagnosed in eleven dogs and in some cases the diagnosis was confirmed histologically. This disease material provides the basis for a discussion of the pathogenesis, symptomatology, radiological findings and therapy of synovial osteochondromatosis in the dog. Four animals operated on for the removal of the osteochondrome and a partial synovectomy have since been free of all symptoms.

### Literatur

- [1] Aegester und Kirkpatrick, (1975): Orthopedic diseases. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto. – [2] Barnett C. H., Davies D. V., Macconail M. A., (1961): Synovial joints. Longmans, Green, London. – [3] Bennet G. A., (1950): Reactive and neoplastic changes in synovial tissues. Proc. Inst. Med. Chicago, 18, 16–37. – [4] Burny F., Coutelier L., Hinsenkam M., Nicod C., (1976): Osteochondromatose. Acta orthop. belg., 42, 301–317. – [5] Christensen J. H., Poulsen S. J., (1975): Synovial chondromatosis. Acta orthop. scand. 46, 919–925. – [6] Forrester D. M., (1973): The radiology of joint disease. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto. 215–216. – [7] Freund E., (1937): Chondromatosis of joints. Arch. surg. 34, 670–686. – [8] Haubrich R., (1972): Klinische Röntgendiagnostik, Innere Krankheiten III, 2, Skelett Spez. Teil. – [9] Henderson M. S., Jones H. T., (1923): Loose bodies in joints and bursae due to synovial osteochondromatosis. J. Bone Jt. surg. 5, 400. – [10] Holm C. C., (1976): Primary synovial chondromatosis of the ankle. J. Bone Jt. surg. ser. A (Boston), 58/6, 878–880. – [11] Jaffe H. L., (1958): Tumors and tumorous conditions of the bones and joints. Lea and Febiger, Philadelphia. – [12] Jeffreys I. E., (1967): Synovial chondromatosis. J. Bone Jt. surg., 49 B, 530–534. – [13] Jones H. T., (1924): Loose body formation in synovial osteochondromatosis with special reference to the etiology and pathology. J. Bone Jt. surg. 6, 407–458. – [14] Lexer E., (1907): Gelenkchondromatose. Dtsch Z Chir 88, 311–323. – [15] McIvor P. R., King D. E., (1962): Osteochondromatosis of the hip joint. J. Bone Jt. surg. 44-A, 87–97. – [16] Milgram J. W., (1977): The classification of loose bodies in human joints. Clin. Orthop. 124, 282–291. – [17] Miller A. S., Harwick R., Daley D., (1978): Temporomandibular joint synovial chondromatosis. J. oral surg. 36/6, 467–468. – [18] Murphy F. P., Dahlin D. C., Sullivan C. R., (1962): Articular synovial chondromatosis. J. Bone and Jt. surg., 44-A, 77–86. – [19] Radu D., Trosc P., Gradinaru I., Ostap B., Popovici N., (1978): The remedial surgical treatment of articular osteochondromatosis. Rev. med. chir. Jasi 82/2, 261–264. – [20] Reichel P., (1900): Chondromatose der Kniegelenkskapsel. Arch. Klin. Chir. 61, 717. – [21] Rixford E., (1903): Osteochondromatosis, Ann. Surg. 92, 673. – [22] Sadun R., Bonucci E., (1977): Histochemical, microradiographic, and ultrastructural investigations into articular chondromatosis. Ital. J. orthop. traumatol. 3/2, 227–238. – [23] Schiano A., Acquaviva P., Serratore G., (1976): Diabète et Métabolisme (Paris) 2, 183–186. – [24] Trias A., Quintana O., (1976): Synovial chondrometaplasia. Review of world literature and a study of 18 canadian cases. Canad. J. surgery 19/2, 151–158. – [25] Wee G. C., Torres A., Jack L. D., Russell H. E., (1971): Synovial chondromatosis of the ankle. Case report. Missouri Med. 68, 781–784.