

Università di Uppsala
Dipartimenti di Chirurgia Ortopedica e di Patologia

CISTI POPLITEE. STUDIO AL MICROSCOPIO OTTICO ED AL MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE •

W. RAUSCHNING* - B.A. FREDRIKSSON**
E. WILANDER** - F. AMICI jr***

Prendendo in considerazione le molteplici pubblicazioni sulle cisti poplitee abbiamo rilevato che esiste soltanto un numero molto limitato di studi sulla loro morfologia istopatologica.

Ci è sembrato pertanto utile eseguire uno studio al microscopio ottico ed al microscopio elettronico a scansione delle cisti poplitee rimosse chirurgicamente.

Materiale e metodi

Si è trattato di 30 cisti poplitee rimosse chirurgicamente da 10 donne e da 20 uomini di età media di 44 anni. Tre degli interventi riguardavano cisti recidivanti. La durata della sintomatologia era di 4 anni in media. 7 pazienti avevano riportato vari traumi, 4 una rottura meniscali. In 3 vi era artrite reumatoide; in 7 casi le cisti erano associate con grave artrosi del ginocchio. In tutti i pazienti era stata praticata artrografia del ginocchio.

Immediatamente dopo la rimozione chirurgica, le cisti sono state incise per permettere al liquido di fissazione di raggiungere gli strati interni. Per la fissazione è stata usata glutaraldeide al 2% in soluzione 0,1 molare di cacodilato di sodio-acido cloridrico con sucrosio 0,1 molare.

Per gli studi al *microscopio ottico*, le sezioni di circa 4 millimicron di spessore sono state ricavate da campioni disidratati ed inclusi in paraffina. La colorazione è stata fatta con ematossilina-eosina, Van Gieson e Blu di Berlino.

Per gli studi al *microscopio elettronico a scansione*, sono stati ricavati campioni di circa un millimetro quadrato, fissati in tetraossido di osmio al 0,5%, tamponato in cacodilato 0,15 molare per 90 minuti; poi disidratati con acetone a gradazione crescente e poi al diossido di carbone al punto critico in un apparato Polaron E 3000. I campioni montati su portacampioni dipinti con argento conduttivo, sono stati ricoperti da un sottile strato di oro di 100-200 Å in un apparato Polaron 5000. I campioni così preparati sono stati esaminati con un microscopio elettronico a scansione JEOL JSM-SI a 10 Kilovolt ed ad un'angolazione di 45°.

Risultati

In poche cisti la parete era formata da tessuto connettivo lasso ma nella maggior parte vi era fibrosi di vario grado con prevalenza di fibre collagene e solo fibroblasti sparsi. Lo spessore della parete della borsa era vario ed era

- Comunicazione al LXV Congresso SIOT. Firenze, 22-25 ottobre 1980.
- * Dipartimento di Chirurgia Ortopedica dell'Università di Uppsala
- ** Dipartimento di Patologia dell'Università di Uppsala
- *** I^a Clinica Ortopedica dell'Università di Roma.

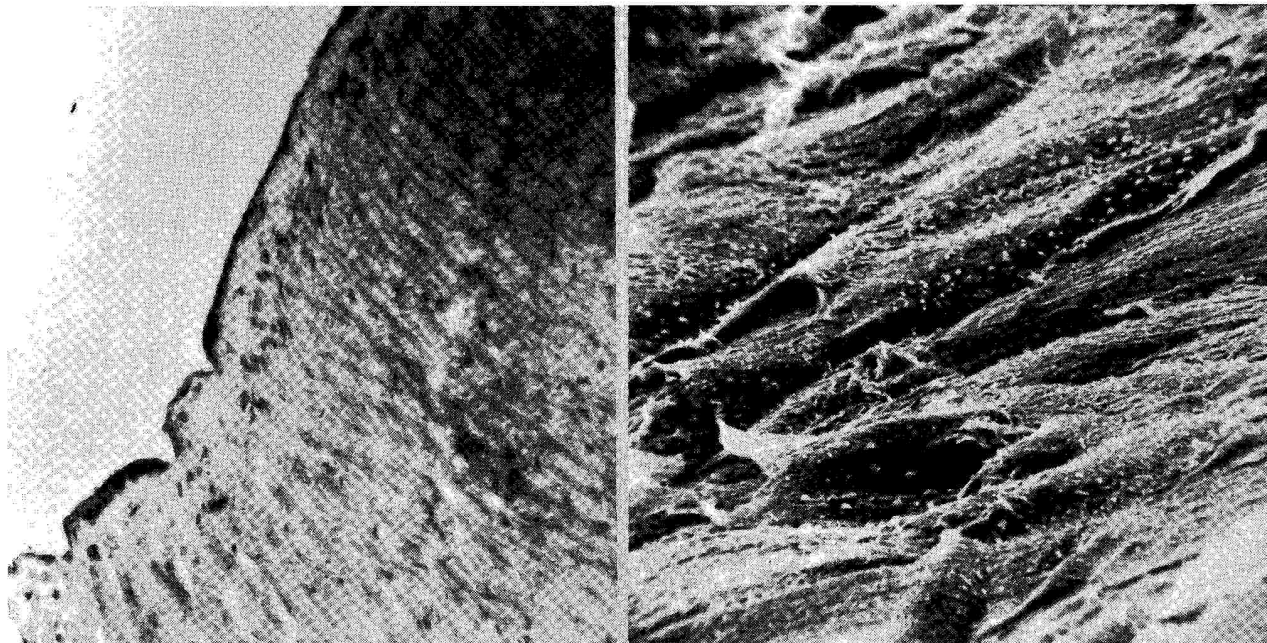
apparentemente in relazione alla fibrosi (fig. 1 a-b).

In 5 cisti la superficie interna era coperta da cellule infiammatorie, prevalentemente linfociti ed istiociti espressione di una infiammazione cronica aspecifica (figg. 2a-b, 3 a-b).

In 8 cisti formazioni papillomatose più o meno pronunciate si proiettavano nella cavità cistica. Queste erano coperte da endotelio. Le

strutture papillomatose non mostravano alcun rapporto con una infiammazione cronica aspecifica (figg. 4 a-b, 5 a-b, 6 a-b, 7 a-b).

Depositi di ferro furono osservati nella parete di 13 cisti. In 4 di queste, i depositi di ferro erano molto pronunciati ed in questi casi era anche presente una infiammazione cronica aspecifica (figg. 8 a-b, 9 a-b).



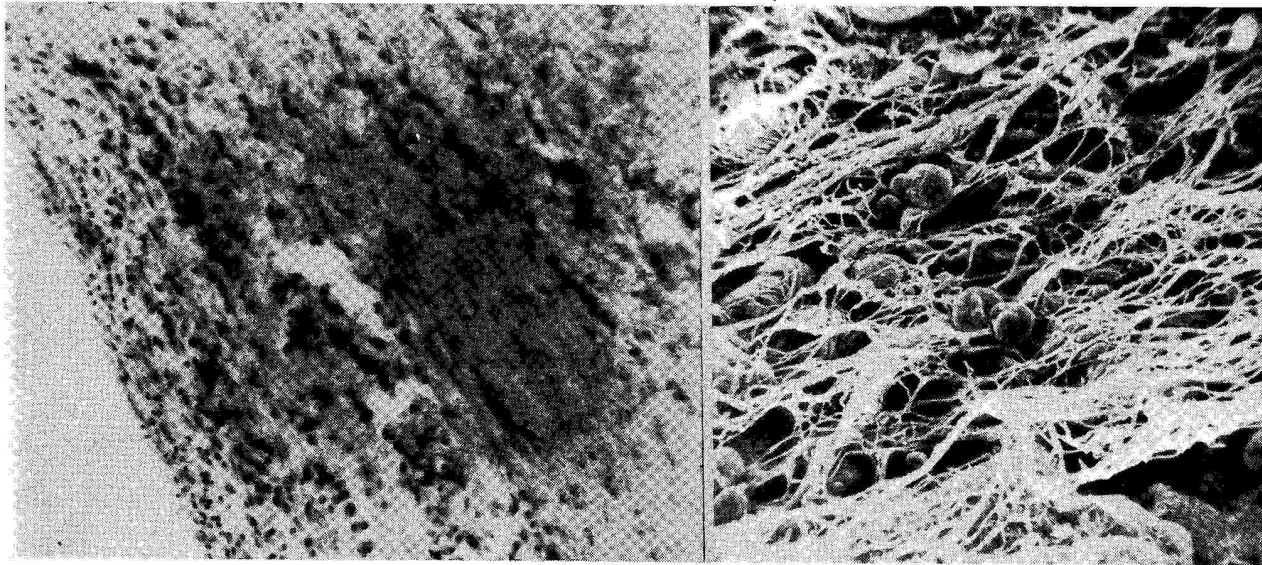
A

B

Fig. 1 a-b:

Parete di una cisti poplitea

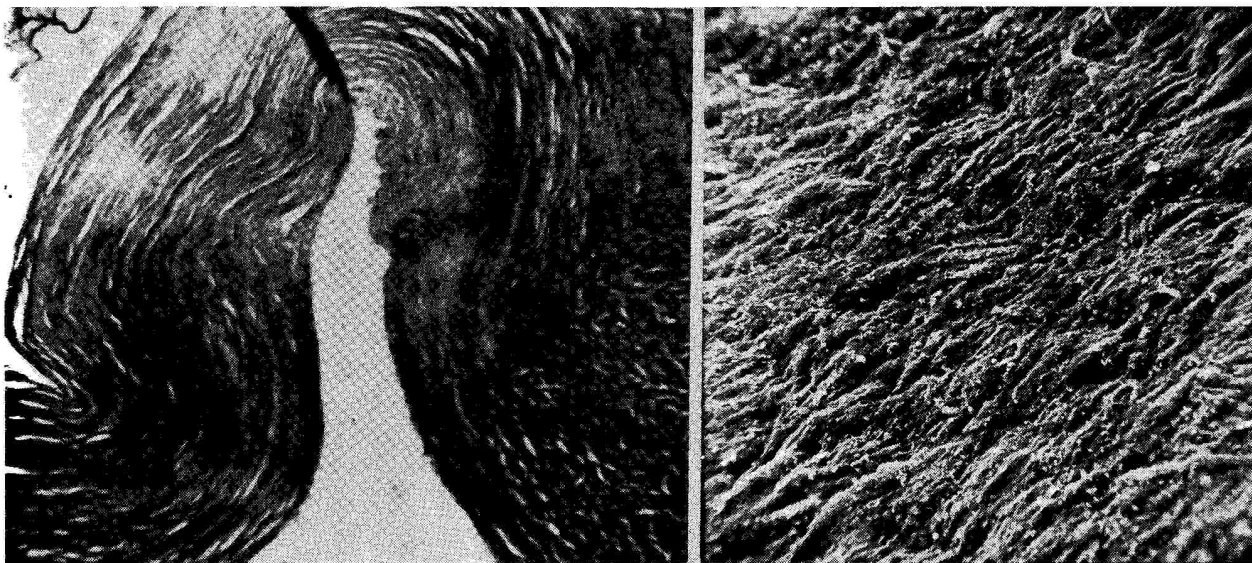
- a) Colorazione ematossilina-eosina (X 250). Non vi sono segni di infiammazione. La cisti è rivestita da epitelio monostratificato cubico di origine mesoteliale. Al di sotto vi è connettivo costituito da fasci collagene e fibroblasti.
- b) Preparato a scansione (X 1550). Si osservano chiaramente i fasci di fibre collagene.



A B

Fig. 2 a-b:

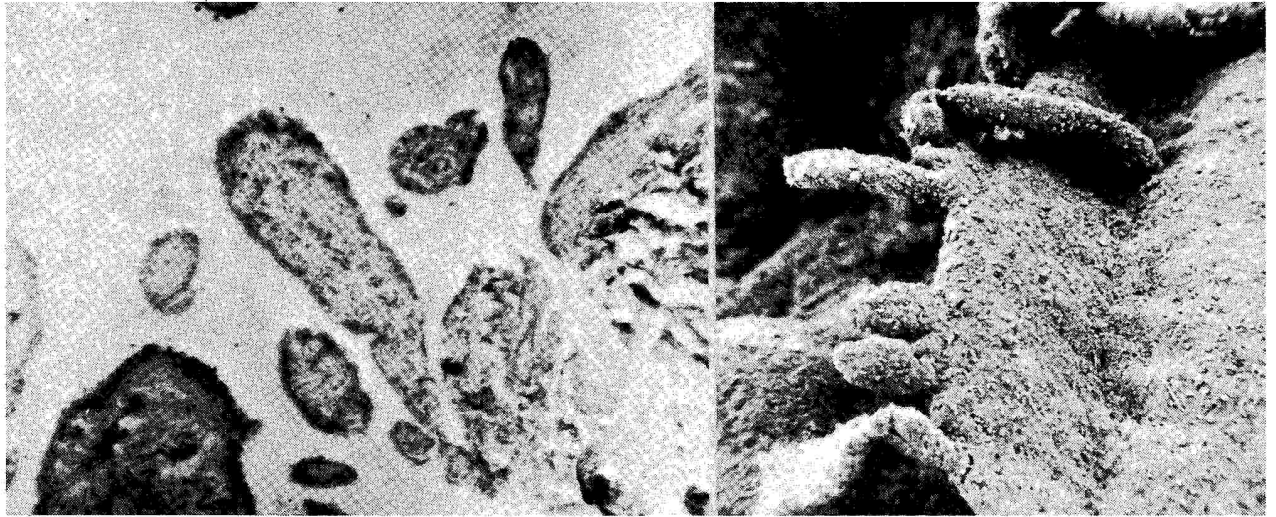
- a) Colorazione Van Gieson (X 250). La parete della cisti ha perso il suo rivestimento mesoteliale in seguito a processo infiammatorio. Si riconoscono elementi linfoplasmacellulari ed istiociti, prevalenti negli strati superficiali e tutti i segni di una infiammazione aspecifica. È anche presente fibrosi della parete.
- b) Preparato a scansione (X 1700). Si osservano filamenti di fibrina frammischiati a cellule infiammatorie.



A B

Fig. 3 a-b:

- a) Colorazione Van Gieson (X 250). La parete cistica è priva di rivestimento mesoteliale. Vi è assenza di fenomeni infiammatori.
- b) Preparato a scansione (X 770). Si osservano fasci di fibre collagene ed assenza di fenomeni infiammatori.

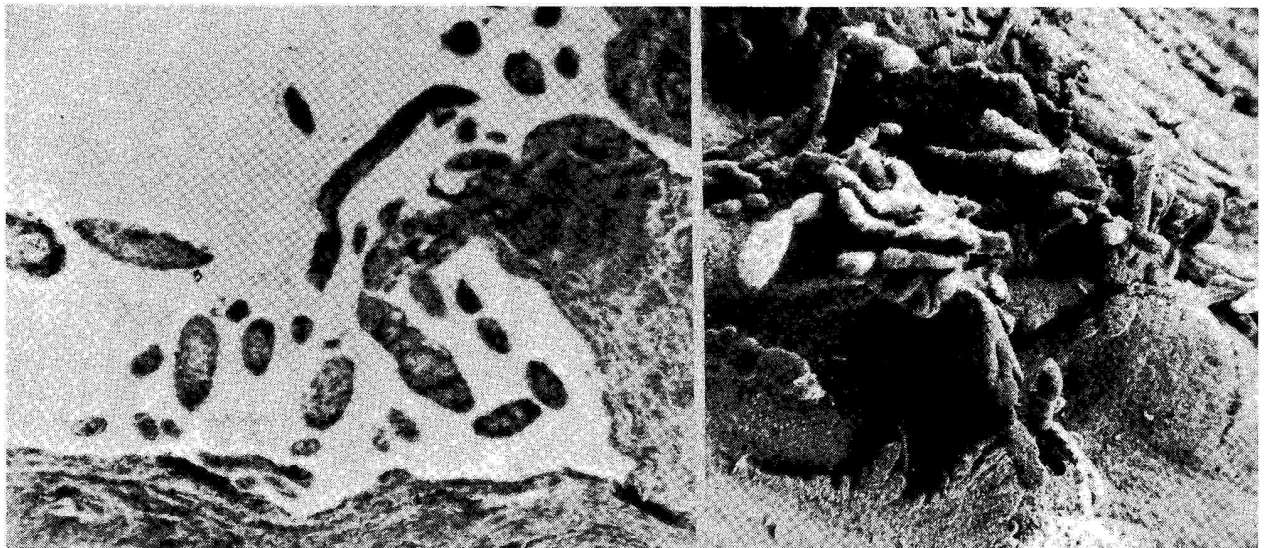


A

B

Fig. 4 a-b:

- a) Colorazione ematossilina-eosina e blu di Berlino (X 250). La cisti è rivestita da elementi mesoteliali e mostra proiezioni papillari rivestite anch'esse da mesotelio, che si proiettano nel lume della cisti stessa. Assenza di processi infiammatori. Sono presenti alcuni depositi ferropositivi nel lume della cisti.
- b) Preparato a scansione (X 550). Evidenti le proiezioni papillari nel lume della cisti.



A

B

Fig. 5 a-b:

- a) Colorazione Van Gieson (X 250). Si osservano formazioni papillari in parte prive di rivestimento mesoteliale, che mostrano la composizione fibrovascolare dello stroma di sostegno dei villi.
- b) Preparato a scansione (X 750). Evidenti le formazioni papillari nel lume della cisti.

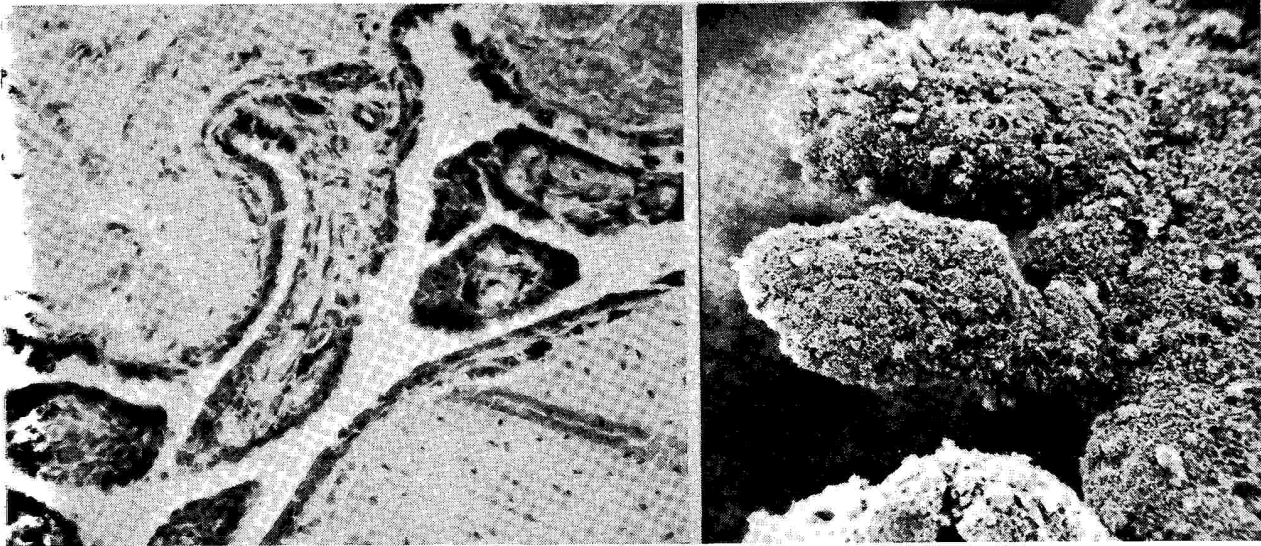
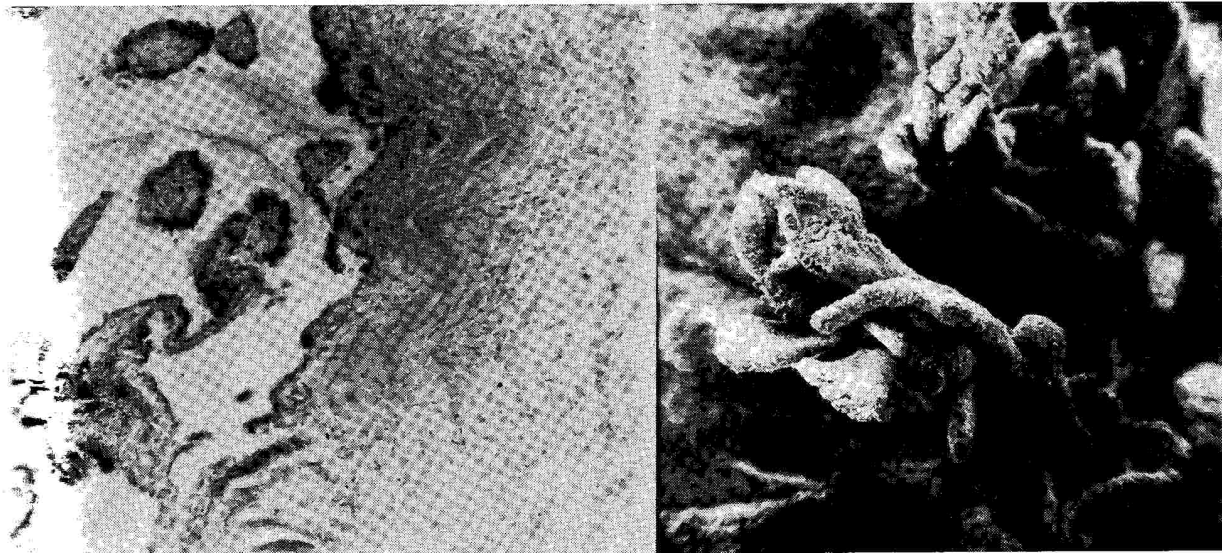


Fig. 6 a-b.

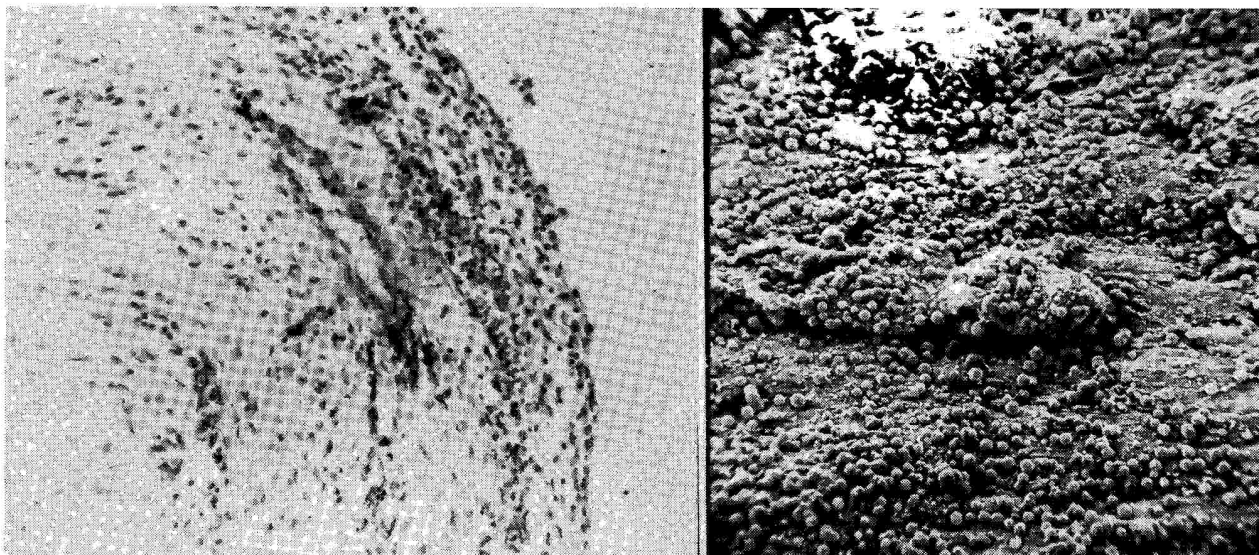
- A Colorazione Van Gieson (X 250). Si osservano alcune formazioni villose rivestite da mesotelio.
 B Preparato a scansione (X 250). Sono evidenti le proiezioni papillari nel lume della cisti.



B

Fig. 7 a-b:

- A Colorazione al Blu di Berlino ed Ematossilina-Eosina (X 250). Si osservano formazioni papillomatose che si proiettano a guisa di villi nel lume. Essi sono rivestiti da mesotelio e contengono nello stroma, materiale ferroso.
 B Preparato a scansione (X 1780). Si osservano con maggior dettaglio la morfologia delle strutture papillari che si proiettano nel lume della cisti.

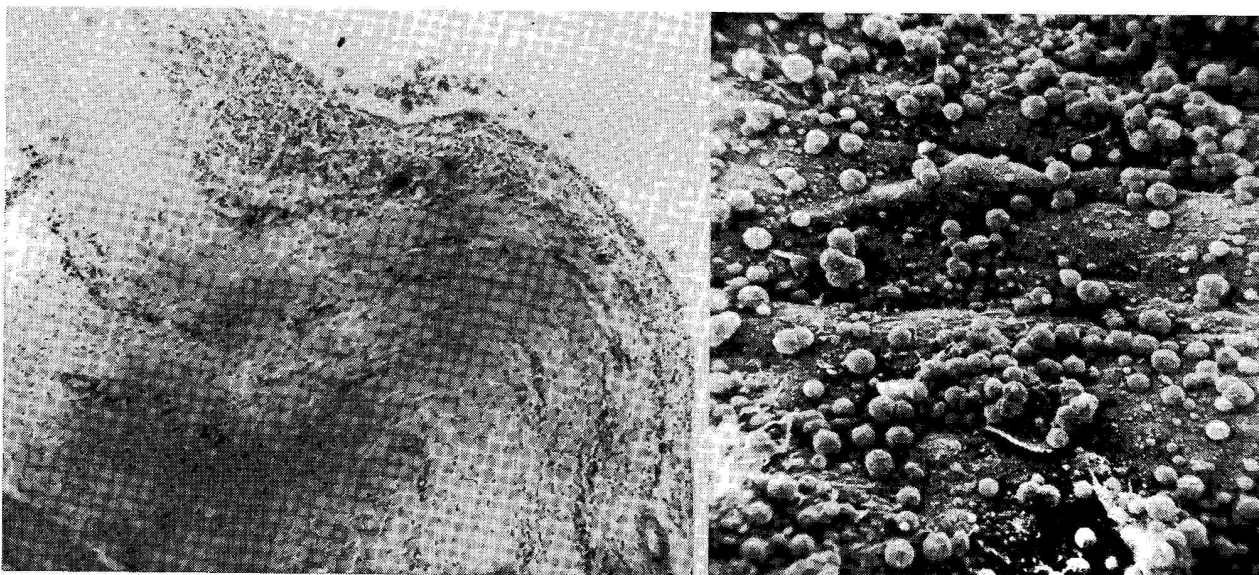


A

B

Fig. 8 a-b:

- a) Colorazione Blu di Berlino ed Ematossilina-Eosina (X 250). Si osserva flogosi della parete della cisti in cui sono presenti depositi di ferro. È presente inoltre cospicua fibrosi della parete e neoformazione vasale.
- b) Preparato a scansione (X 200). Si osservano cellule dell'essudato infiammatorio e quasi totale assenza di fibrina.



A

B

Fig. 9 a-b:

- a) Colorazione con Blu di Berlino ed Ematossilina-Eosina (X 250). Si osservano cospicui depositi di materiale positivo per la colorazione del ferro. Fibrosi della parete.
- b) Preparato della figura precedente a scansione (X 400). A maggior ingrandimento, appare più evidente la struttura rotondeggiante degli elementi infiammatori costituiti da linfociti e plasmacellule.

Discussione

Nonostante la grande variabilità di reperti istomorfolologici, non si è potuti giungere ad una classifica delle cisti in gruppi particolari. I reperti patologici non erano in rapporto né con la durata dei sintomi, né con i disturbi articolari associati, né con la presenza o l'assenza di un meccanismo valvolare di comunicazione tra la cisti e la cavità articolare.

Le modificazioni patologiche riscontrate nella parete della borsa comunicante gastrocnemio-semimembranosa, durante la sua trasformazione in una cisti poplitea con significato clinico, sembrerebbero l'espressione di diversi fattori subentranti: irritazione di natura meccanica, reazione infiammatoria, distensione della cisti fino alla rottura della sua parete, conseguente stravasamento di liquido sinoviale dalla cisti nel tessuto connettivo del polpaccio ed infine incapsulazione di questo liquido da parte di cellule sinoviali, con conseguente fibrosi della parete cistica.

I segni di fagocitosi e di riassorbimento di frammenti cartilaginei e di pigmenti di ferro, sembrerebbero indicare che la parete della borsa comunicante prenda parte attiva al processo di purificazione del liquido sinoviale.

Nei preparati che sono stati illustrati, la fibrosi della parete della cisti ha rappresentato il reperto più comune. 5 cisti hanno rivelato infiammazione notevole aspecifica della parete ed in altre 8 furono evidenziate formazioni papillomatose sporgenti verso la cavità cistica. Nella maggior parte dei casi lo strato endoteliale ricopriva solo parzialmente gli strati fibrosi sottostanti.

Tutte le cisti recidivanti avevano uno strato endoteliale bene definito che non era distinguibile da una membrana sinoviale normale.

La notevole frequenza dei depositi di ferro intracellulare, la fagocitosi, i detriti di fibrina e di cartilagine entro la parete cistica sembrerebbero confermare che la parete partecipi attivamente al riassorbimento di detriti provenienti dal liquido sinoviale.

Sebbene i reperti morfologici non permettano una classificazione eziopatogenetica di utili-

tà pratica, l'esame istologico di cisti poplitee rimosse chirurgicamente è da consigliare precipuamente per escludere la malignità ed anche perché la cisti può costituire un sintomo di una concomitante infiammazione dell'articolazione. Non infrequentemente infatti la parete della cisti mostra gli aspetti tipici dell'infiammazione articolare sottostante.

RIASSUNTO

Gli AA hanno esaminato al microscopio ottico ed al microscopio elettronico a scansione 30 cisti poplitee rimosse chirurgicamente da 10 donne e da 20 uomini in età media di 44 anni.

Ne descrivono i metodi di preparazione per i due tipi di indagine e ne espongono i risultati e di conseguenza le particolari indicazioni sull'utilità pratica dell'esame istologico.

BIBLIOGRAFIA

BURLESON, R.J., BICKEL, W.H., DAHLIN, D.C. - Popliteal cysts. A clinico-pathological survey. *J.B.JT. Surg*, 38A, 1265, 1956.

CHILDRESS, H.M. - Popliteal cysts associated with undiagnosed posterior lesion of the medial meniscus. *J.B.JT. Surg*, 52A, 1487, 1970.

KESSLER, I., SILBERMANN, Z. - The development of popliteal cysts: an arthrographic study. *Clin. Orthop*, 18, 149, 1960.

LINDGREN, P.G., RAUSCHNING, W. - Clinical and arthrographic studies on the valve mechanism in communicating popliteal cysts. *Arch. Orthop. Traum. Surg*, 95, 245, 1979.

LINDGREN, P.G., WILLEN, R. - Gastrocnemio-semimembranosus bursa and its relation to the knee joint. I. Anatomy and histology. *Acta Radiol*, 18, 497, 1977.

RAUSCHNING, W. - Popliteal cysts and their relation to the gastrocnemio-semimembranosus bursa. Studies on the surgical and functional anatomy. *Acta Orthop. Scand. Suppl.* 179, 1979.

RAUSCHNING and LINDGREN, P.G. - The clinical significance of the valve mechanism in communicating popliteal cysts. *Arch. Orthop. Traum. Surg*, 95, 251, 1979.

RAUSCHNING, W, LINDGREN, P.G. - Popliteal cysts (Baker's cysts) in adults. I. Clinical and roentgenological results of operative excision. Acta. Orthop. Scand, 50, 583, 1979.

RAUSCHNING, W, FREDRIKSSON, B.A., WILANDER, E. - Light and Scanning Electron Microscopy of Popliteal Cysts. In press in Clin. Orthop, 1981.