

Mielolipoma presacrale: case report

A. SPIZZIRRI, V. NAPOLITANO, F. LA MURA, L. CATTORINI, E. FARINELLA,
P. DEL MONACO, C. MIGLIACCIO, E. PRESSI, A. DE SOL, M. BRAVETTI,
M. COCCHETTA, R. CIROCCHI, F. SCIANNAMEO

RIASSUNTO: Mielolipoma presacrale: case report.

A. SPIZZIRRI, V. NAPOLITANO, F. LA MURA, L. CATTORINI,
E. FARINELLA, P. DEL MONACO, C. MIGLIACCIO, E. PRESSI, A. DE SOL,
M. BRAVETTI, M. COCCHETTA, R. CIROCCHI, F. SCIANNAMEO

Obiettivi. I tumori presacrali sono più frequentemente benigni, occasionalmente maligni ed a crescita lenta. La loro incidenza è di 1:40.000; nel 26-50% dei casi risultano asintomatici. Quando presente, la sintomatologia è in relazione alle dimensioni, alla localizzazione e alla presenza di infezione.

Caso clinico. Riportiamo il caso di una paziente di 69 anni con sintomatologia dolorosa addominale aspecifica localizzata ai quadranti addominali inferiori associata a parestesie e ipostenia dell'arto inferiore destro. L'esplorazione rettale faceva apprezzare formazioni rettale della parete postero-laterale destra, fissa, moderatamente dolorabile, duro-elastica. La TC, la RM e una biopsia TC-guidata, sequenzialmente eseguite, rivelavano una massa pelvica di circa 10 cm nel mesoretto, a struttura disomogenea e di origine verosimilmente connettivale, in assenza di linfadenopatie del piccolo bacino. L'intervento chirurgico consentiva di asportare, a livello dello spazio presacrale, una tumefazione strettamente adesa al sacro. L'esame istologico deponeva per mielolipoma.

Conclusioni. L'escissione en bloc di queste neoplasie con approccio chirurgico anteriore trans-addominale permette una diagnosi di natura e rappresenta la migliore cura nel caso di lesioni maligne, spesso chemo- o radioresistenti.

SUMMARY: Presacral myelolipoma: a case report.

A. SPIZZIRRI, V. NAPOLITANO, F. LA MURA, L. CATTORINI,
E. FARINELLA, P. DEL MONACO, C. MIGLIACCIO, E. PRESSI, A. DE SOL,
M. BRAVETTI, M. COCCHETTA, R. CIROCCHI, F. SCIANNAMEO

Background. Presacral tumors are more frequently benign, and only occasionally malignant, showing a slow growth and an incidence of 1:40.000. They are asymptomatic in the 26-50% of the cases. When symptoms occur, these are related to the dimensions of the tumor, to its location and to the presence of infection.

Case report. We report the case of a 69-year old woman with a lower abdominal pain associated with paresthesia and ipostenia of the right inferior limb. Digital rectal examination showed a fixed, mild tender and hard tumor of the posterior rectal wall. CT, MR and CT-guided biopsy sequently performed revealed a solid, dishomogeneous mass, located in the presacral region, with a connective likely origin, without pelvic lymphadenopathy. The operation allowed to esteem a mass which was tenaciously adherent to the sacrum. We performed a total excision. Final histological diagnosis was myelolipoma.

Conclusions. The Authors' opinion is that the en-bloc resection of these tumors with an anterior surgical approach allows a histological diagnosis of the nature, representing the best treatment for potentially malignant lesions, which are frequently radio and chemo-resistant.

KEY WORDS: Neoplasie presacrali - Mielolipoma - Chirurgia.
Presacral tumors - Myelolipomas - Surgery.

Introduzione

Le neoplasie presacrali sono evento molto raro, la cui incidenza è di 1:40.000 pazienti.

Lo spazio presacrale, anche chiamato spazio retro-rettale, è formato anteriormente dal retto, posteriormente dal sacro e dal coccige, superiormente dalla riflessione peritoneale e inferiormente dal pavimento pelvico muscolare. Lateralmente è delimitato da ureteri e vasi iliaci. In questo spazio sono presenti strutture derivanti dai tre foglietti embrionari, quindi diverse possono essere le neoplasie che si possono sviluppare.

I tumori presacrali sono più frequentemente benigni e solo occasionalmente maligni ed a crescita lenta. Sebbene nel 26-50% siano asintomatici, la maggior parte dei pazienti lamenta sintomi aspecifici dovuti alla

compressione delle strutture circostanti. Anche se costituiscono una famiglia eterogenea, si presentano con una sintomatologia, quando evidente, comune dovuta alla loro localizzazione, al volume e alla eventuale presenza di infezione: dolore in regione pelvica, incontinenza fecale ed urinaria, dolori agli arti inferiori, febbricola.

Gli Autori presentano il caso di una paziente con mielolipoma presacrale giunto alla loro osservazione presso la Clinica Chirurgica Generale e d'Urgenza dell'Università degli Studi di Perugia, sede di Terni.

Caso clinico

Giunge alla nostra osservazione la paziente M.L.A. di 63 anni, di sesso femminile, riferendo una sintomatologia dolorosa aspecifica insorta da circa un anno e localizzata ai quadranti addominali inferiori, prevalentemente in regione iliaca destra ed ipogastrio; tale sintomatologia risultava essersi accentuata negli ultimi giorni precedenti il ricovero ed era accompagnata da parestesie ed ipostenia dell'arto inferiore destro. La paziente non lamentava nausea, vomito o rialzo termico. L'alvo, sebbene aperto a feci e gas, risultava tendenzialmente stitico.

All'esame obiettivo l'addome era trattabile, moderatamente dolente nei quadranti inferiori, ipertimpanico, con peristalsi presente ma torpida. L'esplorazione rettale consentiva di apprezzare una tumefazione del retto prevalentemente localizzata nella parete postero-laterale destra ma sviluppata su quasi tutta la circonferenza, fissa, moderatamente dolente e di consistenza duro-elastica.

La paziente veniva sottoposta agli esami ematochimici di routine e ad ecografia addominale. I markers oncologici non presentavano alterazioni. La colonscopia non evidenziava la presenza di lesioni della mucosa colo-rettale. La TC addominale rivelava la presenza di una massa pelvica, solida, di circa 10 cm, sul versante posteriore del mesoretto, di verosimile natura connettivale. Per meglio caratterizzare la lesione nei suoi limiti rispetto alle strutture viciniori, si eseguiva una RM dello scavo pelvico con sequenza di soppressione del grasso. L'esame consentiva di confermare a livello presacrale una massa solida, a struttura disomogenea, capsulata, con diametri di circa 9,5x7,5x9 cm, adesa al corpo del sacro e di origine verosimilmente connettivale, in assenza di linfadenopatie del piccolo bacino. Una biopsia TC-guidata della lesione pelvica evidenzia la presenza di materiale amorfo e tessuto adiposo nell'insieme insufficienti per un giudizio diagnostico di certezza.

La paziente è stata sottoposta ad intervento chirurgico mediante laparotomia mediana xifo-pubica e mobilizzazione del sigma e del retto. La procedura chirurgica ha consentito di repertare nello spazio presacrale una voluminosa neoformazione policistica, facilmente sanguinante alle manovre di dissezione, adesa posteriormente al sacro e intimamente connessa al retto anteriormente, delle dimensioni di 8x6 cm circa. Durante la dissezione dalla fascia presacrale è comparso un abbondante sanguinamento dal plesso venoso presacrale; nonostante l'utilizzo di clip metalliche, elettrocoagulazione e presidi emostatici (Tabo-Tamp, Floseal), non si è riusciti a bloccare il sanguinamento. Si è così proceduto a legatura bilaterale delle arterie ipogastriche, ottenendo una parziale risoluzione dell'emorragia, ma non la sua cessazione. Abbiamo a questo punto praticato un *packing* dello scavo pelvico attraverso l'utilizzo di n° 12 garze laparotomiche.

Nell'immediato post-operatorio la paziente è stata ricoverata presso l'UO di Rianimazione, dove è stata riequilibrata e stabilizzata da un punto di vista emodinamico e laboratoristico. A 48 ore si è pro-

ceduto ad un *second look* chirurgico. Durante la relaparotomia è stato rimosso il *packing* pelvico; non sono stati evidenziati sanguinamenti in atto nella sede della formazione precedentemente asportata.

La paziente è stata trasferita presso il nostro Reparto, dove è rimasta degente per 20 giorni; durante questo periodo non sono comparse complicanze. È stata dimessa in buone condizioni cliniche.

L'esame istologico definitivo deponeva per un mielolipoma.

Discussione

Il mielolipoma è un tumore extramidollare del tessuto ematopoietico. La sua caratteristica principale è che, in genere, non si correla con disordini ematologici; per questo motivo va distinto dai tumori extramidollari ematopoietici (aree di ematopoiesi extramidollare), che si ritrovano in pazienti di qualsiasi età con forme di anemie croniche severe, disordini mieloproliferativi e malattie dello scheletro e sono spesso caratterizzati da anemia ed epatosplenomegalia.

I pazienti con mielolipoma sono in genere di età avanzata, non presentano alterazioni dello striscio ematico periferico né epatosplenomegalia; si associano invece ad endocrinopatie. La loro localizzazione è generalmente unica e a sviluppo prevalentemente intra-addominale. La sua localizzazione preferenziale è la ghiandola surrena-



Fig. 1 - RM scavo pelvico.

lica, ma, in alcuni dei casi riportati in letteratura, si localizza in regione presacrale.

Il mielolipoma è un tumore molto raro costituito microscopicamente da adipociti maturi e da gruppi di normali elementi ematopoietici. Generalmente risulta asintomatico. La sua clinica è strettamente correlata alle sue dimensioni. L'assenza di sintomi clinici e di coinvolgimento osseo sono utili a distinguere questa patologia da altre lesioni presacrali maligne, in particolare dai cordomi. La sua eziologia risulta a tutt'oggi sconosciuta, anche se alcuni Autori propendono per un'origine embrionaria (teoria dell'origine choristomatosa).

Il mielolipoma è considerato una neoplasia benigna nel comportamento biologico. In genere le lesioni risultano capsulate, strettamente adese ma non infiltranti le strutture viciniori, ben circoscritte, con dimensioni variabili fino a diversi cm di diametro (in letteratura massimo 12) e peso fra i 70 e i 400 grammi.

Bibliografia

1. Jao SW, Beart Jr RW, Spencer RJ, Reiman HM, Ilstrup DM. Retrorectal tumors. Mayo Clinic experience, 1960-1979. *Dis Colon Rectum* 1985; 28(9): 644-52.
2. Spencer RJ, Jackman RJ. Surgical management of precoccygeal cysts. *Surg Gynecol Obstet* 1962; 115: 449-52.
3. Lev-Chelouche D, Gutman M, Goldman G, Even-Sapir E, Meller I, Issakov J et al. Presacral tumors: A practical classification and treatment of a unique and heterogeneous group of diseases. *Surgery* 2003; 133(5): 473-8.
4. Wolpert A, Beer-Gabel M, Lifschitz O, Zbar AP. The management of presacral masses in the adult. *Tech Coloproctol* 2002; 6(1): 43-9.
5. Wang JY, Hsu CH, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC, You YT, et al. Presacral tumor: A review of forty-five cases. *Am Surg* 1995; 61(4): 310-15.
6. Gordon PH. Retrorectal tumours. *Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus*. St Louis, MO: Quality Medical Publishing, 1999: 428-45.
7. Luong TV, Salvagni S, Bordi C. Presacral carcinoid tumour. Review of the literature and report of a clinically malignant case. *Dig Liver Dis* 2005; 37(4): 278-81.
8. Wakhlu A, Misra S, Tandon RK, Wakhlu AK. Sacrococcygeal teratoma. *Pediatr Surg Int* 2002; 18(5[147]6): 384-7.
9. Avradopoulos KA, Vezeridis MP, Wanebo HJ. Pelvic exenteration for recurrent rectal cancer. *Adv Surg* 1996; 29: 215-33.
10. Wanebo HJ, Koness RJ, Vezeridis MP, Cohen SI, Wroblewski DE. Pelvic resection of recurrent rectal cancer. *Ann Surg* 1994; 220(4): 586-95.
11. Wanebo HJ, Antoniuk P, Koness RJ, Levy A, Vezeridis M, Cohen SI, et al. Pelvic resection of recurrent rectal cancer: Technical considerations and outcomes. *Dis Colon Rectum* 1999; 42(11): 1438-48.
12. Lee SC, Chun YS, Jung SE, Park KW, Kim WK. Currarino triad: Anorectal malformation, sacral bony abnormality, and presacral

Conclusioni

A nostro avviso tutte le neoplasie presacrali devono essere sottoposte a resezione chirurgica, anche se il paziente è asintomatico e sebbene si tratti spesso di neoplasie più frequentemente benigne. L'escissione in blocco della neoplasia permette la diagnosi di natura e rappresenta la migliore cura quando la lesione risulta maligna, essendo spesso questi tipi di tumori chemioradioresistenti.

In letteratura l'approccio chirurgico allo spazio presacrale è stato descritto per via anteriore, posteriore o in combinazione tra i due. Nella nostra esperienza è da preferire un accesso chirurgico trans-addominale anteriore, mentre quello posteriore è da preferire solo in caso di piccole neoformazioni (< 1 cm) sviluppatasi nello spazio pre-coccigeo; ciò perchè si tratta di neoformazioni facilmente sanguinanti per le loro strette connessioni con il plesso venoso presacrale.

- mass - a review of 11 cases. *J Pediatr Surg* 1997; 32(1): 58-61.
13. Dahan H, Arrive L, Wendou D, Docou IP, Djouhri H, Tubiana JM. Retrorectal developmental cysts in adults: Clinical and radiologic-histopathologic review, differential diagnosis, and treatment. *Radiographics* 2001; 21(3): 575-84.
14. Hjerstad BM, Helwig EB. Tailgut cysts. Report of 53 cases. *Am J Clin Pathol* 1988; 89(2): 139-47.
15. Singer MA, Cintron JR, Martz JE, Schoetz DJ, Abcarian H. Retrorectal cyst: A rare tumor frequently misdiagnosed. *J Am Coll Surg* 2003;196(6): 880-6.
16. Abel ME, Nelson R, Prasad ML, Pearl RK, Orsay CP, Abcarian H. Parasacrococcygeal approach for the resection of retrorectal developmental cysts. *Dis Colon Rectum* 1985; 28(11): 855-8.
17. Rorstad O. Prognostic indicators for carcinoid neuroendocrine tumors of the gastrointestinal tract. *J Surg Oncol* 2005; 89(3): 151-60.
18. Horenstein MG, Erlandson RA, Gonzalez-Cueto DM, Rosai J. Presacral carcinoid tumors: report of three cases and review of the literature. *Am J Surg Pathol* 1998; 22(2): 251-5.
19. Andonian S, Karakiewicz PI, Herr HW. Presacral cystic schwannoma in a man. *Urology* 2003; 62(3): 551.
20. Melvin WS. Laparoscopic resection of a pelvic schwannoma. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6(6): 489-91.
21. Popuri R, Davies AM. MR imaging features of giant pre-sacral schwannomas: A report of four cases. *Eur Radiol* 2002; 12(9): 2365-9.
22. Abernathy CD, Onofrio BM, Scheithauer B, Pairolero PC, Shives TC. Surgical management of giant sacral schwannomas. *J Neurosurg* 1986; 65(3): 286-95.
23. Schindler OS, Dixon JH, Case P. Retroperitoneal giant schwannomas: Report on two cases and review of the literature. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2002; 10(1): 77-84.
24. Hunter VP, Burke TW, Crooks LA. Retroperitoneal nerve sheath tumours: An unusual cause of pelvic mass. *Obstet Gynecol* 1988;

- 71(6 Pt 2): 1050-2.
25. Klimo Jr P, Rao G, Schmidt RH, Schmidt MH. Nerve sheath tumours involving the sacrum. Case report and classification scheme. *Neurosurg Focus* 2003;15(2): E12.
 26. Modha A, Paty P, Bilsky MH. Presacral ganglioneuromas. Report of five cases and review of the literature. *J Neurosurg Spine* 2005; 2(3): 366-71.
 27. Deutsch H, Mummaneni PV, Haid RW, Rodts GE, Ondra SL. Benign sacral tumors. *Neurosurg Focus* 2003;15(2): E14.
 28. Capanna R, Ayala A, Bertoni F, Picci P, Calderoni P, Gherlinzoni F, et al. Sacral osteoid osteoma and osteoÅblastoma: A report of 13 cases. *Arch Orthop Trauma Surg* 1986;105(4):205-10.
 29. Pogoda P, Linhart W, Priemel M, Rueger JM, Amling M. Aneurysmal bone cysts of the sacrum. Clinical report and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg* 2003; 123(5): 247-51
 30. Somville J, Van Bouwel S. Surgery for primary bone sarcomas of the pelvis. *Acta Orthop Belg* 2001; 67(5): 442-7.
 31. Kawai A, Healey JH, Boland PJ, Lin PP, Huvos AG, Meyers PA. Prognostic factors for patients with sarcomas of the pelvic bones. *Cancer* 1998; 82(5): 851-9.
 32. Rodl RW, Hoffmann C, Gosheger G, Leidinger B, Jurgens H, Winkelmann W. Ewing's sarcoma of the pelvis: Combined surgery and radiotherapy treatment. *J Surg Oncol* 2003; 83(3): 154-60.
 33. Bull Jr J, Yeh KA, McDonnell D, Caudell P, Davis J. Mature presacral teratoma in an adult male: A case report. *Am Surg* 1999; 65(6): 586-91.
 34. Ng EW, Porcu P, Loehrer Sr PJ. Sacrococcygeal teratoma in adults: case reports and a review of the literature. *Cancer* 1999; 86(7): 1198-202.
 35. Bryant P, Leditschke JF, Hewett P. Hereditary presacral teratoma. *Aust N Z J Surg* 1996; 66(6): 418-20.
 36. Lack EE, Glaun RS, Hefter LG, Seneca RP, Steigman C, Athari F. Late occurrence of malignancy following resection of a histologically mature sacrococcygeal teratoma. Report of a case and literature review. *Arch Pathol Lab Med* 1993; 117(7): 724-8.
 37. Mahour GH. Sacrococcygeal teratomas. *CA Cancer J Clin* 1988; 38(6): 362-7.
 38. Sobrado CW, Mester M, Simonsen OS, Justo CR, deAbreu JN, Habr-Gama A. Retrorectal tumors complicating pregnancy. Report of two cases. *Dis Colon Rectum* 1996; 39(10): 1176-9.
 39. Cretella JP, Rafal RB, McCarron Jr JP, Markisz JA. MR imaging in the diagnosis of a retroperitoneal schwannoma. *Comput Med Imaging Graph* 1994; 18(3): 209-12.
 40. Mouloupoulos LA, Karvouni E, Kehagias D, Dimopoulos MA, Gouliamos A, Vlahos L. MR imaging of complex tail-gut cysts. *Clin Radiol* 1999; 54(2): 118-22.
 41. Lee KS, Gower DJ, McWhorter JM, Albertson DA. The role of MR imaging in the diagnosis and treatment of anterior sacral meningocele. Report of two cases. *J Neurosurg* 1988; 69(4): 628-31.
 42. Gupta S, Nguyen HL, Morello Jr FA, Ahrar K, Wallace MJ, Madoff DC, et al. Various approaches for CT-guided percutaneous biopsy of deep pelvic lesions: Anatomic and technical considerations. *Radiographics* 2004; 24(1): 175-89.
 43. Kohler C, Kuhne-Heid R, Klemm P, Tozzi R, Schneider A. Resection of presacral ganglioneurofibroma by laparoscopy. *Surg Endosc* 2003; 17(9): 1499.
 44. Bax NM, van der Zee DC. The laparoscopic approach to sacrococcygeal teratomas. *Surg Endosc* 2004; 18(1): 128-30.
 45. Arnaud JP, Tuech JJ, Pessaux P. Management of presacral venous bleeding with the use of thumbtacks. *Dig Surg* 2000; 17(6): 651-2.
 46. van der Vurst TJ, Bodegom ME, Rakic S. Tamponade of presacral hemorrhage with hemostatic sponges fixed to the sacrum with endoscopic helical tackers: Report of two cases. *Dis Colon Rectum* 2004; 47(9): 1550-3.
 47. Hill AD, Menzies-Gow N, Darzi A. Methods of controlling presacral bleeding. *J Am Coll Surg* 1994; 178(2): 183-4.
 48. Harrison JL, Hooks VH, Pearl RK, Cheape JD, Lawrence MA, Orsay CP, et al. Muscle fragment welding for control of massive presacral bleeding during rectal mobilization: A review of eight cases. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(8): 1115-7.
 49. Kraske P, Perry EG, Hinrichs B. A new translation of professor Dr P Kraske's Zur Exstirpation Hochsitzender Mastdarmkrebse. 1885. *Aust N Z J Surg* 1989; 59(5): 421-4
 50. Westbrook KC, Lang NP, Broadwater JR, Thompson BW. Posterior surgical approaches to the rectum. *Ann Surg* 1982; 195(6): 677-85.
 51. Kanemitsu T, Kojima T, Yamamoto S, Koike A, Takeshige K, Naruse T. The trans-sphincteric and trans-sacral approaches for the surgical excision of rectal and presacral lesions. *Surg Today* 1993; 23(10): 860-66.
 52. Localio SA, Eng K, Ranson JH. Abdominosacral approach for retrorectal tumors. *Ann Surg* 1980; 191(5): 555-60.
 53. Pidala MJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, Salvati EP. Presacral cysts: Transrectal excision in select patients. *Am Surg* 1999; 65(2): 112-5.
 54. Madanes AE, Kennison RD, Mitchell Jr GW. Removal of a presacral tumor via a Schuchardt incision. *Obstet Gynecol* 1981; 57(6 Suppl): S94-6.
 55. Idama TO, Tuck CS. Presacral dermoid cyst-an unusual presentation. *J Obstet Gynaecol* 1998; 18(3): 297-8.
 56. Dunn DH, Binder M, Howard R. Presacral dermoid cyst. *Minn Med* 1975; 58(5): 374-6.
 57. Yang DM, Yoon MH, Kim HS, Oh YH, Ha SY, Oh JH, et al. Presacral epidermoid cyst: Imaging findings with histopathologic correlation. *Abdom Imaging* 2001; 26(1): 79-82.
 58. Ueda K, Tsunoda A, Nakamura A, Kobayashi H, Shimizu Y, Kusano M, et al. Presacral epidermoid cyst: Report of a case. *Surg Today* 1998; 28(6): 665-8.
 59. Saygun O, Avsar FM, Topaloglu S, Yuksel BC, Ozel H, Ustun H, et al. Retrorectal benign cystic teratoma misdiagnosed with high lying pararectal abscess. *Hepatogastroenterology* 2003; 50 (Suppl 2): cclii-ccliii.
 60. Head HD, Gerstein JD, Muir RW. Presacral teratoma in the adult. *Am Surg* 1975; 41(4): 240-8.
 61. Bass JC, Korobkin M, Francis IR, Ellis JH, Cohan RH. Retroperitoneal plexiform neurofibromas: CT findings. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 163(3): 617-20.
 62. Duggan MA, Hugh J, Nation JG, Robertson DI, Stuart GC. Ependymoma of the uterosacral ligament. *Cancer* 1989; 64(12): 2565-71.
 63. Timmerman W, Bubrick MP. Presacral and postsacral extrasacral ependymoma. Report of a case and review of the literature. *Dis Colon Rectum* 1984; 27(2): 114-9.
 64. Bal S, Kurtulmus S, Kocyigit H, Gurgan A. A case with cauda equina syndrome due to bacterial meningitis of anterior sacral meningocele. *Spine* 2004; 29(14): E298-9.

65. Hanna AS, Morandi X. Anterior sacral meningocele in pregnancy. Case report. *J Neurosurg* 2001; 94(1 Suppl): 162-4.
66. Krivokapic Z, Grubor N, Micev M, Colovic R. Anterior sacral meningocele with presacral cysts: Report of a case. *Dis Colon Rectum* 2004; 47(11):1965-9.
67. Chodoff RJ, Scarf M. Neurofibrosarcoma; a rare presacral tumor. *J Albert Einstein Med Cent (Phila)* 1954; 2(4): 151-8.
68. Yonemoto T, Tatezaki S, Takenouchi T, Ishii T, Satoh T, Moriya H. The surgical management of sacrococcygeal chordoma. *Cancer* 1999; 85(4): 878-83.
69. Kaiser TE, Pritchard DJ, Unni KK. Clinicopathologic study of sacrococcygeal chordoma. *Cancer* 1984; 53(11): 2574-8.
70. Bethke KP, Neifeld JP, Lawrence Jr W. Diagnosis and management of sacrococcygeal chordoma. *J Surg Oncol* 1991; 48(4): 232-8.
71. Foruhan B, Jennings PJ. Unusual presacral tumours obstructing delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1978; 85(3): 231-3.
72. Rifkin MD, Marks GJ. Transrectal US as an adjunct in the diagnosis of rectal and extrarectal tumors. *Radiology* 1985; 157(2): 499-502.
73. Yang GC, Coleman B, Daly JM, Gupta PK. Presacral myelolipoma. Report of a case with fine needle aspiration cytology and immunohistochemical and histochemical studies. *Acta Cytol* 1992; 36(6): 932-36.
74. Saboorian MH, Timmerman TG, Ashfaq R, Maiese RL. Fine-needle aspiration of a presacral myelolipoma: A case presentation with flow cytometry and immunohistochemical studies. *Diagn Cytopathol* 1999; 20(1): 47-51.
75. Sutker B, Balthazar EJ, Fazzini E. Presacral myelolipoma: CT findings. *J Comput Assist Tomogr* 1985; 9(6): 1128-30.
76. El Nazeer AO, Ahmed ME. Presacral fibroma in a young laborer presenting with chronic lumbago. *Saudi Med J* 2002; 23(6): 746-7.
77. Lilius HG, Isomaki AM. Presacral liposarcoma. *Ann Chir Gynaecol Fenn* 1972; 61(4): 233-5.
78. Mourra N, Caplin S, Parc R, Flejou JF. Presacral neuroendocrine carcinoma developed in a tailgut cyst: Report of a case. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(3): 411-3.
79. Theunissen P, Fickers M, Goei R. Primary large cell neuroendocrine carcinoma of the presacral region. *J Clin Pathol* 2001; 54(11): 880-2.
80. Song DE, Park JK, Hur B, Ro JY. Carcinoid tumor arising in a tailgut cyst of the anorectal junction with distant metastasis: A case report and review of the literature. *Arch Pathol Lab Med* 2004; 128(5): 578-80.