

ARTICULO ORIGINAL

Manejo de la hidrocefalia en pacientes con tumores de fosa posterior.

Hydrocephaly management in patients with tumors in the posterior fossa.

Dr. Osmany Morales Sabina¹, Dr. José R. Tejera del Valle¹, Dr. Juan Francisco Piñeiro Martí¹, Dr. Omar López Arbolay².

¹Especialista de I Grado en Neurocirugía. Profesor instructor. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. ²Especialista de I Grado en Neurocirugía. Profesor instructor. Hospital "Hermanos Ameijeiras". Ciudad Habana.

RESUMEN

Fundamento: La hidrocefalia preoperatoria se reporta en el 80 % de los pacientes con tumores de fosa posterior y en 15-40 % de los casos se necesita tratamiento postoperatorio para hidrocefalia persistente o progresiva. No existe consenso en cuanto a la forma en que la hidrocefalia debe ser tratada antes, durante, o después de la cirugía de fosa posterior. **Objetivo:** Determinar la presencia de hidrocefalia en los tumores de la fosa posterior y el enfoque terapéutico en nuestro medio. **Método:** Se analizan los resultados obtenidos en 10 pacientes adultos con hidrocefalia obstructiva por lesiones de masa de fosa posterior a los cuales se les realizó tratamiento medicamentoso para compensar la hipertensión endocraneana, más observación rigurosa y exéresis de la lesión como único método de tratamiento quirúrgico. **Resultados:** En los 10 casos se logró mejoría clínica inmediatamente después del tratamiento medicamentoso. En 9 pacientes se restauró totalmente la circulación del líquido cefalorraquídeo después de la exéresis tumoral, progresando después de la operación la hidrocefalia solamente en un caso, al cual se le colocó un shunt ventrículo-peritoneal como tratamiento definitivo. La desaparición radiológica de la dilatación ventricular se logró entre el mes y los dos meses de operados. **Conclusiones:** La eliminación del obstáculo a la circulación del líquido cefalorraquídeo en los adultos con tumores de fosa posterior como único tratamiento quirúrgico para la hidrocefalia apoyado en un esquema de tratamiento medicamentoso intensivo puede considerarse como una opción segura, reservando la ventriculostomía endoscópica o la colocación de un shunt pa-

ra los pacientes en que persista o se desarrolle después de la cirugía la hidrocefalia. Se necesitan estudios aleatorizados, multicéntricos para apoyar esta afirmación.

Palabras Clave: Hidrocéfalo; neoplasmas intratentoriales

ABSTRACT

Introduction: Preoperative hydrocephalus is reported in about 80 % of posterior fossa tumor patients and in 15-40% of cases postoperative treatment for persistent or progressive hydrocephalus is required. There is no consensus on the way hydrocephalus should be managed before, during, and after PF surgery. **Objective:** To determine the presence of hydrocephalus in the tumors of the PF and the therapeutic focus in our means. **Methods:** We report a descriptive, retrospective study of 10 adult patients with posterior fossa mass lesions and obstructive hydrocephalus who were managed medically for compensate intracranial hypertension plus observation and were operated through posterior fossa craniectomy and tumor excision as unique method of surgical treatment. **Results:** In all 10 cases clinical improvement was obtained immediately after medical treatment. Circulation of cerebrospinal fluid (CSF) was totally restored only by tumor excision in 9 patients. The other case had progression of hydrocephalus after surgery and a ventriculoperitoneal shunt was inserted. Radiological normal sized ventricles was obtained between one and two months of surgery **Conclusions:** Surgical elimination of CFS circulation obstacle helped by medical treatment for lower intracranial pressure should be considered as a safe option in adult patients, reserving

Recibido: 13 de abril de 2005

Aprobado: 8 de junio de 2005

Correspondencia:

Dr. Osmany Morales Sabina

Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

endoscopic ventriculostomy and shunt insertion for cases with persistent or progressive hydrocephalus after treatment. Prospective multicenters randomized trials are needed to obtain stronger evidences.

Key words: Hydrocephalus; intratentorial neoplasm

INTRODUCCIÓN

La hidrocefalia preoperatoria se reporta en aproximadamente el 80 % de los pacientes con tumores de fosa posterior (1,2) y en un número variable de los casos, que fluctúa aproximadamente entre el 15-40 %, se necesita tratamiento postoperatorio para hidrocefalia persistente o progresiva (1-4).

En la literatura, se han citado factores de riesgo para desarrollar o persistir hidrocefalia postoperatoria como son edad menor de 10 años, tumores de línea media, exéresis tumoral incompleta, sepsis del líquido cefalorraquídeo(LCR), pseudomeningocele persistente, requerimiento prolongado de drenaje ventricular externo, dura plastia con injerto de cadáver, etc. (2,5,6).

En el tratamiento de la hidrocefalia obstructiva, la eliminación del obstáculo a la libre circulación de LCR constituye un aspecto esencial en el manejo del paciente. Cuando la hidrocefalia se presenta de forma aguda, con un cuadro de hipertensión endocraneana (HTE) severa, con toma de conciencia, pérdida visual, entre otros síntomas graves, generalmente se necesita una ventriculostomía emergente, con descompresión ventricular. Cuando el cuadro es menos agudo, la principal cuestión terapéutica actual consiste en decidir si colocar un shunt como primera medida, realizar una fenestración endoscópica del tercer ventrículo o intentar eliminar la causa de la obstrucción sin tener que colocar un shunt o realizar una fenestración endoscópica (1,7).

Tal decisión es realmente difícil pues existen controversias en cuanto a qué método es superior (1, 3,5).

Es bien conocido que las derivaciones de LCR están expuestas a un sinnúmero de complicaciones (2, 7,8). En la actualidad un gran número de pacientes con hidrocefalia obstructiva pueden tratarse mediante fenestración del piso del tercer ventrículo, técnica que presenta una alta tasa de buenos resultados, gran seguridad y pocas complicaciones (eficacia general 56 %) (9-11).

Este tema en la literatura se aborda principalmente desde la óptica de la atención del paciente pediátrico por razones epidemiológicas y clínicas obvias (12).

En nuestro medio, donde la cobertura de la asistencia médica es total, con un gran desarrollo de la salud pública sobre todo en los términos de promoción y prevención, el diagnóstico de tumor de fosa posterior con hidrocefalia obstructiva se hace casi siempre cuando los síntomas son aún leves.

En nuestro servicio, que cuenta con tres neurocirujanos, no existen criterios homogéneos sobre la forma en que la hidrocefalia debe ser tratada, -reflejo de lo que suce-

de a nivel global-.

Nuestro trabajo pretende mostrar los resultados en 10 pacientes adultos con diagnóstico de tumor de fosa posterior e hidrocefalia obstructiva y la forma de tratarlo en nuestro medio.

MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de 10 pacientes adultos operados por tumores de fosa posterior con hidrocefalia obstructiva asociada, desde marzo del 2003 a enero del 2004.

A los 10 pacientes se les realizó el diagnóstico positivo mediante tomografía axial computadorizada (TAC) e inmediatamente se les indicó tratamiento medicamentoso, utilizando manitol a 0,5 mg/Kg cada 4 horas, acetazolamida a 1 gramo diario en 4 dosis, furosemida a 1mg/Kg/día, betametasona 8mg c/ 6 horas, hidratación con solución salina isotónica parenteral, control del equilibrio hidroelectrolítico y observación neurológica estrecha. Se prepararon para llevar al salón de operaciones en el turno quirúrgico electivo más cercano (entre 24 y 72 horas) y se les realizó craneotomía de fosa posterior y exéresis lo más radical posible de la lesión tumoral. Se continuó el tratamiento medicamentoso durante el posoperatorio en unidad de cuidados progresivos, bajo vigilancia estrecha y se fueron reduciendo las dosis hasta eliminar los medicamentos de forma progresiva y gradual en dependencia de la evolución clínica individual. Se les realizó TAC evolutiva a las 24 horas de operados, a los 7 días, al mes y a los 2 meses de la operación excepto evolución clínica sospechosa de complicaciones o progresión de hidrocefalia que requiriera TAC de urgencia en cualquier momento.

Se extrajeron de las historias clínicas las siguientes variables: Edad, sexo, diagnóstico histológico (según resultado de la biopsia), localización de la lesión (según lugar exacto en fosa posterior), síntomas (síntomas de HTE y síntomas propios del tipo y localización de la lesión), tiempo entre el comienzo de los síntomas y el diagnóstico (en días), mejoría después del tratamiento medicamentoso(sí o no), grado de exéresis tumoral(en porcentaje), estabilidad clínica postoperatoria (sí o no), tiempo de restauración de la talla ventricular (según resultado de TAC 24 horas, 7, 30 y 60 días después).

Se presentan los resultados más importantes en gráficos. Se muestran imágenes de TAC pre y postoperatorias de dos casos.

RESULTADOS

Se operaron 10 pacientes, 5 del sexo femenino y 5 del masculino, las edades oscilaron entre los 32 y 76 años de edad. El diagnóstico histológico de las lesiones fue de metástasis en 4 pacientes, tres de ellos carcinomas de diferentes variedades y el otro de un melanoma. En 2 pacientes se diagnosticó la presencia de meningioma, uno de ángulo pontocerebeloso (APC) y el otro de región petroclival. Dos pacientes presentaron ependimomas, un paciente presentó un shwanoma vestibular y el

último presentó un angioma que sangró, provocando un hematoma intraparenquimatoso(HIP) cerebeloso.

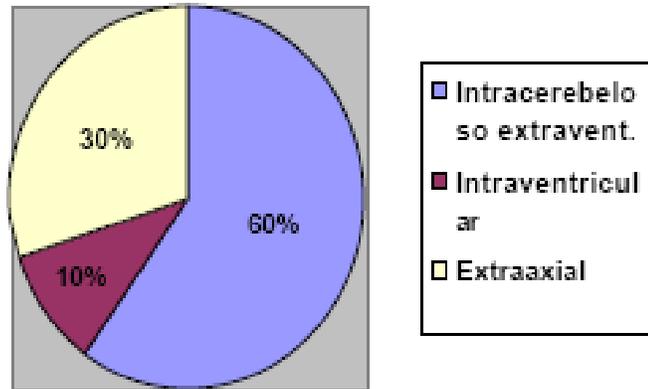


Gráfico No.1. Localización de la lesión en la fosa posterior

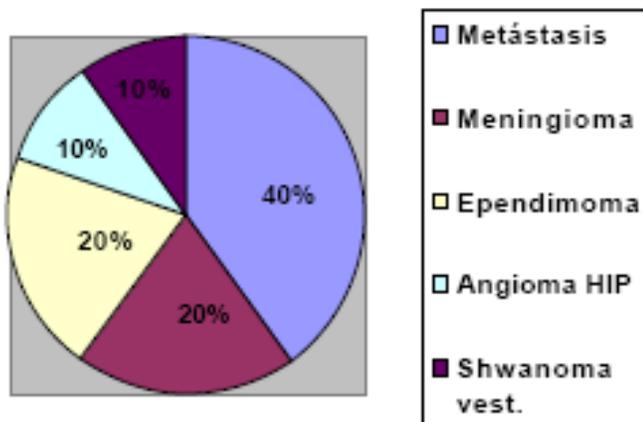


Gráfico No. 2. Diagnóstico histológico de la lesión de masa.

Todos los pacientes presentaban hidrocefalia obstructiva secundaria a la lesión de masa. A pesar de existir una sintomatología muy diversa en todos los casos, debido a la diversidad de tipos de lesiones histológicas y localizaciones, el cuadro clínico estaba dominado en todos por las manifestaciones de HTE causada por la hidrocefalia. Estos síntomas fluctuaban entre la cefalea, vómitos, mareos, papiledema, somnolencia llegando alguno a la desorientación, pero ninguno llegó a tener un estado crítico de toma de conciencia o signos de herniaciones o sufrimiento cerebral extremo.

El tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas de la enfermedad y el diagnóstico positivo mediante TAC fluctuó entre los 8 días y los 7 meses con un promedio de 60,8 días. Sin embargo el periodo de tiempo entre el inicio de un síndrome de HTE establecido secundario a la hidrocefalia y el diagnóstico positivo no rebasó nunca los 6 días.

En los 10 pacientes se obtuvo mejoría clínica importante del cuadro de HTE inmediatamente después de comenzar el tratamiento medicamentoso, lo que les permitió

esperar el turno quirúrgico electivo más cercano para exéresis tumoral, que se realizó entre las 24 y 72 horas posteriores al diagnóstico.

A los 10 pacientes se les practicó una craneotomía de fosa posterior, lográndose la exéresis del total de la masa en 6 casos, entre el 90 y 99 % en 3 y en el otro caso se logró una reducción del 80 % del volumen tumoral.

Durante el postoperatorio se mantuvo estabilidad clínica de los síntomas de HTE en 9 casos. El otro, -que fue precisamente la paciente que presentaba un ependimoma a nivel del techo del IV ventrículo con crecimiento hacia el interior del mismo y a la cual no se le logró extraer todo el volumen tumoral(80 %)- presentó deterioro del nivel de conciencia gradual a las 24 horas de operada, por lo que se le realizó TAC urgente, demostrándose empeoramiento de la hidrocefalia y se le colocó un catéter intraventricular al exterior de emergencia, con drenaje de LCR durante 5 días. Después de demostrar que la paciente no toleraba el cierre del catéter se le colocó una derivación ventrículo peritoneal como tratamiento definitivo.

En la TAC evolutiva a las 24 horas, donde se corroboró el grado de exéresis tumoral obtenido con la cirugía se observó que no había variación de la hidrocefalia en 9 casos y que había empeorado uno (descrito anteriormente). A los 7 días había mejoría de la hidrocefalia en los 9 casos restantes, de ellos a los 30 días 4 tenían talla ventricular normal, mientras en los otros 5 persistía algún grado de dilatación. A los 60 días de operados los 9 pacientes que no requirieron ningún tipo de tratamiento quirúrgico específico para la hidrocefalia, tenían talla ventricular normal.

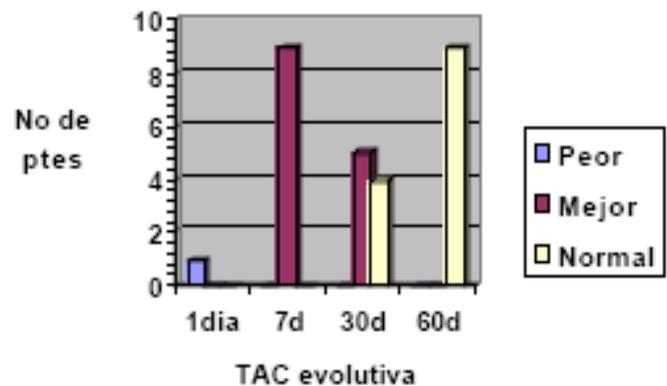


Gráfico No. 3. Evolución radiológica (TAC) de la hidrocefalia

DISCUSIÓN

En la literatura se encuentran opiniones diversas sobre el manejo de la hidrocefalia en los pacientes con tumores de fosa posterior (13)(14)(15).

Un estudio cooperativo encontró que los centros que derivan preoperatoriamente a los pacientes tienen resultados similares a los que no lo hacen (16).

En 180 niños tratados por tumor de fosa posterior en el Departamento de Neurocirugía Pediátrica del Instituto Nacional de Neurocirugía de Budapest entre 1990 y el 2000, Bognár et al reportaron un bajo índice de demanda de shunt postoperatorio (15, 5 %), lo que los llevó a dudar sobre la total justificación de realizar la fenestración del tercer ventrículo, preoperatoria de rutina. Ellos sugieren tener en cuenta algunos factores de riesgo de persistencia o progresión de la hidrocefalia como son la edad del paciente, el tipo de tumor, entre otras, a la hora de decidir qué paciente se beneficiará con un proceder preoperatorio (3).

En un estudio reportado por Sainte-Rose y colaboradores, de 206 niños con tumores de fosa posterior sometidos a cirugía, estos se dividieron en tres grupos no aleatorizados. En el grupo A estaban los pacientes con hidrocefalia que fueron sometidos a fenestración endoscópica del tercer ventrículo antes de la exéresis del tumor, el grupo B estuvo representado por pacientes con hidrocefalia preoperatoria a los cuales no se les realizó ninguna derivación antes de ser operados y el grupo C con pacientes que no presentaban dilatación ventricular al ingreso. Ellos publican que después de la exéresis tumoral solo el 6 % de los pacientes del grupo A, contra el 27 % del B presentaron hidrocefalia progresiva necesitando tratamiento. Esto, sumado a que las complicaciones de la ventriculostomía en los casos del grupo A fueron leves y transitorias, los lleva a defender la fenestración endoscópica preoperatoria del tercer ventrículo como práctica de rutina, aunque no dejan de reconocer la necesidad de estudios futuros para reforzar estas evidencias científicas (5).

En la serie de reportada por Tamburrini y otros, el 37,5 % de los pacientes necesitó una ventriculostomía endoscópica del tercer ventrículo después de haberse extirpado totalmente el tumor(17).

Ghani y otros, colocaron un shunt antes de la operación en el 29 % de sus casos (más 2 % de intraoperatoria) y resaltan que solo el 4 % necesitó un shunt postoperatorio (18).

En el trabajo publicado por Schijman sobre las opiniones de un grupo de especialistas con amplia experiencia en Neurocirugía Pediátrica en diferentes lugares del mundo se presentaron sus criterios personales sobre el manejo de la hidrocefalia asociada a tumores de fosa posterior en niños. Ellos reafirman que no existe consenso en cuanto a la forma en que la hidrocefalia debe ser tratada antes, durante, o después de la cirugía de fosa posterior (1).

La mayoría de los trabajos que abordan este tema lo hacen en el ámbito de la pediatría, algo esperado, teniendo en cuenta la frecuencia de los tumores de fosa posterior en niños. El interés de los neurocirujanos por los tumores y otras lesiones de masa en fosa posterior en adultos crece en la actualidad, sobre todo a causa de las metástasis que cada vez son más frecuentes y tributarias de tratamiento quirúrgico. En este sentido se de-

be trabajar más, pues el tipo de lesión, su localización y su evolución difieren de los de los niños.

Consideramos que en pacientes adultos, donde los tumores de fosa posterior más frecuentes (metástasis entre otros) se localizan fuera de los ventrículos y provocan obstrucción por desplazamiento y distorsión del sistema ventricular, más que por ocupación intrínseca de este, las probabilidades de persistir o desarrollarse una hidrocefalia postoperatoria son menores, por tanto someter al paciente a los riesgos de la colocación de un shunt o la fenestración del tercer ventrículo pueden estar menos justificados aún. Además con una vigilancia estricta, con medicamentos que apoyen el manejo de la HTE y con la colocación de un catéter ventricular al exterior a los de más riesgo, se puede de forma segura esperar para realizar procedimientos derivativos solo a los que realmente lo requieran.

En nuestro centro -donde se tratan pacientes adultos-, se tenía como política, colocar sistemas de derivación antes de realizar la craneotomía de fosa posterior. Actualmente existen diferencias de criterios entre nosotros y teniendo en cuenta las evidencias científicas disponibles no nos resulta posible llegar a una conducta homogénea. Durante el período de tiempo en el cual se operaron los pacientes que presentamos no disponíamos de endoscopia, razón que nos ha inclinado mucho más –a los que la defendemos- a tomar la conducta que reportamos. Desde hace muy poco tiempo tenemos también a nuestra disposición la posibilidad de realizar fenestración endoscópica del piso del tercer ventrículo, proceder que se reporta como más inocuo que los shunt por lo que lo consideraremos con mayor fuerza para realizarlo preoperatoriamente a aquellos pacientes con mayor riesgo de hidrocefalia persistente o progresiva postoperatoria como pueden ser tumores intraventriculares, tumores con pocas posibilidades de exéresis total, mal estado neurológico por la HTE, etc.

Nuestro trabajo no pretende sentar pautas de conducta ante este tipo de pacientes, pues desde el punto de vista científico no muestra evidencias de alta significación e incluso entre nosotros existe diferencias de criterio. Solamente queremos contribuir al debate relacionado con este tema.

Según nuestro juicio, el problema principal radica en que lo mismo colocando un shunt antes de la operación, que fenestrando por vía endoscópica el piso del tercer ventrículo, que instaurando tratamiento medicamentoso y eliminando solamente la causa, se han obtenido buenos resultados por parte de los autores que han defendido cada proceder. Consideramos al igual que otros, que la piedra angular de este tema estaría en definir claramente los pacientes que tengan más riesgos para persistir o desarrollarse la hidrocefalia después de la eliminación del obstáculo y qué medida sería la más prudente en cada caso (de forma individual). De esta forma se lograrían realizar intervenciones únicamente a aquellos que lo necesiten y evitar agresiones extras a

aquellos pacientes que no se van a beneficiar con las mismas.

Esperemos que estudios futuros, preferiblemente multi-

céntricos, con diseños del tipo de ensayos clínicos brinden evidencias científicas más sólidas para decidir la conducta ante cada paciente en particular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schijman E, Peter JC, Rekate HL, Sgouros S, Wong TT. Management of hydrocephalus in posterior fossa tumors: how, what, when?. *Child's Nervous System*. 2004; 20(3): 192.
2. Sainte-Rose C. Hydrocephalus in childhood. En: Youmans JR. *Neurological Surgery*. 4th ed. Philadelphia: W.B Saunders; 1996.p. 890- 926.
3. Bognár L, Borgulya G, Benke P, Madarassy G. Analysis of CSF shunting procedure requirement in children with posterior fossa tumors. *Child's Nervous System*. 2003; 19(5-6): 332-6.
4. Kumar V, Phipps K, Harkness W, Hayward RD. Ventriculo-peritoneal shunt requirement in children with posterior fossa tumours: an 11-year audit. *Br J Neurosurg*.1996;10:467-470.
5. Sainte-Rose C, Cinalli G, Roux FE, Maixner R, Chumas PD, Mansour M, et al. Management of hydrocephalus in pediatric patients with posterior fossa tumors: the role of endoscopic third ventriculostomy. *J Neurosurg*. 2001; 95:791-7.
6. Culley DJ, Berger MS, Shaw D, Geyer R. An analysis of factors determining the need for ventriculoperitoneal shunts after posterior fossa tumor surgery in children. *Neurosurgery*. 1994;34:402-408.
7. McBlack P. Hydrocephalus in adults. En: Youmans JR. *Neurological Surgery*. 4th ed. Philadelphia: W.B Saunders; 1996.p. 927-944.
8. Fried AH, Epstein MH. Childhood Hydrocephalus: Clinical Features, Treatment, and the Slit-Ventricle Syndrome. *Neurosurgical Quarterly*. 1993, 21: 211- 228.
9. Greenberg MS. Hydrocephalus. En: Greenberg MS. *Handbook of Neurosurgery*. 5th ed. Lakeland FL: Greenberg Graphics, Inc.; 2001. p. 173-199.
10. Handler MH, Abbott R, Lee M. A Near-Fatal complication of endoscopic third ventriculostomy: Case Report. *Neurosurgery*. 1994; 35: 525-528.
11. McLaughlin MR, Wahlig JB, Kaufmann AM. Traumatic basilar aneurysm after endoscopic third ventriculostomy: Case Report. *Neurosurgery*. 1997;41: 1400-4.
12. Apuzzo MLJ, Breeze RE. Tumors of the Central Nervous System in Infancy and Childhood. En: *Handbook of Neurosurgery*. Greenbeerg Graphics, Inc. Fith Edition 2001: 528-540.
13. Celli P. Conducta a seguir ante la hidrocefalia ocasionada por los tumores de la fosa posterior. *Revista Española de Neurología* 2001; 32 (11): 1018-1029.
14. Whitelaw A, Saliba E, Fellman V, Mowinckel MC. Treatment of hydrocephalus in the management of intracranial mass lesions. *Neurosurgery* 2002; 51: 698-709.
15. Lunsford LD. Fenestration or shunt? . Management of the hydrocephalus for intracranial mass lesions. *Neurosurgery* 2000; 75: 192-207.
16. McLaurin RL. On the use of precraniotomy shunting in the management of posterior fossa tumors in children: A cooperative study. *Concepts Pediatr. Neurosurg*. 1985; 6:1-5.
17. Tamburrini G, Di Rocco C, Caldarelli M, Di Rocco F, Sabatino G, Koutzoglou M. Postoperative third ventriculostomy in children with posterior cranial fossa tumors. *Childs Nerv Syst*. 200 3; 19:691-2.
18. Ghani E, Zaidi GI, Nadeem M, Rehman L, Noman MA, Khaleeq UZ. Role of cerebrospinal fluid diversion in posterior fossa tumor surgery. *J Coll Physician Surg Pak*. 2003; 13:333-336