

ACESSO SUPRATENTORIAL-INFRAOCCIPITAL OU OCCIPITOPOLAR

Estudo clínico e anatômico

Sebastião Gusmão, Roberto Leal Silveira, Marcelo Magaldi Oliveira

RESUMO - Realizou-se análise de 22 pacientes portadores de tumores e lesões vasculares (malformações arteriovenosas e aneurismas) das regiões posteriores do giro parahipocampal e do pulvinar do tálamo e operados pelo acesso supratentorial-infraoccipital. Em quinze pacientes com tumor, a ressecção foi completa em seis e parcial em nove. Os cinco pacientes com malformação arteriovenosa foram submetidos a exérese total da lesão. Realizou-se também o estudo anatômico deste acesso em cinco segmentos cefálicos (dez lados). Os resultados cirúrgicos e do estudo anatômico sugerem que o acesso supratentorial-infraoccipital representa opção para abordar lesões do pulvinar do tálamo e do lobo temporal posteromedial que afloram na fissura transversa do cérebro.

PALAVRAS-CHAVE: tumor cerebral, malformação arteriovenosa, aneurisma, acesso supratentorial-infraoccipital.

Supratentorial-infraoccipital (or occipitopolar) approach: clinical and anatomical study

ABSTRACT - Twenty-two patients harboring tumors or vascular lesions (AVMs and aneurysms) located at the posterior aspect of the parahipocampal gyrus and the pulvinar of thalamus operated by supratentorial-infraoccipital approach were analysed. Total resection was achieved in all five AVM patients as well as in six out of fifteen tumor patients. This approach was performed in five anatomical specimens (ten approaches); It results, along with the surgical results, allow this approach to be considered a good option for lesions of the pulvinar of thalamus and postero-medial temporal lobe which are evident at the transverse fissure.

KEY WORDS: brain neoplasm, arteriovenous malformation, aneurysm, supratentorial-infraoccipital approach.

A região do giro parahipocampal e do pulvinar do tálamo (RGP-PT) é acometida, com relativa frequência, por lesões tumorais e vasculares. No presente trabalho, define-se como região do RGP-PT a região localizada lateralmente à lâmina quadrigêmea e abaixo do esplênio do corpo caloso e que engloba o pulvinar do tálamo, a porção pósteromedial do giro parahipocampal e o istmo do giro do cíngulo. As lesões desta região são de difícil abordagem cirúrgica em decorrência de a mesma conter importantes estruturas nervosas e vasculares. Os acessos por via anterior (fronto-temporal ou órbitozigomático) ou lateral (subtemporal) requerem grande retração e/ou ressecção de parte do lobo temporal. Os acessos transcorticais podem ocasionar déficits, que são maiores nas abordagens sobre o hemisfério dominante.

Smith e Spetzler¹ propuseram, em 1995, uma via

posterior, o acesso supratentorial-infraoccipital (ASI) para abordagem das lesões envolvendo a RGP-PT. Como o passo fundamental neste acesso consiste no afastamento lateral do pólo occipital, o mesmo pode também ser denominado de acesso occipitopolar.

O objetivo desse estudo é avaliar, por meio de estudo clínico e anatômico, o ASI no tratamento de lesões da RGP-PT.

MÉTODO

Material – peças anatômicas e casuística.

Realizou-se estudo anatômico do ASI e avaliação clínica de pacientes submetidos a este acesso.

O estudo anatômico foi realizado no Laboratório de Neurocirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG em cinco segmentos cefálicos (dez lados), conservados em formol e cujos vasos foram injetados com silicone colorido.

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG): Hospital Madre Teresa, Belo Horizonte MG, Brasil.

Recebido 20 Janeiro 2004, recebido na forma final 15 Outubro 2004. Aceito 27 Novembro 2004.

Dr. Sebastião Gusmão - Rua Padre Rolim 921/21 - 30130-090 Belo Horizonte MG - Brasil. E-mail: gusmão@medicina.ufmg.br

A casuística consistiu de 22 pacientes provenientes do Hospital Madre Teresa, com lesões (15 tumores e 5 malformações arteriovenosas e dois aneurismas da artéria cerebral posterior) envolvendo a RGP-PT e que foram operadas utilizando o ASI.

Dos 15 pacientes com lesões tumorais, nove eram do sexo masculino e seis do feminino. A idade desses pacientes variou de 15 a 65 anos, com média de 45,6 anos. Doze pacientes (8 astrocitomas e 4 metástases) foram submetidos à radioterapia por acelerador linear; apenas um submeteu-se à radioterapia antes do tratamento cirúrgico.

No grupo das lesões vasculares, seis eram do sexo feminino e um do masculino, com média de idade de 28,4 anos (variação de 4 a 50 anos). Nos pacientes com malformação arteriovenosa, a lesão vascular manifestou-se por hemorragia intraventricular em três e por hemorragia subaracnóidea em dois.

Estudo anatômico - O estudo anatômico foi realizado em cinco segmentos cefálicos (dez lados) formalizados, e conservados, posteriormente, em solução de álcool. Para diminuir a rigidez das peças anatômicas formalizadas, foi acrescentado composto quaternário de amônio sob a forma de "amaciante de roupa" à solução de álcool. As artérias carótidas comuns e vertebrais e as veias jugulares internas foram dissecadas no pescoço e injetadas com silicone colorido.

Os dez ASI foram realizados nos cinco segmentos cefálicos procurando simular a técnica cirúrgica empregada na presente casuística e descrita a seguir.

Ao final do acesso foram realizadas as seguintes medidas: tórcula-esplênio do corpo caloso, tórcula-pineal, tórcula-origem da artéria calcarina, tórcula-istmo do giro do cíngulo, tórcula-pulvinar do tálamo, tórcula-lâmina quadrigêmea, tórcula-junção falcotentorial e tórcula-polo occipital.

Técnica cirúrgica - Os pacientes foram operados sob anestesia geral por intubação orotraqueal. A monitorização sistêmica foi feita com medida da pressão arterial média, eletrocardiograma, cateter vesical, oximetria, capnometria e gases sanguíneos. A pressão arterial era mantida dentro dos limites da normalidade.

Usou-se a posição de três quartos de pronação (park-bench), ou seja, decúbito oblíquo sobre o lado da lesão. A seguir, o segmento cefálico era ligeiramente fletido e rodado em aproximadamente 30 graus na direção oposta ao lado a ser abordado. Nesta posição, a protuberância occipital externa ocupa a posição mais alta e a região occipital a ser abordada localiza-se em um plano inferior à região occipital contralateral. A face medial do lobo occipital do lado da abordagem tende, pela força da gravidade, a distanciar-se da foíce do cérebro, eliminando-se a necessidade de grande retração sobre o lobo occipital. É fundamental a inclusão da protuberância occipital externa no retalho ósseo para expor a tórcula, pois

esta estrutura define a linha de visão em direção à junção falco-tentorial (seio reto) para atingir a fissura transversa do cérebro e a cisterna ambiente. A junção falco-tentorial, que em posição anatômica apresenta localização longitudinal mediana (no plano sagital), na posição cirúrgica está aproximadamente paralela ao plano horizontal. Em posição anatômica, a foíce do cérebro está no plano mediano (sagital) e a tenda do cerebelo no plano horizontal (axial). Na posição cirúrgica, a junção falco-tentorial fica rodada em aproximadamente 30 graus para o lado da abordagem, permitindo, sob a ação da força da gravidade, o deslocamento para baixo do lobo occipital com conseqüente abertura do espaço entre a face medial deste lobo e a foíce do cérebro.

O retalho cutâneo sobre a região occipital tem a forma de U, com base inferior na região nucal. Do lado oposto (superior) à abordagem, a incisão (ramo vertical superior do U) deve ultrapassar a linha média em 2 cm e estender-se 2 cm abaixo e 8 cm acima da protuberância occipital externa. O ramo horizontal do U deve estender-se por 7 cm e o vertical do lado da abordagem ultrapassar em 2 cm a linha nucal superior. Tal retalho cutâneo permite craniotomia com completa exposição da tórcula (confluência dos seios), do seio sagital superior, dos seios transversos e do lobo occipital do lado da abordagem. Os seios necessitam ser expostos para permitir adequada visão do pólo do lobo occipital por meio de retração da foíce do cérebro e da tenda do cerebelo.

Por causa do risco de lesão dos seios, com conseqüente sangramento e embolia gasosa, deve-se seguir referências no crânio que orientem a completa exposição da tórcula e dos seios sagital superior e transversos. Três pontos craniométricos são usados como referência: lambda, astério e ínio (Fig 1). Uma linha de aproximadamente 7 cm (distância lambda-ínio) que une a protuberância occipital externa ao lambda corresponde ao seio sagital superior e à borda superior do lobo occipital. O astério corresponde à porção inferior do seio transversos. A linha ínio-astério corresponde, geralmente, à margem inferior do sulco do seio transversos².

A extremidade posterior do seio sagital superior dilata-se, constituindo a confluência dos seios ou torcular de Herófilo que se situa de um dos lados da protuberância occipital interna, geralmente à sua direita, por onde tem continuidade com o seio transversos mais desenvolvido³.

Era realizada, em seguida craniotomia occipital com exposição dos seios sagital superior e transversos e da confluência dos seios (Fig 2). Após realização da craniotomia, em alguns casos, era iniciada drenagem liquórica lombar para facilitar a exposição e diminuir a necessidade de retração do lobo occipital. A dura-máter era aberta ao longo dos seios sagital superior e transversos e refletida lateralmente. Quando a drenagem liquórica lombar estava contra-indicada, realizava-se a punção do corno occipital do ventrículo lateral. O lobo occipital era afastado da tenda do cerebelo e da foíce do cérebro por meio

de espátula (Fig 3). Esta manobra é facilitada pelo fato de não existirem veias anastomóticas entre o lobo occipital e o seio sagital superior.

A dissecação era realizada com a ajuda do microscópio cirúrgico. Identificava-se um dos ramos da artéria cerebral posterior (artérias calcarina ou temporal posterior), que era seguido até a cisterna ambiente. Esta era aberta e drenado o líquido. O relaxamento resultante determina maior deslocamento lateral do lobo occipital, permitindo melhor exposição e remoção da espátula de retração

cerebral. Medialmente, dentro da cisterna ambiente, a veia basal de Rosenthal e a artéria cerebral posterior eram identificadas (Fig 4).

Os tumores foram desvascularizados por coagulação das artérias nutridoras. A descompressão interna era feita com sucção, coagulação bipolar e microtesouras. Tentava-se manter a dissecação no plano aracnóideo ou nos limites do tecido cerebral normal para ressecção total ou subtotal da massa tumoral, com o objetivo de evitar lesões das estruturas neurovasculares.



Fig 1. Crânio mostrando os pontos referenciais (1. ínio, 2. lambda, 3. astério), a linha de craniotomia e os orifícios de trépano.



Fig 2. Craniotomia occipital com exposição da dura-máter, dos seios sagital superior e transverso e da confluência dos seios.

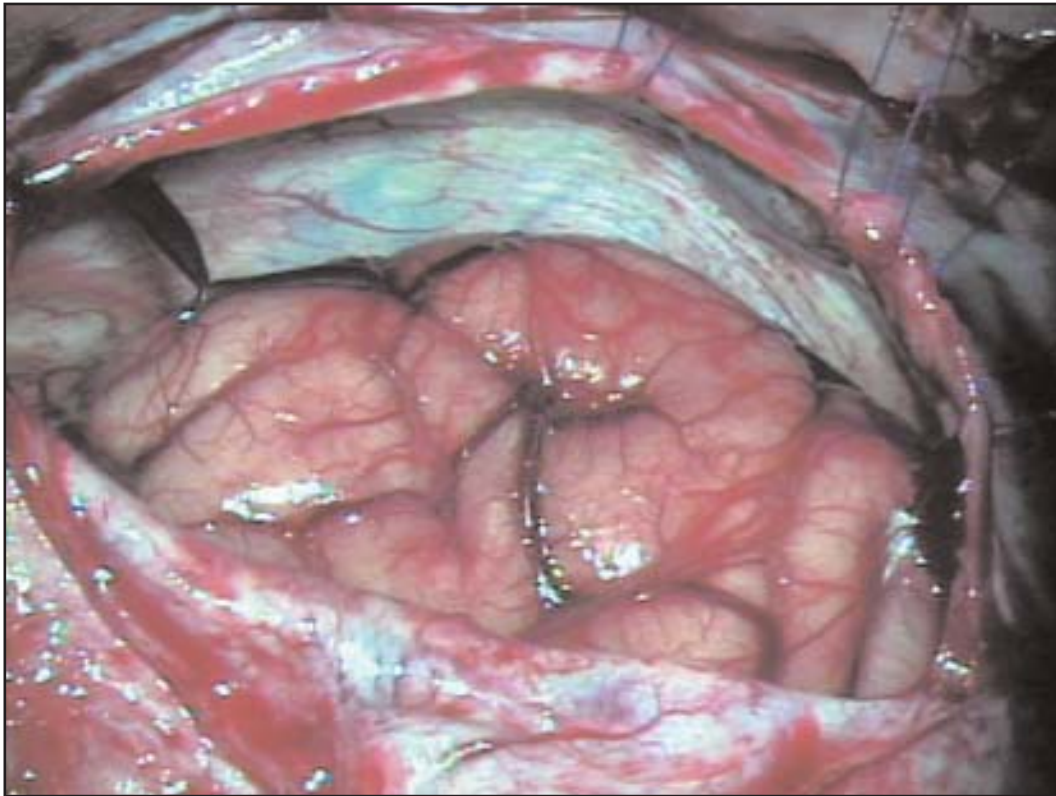


Fig 3-A. Vista cirúrgica do acesso supratentorial-infraoccipital do lado esquerdo.

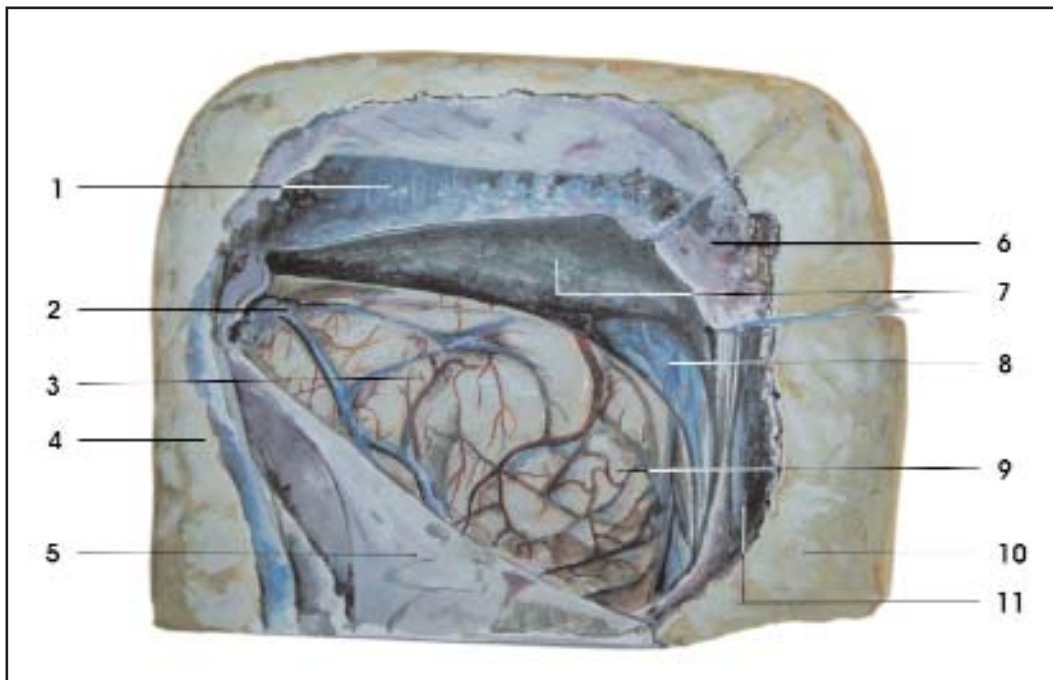


Fig 3-B. Representação artística do acesso supratentorial-infraoccipital realizado em peça anatômica, do lado esquerdo. 1. Seio sagital superior, 2. Veia superficial, 3. Lobo parietal, 4. Osso parietal, 5. Dura-máter, 6. Tórula, 7. Foixe do cérebro, 8. Seio reto, 9. Lobo occipital, 10. Osso occipital, 11. Seio transverso.

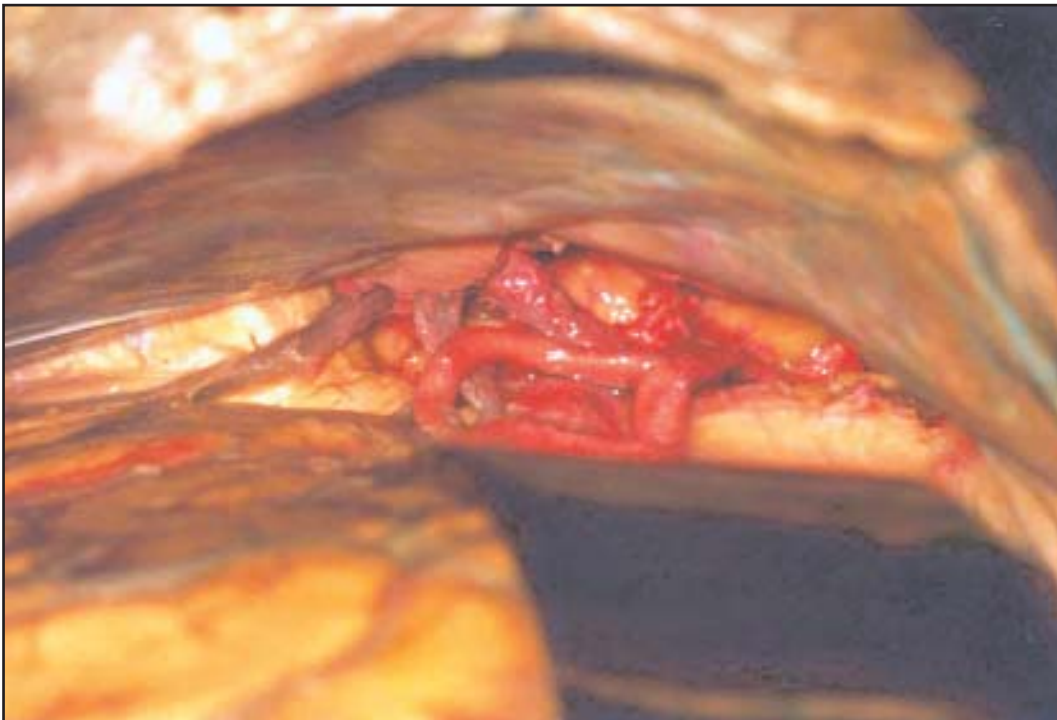


Fig 4-A. Imagem fotográfica da região do pulvinar do tálamo e do giro parahipocampal vista através do acesso supratentorial-infraoccipital do lado esquerdo, realizado em peça anatômica.

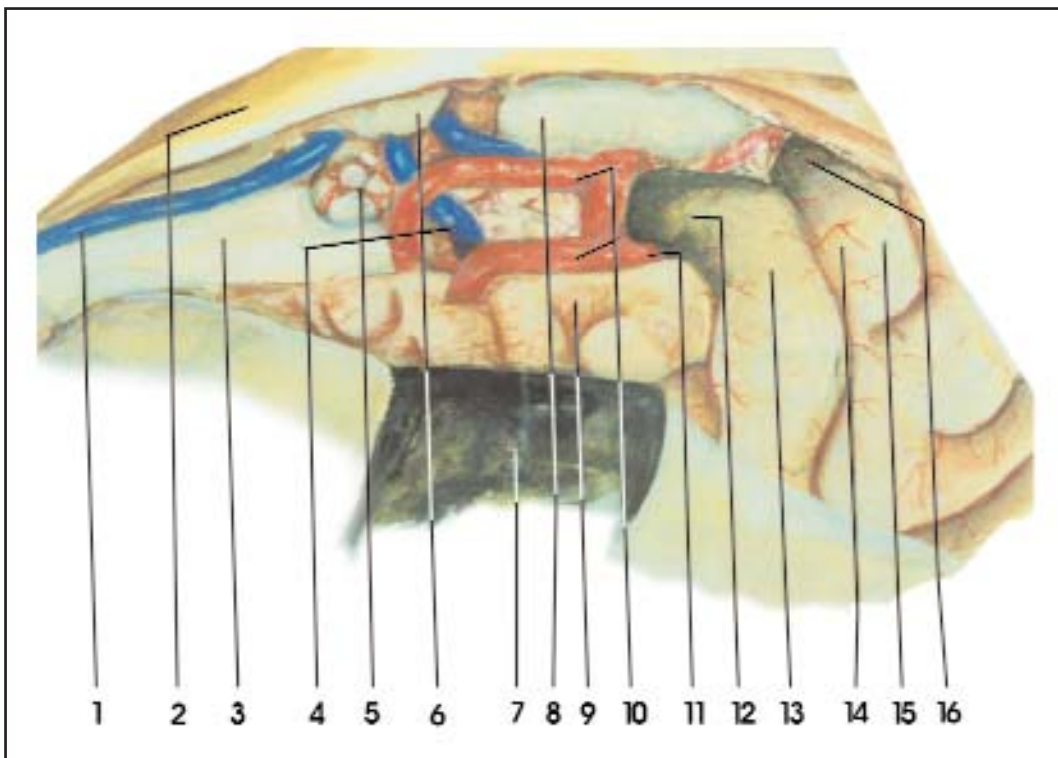


Fig 4-B. Representação artística da fotografia anterior. 1. Veia occipital interna, 2. Foice, 3. Esplênio do corpo caloso, 4. Veia basal de Rosenthal, 5. Pulvinar do tálamo, 6. Pineal, 7. Espátula, 8. Mesencéfalo e ponte, 9. Giro do cíngulo, 10. Ramos da artéria cerebral posterior, 11. Artéria calcarina, 12. Istmo do giro do cíngulo, 13. Giro occipitotemporal medial, 14. Sulco calcarino, 15. Cuneus, 16. Giro parahipocampal.

As malformações arteriovenosas foram abordadas com dissecação da origem das artérias nutridoradas, coagulação, e identificação das veias de drenagem, com ressecção em bloco da malformação vascular associado com tecido cerebral gliótico.

Finalmente, era suturada a dura-máter, repostos o retalho ósseo e fechados o plano músculo-aponeurótico, o tecido subcutâneo e a pele.

No pós-operatório imediato os pacientes foram tratados em unidade de terapia intensiva. Todos os pacientes foram submetidos no pós-operatório a tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética, e os portadores de lesões vasculares foram submetidos a angiografia cerebral.

Avaliação dos resultados cirúrgicos – A ressecção total foi definida como a ausência de tumor nos exames de tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética realizados no pós-operatório e na impressão do cirurgião de ressecção total da lesão tumoral. Os pacientes foram submetidos a exame de controle no seguimento pós-operatório. Para avaliação dos resultados dos casos de lesões tumorais utilizou-se a escala proposta por Karnofsky et al.⁴. A avaliação para os pacientes com lesões vasculares baseou-se na escala de resultados de Glasgow⁵. Os pacientes foram avaliados até seis meses ou mais, após o procedimento cirúrgico.

RESULTADOS

Estudo do ASI em peças anatômicas

Os valores das medidas realizadas nos cinco segmentos cefálicos (dez acessos) estão expostos na Tabela 1.

As peças anatômicas submetidas ao ASI foram fotografadas. A partir das peças anatômicas e das fotografias foi realizada a representação artística da anatomia cirúrgica observada através do ASI,

quando o lobo occipital é afastado no sentido lateral e superior. A seguir, descreve-se esta anatomia.

Logo à frente da extremidade inferior do esplênio do corpo caloso encontra-se o teto do mesencéfalo (lâmina quadrigêmea e colículos). Lateralmente ao teto do mesencéfalo e inferior ao esplênio do corpo caloso localiza-se a porção posteromedial do giro parahipocampal e o istmo do giro do cíngulo. O esplênio do corpo caloso, o istmo do giro do cíngulo e a extremidade posterior do giro parahipocampal formam um arco de concavidade anterior no qual encaixa-se o pulvinar do tálamo.

O tálamo tem forma ovóide cujo eixo maior está obliquamente dirigido da frente para trás e de dentro para fora. Assim, a sua face medial, que forma a parede do terceiro ventrículo, encontra-se junto à linha média, e sua extremidade posterior (pulvinar), totalmente livre, encontra-se lateralmente aos colículos quadrigêmeos (teto do mesencéfalo) e à frente do istmo do giro do cíngulo.

As estruturas anteriormente citadas delimitam a fissura transversa do cérebro ou fenda cerebral de Bichat, sulco ímpar e profundo, entre o telencéfalo, diencéfalo e mesencéfalo, resultante da bácia do telencéfalo sobre as duas outras estruturas. Tem a forma de ferradura de concavidade para frente. Sua parte central, transversal, situada na linha média, está limitada por cima pelo esplênio do corpo caloso, abaixo pela glândula pineal e os tubérculos quadrigêmeos. Suas partes laterais dirigem-se de trás para frente, descrevendo uma curva de concavidade interna; é limitada, medialmente, pelo pedúnculo cerebral e pelos corpos geniculados e, lateralmente, pelo giro parahipocampal. A parte lateral da fissura transversa do cérebro é que deve ser atingida através

Tabela 1. Medidas (mm) realizadas nos cinco segmentos cefálicos submetidos ao acesso supratentorial-infraoccipital.

Distância	1		2		3		4		5		Média		Desvio padrão
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	
Tórula-esplênio do corpo caloso	52	52	52	53	51	48	52	53	50	51	52	51	1,4
Tórula-pineal	50	50	53	52	49	50	49	50	52	53	51	51	1,5
Tórula-origem artéria calcarina	53	51	53	52	47	44	52	53	53	52	52	50	2,8
Tórula-ístm do giro do cíngulo	53	50	50	52	46	44	48	50	54	55	50	50	3,2
Tórula-pulvinar do tálamo	61	57	54	55	49	48	57	60	55	57	55	55	4,0
Tórula-lâmina quadrigêmea	64	63	56	59	50	50	56	58	56	58	56	57	4,6
Tórula-junção falcotentorial	51	50	49	54	35	34	42	45	49	50	45	47	6,6
Tórula-polo occipital	31	32	41	38	35	34	30	29	42	39	36	34	7,8

do ASI para abordar as lesões localizadas entre o pulvinar do tálamo e a porção posteromedial do giro parahipocampal.

A continuação posterior do giro parahipocampal, o giro lingual ou occipitotemporal medial, expande-se medialmente e para cima, na direção da face medial do lobo occipital, e para baixo e para trás, em direção ao pólo occipital. Tal conformação anatômica faz com que o giro parahipocampal situe-se lateral e superiormente à borda occipital medial, que repousa no ângulo entre a foixe do cérebro e a tenda do cerebelo (ângulo falco-tentorial), separando as faces medial e inferior do lobo occipital. Portanto, em vista pósterio-anterior, ao longo da face medial do lobo occipital, a porção posterior do giro parahipocampal repousa sobre

a tenda do cerebelo e é encoberta pela face medial do lobo occipital. Para ser exposta é necessário deslocar esse lobo para cima e para fora (acesso supratentorial- infraoccipital).

A parte lateral da fissura transversa do cérebro, localizada entre o mesencéfalo, pulvinar do tálamo e porção pósterio-medial do giro parahipocampal, é ocupada pela cisterna ambiente. Seu limite medial é o pedúnculo cerebral e o lateral a porção medial do giro parahipocampal. A cisterna ambiente aloja a artéria cerebral posterior e a veia basal de Rosenthal.

Após o afastamento do lobo occipital e abertura das cisternas quadrigêmea e ambiente, é observada a seguinte anatomia topográfica: acima encontra-se o esplênio do corpo caloso e imediatamente abaixo o istmo do giro do cíngulo, que se continua para baixo

Tabela 2. Identificação, quadro clínico, topografia da lesão, diagnóstico histopatológico, complicações pós-operatórias e estado funcional dos pacientes com lesões tumorais.

Caso	Sexo	Idade (anos)	Sinais e sintomas	Topografia	Diagnóstico histopatológico	Complicações	Escala de Karnofsky (pré-op-3 m. pós-op)
1a	M	44	cefaléia, confusão mental	tálamo	astrocitoma II	piora estado geral	70 - 60
2a	M	60	cefaléia, confusão mental	tálamo	astrocitoma II	nenhuma	70 - 80
3a	F	20	cefaléia, convulsões	tálamo	oligodendroglioma	nenhuma	70 - 80
4a	F	37	cefaléia, disestesias	tálamo	astrocitoma II	nenhuma	70 - 80
5a	M	50	cefaléia, hipertensão intracraniana	tálamo	astrocitoma IV	s. Parinaud	60 - 60
6a	M	39	cefaléia, confusão mental hemianopsia, papiledema	tálamo	astrocitoma IV	hidrocefalia	60-70
7a	F	65	cefaléia, depressão déficit memória	giro parahipocampal	astrocitoma II	nenhuma	70 - 80
8a	M	50	cefaléia, vômitos	tálamo	metástase de ca de pulmão	nenhuma	70 - 75
9a	M	15	hemiparesia	mesencéfalo	Astrocitoma II	nenhuma	50 - 95
10a	M	50	cefaléia	tálamo	metástase de ca de pulmão	nenhuma	70 - 75
11a	F	60	cefaléia, confusão mental	tálamo	metástase de ca de mama	nenhuma	70 - 80
12a	F	51	cefaléia, papiledema	tálamo	meningioma	confusão mental	70 - 100
13a	F	46	cefaléia		meningioma	nenhuma	70 - 90
14a	M	55	cefaléia, convulsão	giro parahipocampal	Astrocitoma II	confusão mental	70-80
15a	M	40	cefaléia, vômitos	giro parahipocampal	metástase de ca de pulmão	nenhuma	70 - 80

Tabela 3. Identificação, sinais e sintomas, topografia da lesão, grau de ressecção, complicações e resultados dos pacientes com malformação arteriovenosa.

Caso	Sexo	Idade (anos)	Sinais e sintomas	Topografia	Ressecção	Complicações	Escala de Glasgow
1b	F	13	hemorragia subaracnóidea	tálamo, esplênio	completa	dislexia temporária	bom
2b	M	42	hemorragia ventricular, hemiparesia	occipito-temporal medial, trígono ventricular	completa	ataxia	incapacidade moderada
3b	F	50	hemorragia ventricular, confusão mental, hemiparesia	tálamo, região posterior do III ventrículo	completa	óbito	óbito
4b	F	27	hemorragia subaracnóidea, VI	occipitotemporal medial	completa	hemiparesia	incapacidade moderada
5b	F	33	hemorragia intraventricular	átrio ventricular	completa	nenhuma	ótimo
6b	F	4	hemorragia subaracnóidea	aneurisma micótico P3	-	hemiparesia	incapacidade moderada
7b	F	30	hemorragia subaracnóidea	aneurisma P3	-	nenhuma	ótimo

e para frente com a porção medial do giro parahipocampal. Logo abaixo do esplênio do corpo caloso e anterior e lateral ao istmo do giro do cíngulo localiza-se o pulvinar do tálamo. A artéria cerebral posterior passa na junção do istmo do giro do cíngulo com o giro parahipocampal, dividindo-se em um ramo superior (artéria parieto-occipital), que se dirige para cima, seguindo a face medial do lobo occipital, e outro ramo inferior que dirige-se para trás, seguindo o giro lingual (artéria temporal posterior). A veia basal de Rosenthal localiza-se lateralmente à artéria cerebral posterior, cruzando-a de baixo para cima em direção à ampola de Galeno (Fig 4).

Casos cirúrgicos

O tempo de seguimento pós-operatório dos pacientes com lesões tumorais variou de 4 a 52 meses, com média de 20 meses. Nove tiveram o diagnóstico histopatológico de gliomas (um oligodendroglioma, seis astrocitomas grau II e dois astrocitoma grau IV), três de metástases de câncer de pulmão, um de metástase de câncer de mama e dois de meningioma. Com base nos critérios estabelecidos, a ressecção foi total em seis pacientes e subtotal em nove.

Na avaliação de controle, realizada três meses após a cirurgia, 12 pacientes tiveram melhora do estado funcional (escala de Karnofsky). O estado funcional no pré-operatório era de 50 a 70, com a média de 67. No pós-operatório variou de 60 a 100,

com média de 79. Cinco pacientes tiveram complicações pós-operatórias e um faleceu cinco meses após a cirurgia e radioterapia, de recidiva da neoplasia maligna (Tabela 2).

Nos pacientes com malformação arteriovenosa foi obtida ressecção completa em todos os casos. Os pacientes desse grupo apresentaram novos déficits no pós-operatório, a saber: dislexia temporária, a qual perdurou por dois anos e teve recuperação incompleta; ataxia, que desapareceu completamente; e hemiparesia, com recuperação quase completa seis meses após a cirurgia. Um paciente faleceu. Dos dois pacientes com aneurisma da artéria cerebral posterior, um apresentou hemiparesia como complicação pós-operatória (Tabela 3).

Os resultados pós-operatórios das lesões vasculares, segundo a escala de Glasgow, foram: bom em um caso, incapacidade moderada em três, ótimo em dois e um óbito (Tabela 3).

DISCUSSÃO

As lesões localizadas em torno da porção posterior da fissura transversa do cérebro (espaço delimitado medialmente pelo mesencéfalo e lateralmente pelo pulvinar do tálamo, giro parahipocampal e istmo do giro do cíngulo) são de difícil tratamento cirúrgico. Têm sido abordadas por via transiliana (acesso fronto-temporal), subtemporal e transcortical. Todos apresentam desvantagens de exigir grande retração ou ressecção de parte do lo-

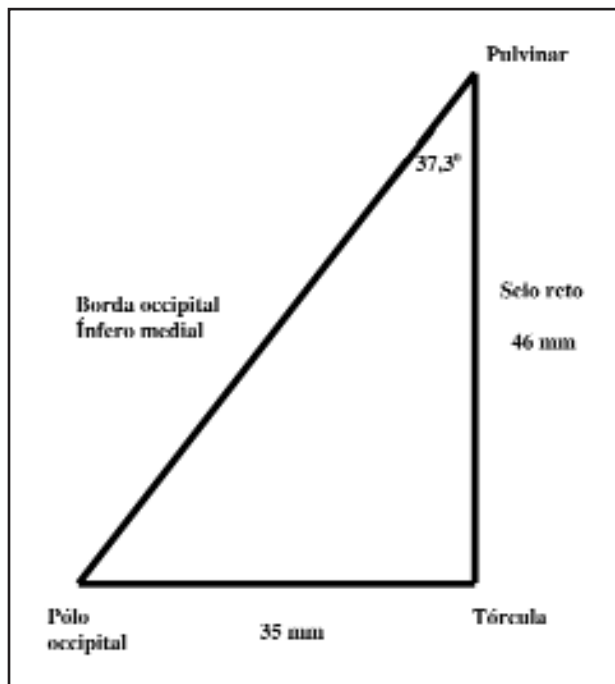


Fig 5. Esquema mostrando a distância de trabalho (46 mm, que corresponde ao seio reto), a extensão de afastamento lateral do lobo occipital (35 mm, que corresponde à distância entre a tórcula e o pólo occipital) e o ângulo (37,3 graus) de exposição à região do pulvinar do tálamo.

bo temporal. Smith e Spetzler¹ demonstraram que por meio do ASI pode-se praticar a exérese completa destas lesões com poucas complicações. Esse acesso constitui, na realidade, uma variação do acesso occipital transtentorial descrito por Poppen⁶ e difundido por Reid e Clark⁷.

Realizado o ASI e afastado o lobo occipital, a tórcula e o ângulo falco-tentorial (seio reto), medialmente, a ponta do lobo occipital e a borda ínfero-medial do lobo occipital, lateralmente, e a linha que une a tórcula à ponta do lobo occipital, formam, respectivamente, os lados de um triângulo retângulo. O ângulo complementar anterior deste triângulo corresponde à região sub-esplênica, ou seja, ao alvo de abordagem cirúrgica. Este ângulo é igual à tangente da razão do cateto oposto (distância tórcula - pólo occipital = 35 mm) pelo cateto adjacente (distância tórcula - junção falcotentorial = 46 mm), que corresponde a um valor de 37,3 graus (Fig 5). Com este ângulo de exposição foi possível boa abordagem das estruturas da região sub-esplênica. Durante o procedimento cirúrgico, o afastamento do lobo occipital pode ser maior que o obtido nas peças anatômicas em consequência da maior elasticidade do cérebro in vivo, permitindo maior ângulo de exposição à região sub-esplênica.

A distância entre a tórcula e as principais estruturas da região sub-esplênica é de aproximadamente 50 mm. Assim, o ASI, além de propiciar bom ângulo de exposição, associa-se a pequena distância de trabalho entre a superfície e o alvo cirúrgico (Tabela 1).

No ASI, para obter-se bom ângulo de visão à fissura transversa do cérebro, é de fundamental importância a exposição da tórcula e dos seios sagital superior e transversos. A retração sobre o lobo occipital deve ser mínima para evitar déficit visual pós-operatório. Isto pode ser conseguido com a cabeça elevada acima do nível do tórax, drenagem líquórica, diurético osmótico e moderada hiperventilação. Na presente série de quinze casos, nenhum paciente apresentou hemianopsia no pós-operatório. O tumor mais freqüente foi o astrocitoma. Esse achado é semelhante ao encontrado por Smith e Spetzler¹, que relataram seis casos de glioma e um de encefalomalácia. O quadro clínico manifestou-se essencialmente por cefaléia e alterações mentais. Na série de Smith e Spetzler¹ todos os pacientes apresentaram crises convulsivas, o que ocorreu em apenas dois dos pacientes da presente série.

A ressecção tumoral foi completa em seis casos e subtotal em nove. A ressecção completa em alguns gliomas é possível em decorrência do comportamento dos tumores límbicos que têm tendência a permanecerem confinados na substância branca, entre zonas de allocórtex e mesocórtex, parecendo terem afinidade por estas áreas filogeneticamente mais primitivas (arqui e paleocórtex). A invasão da substância branca adjacente ao neocórtex é rara e ocorre somente em fases adiantadas do crescimento tumoral. Da mesma forma, os tumores que se originam fora da região límbica não invadem esta região ou isto ocorre somente em fase adiantada do crescimento tumoral⁸.

As complicações nos pacientes com tumor foram, em geral, temporárias. Ocorreu melhora do estado funcional (escala de Karnofsky), que no pré-operatório era, em média, de 67 e no pós-operatório de 79.

As malformações arteriovenosas foram ressecadas completamente. A piora e/ou aparecimento de novos déficits nos pacientes com lesões vasculares provocaram algumas alterações funcionais definitivas. A maioria desses pacientes não obteve bons resultados, uma vez que apresentava graves alterações funcionais no pré-operatório. Porém, ficaram curados de suas malformações arteriovenosas.

O ASI apresenta algumas vantagens principais em relação ao acesso transcortical. É realizado através da dissecação ao longo de espaços naturais (espaço entre a face medial do lobo occipital e a foice do cérebro, fissura transversa do cérebro e cisterna ambiente), um princípio geral da moderna microneurocirurgia, estabelecido por Yasargil⁹: "The subarachnoidal cisterns are the roadmaps for the microneurosurgeon". Esse acesso possibilita que as lesões sejam abordadas, em geral, onde elas afloram na superfície cortical das estruturas expostas e/ou a pequena distância do córtex cerebral. Evita as incisões transcorticais, principalmente em áreas eloqüentes do hemisfério dominante. Em casos de tumores invasivos, sem limite com o cérebro normal, pode-se limitar a ressecção no interior da lesão, evitando lesão de estruturas vizinhas. O fato de praticamente não existirem veias pontes na região occipital torna fácil e sem risco de lesão venosa o acesso inter-hemisférico nesta região¹⁰.

Os resultados cirúrgicos e o estudo anatômico indicam que o ASI possibilita tratar as lesões das

regiões posteriores do giro parahipocampal e do pulvinar do tálamo através de ampla via de abordagem e com afastamento cerebral mínimo.

REFERÊNCIAS

1. Smith KA, Spetzler RF. Infraoccipital-supratentorial approach for posteromedial temporal lobe lesions. *J Neurosurg* 1995;82:940-944.
2. Ribas GC, Rhoton AL Jr, Cruz OR, Peace DA. Temporo-parieto-occipital burr holes sites study and systemized approaches proposal. In Samii M. (ed). *Skull base surgery: anatomy, diagnosis and treatment*. Basel: Karger, 1994;723-730.
3. Williams PL, Warwick R. *Gray's anatomy*. 36.Ed. Philadelphia, Saunders, 1980;753.
4. Karnofsky DA, Abelmann WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma, with particular reference to bronchogenic carcinoma. *Cancer* 1948;1:634-656.
5. Jennet B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975;1:480-486.
6. Poppen JL. The right occipital approach to a pinealoma. *J Neurosurg* 1966;25:706-710.
7. Reid WS, Clark WK. Comparison of the infratentorial and transtentorial approaches to the pineal region. *Neurosurgery* 1978;3:1-8.
8. Yasargil MG. *Microneurosurgery*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1994;Vol IVA:136.
9. Yasargil MG. Interfascial pterional (frontotemporosphenoidal) craniotomy. In *Microneurosurgery*. New York, Thime-Stratton, 1984:215-233.
10. Duvernoy HM. *The superficial veins of the human brain*. Berlin: Springer-Verlag, 1975:65.