

# PROCEDIMENTOS NEUROCIRÚRGICOS E AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

## RELATO DE CASO

PAULO MATTOS\*, ALEXANDRA PRUFFER DE Q. C. ARAÚJO\*\*

---

**RESUMO** - Os autores apresentam os resultados da avaliação neuropsicológica pré e pós-cirúrgica de um menino com epilepsia refratária secundária a tumor cerebral. Os déficits cognitivos revelados eram sutis e insuspeitos ao exame regular, havendo também poucas queixas clínicas associadas. São feitas correlações entre os achados neuropsicológicos e neuroanatômicos e são comentadas as melhoras secundárias à intervenção neurocirúrgica. Ressalta-se a importância dos testes neuropsicológicos no contexto dos procedimentos neurocirúrgicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** neuropsicologia, neurocirurgia, epilepsia.

### Neurosurgical interventions and neuropsychological examination : case report

**ABSTRACT** - The authors present the results from the neuropsychological examination of a boy suffering from refractory epilepsy due to a brain tumor. Cognitive deficits were subtle and were not disclosed during ordinary interview; there were few complaints also. Correlations between neuropsychological and neuroanatomical aspects are commented as well as the benefits from the neurosurgical intervention. The importance of neuropsychological testing in the setting of neurosurgical proceedings is emphasized.

**KEY WORDS:** neuropsychology, neurosurgery, epilepsy.

---

A neuropsicologia clínica pode ser definida como o estudo da relação dos comportamentos, emoções e cognição com o encéfalo, em particular o encéfalo lesionado, quer seja a lesão traumática, degenerativa, vascular, tumoral, tóxica ou infecciosa. No exame neuropsicológico, por serem avaliadas de forma minuciosa as funções nervosas ditas *superiores*, é possível obter um "perfil" do paciente que auxilia no diagnóstico e acompanhamento de diferentes afecções do sistema nervoso central. Quer por desconhecimento de seus objetivos, quer por dificuldade de acesso a serviços especializados, as avaliações neuropsicológicas não têm sido rotineiramente empregadas no nosso meio. Ilustramos com o caso ora relatado uma das suas indicações, que é o acompanhamento de procedimentos neurocirúrgicos.

O objetivo desta publicação é, portanto, apresentar os perfis neuropsicológicos pré e pós-neurocirúrgicos de um paciente que consulta por crises convulsivas.

---

\*Professor Adjunto da Universidade Federal da Rio de Janeiro (UFRJ) Coordenador do Projeto Integrado de Neuropsicologia do Instituto de Psiquiatria da UFRJ; \*\*Professor Assistente de Neurologia Infantil da UFRJ. Aceite: 26-março-1997.

## RELATO DO CASO E RESULTADOS DA AVALIAÇÃO

FSR procurou com sua mãe o serviço de neurologia infantil da UFRJ aos 8 anos de idade. Segundo filho de casamento não consanguíneo, nascido após período gestacional sem intercorrências, não apresentou quaisquer distúrbios no período neonatal. Apresentou desenvolvimento psicomotor normal e era saudável até a idade de 8 anos e 3 meses, com bom rendimento escolar. A esta idade começou a apresentar crises convulsivas, descritas como episódios de parada de atividade em curso, emissão de ruídos, movimentos dos dedos, de segundos a alguns minutos de duração, na frequência de diversas vezes ao dia. Seu exame neurológico era normal. Um eletrencefalograma (EEG) desta época mostrava complexos ponta-onda localizados em região têmporo-parietal esquerda e uma tomografia computadorizada de crânio (TC) realizada a seguir revelou-se normal.

As crises mostraram-se resistentes aos tratamentos instituídos, evoluindo com a permanência do mesmo tipo de episódios descritos na frequência de 2 crises mensais até crises diárias, sempre de curta duração. O maior tempo que conseguiu ficar seguidamente sem nenhum destes episódios foi 3 meses. Dentre as drogas anti-epilépticas, utilizou isoladamente carbamazepina, difenil-hidantoína e ácido valproílico, todos sem controle total das crises, mesmo em suas doses máximas. EEGs evolutivos mantinham-se semelhantes ao primeiro. Com este quadro, após 2 anos de acompanhamento, realizou uma ressonância magnética de crânio. Verificou-se a presença de imagem nodular de 1 cm de diâmetro hipointensa em T1, hiperintensa em T2 e captante em porção anterior do lobo temporal esquerdo com edema adjacente. O exame do líquido demonstrou pressão normal, 1 leucócito/mm<sup>3</sup>, 30mg/dL de proteína, 51 mg/dL de glicose, ausência de células neoplásicas, pesquisa negativa para microorganismos e anticorpos (inclusive cisticercose) e com eletroforese de perfil albumínico.

Nessa ocasião seu exame neurológico permanecia normal, bem como seu rendimento escolar. A única queixa espontânea recente era de emagrecimento de 2 kg nos últimos 6 meses. Preenchendo um questionário padronizado, entretanto, os pais de FSR referiram "desatenção" (sem preencher os critérios da DSM-IV<sup>3</sup> para Transtorno do Déficit de Atenção), "problemas comportamentais" (vide a seguir) e "mudanças rápidas e drásticas de humor", além de "explosões de raiva". Realizou então a primeira avaliação neuropsicológica, que constava das baterias Test of Visual-Perceptual Skills (non-motor, TVPS)<sup>10</sup>, Wechsler Intelligence Scale for Children - III (WISC-III)<sup>17</sup>, Wide Range Assessment of Memory and Learning (WRAML)<sup>15</sup>, Multilingual Assessment Examination (MAE)<sup>3</sup>, e dos testes Expressive One-Word Picture Vocabulary Test (EOWPVT)<sup>8</sup>, Receptive One-Word Picture Vocabulary Test (ROWPVT)<sup>9</sup> e Grooved Pegboard Test<sup>12</sup>.

*Primeira avaliação* (Tabelas 1, 2 e 3). Alguns testes são apresentados na forma de percentis. Outros, o são na forma de classificações habitualmente empregadas em neuropsicologia ("médio", "médio-superior", etc). Outros ainda são interpretados de modo quantitativo e qualitativo, recebendo as classificações de "normal" ou "abaixo do esperado".

*Tabela 1. Funções viso-perceptivo-constructivas, motoras, praxias e destreza visomotora.*

	percentil
Discriminação visual (TVPS)	99
Memória visual (TVPS)	84
Relações viso-espaciais (TVPS)	99
Constância da forma visual (TVPS)	84
Memória sequência visual (TVPS)	91
Figura-fundo (TVPS)	98
Índice TVPS	99
Completar figuras (WISC-III)	50
Cubos (WISC-III)	50
Quebra-cabeças (WISC-III)	50
Grooved pegboard (mão dominante)	normal
Grooved pegboard (mão não-dominante)	normal
Código (WISC-III)	16
Busca-símbolo (WISC-III)	63

Tabela 2. Atenção, memória verbal, memória visual, capacidade de aprendizado

	classificação
Dígitos (WISC-III)	média (p=63)
Números-letras (WRAML)	média
Janelas (WRAML)	média
Estória (WRAML)	média
Frases (WRAML)	média
Quadro (WRAML)	médio-superior
Desenhos (WRAML)	médio-superior
Aprendizado verbal (WRAML)	superior
Símbolos-sons (WRAML)	médio-inferior
Aprendizado visual (WRAML)	superior
Evocação apr. verbal (WRAML)	média
Evocação da estória (WRAML)	média
Evocação dos símbolos-sons (WRAML)	médio-superior
Evocação do apr. visual (WRAML)	médio-inferior
Reconhecimento (WRAML)	média
Conhecimentos gerais (WISC-III)	média (p=37)

Tabela 3. Linguagem, cálculo, planejamento, abstração

	classificação / percentil
Nomeação (EOWPVT)	médio-superior
Repetição (MAE)	normal
Fluência (MAE)	normal
Soletração oral (MAE)	normal
Soletração escrita por ditado (MAE)	normal
Soletração com letras manipuláveis (MAE)	normal
Vocabulário (WISC-III)	média (p=37)
Compreensão (ROWPVT)	muito superior
Teste das fichas (MAE)	médio-inferior
Compreensão escrita (MAE)	normal
Aritmética (WISC-III)	25
Arranjo de figuras (WISC-III)	9
Labirintos (WISC-III)	84
Semelhanças (WISC-III)	50

Índices de Memória e Aprendizado : Memória Global 79 (médio-superior); Memória Verbal 50 (média); Memória Visual 83 (médio-superior); Aprendizado 86 (médio-superior).

O QI obtido foi 93 (percentil 32), sendo o QI verbal 97 e o de execução 91, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre estes dois últimos a 0,05.

Os índices adicionais da Bateria WISC-III revelaram Organização Perceptiva, Distraibilidade e Velocidade de Processamento normais.

Os resultados do exame neuropsicológico, portanto, evidenciaram criança de inteligência normal, apresentado escores normais para a idade ou mesmo acima da média, com exceção de :

a) Alguma dificuldade de compreensão auditivo-verbal de ordens complexas. No Teste das Fichas (na versão condensada da bateria MAE), são dadas ordens do tipo “coloque a ficha amarela quadrada em cima da ficha vermelha redonda”, por exemplo. Nenhuma dificuldade foi observada para material mais simples, tanto auditivo-verbal quanto escrito. As funções expressivas encontravam-se inalteradas. Este resultado leva à *suspeição de disfasia incipiente*.

b) Dificuldade no aprendizado de associações arbitrárias entre estímulos auditivos e visuais. No teste Símbolos-Sons (da bateria WRAML), são apresentados estímulos visuais aleatórios associados a sons do tipo “Lex”, “Va” ou “Tábi”, aos pares. O examinando é apresentado aos pares compostos de símbolos e sons e posteriormente é solicitado a evocar o som quando apresentado ao estímulo visual isoladamente. Este resultado, levando-se em conta que a percepção visual, a memória visual, bem como a capacidade de aprendizado são normais, indica dificuldades na aquisição (*encoding*) devido ao emprego de material verbal (sons) associado ao visual. A dificuldade em aprender associações de símbolos e sons pode estar relacionada à disfasia incipiente supeitada, em especial pelo fato de exigir processamento exclusivamente fonético e não semântico.

c) Baixo desempenho em tarefa de raciocínio lógico-sequencial (Arranjo de Figuras da bateria WISC-III). Embora seja classicamente definido como um teste não-verbal, compondo o QI de execução, não há viés de fator puramente verbal ou não-verbal neste teste, o que se correlaciona com o aumento do metabolismo de glicose bi-parietal durante o teste<sup>13</sup>. Entretanto, são as lesões direitas aquelas que mais se associam a um desempenho comprometido nesta tarefa, embora este último também ocorra em lesões generalizadas e, eventualmente, frontais como descrito por Lúria. O teste consiste em colocar “na ordem” diversos quadros, à semelhança de uma estória-em-quadrinhos, do modo a compor uma estória coerente, com base nos diferentes detalhes observados em cada quadro.

Cumpramos ressaltar que o desempenho de FSR neste teste não era compatível com seu nível de inteligência, estando aquele estatisticamente desviado do esperado pelos demais testes. O teste é considerado sensível ao comprometimento da capacidade de ajuizar acerca de situações sociais e de estabelecer planos de ação compatíveis e consequentes. Como FSR não apresentava outras evidências de envolvimento direito ou generalizado, a hipótese mais tentadora para explicar os resultados seria um comprometimento na capacidade de avaliar adequadamente situações sociais, estabelecer relações entre os eventos produzindo respostas sociais adequadas e planejadas. Tal comprometimento poderia ser observado em distúrbios do conduta, por exemplo. Realmente, segundo questionário respondido por seus pais, FSR preenchia os critérios da DSM-IV para Transtorno Opositivo-Desafiador<sup>5</sup>.

d) Algum comprometimento da destreza viso-motora. No Códigos (bateria WISC-III) o examinando é solicitado a preencher um campo onde existem diversos dígitos, de acordo com um modelo, onde cada dígito se associa a um símbolo. O examinando deve preencher com os símbolos adequados, embaixo dos dígitos correspondentes, sob pressão de tempo (o mais rapidamente possível). Este teste é considerado um dos mais sensíveis da bateria WISC-III a lesões cerebrais, independente de sua localização<sup>14</sup>.

e) Presença de disgrafia, sem contudo preencher os critérios da DSM-IV para Transtorno da Escrita.

Os índices de Bannatyne, Horn, Dean e Kaufman (inclusive “*Freedom from Distractibility*”) revelaram-se normais. FSR não apresentou o perfil ACID ou ACIDS (comprometimento nos testes Aritmética, Código, Informações, Substituição de Dígitos e Procura de Símbolos), bastante encontradiço no subgrupo de crianças com distúrbios do aprendizado ou déficits atentos.

Apesar do paciente não apresentar qualquer queixa quanto ao aprendizado escolar, foi possível demonstrar a existência de déficits sutis de linguagem que provavelmente se correlacionavam com a lesão descrita nos estudos de imagem (lobo temporal esquerdo).

Submeteu-se a neurocirurgia para extirpação do nódulo; o material retirado revelou tratar-se de um ganglioglioma. O pós-operatório transcorreu de maneira satisfatória. Um novo EEG, 3 meses após o ato cirúrgico, era normal. Manteve-se sem crises convulsivas com ácido valpróico. Os testes neuropsicológicos foram repetidos cerca de 6 meses após, sendo realizados apenas alguns testes da avaliação original. São apresentados na Tabela 4 os testes que revelaram resultados considerados significativos.

Tabela 4. Resultados significativos da avaliação pós-cirúrgica.

	classificação
Símbolos-Sons (WRAML)	limítrofe
Teste das fichas (MAE)	normal
Arranjo de figuras (WISC-III)	média

Observou-se portanto a manutenção da dificuldade com o aprendizado utilizando material cruzado (verbal-visual) com melhoras na compreensão de ordens complexas e do desempenho em tarefa de raciocínio lógico-sequencial. O perfil mnêmico anteriormente obtido revelou-se inalterado no pós-cirúrgico, não havendo portanto evidências de sequelas de intervenção cirúrgica em lobo temporal.

## DISCUSSÃO

O conhecimento de lesões focais desencadeando crises convulsivas data do século passado, através dos conceitos de John Hughlings Jackson. O advento mais recente de novas técnicas de neuro-imagem permitiu o diagnóstico de lesões estruturais antes não detectadas relacionadas às epilepsias refratárias<sup>2</sup>.

O ganglioglioma é tumor de origem neuronal no qual se observam células de linhagem neuronal associadas a outras de linhagem glial. Constituem de 4 a 8% dos tumores cerebrais de crianças, caracterizando-se por um crescimento lento e comportamento mais benigno, localizando-se frequentemente no lobo temporal. Este tumor é um dos mais observados entre aqueles relacionados às epilepsias refratárias<sup>4,16</sup>.

O exame neuropsicológico inicial foi solicitado por dois motivos : a) evidenciar déficits cognitivos sutis associados à lesão tumoral que ainda não tivessem expressão clínica evidente (dificuldades no aprendizado escolar, por exemplo) e b) documentar um perfil pré-neurocirúrgico, tendo em vista a futura intervenção em área nobre. Este procedimento é bastante comum em alguns países, como os EUA.

Um dos objetivos do exame neuropsicológico é evidenciar déficits mais sutis que não são detectados num exame regular, como ocorreu no presente caso. Por ser mais extenso e detalhado (pode durar até 8 horas, em sessões realizadas em dias diferentes), permite investigar com maior precisão as funções cognitivas. O emprego de materiais específicos (como blocos tri-dimensionais, pranchas, fotografias e gravuras, ou mesmo sofisticados *softwares*) permite expandir as possibilidades de exame de funções (por exemplo, as habilidades viso-perceptivas, as funções executivas frontais ou a destreza motora fina). Um outro objetivo seria documentar déficits já previamente diagnosticados, com vistas à "quantificação" do desempenho e correlação com o grupo de indivíduos normais da mesma idade e escolaridade. Por vezes o profissional responsável pelo caso decide documentar o déficit para fins legais ou então para *follow-up*, como também ocorreu no caso de FSR.

Os resultados sugeriam dificuldades sutis com a linguagem, aspecto que foi considerado como relacionado à lesão. Embora FSR se encontrasse sob uso de antiepiléptico, classe de drogas habitualmente relacionada a déficits cognitivos<sup>6,7</sup>, os achados não poderiam ser atribuídos a este. Primeiro, porque o ácido valpróico é aquele que menos se associa a déficits cognitivos e, em segundo, porque os déficits descritos nos melhores estudos a este respeito são primordialmente atentivos e mnêmicos, o que não era o caso.

Cabe ressaltar ainda que não foram evidenciados déficits atentivos na avaliação neuropsicológica. Este aspecto é relevante<sup>1</sup>, principalmente levando-se em conta FSR ser portador de epilepsia e haver queixas explícitas no questionário preenchido pelos pais. Déficit atentivos têm

habitualmente curso flutuante (em especial os de natureza epiléptica) e são modulados por diversos fatores, dentre eles a motivação (modulação do sistema límbico sobre o sistema reticular ativador ascendente) e o esforço voluntário (modulação frontal). Neste último caso, o contexto de uma avaliação formal na presença de um examinador pode induzir a resultados falso-negativos. Por este motivo, avaliações da capacidade atenta devem ser criteriosamente interpretadas no caso de crianças com queixas de desatenção. O emprego de testes mais longos (e propositalmente envolvendo tarefas que exigem controle mais “ativo”, possuindo também aspectos monótonos), tais como o PASAT e, no nosso meio, o TAVIS-2, podem ser particularmente úteis.

A presença de queixas como “explosões de raiva”, “mudanças de humor rápidas e drásticas”, relatadas pelos pais em questionário, podem se associar à presença de uma epilepsia temporal<sup>11</sup>. É também descrita na literatura a frequente co-morbidade entre distúrbios comportamentais e epilepsias, em especial as focais temporais<sup>11</sup>. No caso, FSR preenchia os critérios para Transtorno Opositivo-Desafiador, segundo os critérios da DSM-IV.

Os resultados pós-cirúrgicos evidenciaram melhoras em alguns aspectos, mas não em outros. Também revelaram que o procedimento neurocirúrgico não trouxe sequelas cognitivas, já que intervenções no lobo temporal podem com alguma frequência cursar com graus variáveis de disfasia, discalculia e dismnésia, entre outras.

O presente relato ilustra o auxílio trazido pela avaliação neuropsicológica evolutiva, em situações nas quais as funções cognitivas podem estar comprometidas pela doença de base, vindo ou não a se alterar em função da manipulação cirúrgica. Permite, desta forma, um conhecimento mais preciso do estado funcional dos pacientes e de suas possíveis deficiências, discernindo as de natureza transitória das permanentes.

## REFERÊNCIAS

1. Aarts JHP, Binnie CD, Smit AM, Wilkins AJ. Selective cognitive impairment during focal and generalized epileptiform EEG activity. *Brain* 1984;107:293-308.
2. Awad IA, Rosenfeld J, AHL J et al. Intractable epilepsy and structural lesions of the brain: mapping, resection strategies and seizure outcome. *Epilepsia*, 1991;32:179-186.
3. Benton AL, Hamsher K. Multilingual aphasia examination. Iowa City: Department of Neurology, University of Iowa Hospital and Clinics, 1983.
4. Brainer-Lima PT, Rao S, Cukiert A et al. Surgical treatment of refractory epilepsy associated with space occupying lesions. *Arq Neuropsiquiatr* 1996;54:384-392.
5. *Diagnosis and statistical manual Ed 4*. Washington: American Psychiatric Association, 1994.
6. Dodrill CB, Wilensky AJ. Neuropsychological abilities before and after 5 years of stable antiepileptic drug therapy. *Epilepsia* 1992;33:327-334.
7. Duchesne M, Mattos PE. Epilepsia e distúrbios do aprendizado e comportamento em crianças: importância na prática clínica. *Arq Bras Pediatr*, 1994;1:37-41.
8. Gardner M. Expressive one-word picture vocabulary test manual and form, Novato, California: Academic Therapy Publ 1979.
9. Gardner M. Receptive one-word picture vocabulary test manual and form, Novato, California: Academic Therapy Publ 1985.
10. Gardner M. Test of visual perceptual skills, San Francisco: Health Publ Co, 1988.
11. Garfinkel BD, Carlson GA, Weller EB. Transtornos psiquiátricos na infância e adolescência. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992:171-184.
12. Lezak M. Neuropsychological assessment. Ed 3. New York: Oxford Univ Press, 1995:676-677.
13. Lezak M. Neuropsychological assessment. Ed 3: New York: Oxford Univ Press, 1995:429-427
14. Lezak M. Neuropsychological assessment. Ed 3. New York: Oxford Univ Press, 1995:376-379
15. Sheslow D, Adams W. Wide range assessment of memory and learning administration manual, New York: JASTAK, 1990.
16. Sutton LN, Packer RJ, Rorke LB et al. Cerebral gangliomas during childhood. *Neurosurgery*, 1983;13:124-128.
17. Wechsler D. Manual for the Wechsler intelligence scale for children - revised. San Antonio, Texas: Psychological Corporation, 1974.