

Bisturi

Revista do Hospital
Moinhos de Vento

CORREIOS
IMPRESSO ESPECIAL
0874/02 - HMV
DR/RS
UP ACF SARANDI

Nº 140 - Ano XXV - Abril 2005

Espaço de Saúde e Bem-Estar
é inaugurado no Shopping Iguatemi



HOSPITAL
MOINHOS DE VENTO

IMRT

Avanço no tratamento radioterápico

Perfil

Dr. Amarílio Vieira de Macedo

Doença de Parkinson

Hospital Moinhos de Vento realiza o primeiro procedimento com o uso do Estimulador Cerebral Profundo no Sul do País

Dr. Telmo Reis, Neurocirurgião / Dr. Nilo Lopes, Chefe do Serviço de Neurologia e Neurocirurgia.
Núcleo de Distúrbios do Movimento: Telmo Reis (Coordenador), Paulo Oppitz, Carlos Rieder, José Vitor Pinto, Jorge Bizzi, Alexandre Mac Donald Reis e Marcelo Ferreira.
Neurocirurgião convidado: Dr. José Oswaldo de Oliveira.

O Tratamento Cirúrgico da Doença de Parkinson (DP) é uma opção terapêutica bem definida, indicada para pacientes que não mais se beneficiam satisfatoriamente do tratamento medicamentoso. Em regra, o tratamento clínico mantém-se eficaz e adequado às necessidades do paciente durante um período de 5 a 8 anos. Depois deste tempo, para um grupo seleto de pacientes, poderá estar indicada a Cirurgia Estereotáxica, técnica neurocirúrgica de precisão, que se aplica aos parkinsonianos, disponível em nosso serviço em dois módulos (veja no gráfico abaixo):



A **Estereotaxia Lesional** já é praticada em todo o mundo há mais de 40 anos, inclusive bastante utilizada aqui em Porto Alegre. Com esta técnica determina-se uma lesão definitiva, estrategicamente localizada em um alvo ou núcleo cerebral pré-selecionado, obtendo-se alívio considerável do tremor e da rigidez muscular.

A **Estereotaxia com Implante de Estimulador Cerebral Profundo (ECP)** não é lesional e sim funcional. Isto é, a melhora que se obtém é o resultado de um estímulo elétrico de alta freqüência, programado por

computador para cada paciente e adequado à determinação do alívio da sintomatologia. Por não ser lesional, esta técnica é reversível. A ECP como opção cirúrgica no tratamento da DP é um procedimento regularmente utilizado desde 1990, contando-se na Europa e nos Estados Unidos, até o momento, mais de 25.000 pacientes operados.

A base científica da estimulação cerebral profunda

Benabid (1), da Escola de Grenoble, na França, publicou em 1998 um trabalho que consolidou o entendimento dos mecanismos de ação e da eficácia da ECP. Recentemente Hamani e Lozano (2) realizaram uma análise detalhada da fisiologia, farmacologia e de todo o envolvimento dos núcleos da base cerebral, com ênfase no estudo do Núcleo Subtalâmico, na origem dos distúrbios do movimento, assim como revisam e ampliam a compreensão da indicação da ECP no tratamento da Doença de Parkinson.

O início da sintomatologia parkinsoniana relaciona-se diretamente com o início da falência de produção da Dopamina, neurotransmissor que é produzido na Substância Negra mesencefálica. A escassez de Dopamina desestabiliza o modo de ação de outros neurotransmissores, particularmente do Gaba e do Glutamato, resultando numa hiperatividade centrada no Núcleo Subtalâmico (STN), envolvendo, também, outros componentes dos gânglios da base cerebral, particularmente o Globo Pálido Interno (Gpi). É esta "hiperatividade" anormal que determina os sintomas da doença, destacando-se o tremor, a rigidez muscular e a lentidão dos movimentos.

Após 5 a 8 anos de tratamento clínico, a Cirurgia Estereotáxica é indicada a um grupo seleto de pacientes

Quando se repõe Dopamina, através do tratamento medicamentoso, os sintomas parkinsonianos aliviam. De outra forma, quando se realiza uma “lesão” ou “secção”, em STN ou em Gpi, ou **quando se aplicam sobre estas estruturas estímulos elétricos adequados ou programados para inibir a hiperatividade patológica obter-se-á, também, considerável alívio.** A Cirurgia Estereotáxica por Rádio-freqüência e a Estimulação Cerebral Profunda servem a este objetivo.

Neste trabalho tratar-se-á unicamente da **Estimulação Cerebral Profunda (ECP)**, técnica operatória recentemente integrada à prática cirúrgica do Hospital Moinhos de Vento. A ECP é um considerável avanço, utilizando tecnologia refinada e que possibilita o alívio dos sintomas da DP, sem a necessidade de determinar-se lesão estrutural.

Quais os candidatos ao tratamento cirúrgico com estimulação cerebral profunda?

Em princípio, quando o tratamento medicamentoso, que é sempre a primeira opção terapêutica, não mais atende às necessidades do paciente e a sintomatologia manifesta-se em piora ou quando a “carga” de efeitos colaterais das drogas é excessiva, abre-se o tempo para considerar-se a possibilidade do **Tratamento Cirúrgico**. Há, no entanto, a necessidade de o paciente atender a um protocolo de “inclusão”, tornando-se candidato à cirurgia.

Defer (3) publicou em 1999 um trabalho sob o título “Core Assessment Program for Surgical Interventional Therapies in Parkinson’s Disease – (CAPSIT-PD)”, no qual estão expressas **as regras para a seleção de pacientes**. Reis (4) quando considera o Tratamento Cirúrgico da DP, classifica e analisa as condições indispensáveis para o paciente candidatar-se à cirurgia. Em resumo, estas condições incluem: **ser portador de DP com diagnóstico preciso, estar com boa saúde física e mental, apresentar um déficit motor importante ou severo, não responder aos recursos e estratégias medicamentosas disponíveis, ter apresentado previamente uma boa resposta ao uso de L-Dopa, apresentar uma estrutura cerebral dentro de limites normais, na tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética cerebral.**



Equipe cirúrgica: José Vitor Pinto, Alexandre Mac Donald Reis, José Oswaldo de Oliveira, Telmo Reis, Irvinio Reck e Jorge Bizzi

Estimulação Cerebral Profunda: a prática cirúrgica

A ECP utiliza técnica cirúrgica estereotáxica, que tem base em cálculos matemáticos, através dos quais localizam-se alvos estratégicos no interior do cérebro. Atualmente abordam-se duas estruturas, quais sejam Núcleo Subtalâmico (STN) e Globo Pálido Interno (Gpi), as quais comprovadamente relacionam-se com os processos geradores da sintomatologia parkinsoniana. É fundamental para a localização e implante do estimulador no interior de um alvo selecionado, contar-se com o auxílio da Tomografia Computadorizada e da Ressonância Nuclear Magnética. Isto é, estas tecnologias são utilizadas durante o curso destas operações, a fim de determinar-se a base de referência anatômica, utilizando-se um sistema tridimensional de coordenadas, para a exata localização de um alvo.

Os valores das coordenadas são transferidos para o aparelho de estereotaxia, fixado na cabeça do paciente, com calibração métrica na fração do milímetro. Este equipamento possibilita a introdução do eletródio estimulador, através de uma pequena trepanação craniana (aproximadamente 1 cm de diâmetro), exatamente no alvo previamente calculado, no interior do cérebro. Para comprovar-se a correta localização do estimulador e a fim de realizarem-se correções, se necessário for, o paciente é conduzido à sala de Ressonância Magnética, para estudo encefálico. Tendo-se, por exemplo, como alvo o Núcleo Subtalâmico, **tal como no caso recentemente operado em nosso hospital**, figura 1, verifica-se que o segmento estimulador do eletródio encontra-se em STN, à direita (na imagem, exatamente lateral ao Núcleo Rubro).

“A ECP utiliza técnica cirúrgica estereotáxica, que tem base em cálculos matemáticos”

Fig. 1 - O estimulador encontra-se no interior do Núcleo Subtalâmico direito, lateral ao Núcleo Rubro que serve de referência anatômica



Procede-se a seguir o implante da “bateria estimuladora”, sob a pele, no peito do paciente e composta de uma fonte geradora de energia e de um sistema eletrônico. A extremidade do estimulador já implantado no cérebro é conectada à bateria. A seguir, um computador-programador, envia e ajusta, através da pele, com utilização de ondas eletro-magnéticas, o estímulo elétrico exato que determinará o alívio das manifestações da DP.

Os resultados do tratamento cirúrgico com Estimulação Cerebral Profunda

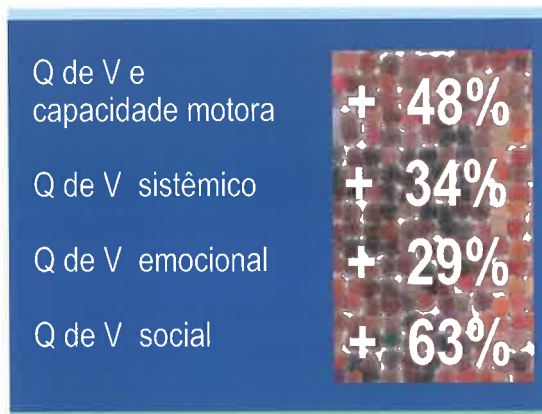
Três manifestações básicas da DP, quais sejam **tremor, rigidez muscular e bradicinesia melhoram significativamente, com o implante de ECP**. Esta é uma evidência internacional (1), (2), (5), (6), (7), (8), (9). A melhora do tremor é o benefício maior, obtendo-se alívio da ordem de 80%. Em percentuais menores melhoram rigidez muscular e bradicinesia. Quando o estimulador é localizado no **Núcleo Subtalâmico (STN)**, considerado hoje o alvo de excelência, obtém-se um grau de melhora que possibilita a **diminuição dos medicamentos, após a cirurgia**. Todas as evidências comprovam que a ECP é um tratamento muito eficaz para as discinesias (contrações musculares e contorsões na face, pescoço e nos membros, efeitos colaterais do L-Dopa), movimentos involuntários que aumentam a incapacidade motora dos parkinsonianos.

A ECP não contribui para a melhora de distúrbios posturais, assim como, via de regra, não melhora a hipofonia e a disartria, duas alterações da fala comuns em parkinsonianos.

Cabe mencionar a publicação de Romito (6), sobre **a eficácia da ECP a longo prazo**. O autor estuda um grupo de 22 pacientes, submetidos à estimulação de STN e acompanhados por um tempo de 12 a 36 meses. Considerando-se os valores de melhora verificados na última avaliação, a UPDRS motora melhorou 56.2%. A

UPDRS das atividades da vida diária melhorou 68.4%. UPDRS é uma combinação de escalas utilizadas para a medida de graus de capacidade motora e de outras atividades, em parkinsonianos.

Lagrange (7) publica, a respeito de 60 pacientes consecutivos, com implante de estimulador bilateral do Núcleo Subtalâmico e **melhora da Qualidade de Vida**. Os pacientes foram avaliados antes da cirurgia e 12 meses depois. **Todos os aspectos avaliados, referentes a um protocolo para Qualidade de Vida (Q de V), melhoraram significativamente**, registrando-se os seguintes números:



Outros autores, como Robinson (8) e Volkman (9) confirmam estas constatações. O paciente operado no Hospital Moinhos de Vento, um homem de 46 anos, já obteve uma expressiva melhora.

Referências Bibliográficas

1. Benabid AL, Chronic electrical inhibition of deep brain targets in movement disorders. In: Movement Disorders, Education Program Syllabus, American Academy of Neurology, 1998, pág. 65 (50th Annual Meeting).
2. Hamani C, Lozano A M, et al. The subthalamic nucleus in the context of movement disorders. Brain, vol. 127, No. 1, 4-20, jan. 2004.
3. Defer GL, Widner H, et al. Core assessment program for surgical interventional therapies in Parkinson's Disease (CAPSIT-PD). Mov Disord 1999; 14: 572-584.
4. Reis, T R. Tratamento Cirúrgico da Doença de Parkinson. In: Doença de Parkinson – pacientes, familiares e cuidadores, pág. 149-178. Ed. Pallotti, 2004.
5. Pollak P. Deep brain stimulation for Parkinson's Disease. In: Innovatives surgical treatment of movement disorders, Education Program Syllabus, American Academy of Neurology, 2001, pág. 47 (53rd Annual Meeting).
6. Romito L M A, Serrali M. Long-term follow up of subthalamic nucleus stimulation in Parkinson's Disease. Neurology 58: 1546-1550, 2002.
7. Lagrange E, Krack P. Bilateral subthalamic nucleus stimulation improves health-related quality of life in PD. Neurology 59: 1976-1978, 2002.
8. Robinson K. Functional outcome after subthalamic nucleus deep brain stimulation (STN-DBS) to treat PD: six-month follow-up. Movement Disorders, vol. 20, suppl. 10, pág. S150, 2005.
9. Volkman J. Long-term evaluation of quality of life after DBS for advanced Parkinson's Disease. Movement Disorders, vol. 20, suppl. 10, pág. 153, 2005.

“Tremor, rigidez muscular e bradicinesia melhoram significativamente, com o implante de ECP”