

ALVOS DE ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA

Em 1987, foi realizada a primeira cirurgia de estimulação de estruturas cerebrais profundas(Deep Brain Stimulation) para tratamento dos sintomas de tremor, rigidez e lentidão de movimentos da doença de Parkinson (1) . Em 1997, o FDA aprovou a estimulação cerebral profunda do núcleo ventral intermédio do tálamo para tratar tremor – dominante na doença de Parkinson e em outras desordens de tremor.

A partir daí inúmeros novos alvos foram sendo descobertos e aprovados para o tratamento de inúmeras outras doenças que podem se beneficiar da terapia de estimulação o cerebral profunda, como por exemplo:

Alvos de Estimulação Cerebral Aprovados

Ramo anterior da cápsula interna – Utilizado no tratamento do transtorno obsessivo compulsivo(TOC) resistente ao tratamento conservador com medicamentos e psicoterapia

Globo Pálido (GPi) – Localizado nos gânglios da base, o globo pálido comunica-se com a substância negra (a perda de células na substância negra leva a depleção de dopamina na doença de Parkinson). O GPi é também utilizado como alvo da estimulação cerebral profunda para distonia.

Núcleo Subtalâmico (STN) - Situado nos gânglios da base acima da substância negra, o núcleo subtalâmico é frequentemente utilizado como alvo de estimulação cerebral profunda para reduzir os sintomas de rigidez, tremor e lentidão dos movimentos (bradicinesia). Esses sintomas são geralmente melhorados em 50-70%, muitas vezes com significativa redução de medicação.

Núcleo Ventral Intermédio (VIM) – Essa área do tálamo tem sido escolhida como alvo para controlar tremores no tremor essencial, na doença de Parkinson, ou em outras desordens de movimentos.

Outros Alvos em Investigação para Estimulação Cerebral Profunda :

Núcleo Anterior do Tálamo – É um alvo de investigação de estimulação cerebral profunda para epilepsia refratária a medicamentos.

Hipocampo – Outro alvo de estimulação cerebral profunda em estudo para algumas epilepsias.

Tálamo Medial – Um alvo usado na estimulação cerebral profunda no tratamento de desordens obsessivo-compulsivas resistentes a medicamentos.

Núcleo Accumbens – Um alvo de investigação para estimulação cerebral profunda no tratamento de depressão resistente a medicamentos, e também potencialmente para obesidade e anorexia nervosa.

Núcleo Pedunculopontino (PPN) – Esse alvo de investigação para estimulação cerebral profunda no tratamento da Doença de Parkinson é pensado para ajudar no controle da postura e marcha.

Hipotálamo Posterior (PHypTh) – Um potencial alvo para estimulação cerebral profunda que também pode ser utilizado para cefaleia em salva refratária ao tratamento conservador.

Córtex Subgenual (Área 25 de Brodmann) – Um potencial alvo para o tratamento de depressão refratária a medicamentos.

Núcleo Ventromedial do Hipotálamo – Pode tornar-se um alvo de estimulação cerebral profunda para o tratamento de obesidade e anorexia nervosa.

Aparecimento de Potencialidades em Neuroestimulação

Novos dispositivos podem ser projetados no futuro com diferentes eletrodos, padrões de estimulação e baterias recarregáveis melhores.

Prevê-se que os tipos de estimulação também vão variar bastante, usando novas formas de onda, mudando sequencias ao longo do tempo, pulsos pra reiniciar a fase, e também sistemas de corrente ou de tensão constantes. Sistemas de ciclo fechado irão ajustar a estimulação baseados no feedback sobre outras condições detectadas por sensores integrados.

Por fim, Outros métodos para alterar a função de célula nervosa serão experimentados, como o uso da luz para estimulação por meio da optogenética ou outras ferramentas, possivelmente incorporando a nanotecnologia.

Referencias:

1. ifess2012.com. Deep Brain Stimulation --- Where did we start from, where are we, what did we learn, where are we heading to? http://ifess2012.com/papers/oral/plenary_2/deep_brain_stimulation_-_where_did_we_start_from_where_are_we_what_did_we_learn_where_are_we_heading_to_.html (accessed Oct. 2, 2012).
2. Virginia.edu. There are Three targets Approved for DBS. http://people.virginia.edu/~rf3y/Elias/DBS_Targets.html (accessed Oct. 2, 2012).
3. Riley J, Boulis N. Emerging Targets for Stimulation---Refractory Movement Disorders. The Open Neurosurgery Journal, 2011, 4, (Suppl 1---M5) 53---61. Review. <http://benthamscience.com/open/toneuros/articles/V004/S10028TONEUROSJ/53TONEUROSJ.Pdf> (accessed Oct. 2, 2012).

Artigo original retirado do site da INS(International Neuromodulation Society - www.neuromodulation.com/therapies) e traduzido pela acadêmica de Medicina Juliana Ribeiro Martins(ESCS-DF)