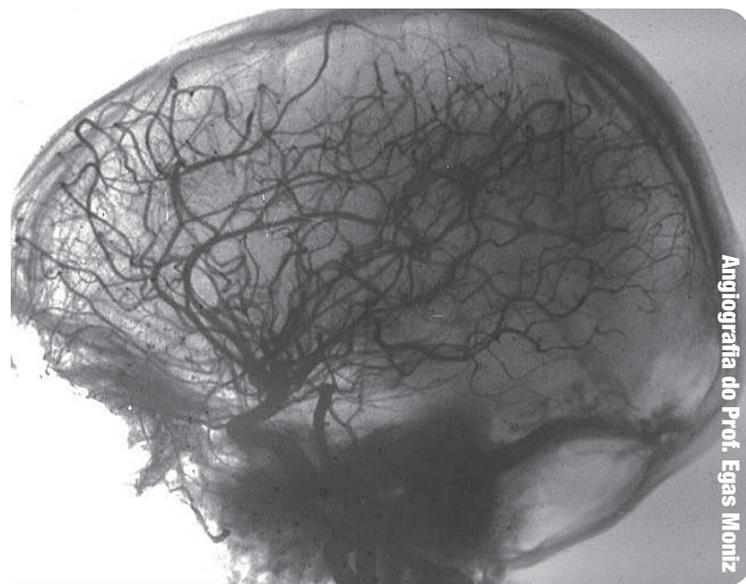


PERSPECTIVAS


SPNR
Sociedade Portuguesa de
Neurorradiologia



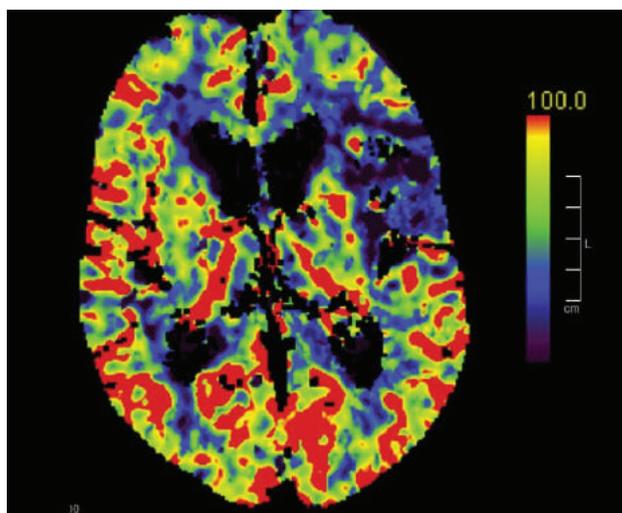
BRAIN WEEK



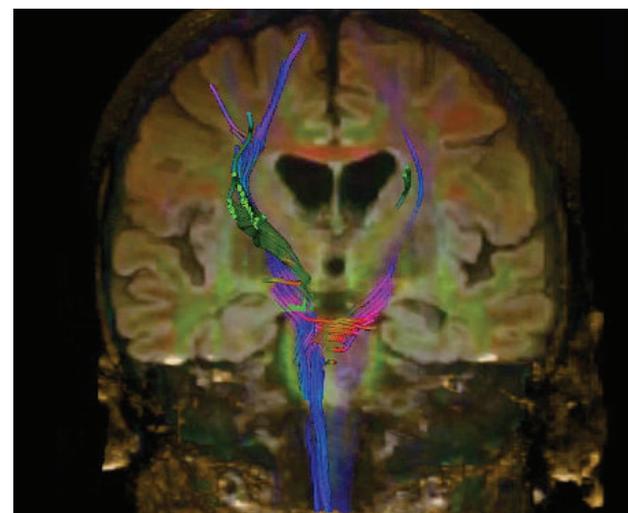
Semana do Cérebro – Casa-Museu Egas Moniz



Tratamento do AVC Isquémico



Neuroimagem no futuro



Sociedade Portuguesa de Neurorradiologia – SPNR

A SPNR foi criada em 1990 por um núcleo de fundadores que incluíram os pioneiros da Neurorradiologia de Lisboa, Coimbra e Porto. Sob a atual presidência de Pedro Vilela, esta sociedade visa divulgar e promover o desenvolvimento de toda a atividade científica nacional nesta área do conhecimento científico.

A Neurorradiologia é uma das especialidades médicas mais recentes em Portugal que utiliza técnicas de imagem para o diagnóstico, para a avaliação funcional e para a realização de procedimentos terapêuticos em doentes (pediátricos e adultos) com patologias do encéfalo, da medula, dos órgãos sensoriais, do sistema nervoso periférico, da coluna vertebral e da cabeça e pescoço. As técnicas de imagem usadas incluem a Radiologia Convencional, a Ultrassonografia, a Tomografia Computorizada, a Ressonância Magnética e a Angiografia Digital. A Neurorradiologia tem uma forte vertente clínica, demonstrada pela integração no seu currículo da especialidade de dezoito meses de treino clínico em diferentes áreas das Neurociências e pela sua atividade de Neurorradiologia de Intervenção.

No âmbito das comemorações dos 25 anos, em 2015, a SPNR lançou o Prémio Egas Moniz em Neurorradiologia para galardoar, de forma bienal, o tributo individual ou ins-

titucional à afirmação do conhecimento científico neurorradiológico. Focando “a legítima homenagem ao pioneiro mundial da angiografia cerebral”, Pedro Vilela enaltece a “admirável visão” de Egas Moniz ao criar “esta nova valência de conhecimento médico, a angiografia diagnóstica e terapêutica, como parte da nossa atividade quotidiana”.

Direção da SPNR

Membros da Direção da SPNR – Sociedade Portuguesa de Neurorradiologia

Presidente: Pedro Vilela

Secretário Geral: Pedro de Melo Freitas

Tesoureiro: Teresa Palma

Assembleia Geral

Presidente: Inês Carreiro

Vogal: Tiago Parreira

Vogal: Tiago Baptista

Conselho Fiscal

Presidente: Margarida Ayres Basto

Vogal: Joana Graça

Vogal: Cláudia Pereira

90º aniversário da primeira Angiografia Cerebral

_*Dra. Ana Mafalda Reis*

A evolução dos meios auxiliares de diagnóstico e, em particular, o desenvolvimento da imagem médica resultam de um conjunto de circunstâncias socioeconómicas e culturais ao longo dos séculos da história da Ciência e da Medicina, que levaram à necessidade de “tornar visível o invisível” para a avaliação e orientação terapêutica do Homem.

Ana Mafalda Reis, autora da tese “Imagem médica - sua gênese e paradigma - interação com a urgência extra-hospitalar”, aborda o paradigma da investigação científica das décadas 20 e 40, dos quais se evidencia a realização da primeira angiografia cerebral, em 1927, por Egas Moniz. “Uma ideia inovadora e tradutora de sentido prático resultado de uma meditação prolongada e de numerosas experiências conduzidas com método rigoroso para obter uma imagem por radiologia convencional da árvore vascular cerebral, através da introdução de um produto de contraste opaco ao raio X nos vasos encefálicos pela artéria carótida interna e determinar a localização dos tumores cerebrais”, afirmou Babinski sobre o mérito do neurologista português.

O significado de uma descoberta científica avalia-se não só pela importância da aplicação imediata mas também em função das implicações para além do campo de investigação a que primeiro foi destinada. A técnica de angiografia, depois de diferentes fases de experimentação, foi realizada com sucesso pela primeira vez no homem in vivo a 28 de

junho de 1927 e rapidamente aplicada noutros ramos da ciência médica com inúmeras utilizações nas áreas da Fisiologia Básica e Medicina Clínica, resultando na criação da importante Escola Portuguesa de Angiografia.

Os primeiros “gabinetes” de Radiologia foram criados no início do século XX e tinham aparelhos de Radiologia rudimentares que exigiam tempos de exposição muito longos o que condicionou o aparecimento dos efeitos nocivos dos raios X e a necessidade de proteção dos operadores. Em junho de 1927, Egas Moniz equacionou então um importante desafio decorrente das influências do ambiente científico da época. Seguindo a linha de investigação de Sicard, com a injeção intratecal de lipiodol para avaliação de compressões medulares, e de Dandy, com a injeção de ar no sistema ventricular para visualização das estruturas intracranianas, o especialista português desenvolveu o método inovador para tentar localizar tumores cerebrais.

Egas Moniz, a quem foi atribuído o prémio Nobel em 1949, conseguiu o que pode ser considerado como o primeiro estudo funcional cerebral no Homem, a técnica de imagem em tempo real de visualização dos vasos intracranianos.

Um marco histórico que mudou o paradigma das Neurociências em Portugal e no mundo e que, durante a Brain Week, será lembrado com a comemoração do 90º aniversário da primeira angiografia cerebral.

SABIA QUE..

SOCIEDADE PORTUGUESA DE NEURORRADIOLOGIA



Em Portugal existem três especialidades médicas de imagem?

- Neurorradiologia (estudo da anatomia e função e tratamento do sistema nervoso, cabeça e coluna)
- Radiologia (estudo do restante corpo)
- Medicina Nuclear (estudo molecular do corpo)



A Neurorradiologia tem um tratamento inovador para o AVC?

- AVC: acidente vascular cerebral, principal causa de morte
- Tratamento do trombo pelo interior dos vasos, sem necessidade de cirurgia
- Quanto mais cedo for realizado, mais eficaz



No Serviço de Urgência é o médico Neurorradiologista que...

- Faz o diagnóstico do traumatismo craniano, da face, da coluna e cerebral
- Trata o AVC agudo e os aneurismas cerebrais

COMO FUNCIONAM OS EXAMES DE IMAGEM?

1

PREENCHIMENTO DE QUESTIONÁRIO SOBRE HISTÓRIA CLÍNICA PARA SEGURANÇA DURANTE A REALIZAÇÃO DO ESTUDO E PARA POSTERIOR ANÁLISE DO MÉDICO.

2

A PREPARAÇÃO COMEÇA EM CASA (EX: JEJUM). É IMPORTANTE LEVAR OS EXAMES ANTERIORES PARA COMPARAÇÃO.

3

O MÉDICO NEURORRADIOLOGISTA, NO CASO DE EXAMES DO CÉREBRO, COLUNA OU CABEÇA, VAI ENTÃO LER O EXAME E PREPARAR O RELATÓRIO, PROCESSO QUE PODERÁ LEVAR DE MINUTOS A DIAS, DEPENDENDO DA COMPLEXIDADE DO CASO.

4

O EXAME PODE SER EXECUTADO POR UM TÉCNICO (TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA E RESSONÂNCIA) OU DIRETAMENTE PELO MÉDICO NO CASO DA ECOGRAFIA.

INFORMAÇÃO DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE NEURORRADIOLOGIA
www.spnr.org

Semana do Cérebro e da Neurorradiologia



*Dr. Pedro Melo Freitas,
Presidente da Brainweek*

O evento científico e sociocultural “BRAIN WEEK 2017 - Semana do Cérebro e da Neurorradiologia” (BW’17) veicula, desde a sua conceção, os ideais da Neurociência ao serviço da comunidade científica e da comunidade em geral. A direção nacional da Sociedade Portuguesa de Neurorradiologia (SPNR), sob o patrocínio científico da Ordem dos Médicos, assim como, de modo inédito, de todas as faculdades e cursos de Medicina e Ciências Biomédicas, em parceria organizacional com a CM Estarreja, a Casa Museu Egas Moniz e a Universidade de Aveiro, assumiu o desafio e a efetiva responsabilidade de organizar este evento inaugural.

“Este momento multidisciplinar será certamente uma oportunidade de excelência, que com muita honra me coube a enorme responsabilidade de presidir e envolverá a comunidade científica nacional e internacional nas áreas das Neurociências diagnósticas e terapêuticas, pretendendo-se igualmente que tenha um forte impacto na sociedade civil no que à promoção da saúde e prevenção da doença diz respeito”, assevera Pedro de Melo Freitas.

Individualidades nacionais, luso-brasileiras, europeias e norte-americanas na área da Neurorradiologia estarão presentes no evento, que decorrerá na região Centro do país com diversas atividades a ocorrerem em Aveiro, Estarreja e Santa Maria da Feira, entre 31 de maio e 6 de junho de 2017. A abertura oficial do evento coincidirá com o Dia Mundial da Esclerose Múltipla, sendo este o ponto de partida para uma série de colóquios e reuniões temáticas relacionadas.

Estruturalmente, a Semana do Cérebro incluirá o XIII Congresso Nacional de Neurorradiologia (Estarreja, 1 a 4 de junho). “A

presidência do Congresso Nacional será compartilhada por Paulo Mendo, Augusto Goulão, Eduardo Medina, Costa Reis e Joaquim Cruz, nomes distintos na afirmação da Neurorradiologia no país e no mundo. “Contaremos, igualmente, com a presidência honorária da Sociedade Brasileira de Neurorradiologia (SBNR), com a presidência da Sociedade Ibero Latino Americana de Neurorradiologia (SILAN) e com Alex Rovira, presidente da European Society of Neuroradiology (ESNR). Num ano que se pretende marcante pela multidisciplinaridade das iniciativas na área das Neurociências, a integração centralizada do ponto de vista geográfico e temporal do congresso anual permitirá aos participantes usufruir de todas as valências, cursos, colóquios, workshops, mas também de outros eventos de índole científico-cultural e artística”. Comemorando-se em 2017 o nonagésimo aniversário da 1ª Angiografia Cerebral, o congresso contribuirá também para assinalar a efeméride, enaltecendo a especialidade Neurorradiologia no seu todo, enquanto detentora de um posicionamento prepon-

derante do conhecimento na área das Neurociências e da Imagiologia Médica”, enaltece o presidente do evento.

Porque o ideal humanista do médico também se transmite através da arte, a BW’17 incluirá igualmente uma vertente solidária com atividades artísticas integradas e a divulgação da campanha nacional “STOP AVC”. Ocorrerão, ainda, iniciativas em parceria com instituições do universo da saúde nacional e de apoio a estruturas e organizações de doentes.

“Ao colocar esta região como epicentro da Neurociência em geral e da Neurorradiologia em particular, pretendeu-se um tributo cheio de simbolismo a uma das suas mais prestigiadas e históricas origens numa perspetiva de abertura com um evento amplamente inclusivo da especialidade, reunindo todas as vertentes programáticas e curriculares e garantindo a continuidade de um fórum nacional de discussão neurorradiológica alargada e privilegiada. A Neurorradiologia assume-se como uma especialidade médica, primordial constituinte da comunidade das Neurociências”, conclui Pedro de Melo Freitas.

Reunião de Consenso de Esclerose Múltipla

No dia 31 de maio assinala-se o dia mundial da Esclerose Múltipla, um marco que não passa ao lado da organização da Brainweek que agendou para este dia a Reunião de Consenso sobre a temática, que culmina um processo de estudo que se prolonga há cerca de um ano entre a SPNR e o Grupo de Estudos de Esclerose Múltipla (GEEM).

“O que se pretende com esta ação conjunta é estabelecer um consenso nacional no diagnóstico, responsabilidade de Neurorradiologia, e na vertente clínica e terapêutica da Neurologia no tratamento da Esclerose Múltipla. Pretende-se que exista uniformidade no diagnóstico, na forma como avaliamos por imagem um doente com esta patologia. Isso implica que estes doentes quando vão realizar

um estudo de imagem – ressonância magnética – seja feita com uma qualidade de diagnóstico idêntica em todos as instituições públicas e privadas, permitindo uma comparabilidade exata entre os estudos”, explana Pedro Vilela, presidente da SPNR.

Neste sentido, passará a existir um documento consensual orientador de como deve ser realizado um estudo de ressonância magnética, ressaltando todas as especificidades técnicas que devem ser tidas em conta com doentes de Esclerose Múltipla (EM) como por exemplo que tipo de sequências devem ser realizadas, os parâmetros técnicos dessas sequências e a forma como se administra o contraste e como se faz a aquisição das imagens – “deve ser uma aquisição tardia pa-

ra que haja um realce do caráter inflamatório das lesões da Esclerose Múltipla”.

José Vale, neurologista, esclarece a importância da reunião consensual sobre esta matéria. “Este projeto da monitorização clínica e neurorradiológica da EM tem uma grande relevância para a nossa prática clínica. Dispomos atualmente de um grande número de fármacos que permitem um melhor controlo da atividade e da progressão da doença e é nosso dever usá-los de forma adequada e de acordo com as recomendações internacionais. Neste contexto, o principal objetivo deste projeto é a definição dos princípios (clínicos e neurorradiológicos) a serem seguidos no acompanhamento dos doentes com esta doença em Portugal”. Esta iniciativa, liderada pelo GEEM e SPNR, conta com a participação

da maior parte dos responsáveis das consultas de EM, pretendendo-se assim estabelecer um documento de consenso que uniformize estes procedimentos em todo o país. A concretização do projeto tem múltiplas virtudes, a mais importante das quais é a certeza que uma monitorização atenta da evolução da doença irá permitir uma utilização mais efetiva dos recursos atualmente disponíveis.

Outro dos grandes desafios a ser lançado nesta reunião é tentar criar um repositório de imagem de esclerose múltipla, isto é, um local onde se coloque de forma anónima os exames dos doentes para permitir a criação de uma base de dados que possibilite trabalhos de investigação científica quer na área da Imagem, quer na área Clínica.

“A Neurorradiologia portuguesa mobilizou-se para assegurar os melhores cuidados à população no tratamento do

AVC agudo através de uma especialidade vocacionada para o diagnóstico e para a intervenção”



Dr. Egídio Machado
- CHUC

“Time is brain.” A rapidez do transporte inter-hospitalar e a celeridade de diagnóstico são fatores-chave para o tratamento do acidente vascular cerebral.”



Prof. João Xavier -
Hospital Santo António

“O tratamento do AVC agudo por trombectomia mecânica foi um enorme avanço permitindo diminuir a morbi-

mortalidade nos doentes com oclusão de grande artéria”



Dra. Luísa
Biscoito - Lisboa

“Os neurorradiologistas responderam com rapidez e capacidade organizativa a este desafio, o que nos conferiu o reconhecimento, até então exíguo,

na prestação de cuidados de saúde altamente diferenciados”



Dra. Maria Luís
Silva -
Hospital S. João

O novo paradigma no tratamento do AVC Agudo Isquémico



Vários estudos levados a cabo a nível mundial conseguiram comprovar cientificamente o benefício do tratamento endovascular no AVC. Pedro Vilela, presidente da Sociedade Portuguesa de Neurorradiologia, revela ao Perspetivas em que consiste a recente mudança de paradigma nas vertentes de diagnóstico e intervenção da especialidade e os principais desafios adjacentes em contexto nacional.

—Dr. Pedro Vilela. Presidente da SPNR

“O ano de 2015 representa um marco histórico no tratamento do Acidente Vascular Cerebral (AVC) Agudo Isquémico. Vários estudos científicos, prospetivos e randomizados, realizados em diferentes partes do mundo, demonstraram, inequivocamente, que o tratamento endovascular (trombectomia mecânica), realizado nas primeiras horas após o início dos sintomas, associa-se a uma significativa melhoria clínica dos doentes, com um número elevado destes

doentes a conseguirem retomar uma vida quotidiana (incluindo laboral) normal”, esclarece Pedro Vilela. A trombectomia mecânica trata-se de uma técnica realizada pelos neurorradiologistas. Este tratamento consiste no cateterismo cerebral, ou seja, na navegação no interior dos vasos sanguíneos com dispositivos que vão diretamente ao local da oclusão, permitindo a remoção do coágulo através de um stent ou através de aspiração. Este tratamento é particularmente eficaz nos AVC's isquémicos com pior prognóstico – aqueles cuja artéria obstruída é uma artéria de grandes dimensões (artéria proximal). Oclusões estas em que o tratamento químico, através da administração intravenosa de um agente trombolítico, que dissolvia o trombo, não apresentava resultados satisfatórios.

Esta mudança de paradigma obrigou, por isso, os diferentes países a replanearem os processos de diagnóstico e tratamento do AVC, com a criação de centros de tratamento do AVC com equipas de Neurorradiologia Terapêutica. Neste sentido, a trombectomia mecânica tem vindo a ser progressivamente implementada em Portugal, desde 2015. Esta técnica inovadora exige centros mais diferenciados com métodos de imagem mais sofisticados e profissionais especializados na intervenção neurovascular.

Em Portugal, o ministério promoveu a criação de urgências metropolitanas de apoio ao AVC isquémico nas principais áreas do país: Porto, Coimbra e Lisboa. “Foram utilizados os recursos que já existiam, isto é, os serviços de Neurorradiologia que dispunham de Neurorradiologia Terapêutica. Se, isoladamente, alguns destes serviços não eram capazes de cobrir 24h por dia, sete dias por semana, a conjugação dos esforços destes diferentes serviços de Neurorradiologia permitiu num curto espaço de tempo, ter essa cobertura nos hospitais nestas três grandes áreas metropolitanas. No entanto, se analisarmos a distribuição geográfica da população portuguesa esta organização permite uma cobertura para a maior parte da população”, esclarece Pedro Vilela, ressaltando ainda a problemática das regiões mais distantes que urgem pe-

la definição da melhor estratégia por parte dos decisores políticos que poderá passar pela deslocalização de equipas especializadas em Neurorradiologia Terapêutica para essas áreas ou com o aperfeiçoamento da rede de transportes, nomeadamente o heli-transporte.

O presidente da SPNR assume que a mudança de paradigma no tratamento desta patologia veio “equacionar e remodelar o sistema organizacional em três níveis distintos”. Num primeiro nível, mais abrangente, a organização nacional dependente dos decisores políticos, mas na qual os médicos “como intervenientes no processo com outros profissionais de saúde devem revelar a motivação certa para que esta resposta possa ocorrer de forma eficaz”. Num escalão intermédio está a organização local-hospitalar, na qual “a esfera médica deve atuar junto das administrações hospitalares para delinear as melhores estratégias de operação no diagnóstico e tratamento do foro cerebrovascular”. E, por último, a organização dos serviços de Neurorradiologia em que “a especialidade de Neurorradiologia se tem organizado para responder assertivamente a este recente desafio”.

A realidade nacional teve vantagens na adaptação do tratamento endovascular por já possuir a especialidade de Neurorradiologia, com as vertentes diagnóstica e terapêutica, com um programa de formação específico de internos, possibilitando que num curto espaço de tempo haja “uma massa crítica de neurorradiologistas capazes de oferecer o diagnóstico por imagem e o tratamento com base nas melhores práticas e em segurança para os doentes com AVC”. A intervenção no cérebro deve ser feita o mais rápido possível. Por um minuto de oclusão cerebral, perdemos 1.9 milhões de neurónios, 14 biliões de sinapses e 14 km de fibra de substância branca, o que mostra a importância de uma resposta eficaz e rápida assente na otimização e organização da distribuição das unidades de AVC”, expõe o especialista, concluindo com a expressão adaptada às Neurociências: “Time is brain”.

Egas Moniz, o talento multifacetado

— Dra. Rosa Maria Rodrigues, Diretora da Casa Museu Egas Moniz

Egas Moniz constitui uma referência obrigatória quando se evocam os vultos do século XX, bem como da História da Medicina, dadas as suas descobertas no domínio da angiografia cerebral, pela qual lhe foi atribuído o Prémio de Oslo, em 1945.

O testemunho no domínio da Arte centra-se na Casa Museu Egas Moniz, que legou a Estarreja, a Portugal e ao mundo. Este espaço conserva o ambiente de extremado gosto, despertando uma constante evocação da personali-

dade relevante que nela passava longas temporadas e onde em cada pormenor deixou expressos os seus gostos e predileções.

Diamantino Sabina, presidente da Câmara Municipal de Estarreja, enaltece “a evocação a Egas Moniz na comemoração do 90º aniversário da realização da primeira angiografia cerebral, bem como na atribuição do Prémio Nacional Egas Moniz em Neurorradiologia como momentos relevantes do programa Brain Week 2017. Esta semana encerrará com a apresentação do projeto «Estarreja Brain City», onde se refletirá sobre estratégias para um futuro fluido e de permanente renovação para a cidade”.



Excertos de Egas Moniz

“Quando em junho de 1927 consegui ver pela primeira vez nos Raios X as artérias do cérebro, através dos ossos espessos do crânio, tive um dos maiores deslumbramentos da minha vida”.

“Não me considero um homem de letras, embora a elas me entregue nas horas de repouso. Foi à Ciência que dei o máximo do meu esforço e da minha atividade”.

O futuro da Neuroimagem

— Dra.s Daniela Seixas e Joana Graça

A evolução da prática clínica advém dos desenvolvimentos tecnológicos e científicos que a tornam, em última análise, possível. Este fenómeno acontece também no campo da imagem médica, no qual Daniela Seixas e Joana Graça são especialistas. Ambas refletiram sobre o rumo da especialidade e revelaram ao Perspetivas o futuro reserva.

“Penso que a tendência para a Neuroimagem nas próximas décadas será na direção do que atualmente se chama big data”, inicia Daniela Seixas. Neste sentido, Joana Graça prossegue a ideia evidenciando que “o aperfeiçoamento do sistema de comunicação e arquivo de imagem (PACS) permitirá partilhar e colecionar um número cada vez maior de dados da população em bancos de imagem, facilitando a integração da informação em atlas que representam variações normais e patológicas da anatomia e função cerebrais. O concomitante desenvolvimento de ferramentas de diagnóstico assistido por computador (CAD) será um importante apoio ao médico imagiologista. A informação fornecida pelos exames de imagem é cada vez mais complexa, tendo que ser interpretada com maior celeridade devido ao crescente número de exames solicitado. As ferramentas CAD processam as imagens digitais reconhecendo padrões típicos e assinalando lesões suspeitas ao imagiologista, permitindo reduzir a margem de erro e melhorar a acuidade diagnóstica”. Neste contexto, é interessante o conhecimento de projetos científicos como o Human Connectome Project e o Human Brain Project, sendo este último uma iniciativa europeia.

Segundo Daniela Seixas, “assistiremos também à integração crescente de dados da genética nos estudos de imagem do sistema nervoso, permitindo entender mais facilmente o efeito de determinados genes em problemas médicos tão comuns como a demência. A Neuroimagem, incluindo a ressonância magnética funcional, assumirá também um papel relevante no desenvolvimento de medicamentos, nomeadamente para o tratamento da dor. Paradoxalmente, acredito que irá acontecer na Radiologia e na Neurorradiologia uma espécie de re-

gresso às origens. Hoje em dia assiste-se a uma massificação dos exames de imagem médica, tais como a tomografia computadorizada, a ressonância magnética (RM) e a ecografia, com redução do seu preço e da sua qualidade e conseqüente impacto negativo no diagnóstico. Os doentes e os médicos prescritores procurarão de novo prestadores com melhor serviço, que privilegiem outra vez a execução de exames sem pressas e a qualidade dos seus médicos e equipamentos”.

A opinião de Joana Graça coincide e prossegue na abordagem ao futuro na área da Imagiologia. “Perspetiva-se tecnologia ainda mais sofisticada, com maior rapidez e precisão. Espera-se que o desenvolvimento ocorra, por um lado, do ponto de vista morfológico com detalhe anatómico cada vez maior, aproximando-se da imagem microscópica histológica dos tecidos, mas «in vivo». Por outro lado, é certo o desenvolvimento da imagem funcional em RM, melhorando a informação acerca das áreas de atividade cerebral, dos feixes de substância branca que ligam estas áreas (Tratografia) e da composição metabólica dos tecidos (Espetroscopia). Será, assim, possível conhecer melhor as complexas redes funcionais cerebrais e criar mapas de conectividade cerebral cada vez mais detalhados, contribuindo para a melhor compreensão da organização cerebral. A complementaridade entre técnicas de imagem diagnóstica e de intervenção será uma importante área de evolução. No passado recente a Angiografia Cerebral passou a incorporar a vertente de intervenção, permitindo tratar aneurismas, malformações arteriovenosas, estenoses e oclusões arteriais através de dispositivos sofisticados que navegam no interior dos vasos. Por sua vez, no futuro, as técnicas diagnósticas de imagem, como a Ecografia Intravascular e a RM, terão um papel complementar à angiografia de intervenção ao permitirem analisar com detalhe a parede dos vasos”.

A história é, assim, um bom indicador de que a Neuroimagem vai continuar a adicionar cada vez mais informação anatómica, fisiológica, funcional e metabólica, permitindo um diagnóstico mais precoce, uma terapêutica mais individualizada e uma melhor compreensão dos processos cognitivos.

RM FUNCIONAL

O que é a técnica de Ressonância Magnética Funcional?

INVESTIGAÇÃO

- Estuda as funções cerebrais, sobretudo cognitivas
- Técnica amplamente utilizada em investigação em Neurociências

CLÍNICA

- Permite um melhor planeamento das neurocirurgias, ao identificar as áreas cerebrais com funções essenciais, como a linguagem

Para saber mais, visite: www.spnr.org/

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

TÉCNICA DE TRATOGRAFIA

Técnica de modelação 3D
Visualização dos feixes de substância branca do cérebro (tratos). Representam os prolongamentos dos neurónios e permitem que a informação circule entre diferentes áreas do córtex cerebral.

Utiliza as moléculas da água
A tratografia baseia-se em informação sobre a difusão das moléculas da água no cérebro.

Envolve computação
Depois das imagens de difusão das moléculas da água serem adquiridas, é realizado um processo de computação complexo.

Sociedade Portuguesa de Neurorradiologia
www.spnr.org