

U. PORTO



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR
UNIVERSIDADE DO PORTO

Relatório de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina

ESTÁGIO EM RADIOLOGIA E NEURORRADIOLOGIA

Francisco Miguel Lima Rosa Mendonça e Almeida

Orientador

Dr. João Abel Loureiro Marques Xavier

Coorientador

Dr. Pedro Manuel Soares Duarte Bicho

Porto 2012

Resumo

A imagiologia é uma área cada vez mais fulcral para a medicina moderna. O curso de medicina do ICBAS fornece esta parte da formação através da cadeira de Radiologia/imagiologia lecionada no 3º Ano, e, numa vertente prática, distribuída pelo curso clínico. Porém, falta a esta formação um complemento unificador e sistematizante numa altura mais final do curso, que permita que alunos já com conhecimentos clínicos avançados obtenham noções mais sólidas nas áreas da Neurroradiologia e da Radiologia.

Assim, de modo a observar um número suficiente dos vários exames imagiológicos mais frequentemente solicitados a nível hospitalar e de modo a adquirir competências relacionadas com a apresentação imagiológica de diversas patologias comuns na prática clínica, considerei benéfico para a minha formação realizar um estágio de 80 horas distribuídas equitativamente por duas semanas no serviço de Neurroradiologia seguidas de duas semanas no serviço de Radiologia, durante todas as manhãs e uma tarde por semana, com apresentação em reunião de serviço do tema “Seleção de Doentes com Enfarte Cerebral Agudo para Terapêutica Intra-Arterial”.

No final do estágio, considero cumprido o número de horas de trabalho a que me propus e o número de exames imagiológicos que me comprometi a observar. Penso ter tido contacto com um leque alargado de patologias e com a sua apresentação imagiológica.

Considero que adquiri uma maior sensibilidade no discernimento entre o normal e o alterado e as alterações esperadas para a idade. Foi, também, importante para mim contactar *in situ* com a visão do radiologista em relação aos exames imagiológicos para compreender como posso melhorar as minhas eventuais futuras requisições de exame.

Este estágio foi benéfico para a minha formação, e considero que seria produtivo dar aos futuros finalistas de Medicina a possibilidade de realizarem um projeto semelhante.

Abstract

Imagiology now is one of the cornerstones of modern medicine. Albeit the ICBAS medical course formation on this subject fulfills its purposes of teaching the basics to 3rd year students and applying practical notions and skills throughout the clinical years, I feel that our training lacks a component that allows us to unify and systematize these practical notions together with the core concepts later in the course, *i.e*, when students already possess sufficient clinical knowledge to allow them to earn more solid notions on imagiology.

In order to observe a sufficient number of the various imagiologic exams most frequently requested in the hospital and to become familiarized with the imagiologic presentation of the most common diseases in Neuroradiology and Radiology, I chose to do an 80-hours internship divided equally between those two departments. In this internship, I would follow the day-to-day routine of the department's physicians and attend its reunions. Also, I would do a presentation on the subject "Selecting Acute Cerebral Infarction Patients for Intra-Arterial Treatment".

Objectively, I have fulfilled the amount of working hours and I have observed the number of imagiologic exams I agreed to. I saw a wide array of diseases in the setting of Neuroradiology and Radiology, and I possess now higher knowledge and skills regarding the imagiologic features of the most common pathologies.

I believe I have acquired greater skills on distinguishing which changes to be valued abnormal or not and which changes are expectable for the patient's age. Finally, this *in situ* contact with the radiologist's perspective towards will surely improve my future exam requisitions.

This internship was invaluable for my formation, and I think that the option of undertaking a project such as mine would be a good addition to the training Medical School senior students of the years to come.

Agradecimentos

Ao Dr. João Xavier, pela sua disponibilidade, sinceridade e objetividade na resolução de problemas; pela sua preocupação constante com a qualidade da minha aprendizagem durante o estágio; por me ter proporcionado esta oportunidade de aprendizagem da qual guardarei conhecimentos que serão essenciais na minha futura prática médica

Ao Dr. Pedro Soares, por ter orientado a segunda metade do meu estágio, pela preocupação com o meu contacto com noções importantes e interessantes da radiologia, pela qualidade que acrescentou à minha aprendizagem e pela constante boa disposição e disponibilidade

À Dra. Sara Magalhães, por me ter orientado quando necessário durante o meu estágio no serviço de Radiologia e por me ter permitido que a acompanhasse no seu trabalho durante várias horas;

Aos restantes médicos dos serviços de Radiologia e de Neurorradiologia, pelo auxílio que me prestaram e por me terem feito sempre sentir em casa.

Aos técnicos e administrativos dos serviços de Radiologia e de Neurorradiologia e ao secretariado do ensino pré-graduado, pela amizade e dedicação

Índice Geral

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Agradecimentos	iii
Índice Geral.....	iv
Lista de Abreviaturas.....	v
INTRODUÇÃO	1
OBJECTIVOS.....	3
MÉTODOS	3
Calendarização do estágio.....	3
Atividades planeadas.....	4
ESTÁGIO NO SERVIÇO DE NEURORRADIOLOGIA.....	4
Caracterização do serviço.....	4
Descrição das atividades	6
Discussão das Atividades	7
Desenvolvimento de tema teórico	9
ESTÁGIO NO SERVIÇO DE RADIOLOGIA	11
Caracterização do serviço	11
Descrição das atividades.....	13
Discussão das atividades.....	14
COMPETÊNCIAS GERAIS ADQUIRIDAS	16
CONCLUSÃO.....	18
Bibliografia	19

Lista de Abreviaturas

TC – Tomografia Computorizada

AVC – Acidente Vascular Cerebra

RMN – Ressonância Magnética

FLAIR – *Fluid Attenuation Inversion Recovery*

STIR – *Short T1 Inversion Recovery*

ASCO – *American Society of Clinical Oncology*

ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

PACS – Sistema de Arquivo e Comunicação de Imagem

DICOM – *Digital Imaging and Communication in Medicine*

INTRODUÇÃO

Os capítulos mais recentes da história da civilização vieram confirmar uma tendência há muito anunciada: o desenvolvimento tecnológico e a sua aplicação ao serviço da comunidade seguem um ritmo de crescimento exponencial. Nos últimos anos, testemunhámos a rapidez impressionante com que tecnologias como a internet e o telemóvel se foram tornando não só uma base da vida quotidiana mas também cada vez mais aptos a uma multiplicidade de funções de maneira que não julgávamos possível.

A medicina, uma área tão essencial para a sociedade, não poderia fugir a esta tendência. O crescimento do conhecimento científico acarreta um aumento das nossas expectativas quanto aos *outcomes* que a prática médica vai conseguindo. Quanto mais se avança, mais caminho por desbravar se descobre. Assim, e juntamente com as profundas mudanças epidemiológicas dos últimos anos, é natural que cresça a exigência em relação aos cuidados de saúde, nomeadamente no que toca ao diagnóstico e á terapêutica.

A imagiologia adquire um relevo particular nesta fase do desenvolvimento da medicina. Perante a reconhecida importância do diagnóstico precoce e preciso no planeamento de uma intervenção de sucesso, bem como os riscos e custos dos procedimentos cirúrgicos, é evidentemente aliciante a possibilidade de olhar para o interior de um ser humano e de atuar numa lesão sem precisar de profanar com a violência de um golpe de bisturi as barreiras que separam o seu interior de um exterior potencialmente hostil.

O AVC é uma patologia vascular cerebral destaca-se pelo seu impacto epidemiológico, pela necessidade de efetuar a sua avaliação o mais precocemente possível e pelo potencial benefício terapêutico que advém de uma abordagem atempada, assim como pelas barreiras anatómicas que tornam o cérebro uma área de difícil acesso. Assim, facilmente se conclui que os métodos imagiológicos existentes no meio hospitalar, nomeadamente a disponibilidade para realizar Tomografias Computorizadas cranio-encefálicas por requisição do Serviço de Urgência, são indispensáveis para um diagnóstico atempado e eficaz. Por outro lado, a radiologia de intervenção contribui também para a sua terapêutica localizada, de modo minimamente invasivo, quer nos procedimentos intravenosos e intra-arteriais de trombólise, quer na utilização dos aparelhos de trombectomia mecânica.

É, também, inegável o contributo da imagiologia para programas de rastreio aplicáveis a uma escala comunitária. Dados recentes, por exemplo, revelam que a realização anual de tomografia computadorizada de baixa dose em indivíduos entre 55 e 74 anos de idade,

fumadores de 30 unidades maço-ano e que continuem a fumar ou que tenham parado de fumar há menos de 15 anos permite uma redução estatisticamente significativa no número de mortes por cancro do pulmão (Bach, P et al, 2012). A ASCO incorporou recentemente estes novos dados nas suas *guidelines* (ASCO, 2012)

Outros exemplos, retirados de uma listagem infundável, podiam seguir-se a estes. Porém, torna-se redundante reforçar ainda mais a tão óbvia importância da imagiologia nos cuidados de saúde.

Está incluída no plano de estudos do Mestrado Integrado em Medicina do ICBAS uma unidade curricular designada por Radiologia/Imagiologia lecionada no terceiro ano, que tem por objetivo apresentar aos alunos várias competências basilares da área em estudo. É minha opinião que esta cadeira permite que os alunos adquiram os conhecimentos essenciais para fundamentar os anos clínicos que se aproximam. Posteriormente, nas diversas unidades curriculares do ciclo clínico, os alunos são confrontados com uma aplicação prática desses mesmos conteúdos, e com a maneira específica como cada ramo da medicina aborda o conceito de exames imagiológicos, as suas indicações e as particularidades na sua interpretação. Porém, os conceitos básicos adquiridos na unidade curricular lecionada no terceiro ano, ao não serem revistos, acabam por se perder e ser substituídos por uma visão quase puramente prática da imagiologia.

Chegando a uma fase terminal do meu curso de medicina, considereei que algures ao longo deste meu sexto ano seria benéfico que me dedicasse durante um período de tempo razoável ao estudo da radiologia, de uma maneira que me permitisse não só rever as noções básicas, mas também unificar o essencial dos conceitos relativos à sua aplicação prática. Por outro lado, reconheci também benefício em voltar a enveredar pelo estudo da imagiologia numa altura em que possuo uma visão e conhecimentos relativos à medicina e à prática clínica que no terceiro ano do curso ainda não possuía, e que me permitem orientar a minha aquisição de competências de forma mais útil e substanciada.

Por fim, considero também necessário que um finalista de medicina tenha contacto direto com um serviço da área da imagiologia para ganhar noções acerca do seu funcionamento, da maneira de pensar de um radiologista, dos seus méritos e limitações e de que informação é mais útil a acompanhar um pedido de exame. Estes conceitos serão importantes para a minha prática diária em quase todos os ramos da medicina que eu possa vir a seguir.

OBJECTIVOS

De modo a adquirir uma vista geral sobre os fundamentos da interpretação de um exame, sobre a apresentação imagiológica das patologias mais comuns na prática diária do radiologista e sobre os artefactos e variantes do normal que possam ser relevantes no diagnóstico diferencial, era essencial fossem definidos para o meu estágio objetivos relacionados quer com o número de exames a analisar quer com o leque de patologias a observar.

Assim, proponho-me a participar na realização e elaboração dos relatórios de 20 radiografias de tórax, 10 radiografias de coluna, 95 tomografias computadorizadas (50 crânio-encefálicas, metade das quais realizadas por requisição do Serviço de Urgência, 10 do tórax, 10 do abdómen, 10 pélvicas, 10 da coluna e 10 de ouvido) e 30 RMNs (10 de corpo inteiro, 10 cranio-encefálicas, 10 de coluna) e a participar na execução de 2 angiografias cerebrais e 50 ecografias abdomino-pélvicas, metade das quais realizadas por requisição do Serviço de Urgência.

Por outro lado, de modo a este estágio ser satisfatório, considero importante adquirir conhecimentos relativos à caracterização, em radiografia torácica simples e em tomografia computadorizada torácica, de pneumotórax, hemotórax e diversos tipos de pneumonia; à imagem ecográfica de derrames peritoneais; aos sinais imagiológicos de litíase renal, quer em ecografia abdominal quer em radiografia abdominal simples; ao diagnóstico radiológico de abdómen agudo; à caracterização, em radiografia simples e tomografia computadorizada, de fraturas vertebrais e à patologia crânio-encefálica de etiologia vascular e traumática.

MÉTODOS

Calendarização do estágio

O regulamento existente acerca de teses de mestrado executadas sob a forma de relatório de estágio preconizava um período mínimo de 80 horas de trabalho na área escolhida. Fazendo uma estimativa de 4 horas de trabalho por dia, atribuí a cada semana de trabalho uma carga de 20h. De acordo com essas linhas orientadoras, dividi a carga horária do meu estágio equitativamente entre o serviço de Neurorradiologia e o serviço de Radiologia do Hospital de

Santo António. Assim, nas 2 semanas decorridas entre 13 e 24 de Fevereiro, acompanhei durante as atividades do serviço de Neurorradiologia, e nas semanas decorridas entre 2 e 6 de abril e entre 30 de abril e 4 de maio estagiei no serviço de Radiologia. A orientação geral do projeto, bem como a coordenação das minhas atividades enquanto estagiava no serviço de Neurorradiologia ficaram ao encargo do Dr. João Xavier, tendo o Dr. Pedro Soares organizado as duas semanas que passei no serviço de Radiologia.

Atividades planeadas

O princípio que geriu a distribuição das atividades realizadas durante o estágio prendeu-se com três elementos essenciais:

- Estar presente nas reuniões de serviço e nas reuniões com outros serviços consideradas relevantes para a minha aprendizagem;
- Acompanhar do trabalho normal dos médicos do serviço de Neurorradiologia e de Radiologia durante o resto da manhã, perfazendo uma média de 4h de trabalho por manhã;
- Acompanhar o trabalho dum médico do serviço destacado para o Serviço de Urgência durante uma tarde por semana.

Para além do acima referido, ainda me comprometi a realizar uma pesquisa bibliográfica subordinada ao tema “Seleção de Doentes com Enfarte Cerebral Agudo para Tratamento Endoarterial “ com posterior apresentação das informações obtidas na reunião de serviço de dia 6 de março.

ESTÁGIO NO SERVIÇO DE NEURORRADIOLOGIA

Caracterização do serviço

O serviço de Neurorradiologia do Hospital de Santo António, dirigido desde Janeiro de 2011 pelo Dr. João Xavier, conta nos seus quadros com 20 médicos (16 especialistas e 4 internos complementares), 9 técnicos de radiologia, 2 enfermeiras e 4 administrativas.

Em termos de espaço físico, este Serviço conta com uma biblioteca e duas salas de trabalho. Aqui, estão também instalados os dois aparelhos de RMN de que o hospital dispõe (General Electric Signa de 1,5T®, de 2003, e Phillips 3T TX ® de 2010), bem como o aparelho

de Angiografia Digital Biplanar Phillips Allura Xper FR20/10®, de 2009. O funcionamento do Serviço depende ainda da utilização do seguinte equipamento instalado no serviço de Radiologia:

- Tomografia Computorizada multicorte General Electric LightSpeed® de 64 cortes (2008);
- Tomografia Computorizada multicorte General Electric BrightSpeed® de 16 cortes (2008);
- Ecógrafos Toshiba (utilizados para realizar ecografia transfontanelar), sendo o mais utilizado o Toshiba Xario® com sonda microconvexa;

O Serviço utiliza um sistema de Arquivo PACS da Sectra® com 13 estações de trabalho individuais, cada uma com três monitores, bem como um sistema de aquisição e arquivo de imagens DICOM que permite a observação dos exames em todo o CHP. Existem, por fim, cinco estações de pós-processamento: duas Phillips ViewForum® no espaço físico do aparelho de RMN 3T, uma Phillips ViewForum® associada à angiografia biplanar e duas GE Advantage Windows® (uma no local da RMN 1,5T e outra associada sobretudo a exames por Tomografia Computorizada) .

O serviço realiza e presta assistência a todos os exames (RMNs, tomografias computadorizadas, angiografias de subtração digital para diagnóstico e terapêutica, ecografias transfontanelares e radiologia convencional) solicitados pelo internamento ou consulta externa. Os exames por Tomografia Computorizada, RMN e Angiografia de Subtração digital para diagnóstico e terapêutica estão ainda ao dispor do Serviço de Urgência 24 horas por dia.

Para além da atividade assistencial referida, grande parte do funcionamento do serviço está relacionado com a realização de reuniões clínicas. Todos os dias no início da manhã têm lugar reuniões informais do serviço para apresentação de casos que suscitem dúvidas ou sejam considerados pedagogicamente relevantes, com participação de todos os especialistas e internos de Neurroradiologia e com a contribuição pontual dos estagiários de Radiologia, Neurologia e Neurocirurgia. Todas as terças feiras de manhã, realiza-se uma reunião geral para discussão de assuntos de interesse geral, casos clínicos ou temas teórico-práticos.

São, também, realizadas reuniões em conjunto com outros serviços, nomeadamente com a Neurologia (todas as quintas feiras), com a Neurocirurgia (todas as sextas feiras), com a Neuropatologia (quinzenalmente, às quintas feiras), com a Neuropediatria (mensalmente, às segundas feiras) e com a Otorrinolaringologia (mensalmente).

Por fim, o serviço de Neurroradiologia participa não só na formação de internos desta mesma especialidade mas também na formação pós-graduada de internos de Neurologia, Neurocirurgia e Radiologia, que aí estagiam geralmente durante períodos de 3 meses, e na formação pré-graduada de alunos de medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel

Salazar, ao dar apoio ao leccionamento da cadeira de Radiologia/Imagiologia do 3º ano do curso, como referido acima.

Descrição das atividades

A primeira metade do meu estágio, que teve lugar no serviço de Neurorradiologia, decorreu durante o período planeado, referido acima. Cada dia, o meu estágio começava às 9h00 e terminava às 13h00, ou após essa hora quando havia possibilidade de observar mais exames relevantes para a minha formação. Nos dias 13 e 16 de Fevereiro, acompanhei o médico que estava destacado para apoiar o Serviço de Urgência durante a tarde, até às 18h. No feriado de 21 de Fevereiro (carnaval), visto que o serviço de Neurorradiologia continuou a funcionar em pleno, cumpri o horário pré-estabelecido. Assim, esta porção do meu estágio teve a duração aproximada de 48 horas.

No dia 13 de Fevereiro (segunda-feira), às 9h00 assisti à reunião conjuntas entre o serviço de Neurorradiologia e o serviço de Neuropediatria, realizadas numa sala do serviço de Neurorradiologia. Nos dias 16 e 23 de Fevereiro (quinta-feira), por volta das 11h00, estive presente nas reuniões com os médicos do serviço de Neurologia, realizadas no mesmo local da reunião anteriormente referida. Nos dias 17 e 24 de Fevereiro (sexta-feira), a partir das 9h00, compareci a reuniões realizadas no serviço de Neurocirurgia com alguns especialistas desta área.

Nestas reuniões, tinha lugar a apresentação de casos clínicos e da imagiologia relativa a cada caso apresentado, seguindo-se uma discussão conjunta focada principalmente sobre aspetos relativos ao diagnóstico e ao prognóstico do caso.

No dia 16 de fevereiro às 9h00 assisti a uma reunião conjunta realizada no serviço de anatomia patológica, com a participação de alguns médicos neuropatologistas e do serviço onde eu estava a estagiar. Estas reuniões baseavam-se nos mesmos princípios das anteriormente descritas, confrontando ainda determinados achados imagiológicos de mais difícil interpretação com o estudo anatomo-patológico da lesão correspondente

Diariamente, realizava-se também nas instalações do Serviço de Neurorradiologia uma reunião de carácter informal em que eram apresentados casos interessantes que não necessitassem de ser apresentados numa reunião com especialistas de outras áreas. Cada reunião consistia na apresentação de 3 ou 4 casos em média, sendo os exames imagiológicos relativos a cada caso projetados e discutidos.

Nos períodos em que nenhuma reunião estava a decorrer, as minhas atividades consistiam em acompanhar os médicos que estivessem a analisar exames imagiológicos, fazer a minha própria interpretação da imagem apresentada, esclarecer as dúvidas que me surgissem nesse processo e assistir e participar na realização do relatório relativo ao exame em análise.

Os exames que observei e em cujo relatório participei com maior frequência foram Tomografias Computorizadas cranio-encefálicas (68, das quais 38 foram realizadas por solicitação do Serviço de Urgência). Observei também 15 RMNs cranio-encefálicas, 5 Tomografias Computorizadas de ouvido e 7 Tomografias Computorizadas do nariz e seios nasais. Também tive a oportunidade de observar patologia da coluna através da visualização de 26 TCs e 15 RMNs.

Nos períodos em que nenhum médico estava a analisar exames, ou quando sentia que tal fosse necessário, ia complementando a minha aprendizagem com recurso à bibliografia disponível no serviço ou a artigos acessíveis via *Internet*.

Discussão das Atividades

No contexto do acompanhamento dos médicos em serviço de urgência, os exames que mais frequentemente visualizei foram Tomografias Computorizadas associadas a episódios de trauma crânio-encefálico, particularmente após queda. Este tipo de queixa obrigava à pesquisa de sinais de fracturas na janela óssea do TC, bem como de sangue em fase aguda (hiperdenso), subaguda (isodenso) ou crónica (hipodenso), em localização epidural (em forma de lente biconvexa), subdural (acompanhando o cortex ao longo do espaço subdural) ou subaracnoideia.

Foi muito comum, também, a observação de doentes idosos com achados típicos de processos degenerativos, nomeadamente alterações do sinal periventricular a traduzir leucoencefalopatia isquémica e aumento dos espaços ventriculares derivado de atrofia cerebral global. Estes achados eram particularmente frequentes na observação de TCs no contexto do Serviço de Urgência, onde era notório que os doentes em estudo possuíam geralmente idades avançadas.

A suspeita de AVC, quer por achados clínicos sugestivos, alterações no comportamento ou queda sem explicação, também foi parte integrante dos exames que vi no âmbito do Serviço de Urgência. A maioria dos TCs observados neste contexto mostravam-se normais para a idade ou apresentavam alterações sugestivas de episódios antigos de AVC que não

explicavam, só por si, o quadro. Por vezes, porém, foram encontradas hipodensidades córtico-subcorticais num padrão lacunar ou a acompanhar um território vascular mais extenso, com edema vasogénico a sugerir que a lesão está em fase aguda e que provavelmente se tratará dum AVC isquémico. Vi, também, exames de RMN em ponderação de difusão para identificar o edema intercelular característico da fase hiperaguda do AVC e em FLAIR para definir um episódio agudo com base na presença de edema vasogénico hiperdenso. A sobreposição de imagens de RMN em ponderações de difusão e de perfusão permite a identificação de uma área de *penumbra*, correspondente à porção do território afetado pela isquemia cerebral que pode ser recuperada se for conseguida a revascularização. As dimensões desta área de penumbra entram na decisão de realizar ou não terapêutica intra-arterial ou intra-venosa. Não visualizei AVC hemorrágicos no contexto de Serviço de Urgência.

Dentro da patologia de coluna que visualizei sob a forma de TCs e RMNs, foi comum visualizar alterações da integridade osteoarticular principalmente sob a forma de fraturas vertebrais, patologia disco-herniária e espondilolistese, quer por degeneração articular, com movimento global da vértebra, quer por lise do istmo, com deslocação apenas do corpo da vértebra e dilatação do canal medular. Em RMN, foi destacada a importância da ponderação STIR para suprimir o sinal de gordura e melhorar a avaliação do impacto da lesão em estudo.

Embora não em exclusividade, a discussão de doentes com patologia neoplásica foi feita principalmente em reuniões de serviço e em reuniões com outros serviços, correspondendo ao grupo de patologias mais frequentemente discutido neste contexto. Aqui foi particularmente reforçada a necessidade de identificar lesões com efeito de massa, de as caracterizar e de avaliar a sua alteração de densidade. Outras características que tive oportunidade de observar foram, por exemplo, a heterogeneidade e rapidez de evolução sugestivas de um glioblastoma, a intensidade de reforço com o contraste e o carácter extra-axial de um meningioma. Vi, por fim, a importância da utilização de espectroscopia para o diagnóstico diferencial.

No contexto de neurorradiologia de intervenção, assisti à terapêutica de dois indivíduos com aneurismas tratados por embolização com *coils* e de um quemodectoma carotídeo bilateral tratado por embolização arterial.

As tomografias computadorizadas de ouvido que visualizei foram principalmente realizadas em contexto de consulta para estudo da integridade do canal auditivo e das estruturas do ouvido médio e interno. Foi particularmente frequente o achado de alterações inflamatórias do ouvido médio.

Embora não fizesse parte dos objetivos a que inicialmente me propus, observei também diversas Tomografias Computorizadas dos seios nasais, nomeadamente para estudo de processos inflamatórios crónicos.

Observei também outros casos menos vulgares mas que considerei interessantes:

Em reunião de serviço, foi discutida a imagem de um doente do sexo masculino, com 60 anos, e que apresentava, na região dos gânglios da base, um padrão em etat-criblé, com espaços perivasculares alargados, assim como um hipersinal difuso periventricular em t1. Este doente apresentava uma clínica de lentificação, disartria e espasticidade com evolução por surtos sub-agudos. A imagem, o levantou a suposição de estarmos perante um síndrome de CADASIL.

Numa reunião entre o serviço de neurorradiologia e o serviço de anatomia patológica, foi também discutido um caso de epilepsia motora refratária cuja etiologia seria um foco de displasia cortical.

Desenvolvimento de tema teórico

Como complemento do meu estágio, realizei uma pesquisa bibliográfica acerca dos procedimentos de seleção de doentes com enfarte cerebral agudo para terapêutica endoarterial.

Considerei relevante para a introdução deste tema realizar uma contextualização do impacto epidemiológico do AVC, a principal causa de morte em Portugal e uma das principais nos restantes países desenvolvidos, e particularmente do AVC Isquémico, correspondente a 80% dos casos totais. É também relevante saber que, apesar dos valores existentes serem díspares, se estima que até 60% dos doentes com AVC sejam avaliados por um médico nas primeiras 3 horas do episódio, em que o potencial de recuperação ainda é elevado, o que mostra a importância da abordagem ao doente no Serviço de Urgência. De facto, perante a suspeita de um AVC em fase aguda, todo o doente deve realizar um TC ou uma RMN que inclua as ponderações de Difusão, Perfusão e T2*. Um episódio de Acidente Isquémico Transitório deve ser também investigado de forma aprofundada (com recurso a eco-doppler carotídeo, angio-TC ou angio-RM), já que o risco de AVC subsequente é de 10%.

Para introduzir o tema, descrevi também sucintamente os procedimentos terapêuticos preconizados pelas *guidelines* em uso, nomeadamente, a Trombólise Intravenosa com administração sistémica de *Alteplase*. Esta forma de terapêutica está, porém, limitada a uma janela temporal de 4 horas e 30 minutos, não estando demonstrado benefício em doentes cujo

episódio se tenha iniciado há mais tempo. A sua eficácia é, também, reduzida numa percentagem elevada dos doentes tratados, nomeadamente se o vaso afetado for de grande calibre, se os défices neurológicos forem severos ou se existir uma história recente de procedimentos cirúrgicos *major*.

A terapêutica intra-arterial, isto é, a administração de *Alteplase* na proximidade do trombo por micro-cateter surge, então, como uma forma de contornar estas limitações., Estudos recentes mostram maior benefício em doentes com défices neurológicos graves ou com oclusão de vasos de maior calibre com esta forma de terapêutica, que possui uma janela temporal de atuação mais ampla (6 horas). Atualmente, existe evidência de taxas superiores de recanalização do vaso ocluído com diminuição dos défices neurológicos e aumento da independência funcional dos doentes, não estando o risco aumentado de hemorragia intracerebral sintomática associado significativamente a qualquer aumento na taxa de mortalidade. A segurança deste procedimento é, também suportada por estudos recentes.

Apesar do que foi dito, o estudo sobre esta técnica ainda está em fase precoce e a evidência actual é bastante limitada. Esta técnica é invasiva e dispendiosa e o seu potencial benefício pode ser diminuído se houver demora na colocação do cateter, o que foi verificado em alguns estudos. Assim, as *guidelines* preconizam a utilização de terapêutica intra-arterial em doentes com evidência de oclusão de artéria de calibre elevado e cujo episódio se tenha iniciado há menos de 6 horas e há mais de 4 horas e 30, na ausência de contra-indicações. Se o episódio tiver menos de 4 horas e meia, só deve ser realizada terapêutica intra-arterial se o doente possuir alguma contraindicação para trombólise IV ou se, já a tendo realizado, não tenha obtido melhorias. Quando possível, deve-se optar pela realização de trombólise IV.

Doentes com contraindicação para trombólise apenas podem realizar terapêutica intra-arterial mecânica, cuja descrição não estava no âmbito desta revisão bibliográfica.

O trabalho que desenvolvi acerca deste tema foi apresentado oralmente por mim, com recurso a um suporte em *Powerpoint*, (Anexo 1) e discutido na reunião do serviço de Neurorradiologia no dia 6 de março.

ESTÁGIO NO SERVIÇO DE RADIOLOGIA

Caracterização do serviço

O serviço de Radiologia, encontra-se dividido em três unidades principais:

- Serviço Central
- Unidade de RMN
- Unidade de Angiografia Digital

O Serviço Central engloba no seu espaço físico um local de secretaria e de recepção aos utentes, uma sala de reuniões e relatórios, um gabinete do diretor de serviço e um gabinete técnico, bem como diversas salas para a realização dos seguintes exames:

- Ecografia (5 salas) – As salas destinadas à Ecografia Pediátrica, de Urgência e Eco-Doppler estão equipadas cada uma com 1 ecógrafo TOSHIBA XARIO® com sondas convexas e lineares de frequência variável e com Doppler. Para a Ecografia Geral, estão disponíveis 2 ecógrafos TOSHIBA XARIO® com sondas convexas, lineares e endocavitárias, de frequência variável e com Doppler.
- Radiologia Convencional (4 salas no Serviço):
 - Sala de Radiologia Convencional Geral, onde são realizados exames de radiologia osteoarticular e urografias endovenosas. Possui mesa Bucky horizontal e Potter vertical, com gerador trifásico de 125 KV/630mA Radspeed® da marca Shimadzu®;
 - Sala de Radiologia Convencional Torácica, com mesa Bucky horizontal e Potter vertical e gerador trifásico de 150 KV/700mA Radspeed® da marca Shimadzu®;
 - Sala de Radiologia de Urgência, com mesa Bucky horizontal e Potter vertical e gerador trifásico de 150 KV/700mA Radspeed® da marca Shimadzu®;
 - Sala de Radiologia Convencional, onde são realizados exames contrastados do aparelho digestivo ou urogenital, bem como fistulografias e outros estudos que necessitem de fluoroscopia. Nesta sala, existe uma mesa telecomandada basculante com intensificador de imagem e ampola de RX telescópica Philips Diagnost 93®, com digitalização de imagem
 - Fora do serviço, existe também uma sala na consulta externa de Ortopedia e vários aparelhos de Radiografia Portátil para realização de exames nos Blocos

Operatórios, Unidades de Cuidados Intensivos e Blocos Operatórios do HSA, com os quais não tive contacto durante o meu estágio.

- Mamografia, numa sala própria com um Mamógrafo GE Diamond® com estereotaxia tridimensional, tensão máxima de 39KV e intensidade máxima de 350mA
- Tomografia Computorizada (2 salas)
 - Uma sala equipada com um aparelho de Tomografia Computorizada General Electric Lightspeed® de 64 cortes, utilizado principalmente para exames de doentes da Consulta Externa e do Internamento
 - Uma sala equipada com um aparelho de Tomografia computadorizada General Electric Brightspeed® de 16 cortes, utilizado preferencialmente para doentes do Serviço de Urgência, Internamento e Consulta externa relativos à Neurroradiologia, bem como os procedimentos de Radiologia de Intervenção para os quais seja necessário a realização de Fluoroscopia por TC.
- Radiologia de Intervenção Não Vascular, equipada com um ecógrafo TOSHIBA APLIO® com sondas linear e convexa, de frequência variável e com Doppler, para guiar procedimentos de intervenção não vascular.

Tal como o serviço de Neurroradiologia acima descrito, este serviço também utiliza um sistema de arquivo de imagens por computador (PACS) da Sectra®. Para a atividade assistencial do serviço, existem 10 estações de trabalho, 2 das quais são partilhadas com o serviço de Neurroradiologia. Cada estação de trabalho está equipada com 3 monitores

A Unidade de RMN localiza-se no espaço físico do Serviço de Neurroradiologia, e já foi descrita acima aquando da caracterização desse serviço. Estão disponíveis para o aparelho de 1,5T e para o aparelho de 3T vários tipos de antenas, nomeadamente “phase-array” para pescoço, abdómen, pelve, mama e extremidades e antenas para a cabeça e coluna.

A unidade de Angiografia Digital, tal como a anterior, também se encontra localizada no Serviço de Neurroradiologia e está disponível para utilização por parte da Radiologia de Intervenção Vascular num período por semana.

Descrição das atividades

A segunda metade do meu estágio, passada no serviço de Radiologia também decorreu nos intervalos de tempo determinados previamente, e que referi acima. Realizei as minhas atividades entre as 9h00 e as 13h00 de cada dia. Nos dias 2 e 30 de abril, acompanhei o trabalho dos médicos destacados para apoiar o Serviço de Urgência durante a tarde, até às 18h. No dia 31 de Maio, entre as 16h30 e as 17h30, acompanhei também o funcionamento do serviço para complementar o cumprimento dos objetivos acima propostos. Assim, a minha estadia no serviço de Radiologia teve a duração de 49 horas

Perante a expectável diminuição no número de médicos em atividade no serviço de Radiologia durante os feriados de 6 de abril (sexta feira de Páscoa) e de 1 de maio, optei por não trabalhar nesses dias, compensando as horas de trabalho em falta com nas tardes de 5 de abril e de 3 de maio.

No dia 3 de Maio assisti a uma reunião de serviço onde foram apresentados 4 casos, com projeção de exames imagiológicos relativos ao caso para suporte audiovisual e discussão dos achados dos mesmos e da sua correlação com a clínica. Estive, também, presente na reunião de serviço de 31 de maio, que funcionou sob a forma de *Journal Club*, com discussão de um artigo com o título *MR imaging for preoperative evaluation of primary rectal cancer: practical considerations* (Kaur H et al, 2012) a partir de um suporte audiovisual em *Powerpoint*.

Durante a segunda metade do meu estágio, distribuí o meu horário de trabalho pelos diferentes exames realizados no funcionamento normal do serviço de Radiologia. Considerei relevante participar na análise e execução do relatório de uma quantidade superior à planeada de radiologia convencional, das quais 40 foram torácicas e 33 avaliaram o aparelho musculoesquelético (8 radiografias dos pés, 6 das mãos, 7 dos ombros, 7 das articulações sacroilíacas e 5 dos punhos para avaliar a idade óssea).

Observei também 38 Tomografias Computorizadas (10 torácicas, 16 abdominais, 11 pélvicas e 1 dos joelhos) e 8 RMNs abdomino-pélvicas.

Vi 62 ecografias abdomino-pélvicas, a quase totalidade das quais realizada por prescrição do Serviço de Urgência.

Estive, também, presente aquando da realização de diversos exames relativos ao aparelho digestivo, nomeadamente 1 clister opaco, 1 enteróclise, 7 trânsitos gastro-esofago-duodenais e 5 colangiografias, das quais participei em duas.

Discussão das atividades

Durante a minha estadia no serviço de radiologia, analisei com frequência exames imagiológicos torácicos, nomeadamente radiografias e TCs. Grande parte das radiografias que vi não apresentavam alterações de relevo, embora não fosse raro o surgimento de fraturas de costelas recentes ou antigas, já com calo ósseo formado. Vi, também, com frequência achados como infiltrados em padrão alveolar com clínica de infeção respiratória baixa, infiltrados reticulonodulares e micronodulares, apagamento dos sulcos costofrénicos e cardiofrénicos por derrame pleural, pneumotórax com atelectasia e edema pulmonar no contexto de insuficiência cardíaca congestiva, entre outros. Os TCs do tórax que observei exibiam principalmente nódulos e massas de aspeto patológico (um caso de metastização pulmonar com padrão em "largada de balões"), sinais de tromboembolismo (particularmente em estudos com contraste intravenoso) e alterações características de enfisema e fibrose.

Nas incidências sacroilíacas, foi comum encontrar irregularidade das linhas articulares com alargamento do espaço inter-articular sugestivos de patologia inflamatória. As radiografias do ombro, mãos e pés mostravam, também, com frequência alterações degenerativas e inflamatórias, podendo algumas destas últimas ser encaixadas em quadros de poliartrite. Vi, também, várias radiografias de punho para determinação da idade óssea com base na morfologia e desenvolvimento da articulação úmero-radio-cárpica e dos ossos do carpo

O estudo da coluna em radiologia convencional foi distribuído ao longo da análise de radiografias do tórax, particularmente em incidência de perfil, e na avaliação da articulação sacroilíaca. Foi relativamente comum o achado de alterações na curvatura normal da coluna, escolioses, fraturas e alterações degenerativas, como o encunhamento das vertebrae.

A patologia abdominal do âmbito do Serviço de Urgência foi observada por mim ao assistir à realização de ecografias abdomino-pélvicas. As queixas mais comuns eram de dor de características diversas localizada nos diferentes quadrantes do abdómen. A avaliação incluía sistematicamente uma observação do parênquima e dimensões hepáticas para despiste de massas ou alterações fibróticas; das paredes, dimensões e conteúdo da vesícula biliar em busca de alterações sugestivas de inflamação ou litíase; do tamanho e integridade do baço; uma pesquisa de alterações inflamatórias do pâncreas ou das medições dos rins e despiste de hidronefrose ou de cálculos hiperecogénicos. Seguidamente, a avaliação da bexiga permite avaliar a presença de coágulos no estudo de uma hematúria e a existência ou não de características inflamatórias na presença de desconforto urinário. O estado de dilatação da bexiga pode também fazer suspeitar de patologia obstrutiva a jusante, por exemplo de etiologia prostática. Em mulheres, pode-se proceder ainda à avaliação do aparelho reprodutor. É ainda possível encontrar líquido livre intra-abdominal correspondente frequentemente a ascite.

Na sala de Radiologia Convencional Contrastada, visualizei também patologia do tracto Gastrointestinal diversa, como refluxo gastroesofágico, diverticulose, cancro do recto e fístula entero-vaginal, e participei em colangiografias de dreno de *Kerr*.

Também observei TCs e RMNs Abdomino-pélvicas, particularmente para o estudo de pancreatites e diverticulites, bem como o seguimento de colangiocarcinomas, cancro gástrico, hepatocarcinoma, carcinomatose peritoneal e focos de metastização.

Para complementar esta descrição das atividades que realizei, escolhi apresentar e discutir aqui sucintamente um caso clínico que corresponde a uma situação rara e particular no âmbito da radiologia. A informação disponível era escassa: a doente em questão, CLMF, tinha 32 anos, era do sexo feminino e não tinha antecedentes patológicos de relevo nem exibia actualmente qualquer sintomatologia ou achado ao exame físico. No contexto de uma consulta de saúde ocupacional, realizou uma radiografia torácica de incidência postero-anterior, cuja requisição apenas informava que se tratava de uma “vigilância de saúde”.

A imagem radiográfica (Anexo 2) mostra-nos um padrão reticulo-nodular ou micronodular. Estes micronódulos individualizados possuem elevada densidade e distribuem-se pela quase totalidade dos 2/3 inferiores do campo pulmonar, obscurecendo em parte os contornos do mediastino e do diafragma . Os campos superiores, particularmente o esquerdo, mostravam-se mais hipotransparentes, traduzindo áreas de enfisema.

O aspeto imagiológico é marcante e, se fosse interpretado isoladamente, seria assumido que esta doente teria profundas limitações da função pulmonar. Porém, estando a doente assintomática, existe aqui uma profunda dissociação entre a imagem e a clínica que juntamente com o padrão imagiológico acima descrito é compatível com o diagnóstico de microlitíase alveolar pulmonar, isto é, na deposição de numerosos cálculos de dimensões reduzidas no interior dos alvéolos existentes ao longo de grande parte do território pulmonar.

Esta patologia é muito rara e surge geralmente em doentes com 20 a 50 anos de idade e sem sintomas relativos ao quadro. Em 50% dos casos encontra-se algum tipo de associação familiar, embora esses dados relativamente a este caso não estejam disponíveis. O mecanismo subjacente a esta patologia ainda não está esclarecido, mas é de notar que não é comum existirem concomitantemente alterações no metabolismo do cálcio. Histologicamente, encontram-se dentro do lúmen alveolar camadas concêntricas de fosfato de cálcio. Nas regiões apicais e subpleurais também se podem encontrar áreas de enfisema.

Como já foi referido, os doentes são tipicamente assintomáticos na altura do diagnóstico, apesar das marcantes anomalias radiográficas. Estas anomalias têm tendência a progredir lentamente ao longo dos anos, embora se possam manter estáveis. Perante essa

pobreza em achados clínicos, o diagnóstico é, na maioria das vezes, efetuado de forma incidental. Os achados radiográficos típicos são os acima referidos, e o TC de alta resolução mostra que as calcificações predominam nas regiões subpleurais e na zona posterior do lobo inferior, revelando também geralmente a presença de enfisema intraparenquimatoso e subpleural. (Machiori E et al, 2007)

Perante estes achados, o diagnóstico diferencial é limitado. Situações de calcificação pulmonar multifocal estão relacionadas em associação com amiloidose, tuberculose, sarcoidose, silicose, pneumoconiose e talcose, podendo também surgir no contexto de calcificação metastática.

Numa fase mais tardia, os doentes podem apresentar dispneia, hemoptise e clubbing. A evolução da doença pode levar a fibrose pulmonar e a cor pulmonale, embora o seu prognóstico seja, no geral, bom.

Escolhi este caso porque ilustra perfeitamente a importância de uma boa comunicação entre o radiologista e o médico que segue a doente para compreensão do caso, bem como a possibilidade de ocorrência de uma dissociação entre a imagem e a clínica de grande magnitude, cujo enquadramento pode ser difícil para um médico menos experiente.

COMPETÊNCIAS GERAIS ADQUIRIDAS

No fim deste estágio, para além de ter adquirido conhecimentos relativos à apresentação imagiológica das diferentes patologias que descrevi acima, sinto-me também mais confortável na identificação de um exame normal e no reconhecimento de variantes anatómicas sem significado patológico mas cujo aspeto possa suscitar dúvidas a um observador que não as espere encontrar. Considero, para além disso, que adquiri uma sensibilidade maior na avaliação das alterações encontradas, nomeadamente no que diz respeito ao que é de valorizar ou não, à magnitude das lesões e sua concordância ou não com a clínica ou aos achados expectáveis para a idade do doente.

O contacto diário com este tipo de exames permitiu-me, também, reconhecer a necessidade de organizar de forma sistemática os passos a seguir para uma observação completa e correta.

Por outro lado, os conceitos físicos e teóricos fundamentais da radiologia e da neurorradiologia tornam-se mais fáceis de assimilar após ter contacto com a sua aplicação prática, nomeadamente através das noções de densidade, intensidade, ecogenicidade, etc., da

sua correlação com as diferentes estruturas que podem representar, da possibilidade de tirar conclusões a partir da medição da densidade de cada estrutura no TC em unidades de *Hounsfield* ou da observação de diferentes técnicas ou ponderações em RMN para melhorar a análise e o diagnóstico diferencial de certos achados.

Parte do benefício que tirei deste estágio prendeu-se com a possibilidade de contactar com exames imagiológicos pela perspectiva do Radiologista e do Neurorradiologista. Como futuro médico, considero importante compreender as limitações que possam surgir entre o pedido do exame e a sua receção, tornando-se portanto importante adquirir uma noção do funcionamento dos serviços. Reparei, também, que muitas vezes, a informação que vem associada ao pedido de exame é francamente insuficiente para uma compreensão do caso, o que não me pareceu que prejudicasse fundamentalmente a análise da imagem. No entanto, o nível elevado de conhecimento clínico dos médicos que acompanhei ao longo do meu estágio, do qual me fui apercebendo à medida que ia discutindo os casos em análise, permite-me admitir que acompanhar um pedido de exame com informação completa (porém concisa) faz com que seja mais fácil a elaboração de um relatório com informação relevante para o caso em estudo.

CONCLUSÃO

A Radiologia e a Neurorradiologia são ramos da medicina quase únicos na sua abordagem ao conceito de cuidados de saúde. Apesar de serem especialidades em que a escassez de contacto com doentes seja característica, a arte da imagiologia passa por olhar para as profundezas de cada indivíduo e apreciá-lo perante uma estética particular com os seus próprios padrões de normalidade e anormalidade. Ser radiologista é ter os olhos treinados para a procura duma certa beleza misteriosa e críptica, fechada dentro de cada doente.

Olhando para a minha passagem pelos serviços de Neurorradiologia e de Radiologia de um modo objetivo, posso afirmar que cumpri os objetivos a que me propus. Por outro lado, considero que quer a duração prevista para o estágio quer os objetivos a que me propus foram suficientes para me dotar de um melhor domínio das noções fundamentais da imagiologia, uma maior sensibilidade acerca do que deve ser considerado normal e do que deve ser referenciado como anormal e um grau mais aprofundado de conhecimentos acerca da tradução imagiológica das diversas patologias com que me virei a cruzar no futuro enquanto clínico.

Não se pretendeu listar aqui exaustivamente cada exame que observei durante o meu estágio, nem cada alteração de sinal, densidade, ecogenicidade, etc. que identifiquei, nem sequer cada patologia com que me cruzei. Em vez disso, optei por relatar as competências que sinto que adquiri após a minha passagem pelos serviços de Radiologia e de Neurorradiologia, e de que maneira é que elas foram de encontro à minha motivação inicial e às minhas expectativas para este projeto. Sinto-me particularmente satisfeito por considerar que vou tirar benefício deste contacto com a visão do radiologista no meu futuro enquanto médico, qualquer que seja a especialidade que no futuro venha a escolher. Perante tais conclusões, considero legítimo assumir que outros alunos, particularmente nos anos finais do curso, também aprenderiam bastante com uma experiência semelhante à minha. Conceder-lhes esta oportunidade, sob a forma, por exemplo, de cadeira opcional no 6º ano do curso, seria, acredito, melhorar a sua formação.

Bibliografia

- Longo, DL, Kasper, DL, Jameson, JL, Fauci, AS, Hauser, SL, Loscalzo, J. Harrison's Principles of Internal Medicine. 18ª ed. The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2011
- Pisco JM. Imagiologia Básica: Texto e Atlas. 3ª ed. Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas, Lda; 2003
- Barkovich AJ et al, Diagnostic Imaging: Pediatric: Neuroradiology,, Amisrys 2007
- Barjovich AJ, Salzman KL, Osborn AG, Diagnostic Imaging: Brain, Second Edition, Amisrys 2009
- Webb, Higgins, Thoracic Imaging: Pulmonary and Cardiovascular Radiology, Lippincott Williams and Wilkins, 2005
- AHA/ASA , *Guidelines* for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke,, Stroke.2007; 38: 1655-1711
- ESO, -*Guidelines* for Management of Ischaemic Stroke, 2008 (revisto em 2009)
- Nunnes, P. et al, Proposta de Protocolo para Utilização de Terapêutica Intra-Arterial no AVC Isquémico Agudo, Serviço de Neurorradiologia e Radiologia do Hospital de Santo António, 2008 (revisto em 2009)
- Bach PB et al, Benefits and Harms of CT Screening for Lung Cancer, Jama, 2012;1-12
- ASCO, The Role of CT Screening for Lung Cancer in Clinical Practice. The Evidence Based Practice *Guideline* of the American College of Chest Physicians and the American Society of Clinical Oncology, www.asco.org, 2012
- Machiori E et al, Microlitíase alveolar pulmonar: achados na tomografia computadorizada de alta resolução do tórax em 10 pacientes, J. Bras. Pneumol. 33:5, 2007
- Kaur H et al, MR imaging for preoperative evaluation of primary rectal cancer: practical considerations , Radiographics, 2012; Mar-Apr; 32(2):309-409
- www.icbas.up.pt
- www.uptodateonline.com

ANEXO 1

Seleção de Doentes com Enfarte Cerebral Agudo para Terapêutica Endo-arterial – Apresentação em *Powerpoint*

Seleccção de Doentes com Enfarte Cerebral Agudo para Terapêutica Intra-arterial



Francisco Almeida

6º Ano - ICBAS

Tese de Mestrado: Relatório de Estágio em Radiologia e Neurorradiologia

Coordenador - Dr. João Xavier

Introdução

Acidente Vascular Cerebral (AVC)

- Definição**
- Défice neurológico de início abrupto atribuível a uma causa vascular focal
 - A definição é clínica e o diagnóstico é suportado pela imagem

- Epidemiologia**
- Principal causa de morte em Portugal
 - Entre as principais causas de morte nos restantes países desenvolvidos

- Cerca de 80% dos AVCs são Isquémicos
- 19-60% dos doentes são avaliados por um médico ainda nas primeiras 3h do episódio

Introdução

Abordagem no SU

- o Historia Clínica
- o Exame Físico
- o Exames laboratoriais
- o Métodos de imagem:
 - o Na suspeita de um AVC agudo, todo o doente deve realizar um TAC, se disponível, ou uma RM (incluindo DWI, PWI e T2*)
 - o A presença de AIT merece avaliação vascular aprofundada (eco-doppler, angio-TAC ou angio-RM), já que o risco de AVC subsequente é de 10%
 - o A rapidez na obtenção da imagem tem influência no prognóstico

Introdução

Terapêutica

- o Terapêutica médica
 - o Suporte
 - o Se não se planejar a realização de trombólise -> Aspirina 325mg até 24/48h do início do episódio
 - o Em casos excepcionais, e perante monitorização adequada, o clínico pode administrar vasopressores para aumentar o fluxo sanguíneo cerebral

- o Trombólise IV, se <3h (rt-PA intravenoso [0,9 mg/kg peso corporal, máximo 90 mg], com 10% da dose administrada como bólus, seguido por uma infusão durante 60 minutos)

- o Trombectomia Intra-Arterial

Introdução

Limitações da terapêutica intravenosa

- o Pouco eficaz na abordagem de oclusão de vasos de grande calibre
- o Não parece existir benefício clínico se não for realizada numa janela temporal de 3h
- o Hemorragia intracraniana e angioedema da via aérea são complicações potencialmente graves
- o Ineficaz numa grande percentagem dos doentes tratados
- o Doentes com contra-indicação para trombólise estão excluídos

Introdução

Condições para a realização de trombólise endovenosa

Diagnosis of ischemic stroke causing measurable neurological deficit
The neurological signs should not be clearing spontaneously.
The neurological signs should not be minor and isolated.
Caution should be exercised in treating a patient with major deficits.
The symptoms of stroke should not be suggestive of subarachnoid hemorrhage.
Onset of symptoms <3 hours before beginning treatment
No head trauma or prior stroke in previous 3 months
No myocardial infarction in the previous 3 months
No gastrointestinal or urinary tract hemorrhage in previous 21 days
No major surgery in the previous 14 days
No arterial puncture at a noncompressible site in the previous 7 days
No history of previous intracranial hemorrhage
Blood pressure not elevated (systolic <185 mm Hg and diastolic <110 mm Hg)
No evidence of active bleeding or acute trauma (fracture) on examination
Not taking an oral anticoagulant or, if anticoagulant being taken, INR ≤1.7
If receiving heparin in previous 48 hours, aPTT must be in normal range.
Platelet count ≥100 000 mm ³
Blood glucose concentration ≥50 mg/dL (2.7 mmol/L)
No seizure with postictal residual neurological impairments
CT does not show a multilobar infarction (hypodensity >1/3 cerebral hemisphere).
The patient or family members understand the potential risks and benefits from treatment

Tabela 1 (Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke, AHA/ASA, 2007)

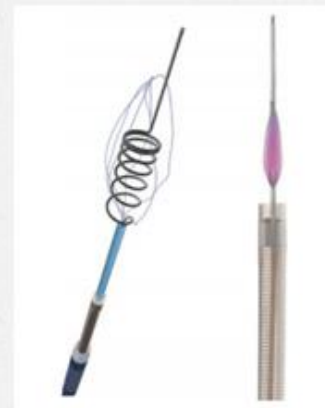
Terapêutica Intra-arterial

Procedimento

- o Introdução de micro-cateter com fio guia no vaso ocluído, na proximidade do trombo, através de um cateter
- o Introdução da ponta do micro-cateter no trombo
- o Administração lenta de Alteplase 2-4mg durante 10 minutos; dose máxima 24mg (ou 20mg se pós-trombólise EV)

Trombectomia mecânica

- o MERCI
- o Penumbra



Terapêutica Intra-arterial

Evidência actual

- o Meta análise de 2010 (terapêutica IA vs controlos – a maioria trombólise IV) revela:
 - o Taxas superiores de recanalização do vaso ocluído (65 vs 18%)
 - o Diminuição do défice neurológico
 - o Aumento da independência funcional
 - o Aumento do risco de hemorragia intracerebral sintomática (9% vs 2%), porém sem aumento na taxa de mortalidade (21% vs 24%)
- o PROACT II – único dos estudos desta meta-análise totalmente duplo-cego
 - o 180 doentes com AVC isquémico na ACM há <6h estratificados aleatoriamente em dois grupos
 - o Procedimento seguro e benéfico para o doente
 - o Evidenciou alguma demora na realização do procedimento intra-arterial

Terapêutica Intra-arterial

Evidência actual

- ◊ IMS I e IMS II evidenciaram segurança de tratamento conjunto IV/IA
- ◊ IMS III (em decurso – 2015) comparará a eficácia de tratamento conjunto IV/IA com a do procedimento IA.

- ◊ Nenhum fármaco está actualmente aprovado pela FDA para trombectomia intra-arterial
- ◊ Tem sido utilizado com sucesso nos grandes centros de tratamento de AVC a nível mundial

Terapêutica Intra-arterial

Procedimentos Mecânicos

- Os estudos existentes são poucos e possuem limitações.
- A maioria dos estudos realizados até agora avalia os sistemas MERCI e Penumbra
- Não há concordância de resultados acerca dos outcomes deste procedimento.
- Utilização **aprovada** pela FDA

Terapêutica Intra-arterial

Potencial benefício

- Permite atingir uma elevada concentração de agente trombolítico na região do trombo
- Parece atingir taxas mais altas de recanalização do vaso ocluído
- Pode ser utilizada em AVCs em que se espera que o efeito da trombólise IV seja pequeno
 - Défices neurológicos severos
 - Atingimento de vasos de grande calibre,
 - Apresentação entre 3 e as 6h após o início do episódio,
 - História recente de procedimentos cirúrgicos major

Terapêutica Intra-arterial

Desvantagens

- o A evidência actual é bastante limitada
- o É uma técnica invasiva e dispendiosa
- o O potencial benefício clínico pode ser diminuído por alguma demora até à colocação do cateter (tempo porta-trombo)
- o Maior risco de hemorragias intracerebrais após o procedimento (que não se reflectem na taxa de mortalidade)

Terapêutica Intra-arterial

Protocolo

Evidência de oclusão de artéria de calibre elevado e:

- o Início do AVC há 3-6h ou
- o Início do AVC há <3h mas sem melhorias após trombólise IV, havendo repetição de TAC para excluir hemorragia ou
- o Contra-indicação para trombólise IV

Havendo contra-indicação para trombólise, apenas devem ser utilizados procedimentos mecânicos

Conclusão

- o Apesar de ainda não existir nenhum fármaco aprovado pela FDA para trombólise intra-arterial , o uso deste procedimento tem-se revelado **seguro e benéfico** para o doente
- o Os **estudos actualmente existentes são limitados** quer em numero quer em qualidade de execução
- o A trombólise intra-arterial ganha especial importância pela **possibilidade de ser utilizada em situações em que a terapêutica IV está contraindicada ou não surtirá bons resultados**
- o O surgimento de novos meios de abordagem ao doente com AVC em fase aguda não nos podem distrair do peso que a **prevenção primária e o controlo dos factores de risco** devem ter em saúde pública.

Bibliografia

- o AHA/ASA , Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke,, Stroke.2007; 38: 1655-1711
- o ESO, -Guidelines for Management of Ischaemic Stroke, 2008 (revisto em 2009)
- o Nunnes, P. et al, Proposta de Protocolo par Utilização de Terapêutica Intra-Arterial no AVC Isquémico Agudo, Serviço de Neurorradiologia e Radiologia do Hospital de Santo António, 2008 (revisto em 2009)
- o WWW.UPTODATEONLINE.COM

ANEXO 2

Radiografia Postero-Anterior de um doente com Microlitíase Alveolar Pulmonar

