

Não é por acaso que nunca houve uma directora no Instituto Ricardo Jorge. São sempre, sempre, homens. Nesse aspecto, acho que senti. Como a própria professora Laura Aires, há vinte anos atrás. Estou convencida que se ela tivesse nascido homem, teria sido directora desta casa. Mas, portanto, ao longo da minha vida, não senti muito esse problema de discriminação entre médicos e biólogos. Sinto-o em geral, sinto que há quem se preocupe. Eu directamente na minha vida profissional, no percurso que fiz, acho que não. Agora, sinto que ele existe. Provavelmente o que terá de haver é cedências de parte a parte.

Qual é para si o papel do biólogo na sociedade actual?

Talvez eu tenha tido um percurso dentro da biologia diferente da maior parte dos meus colegas. Pelas razões que disse ao longo da entrevista... Para já considero a biologia dos cursos mais bonitos que pode existir. Nem sei explicar como acho o curso. Quando alguém pensa na biologia, mesmo que não seja biólogo, mesmo que não perceba nada de biologia, tem a noção de qualquer coisa de transcendental, em termos do início da vida. Talvez mais do que no médico. No fundo, quando uma pessoa pensa no médico, pensa no médico a curar. Quando pensa no biólogo, pensa na base, no início, na vida em si. No mais profundo da vida em si, e isso para mim é o que representa a biologia e é o que representa o biólogo. Depois, o que o biólogo vai encontrar na vida – prática, profissional – talvez não tenha nada de tão maravilhoso, de tão transcendental, de tão bonito. Mas acho que cada biólogo pode adaptar a realidade aquilo que pretende da biologia.

Como está a biologia humana e saúde, em termos de currículos universitários?

Penso que não estamos bem. Não estamos bem porque não tem havido adaptações. Talvez o Processo de Bolonha venha ajudar neste percurso... Mas os currículos da biologia têm que adaptar-se às necessidades do mercado e, eventualmente, o mercado tem de ser mais aberto aos biólogos. Do que eu me apercebi, trabalhando ao longo de anos com pessoas oriundas dos mais



diversos cursos, é que os biólogos são normalmente pessoas inteligentes, imaginativas, organizadas mentalmente. Não é por ser bióloga, mas eu gosto de trabalhar com pessoas licenciadas em biologia. Acho que têm um bom background e que geralmente dão excelentes profissionais. Isto é o que têm de bom à partida. E realmente tem de se aproveitar estas potencialidades. Provavelmente não saem com a preparação mais adaptada ao mercado de trabalho. Agora, sabe-se o que é que o mercado de trabalho dá e o que é que ele exige. E o mercado de trabalho não se vai adaptar aos cursos. Vão ser os cursos a adaptar-se ao mercado de trabalho! Quer dizer, pode haver cedências de parte a parte, mas enfim... Por outro lado, em Portugal, a política do governo está muito bem definida para os próximos anos. Vai ser feito um grande investimento na área da ciência e muitas das pessoas na ciência são biólogos. Portanto, há também que aproveitar este espaço de abertura.

Apontaria a descontinuidade do financiamento para a ciência como um problema nacional?

Não. Lá fora passa-se da mesma maneira. A diferença é que eles têm mais experiência.

E em relação aos Estados Unidos?

Não é comparável. Eles têm uma mentalidade completamente diferente da nossa. Não consideram que entram num sítio e ficam lá para a vida. Em Portugal, ainda entramos para uma instituição e ficamos. Mas o emprego está a mudar. Agora, também há uma coisa que é importante perceber: quem entra para a ciência não pode pensar da mesma maneira de que quem entra para um

escritório. As coisas são diferentes. Há benefícios mas também há muitos contras. E um dos contras é exactamente não saber muito bem o que vai ser o dia de amanhã.

O que acha que faz um bom cientista?

Nunca se contentar com uma resposta. Para lá disso, alguma imaginação. Ou melhor, muita imaginação, muita imaginação. É engraçado que, das pessoas que trabalhavam comigo, sabia rapidamente quem daria uma boa investigadora. Percebia-se muito bem, mal elas começavam a trabalhar, aquelas que conseguiam ir mais além do que tinham à frente e aquelas que não conseguiam. E, portanto, acho que, se alguma palavra define bem o cientista, essa palavra é: insatisfação.

Mini-biografia:

1972 – Monitora da Secção de Zoologia do Curso de Biologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

1973 – Técnica Superior do Laboratório de Virologia do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA)

1977 – Pós-graduação em Saúde Pública na Escola Nacional de Saúde Pública

1987 – Responsável pelo Laboratório de Referência da SIDA (INSA)

1990 – Integra direcção executiva da "Comissão Nacional de Luta Contra a SIDA"

1993 – Fundadora e membro do conselho geral da fundação portuguesa "A Comunidade Contra a SIDA"

1994 – Administradora da Fundação Portuguesa "A Comunidade Contra a Sida"

1994 – Coordenadora do Laboratório de Doenças Transmissíveis / Virologia (INSA)

1998 – Assessora da Direcção do Instituto Português do Sangue para a área das doenças infecciosas

2003 – Adjunta do Encarregado de Missão da Comissão Nacional de Luta Contra a SIDA – equiparada a sub-directora geral.

2004 – Sub-directora do INSA

Mais de cinquenta trabalhos publicados e 147 apresentados sob a forma de comunicação oral ou poster, tendo realizado 63 conferências.

Nota da redacção:

Já depois da realização desta entrevista, Francisca Avillez cessou funções na direcção do Instituto Ricardo Jorge para assumir o cargo de vogal do Conselho Directivo do Instituto Português do Sangue.



Gripe: 3 áreas, 3 problemas

A gripe sazonal, a gripe pandémica e a gripe aviária

Apesar do muito que se tem falado sobre gripe, especialmente no âmbito das epizootias de gripe aviária, ainda é essencial distinguir três áreas e três problemas diferentes que continuam a ser confundidos: a gripe sazonal, a gripe pandémica e a gripe aviária. São situações distintas no seu impacto em saúde pública, na sua epidemiologia e também nas características evolutivas e ecológicas do vírus influenza que está na sua etiologia.

Estima-se que a gripe sazonal afecte, anualmente, 1 a 15% da população mundial com uma mortalidade associada de 0,25 a 0,5 milhões de pessoas.

Estas diferenças no impacto das epidemias anuais de gripe são uma consequência do tipo de vírus influenza em circulação predominante, do nível de imunidade adquirida contra a estirpe prevalente em cada época gripal, do nível de cobertura vacinal da população (especialmente nos grupos com condições de risco), da patogenia do vírus, e da conjugação de alguns factores ambientais como sejam a temperatura e a humidade do ar.

A nível nacional é possível caracterizar a actividade gripal, em cada semana, utilizando a informação recolhida através da rede de Médicos-Sentinela e da rede dos Serviços de Urgência, como se pode observar na Figura 1.

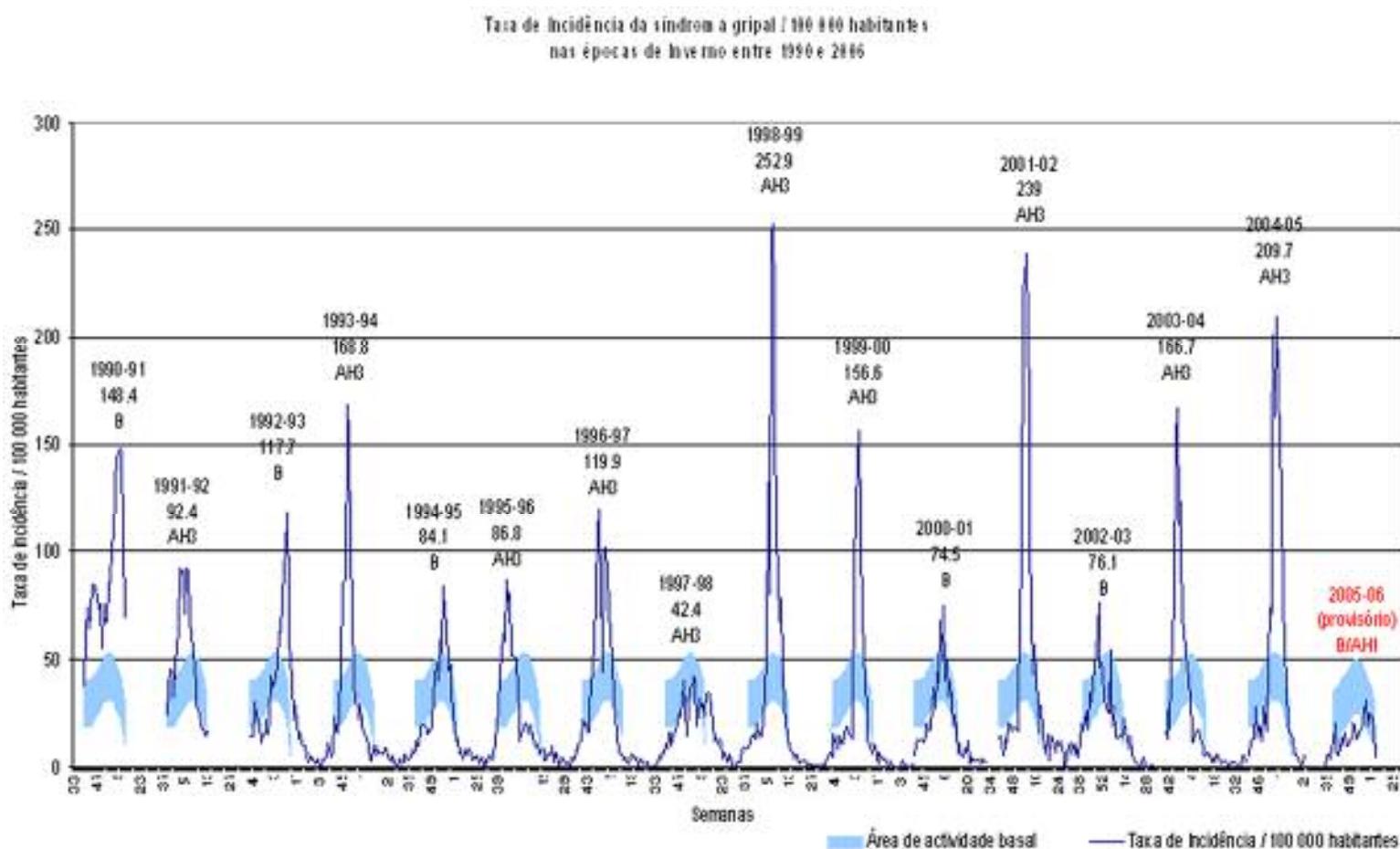


Figura 1. Caracterização da actividade gripal durante as épocas de Inverno de 1990-1991 a 2005-2006.

Incidência semanal do síndroma gripal por 100 000 habitantes, incidência máxima atingida em cada Inverno e tipo de vírus influenza predominante.



© M. de Jesus Fernandes

Na etiologia destas epidemias anuais estão os vírus influenza do tipo A(H3N2), A(H1N1) ou os vírus influenza do tipo B. Estes vírus vão sofrendo, ao longo do tempo, uma acumulação de mutações nos genes que codificam as duas glicoproteínas de superfície, a hemaglutinina (HA) e a Neuraminidase (NA), e em consequência deste processo os anticorpos do hospedeiro não as reconhecem resultando numa estipe viral capaz de causar doença e evadir-se à resposta imunitária.

Por oposição a estas epidemias sazonais, a gripe pode originar epidemias mundiais, as pandemias, que ocorrem de forma pouco frequente, em intervalos irregulares, como resultado da emergência, na espécie humana, de um novo vírus influenza do tipo A para o qual a população não apresenta imunidade. Nesta circunstância o novo vírus tem que satisfazer as seguintes condições: a) ser marcadamente diferente das estirpes sazonais circulantes; b) ter a capacidade de causar doença grave no homem; c) e, propagar-se por diferentes regiões e continentes, provocando uma elevada morbilidade que se reflecte no aumento da taxa de mortalidade.

Os registos históricos mostram que ocorreram 10 pandemias de gripe nos últimos 500 anos, numa média de 2 a 3 epidemias mundiais por século, e das quais se destacam as que surgiram no século XX, a gripe pneumónica em 1918, a gripe asiática em 1957 e a gripe de Hong-Kong em 1968.

Estas pandemias estiveram associadas a uma taxa de ataque que variou entre os 25 e os 30% da população, originando cerca de 2 a 7,4 milhões de mortes e custos económicos directos, a nível mundial, superiores a 32 biliões de dólares.

Na etiologia das pandemias estão vírus novos, para a espécie humana, que surgem por um processo de recombinação de segmentos genómicos entre os vírus da gripe sazonal circulantes e, normalmente, um vírus da gripe aviária. Neste processo, os suínos podem funcionar como o reservatório de recombinação uma vez que possuem nas células do seu epitélio respiratório receptores celulares que têm terminais de ácido siálico ligados à galactose na configuração α 2,6 e α 2,3 permitindo, desta forma, a ligação dos vírus influenza

específicos dos mamíferos e das aves. Considera-se, ainda, um outro modelo, que se designa por mutação adaptativa, para explicar o aparecimento de um vírus pandémico.

Mas, independentemente da gripe sazonal e da gripe pandémica, existe um outro problema, do âmbito da saúde veterinária, que é a gripe aviária. De facto, desde 2003 que se têm vindo a desencadear uma situação complexa do ponto de vista veterinário com o aparecimento de extensas epizootias de gripe, em aves domésticas e selvagens, provocadas pelo vírus A(H5N1). Este vírus tornou-se enzoótico nas aves domésticas de algumas regiões do sudeste asiático onde estabeleceu múltiplas linhagens que reflectem linhas evolutivas diferentes. Estas epizootias têm estado associadas a casos esporádicos e clusters de doença grave, no homem, provocadas pela transmissão zoonótica.

Estes acontecimentos têm consubstanciado a hipótese de o vírus influenza A(H5N1) poder reunir o potencial para desencadear uma nova pandemia de gripe. No entanto, o vírus circula há mais de 10 anos em diferentes espécies aviárias e ocasionou apenas cerca de duas centenas de casos de infecção humana. É bem certo que a taxa de letalidade é elevada, mas continua a ser um problema de âmbito veterinário que enferma de riscos para a saúde humana. Nestas circunstâncias é fundamental investir numa vigilância da gripe na espécie humana e no âmbito da saúde animal (a nível mundial, nacional e regional) e em medidas de controlo das epizootias de gripe nas aves que incluem minimizar o risco da transmissão do vírus aviário ao homem.

Claro que planejar para a possibilidade de ocorrência de uma nova pandemia é fundamental, mas deve ser pensado e delineado independentemente do vírus que possa estar na sua origem e da data da sua emergência.

Helena Rebelo Andrade
Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

Biológicos Tecnológicos

O conceito da diversidade dos processos da vida é já familiar de todos nós, tão familiar quanto é o conceito da uniformidade de um dado medicamento, do seu fabrico e do que dele se espera. Desta dualidade resulta o carácter excepcional que assumem os medicamentos, bens de consumo para os quais não existe livre circulação. Estes só são autorizados apenas quando satisfaçam os elevados padrões de qualidade farmacêutica, fabrico consistente, estabilidade ao longo da sua validade, segurança no que respeita ao seu comportamento no organismo humano e eficácia clínica face à doença a que se destinam.

Os primeiros medicamentos eram todos biológicos – quem se queira deleitar com a série de romances de Jean Auel passados no período Neanderthal logo se aperceberá da importância dos tradicionais medicamentos à base de plantas para a cura de todos os males. Mas a ciência iluminou e, com o progressivo desbravar dos mecanismos da doença e da vida através de uma análise metódica e cuidada, foi possível alargar o leque terapêutico, primeiro por extracção, posteriormente por síntese química dos princípios activos contidos nas plantas.

A capacidade tecnológica não parou de crescer, tanto pela capacidade de análise estrutural como de controlo de síntese de moléculas químicas, progressivamente mais complexas, aumentando também com o aprofundar do conhecimento dos alvos terapêuticos à escala molecular. Os medicamentos obtidos por síntese química reinam desde então.

Há, no entanto, moléculas biológicas envolvidas no processos da vida, enzimas, hormonas e, mais recentemente, neurotransmissores e citoquinas, que apresentam uma complexidade estrutural impedativa, até muito recentemente, da sua caracterização e síntese.

É assim que um conjunto importante de medicamentos biológicos ainda hoje de ampla utilização é o dos derivados do plasma, obtidos por fraccionamento de plasma humano. São enzimas e proenzimas ou imunoglobulinas estruturalmente complexas, envolvidas, entre outros, na cascata de coagulação, utilizados em terapia substitutiva. Purificações sucessivas resultam num produto final relativamente homogéneo bem conhecido e, por conseguinte, de relativamente fácil produção. Para estes produtos, a principal questão não releva do seu fabrico mas, sobretudo, do facto de provirem de plasma humano e, como tal, serem potencialmente transmissores de vírus residentes nos dadores do sangue usado como matéria-prima na produção. É nos aspectos da segurança viral e do risco de transmissibilidade de doenças infecciosas que se centra, sobretudo, a avaliação dos medicamentos derivados de sangue humano.



Margarida Menezes Ferreira

Coordenadora de I&D do INFARMED

Membro da Comissão Técnica de Vacinação, DGS

Representante português no grupo de peritos em Biotecnologia da Agência Europeia de Medicamentos

No século das luzes nascem também as vacinas, um grupo particular de medicamentos biológicos para uso profilático, com complexidade estrutural variável, podendo ser microorganismos inteiros inactivados – vírus, bactérias -, como fracções subcelulares, moléculas de superfície ou mesmo partes da molécula que conferem imunidade específica. A partir da descoberta da primeira vacina por Jenner em 1796 – vacina contra a varíola), da introdução da vacinação massiva contra poliomielite, difteria, tétano e tosse convulsa nos anos 1940 nos EUA e, em Portugal, gratuitamente a partir de 1965, sucedem-se novas vacinas, novas campanhas vacinais, culminando na mais recente revisão do Plano Nacional de Vacinação em 2006, envolvendo actualmente protecção contra 8 doenças infecciosas - tétano, difteria, tuberculose, tosse convulsa, papeira, rubéola, sarampo, poliomielite, hepatite B, doença meningocócica e por *Haemophilus influenzae tipo b*. As vacinas são certamente o medicamento biológico com mais extensa utilização e com reconhecido mérito, tendo possibilitado a erradicação da varíola à escala planetária e, num futuro desejavelmente próximo, a da poliomielite e, talvez, do sarampo.



© Nikolaev

A partir dos anos 80, com o desenvolvimento da técnica de clonagem génica foi possível criar sistemas biológicos capazes de expressar genes seleccionados. Com a Biotecnologia, estavam lançadas as bases para a almejada produção de proteínas biologicamente activas, permitindo a substituição dos tradicionais medicamentos obtidos a partir de extractos e suspensões. Desde então, enzimas e hormonas de origem animal têm sido substituídas por moléculas purificadas, estruturalmente idênticas às naturais. A hormona de crescimento, outrora obtida a partir de hipófise de cadáveres, ou gonadotrofinas obtidas da urina ou placenta humana, ou insulina contida em extractos de pâncreas de porco, são hoje produzidas em fermentadores por microorganismos ou células que expressam controladamente os genes que as codificam.

Mas a evolução não fica por aqui. Surgem agora novas abordagens terapêuticas de base biológica – o que no domínio farmacêutico se chamam as terapias avançadas e que incluem as terapias génicas e as terapias celulares somáticas. Incidem sobretudo em três grandes grupos de patologias cuja etiologia é complexa – cancro, doenças infecciosas e doenças do sistema imunitário. Permitem a colocação no local desejado de moléculas biológica e espacialmente activas – citoquinas, neurotransmissores, factores que, se administrados pela via parentérica tradicional, seriam degradados. Envolvem a administração de genes ou de células geneticamente modificadas. Incluem também as promissoras células estaminais.

A engenharia de tecidos, permitindo a reconstituição de tecidos baseada na organização de células em torno de “andaimes” nanomoleculares biodegradáveis, é outra das áreas com enorme expansão e que certamente muito contribuirá para novas abordagem em medicina regenerativa, substitutiva ou correctiva de doenças ou condições altamente debilitantes.

A biologia é ampla e a todos provê. A área do medicamento, tão enfeudada que esteve no saber farmacêutico durante o período hegemónico do medicamento químico, reconhece actualmente a relevância da participação de biólogos, sobretudo nas áreas de desenvolvimento e controlo de qualidade dos medicamentos biológicos no sentido amplo que hoje se lhes atribui, mas também em estudos clínicos, pela dimensão populacional que os estudos de eficácia impõem.

São muitos os biólogos que trabalham na área da saúde, no sector farmacêutico. Actualmente é possível encontrar por essa europa fora, como directores técnicos fabris (“qualified person”), técnicos com formação nas áreas biológicas que completaram a sua formação para poder assegurar a função. Em Portugal, infelizmente, o reconhecimento do biólogo está ainda por vir. As competências necessárias são discriminadas nas Directivas que regem o sector, não estabelecendo estas correspondência nem qualquer obrigatoriedade com uma determinada formação. Prespectivar essa formação complementar é tarefa urgente que possibilitará contrariar o que está hoje estabelecido em Portugal, onde a responsabilidade técnica pela produção de medicamentos só pode ser assumida por licenciados em ciências farmacêuticas com especialização em indústria e inscritos no colégio de indústria da ordem dos farmacêuticos. Importa reunir esforços e lutar para ter condições dessa mudança acontecer. Lá chegaremos.

Margarida Menezes Ferreira



Farmacogenética - um contributo para uma medicina personalizada

A farmacogenética é a ciência que estuda o modo através do qual o genoma influencia a resposta do organismo humano aos fármacos.

A primeira referência de variabilidade individual remonta a Pitágoras que, em 510 a.C. descreveu a variação na incidência de anemia hemolítica em resposta à ingestão de favas. Contudo, só em 1957 é colocada, pela primeira vez, a hipótese de que quer a toxicidade induzida por fármacos como a ausência da sua eficácia possam ser devidas a diferenças genéticas que se traduzem em deficiências enzimáticas. Dois anos mais tarde, o geneticista alemão Vogel é o primeiro a sugerir a utilização do termo farmacogenética para definir o estudo do papel da genética na resposta aos fármacos. Desde então, assistiu-se a um crescente interesse da comunidade científica por este assunto que resultou na identificação e caracterização de inúmeras alterações genéticas responsáveis por variações na resposta a medicamentos.

As variações individuais na resposta às terapêuticas são algo familiar a todos os profissionais de saúde. A administração de um fármaco a um indivíduo pode resultar numa resposta benéfica (e.g. prevenção, melhoria ou cura de doenças, alívio da dor), nula ou adversa (efeitos secundários adversos), sendo o papel da farmacogenética o de estudar as causas genéticas associadas à variabilidade individual nessa resposta. Nos EUA a incidência de reacções adversas aos medicamentos é cerca de 6,7%, sendo que 0,3% destes acidentes são fatais, correspondendo a cerca de dois milhões de pessoas afectadas e 100,000 mortes, respectivamente. A taxa de eficiência dos fármacos varia entre 25 e 80%. Assim sendo, até as terapêuticas mais eficazes falham em 20% ou mais dos doentes tratados.



Carvalho Monteiro (1)

A resposta individual a um fármaco é o reflexo de uma complexa interacção de factores genéticos e não genéticos. De entre os genéticos destacam-se os polimorfismos e, entre estes, pela sua ubiquidade no genoma, os SNPs (do inglês "single nucleotide polymorphisms"). Alguns SNPs, para além de poderem influenciar o processo de metabolização de fármacos, podem, ainda, predispor o indivíduo a doença. Deste modo, através da identificação de variantes genéticas de um alvo terapêutico, de genes associados ao desenvolvimento de uma patologia ou de enzimas metabolizadoras de um medicamento poderá-se prever a eficácia ou toxicidade de um fármaco. Logo, o diagnóstico molecular aplicado à detecção das alterações genéticas que possam ser associadas ao grau de eficiência dos medicamentos terá um papel central na evolução da relação da farmacogenética com a prática clínica.

O principal objectivo da farmacogenética é poder contribuir para a individualização da terapêutica, ou seja, a prescrição do medicamento certo, na dose adequada para cada indivíduo, com base no conhecimento do seu perfil genético, maximizando os efeitos terapêuticos e minimizando os efeitos secundários adversos. Os potenciais benefícios da farmacogenética são vários e incluem, entre outros, a identificação de novos alvos terapêuticos, o desenvolvimento de testes genéticos para a escolha de medicamentos, a optimização dos protocolos de farmacologia clínica e a revisão de esquemas posológicos. Deste modo, esperamos caminhar no sentido de ter uma população menos doente, de cuidar das suas pré-disposições genéticas e de reduzir substancialmente os internamentos e óbitos resultantes de efeitos secundários adversos.

A farmacogenética poderá vir a revolucionar a selecção e prescrição de fármacos nas próximas décadas.



© Yago Mandado

(1) Professor Associado com Agregação;
Membro do Conselho Profissional e Deontológico – Ordem dos Biólogos;

Faculdade de Farmácia – Universidade de Lisboa
Av. Prof. Gama Pinto
1649-003 LISBOA
Tel: 217 946 400
Fax: 217 946 470
E-mail: cm@ff.ul.pt

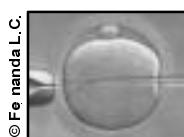
Procriação Medicamente Assistida

Há 28 anos o nascimento do primeiro bebé a ser concebido por Fertilização *in vitro* abriu uma nova era no tratamento da infertilidade conjugal. Reconhecer a infertilidade como doença foi um dos passos mais importantes para a constatação da importância deste problema de saúde pública e investimento nesta área.

A Organização Mundial de Saúde definiu como infertilidade a não ocorrência de gravidez num casal após um ano de relações sexuais não protegidas. O primeiro passo na avaliação de uma infertilidade conjugal será determinar qual a razão etiológica da mesma, já que existem inúmeras causas que têm de ser consideradas.

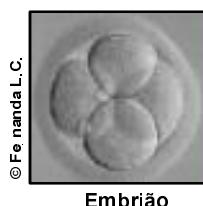
Sabe-se que aproximadamente 40% dos factores de infertilidade são de natureza masculina, 40% de causa feminina e 20% de causa mista ou de causa desconhecida (idiopática). Feito o diagnóstico cabe ao especialista indicar qual a atitude terapêutica mais adequada à resolução do problema de acordo com a boa prática clínica e obtido o assentimento do casal.

As técnicas de Procriação Medicamente Assistida (PMA) representam uma arma poderosa na resolução dos problemas de Infertilidade. As mais comuns e mais utilizadas devido à sua eficácia são a Inseminação Intra-uterina (IIU), Fecundação *in vitro* (FIV) e a Micro-injecção Intracitoplasmática de espermatozóides nos ovócitos (ICSI). Por extensão, têm-se igualmente aplicado estas técnicas, com gâmetas de dador(es), nos casos de ausência absoluta de gâmetas masculinos ou femininos.



Micro-injecção Intracitoplasmática de espermatozóides nos ovócitos - ICSI

Actualmente, o desenvolvimento das técnicas de micro-manipulação de gâmetas e embriões veio fornecer o suporte para a aplicação de outras técnicas de diagnóstico e terapêutica, nomeadamente no despiste de doenças genéticas, com o recurso ao Diagnóstico Pré-Natal, Pré-Implantacão. Para a optimização das técnicas de PMA é necessário dispor não de um mas de vários ovócitos. Para tal, os ovários da mulher são estimulados com injecções de gonadotrofinas, visando a obtenção de vários ovócitos nesse ciclo; esta estimulação folicular é monitorizada por controlo ecográfico e hormonal (doseamento de estradiol).



Embrião

Na altura adequada, isto é, quando os ovócitos atingem a maturação desencadeada artificialmente através da HCG exógena, estes são recolhidos por punção transvaginal com controlo ecográfico.

Após a obtenção dos gâmetas (ovócitos e espermatozóides) e após tratamento adequado, estes são postos em contacto (no caso da FIV), ou procede-se à injecção de um espermatozóide em cada um dos ovócitos maduros isolados, (no caso da ICSI), a fim que a fecundação possa ocorrer. Se tal acontecer, os embriões resultantes são transferidos para a cavidade uterina (através do canal cervical) até um máximo de dois (para tentar evitar a ocorrência de gravidezes múltiplas, com todos os riscos a elas inerentes).

Os embriões excedentários poderão ser criopreservados para utilização posterior por parte do casal.

O desenvolvimento da Ciência da Reprodução tem levantado, ao longo dos anos, inúmeras questões,



Fernanda Leal Carvalho

fundamentalmente éticas, tais como a manipulação de gâmetas, a manipulação genética, a experimentação em embriões, a criopreservação de embriões, a doação de gâmetas, o recurso a mães de substituição, a destruição dos embriões excedentários e, decorrente de quase todas, a mais importante e controversa - o estatuto do embrião.

Desde 1986, ano em que nasceu em Portugal o primeiro bebé por FIV, tem existido um vazio legal onde a "lei" era apenas o bom-senso e o Código Deontológico dos especialistas desta área.

Em Julho de 2006 Portugal finalmente passou a ter uma lei sobre Procriação Medicamente Assistida. Não cabendo nos limites desta reflexão uma análise detalhada do diploma aprovado limitamo-nos a duas ou três considerações mais pertinentes.

Antes de mais, trata-se de uma lei que conseguiu reunir um consenso muito alargado da maioria dos quadrantes políticos e das forças sociais mais representativas. Corresponde genericamente às necessidades dos pacientes envolvidos nos processos terapêuticos e às pretensões dos técnicos abalizados para lhes dar resposta. É também um documento relativamente lato, cuja versão definitiva vai depender em muito da regulamentação ulterior a definir pelo órgão indigitado para a executar, bem como o acompanhamento da sua aplicação.

Em qualquer caso, será sempre um documento que nos coloca como país ao nível dos mais avançados na Europa e que tem o mérito de surgir não como imposição unilateral, mas como fruto de uma demorada e profunda reflexão.

Biólogas em Destaque

“Tenho a ideia de que um biólogo está constantemente por detrás dos avanços da ciência; estudam assuntos muito interessantes para o progresso do ser humano.”

Resposta de aluno do 12º ano sobre o trabalho dos biólogos, Revista Biologia e Sociedade, nº 2, pág. 24.

De facto, o número de biólogos portugueses integrados em grupos de investigação básica continua a crescer, biólogos-cientistas, dirigem grupos de investigação de relevo dentro e fora de Portugal e notícias sobre temas de Biologia, Ciências da Vida e Investigação Biomédica, têm evidenciado biólogos.

Sendo a Biologia Humana e Saúde o tema deste número, destacamos quatro jovens biólogas agora distinguidas pela qualidade dos seus projectos de investigação nesta área

Leonor Sarmento em “Grande Plano” e, nesta página, **Filipa Mendes** e **Rosalina Fonseca**, premiadas com a Medalha de honra L’Oreal “As Mulheres na Ciência 2006”, em conjunto com a UNESCO e a Fundação para a Ciência e Tecnologia e que tem por objectivo “promover a mulher na ciência e incentivar as mais jovens e promissoras cientistas em início de carreira, a realizarem estudos avançados na área das Ciências da Vida”

Rita Ramalho, estudante de doutoramento, foi distinguida com uma bolsa de financiamento à investigação pela Sociedade Portuguesa de Neurologia e a farmacêutica Pfizer.

Filipa Fenandes Mendes doutorou-se em Biologia Celular na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL, 2004) com a tese “Expression, Localization and Traffic of Wild -Type and Mutant CFTR Protein” que desenvolveu entre o Instituto Dr. Ricardo Jorge (INSA) e o Departamento de Biologia da Universidade de Virginia, EUA.

É colaboradora pós doutorada na Unidade de Investigação de Fibrose Quística do Centro de Genética Humana do INSA e no grupo de investigação da Prof.^a Dr^a Margarida Amaral, Departamento de Química e

Bioquímica da FCUL. Em 2005 foi distinguida pelo Programa Gulbenkian de Estímulo à Investigação.

Continua a estudar os mecanismos moleculares da Fibrose Quística (FQ). A doença, hereditária e letal, é causada por mutações no gene que codifica a proteína CFTR (Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator), de que já foram descritas mais de 1500 mutações. Esta proteína é um canal de iões cloreto da membrana de células epiteliais polarizadas que revestem as vias respiratórias, o intestino e várias glândulas endócrinas e que, quando activado, é crítico para a regulação da secreção dos iões de cloreto e de fluidos a este nível.

Estudos realizados ao longo da sua tese, permitiram concluir que o defeito de tráfego associado à mutação mais frequente da CFTR em doentes FQ não é total como se pensava e que uma pequena porção da proteína consegue atingir a localização correcta na membrana das células epiteliais.

No projecto agora premiado “pretende aprofundar a compreensão dos mecanismos moleculares e celulares da doença, particularmente o transporte intracelular” e espera que “se adquiram conhecimentos relevantes para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas inovadoras e melhores cuidados de saúde para os doentes de Fibrose Quística”

Rosalina Fonseca doutorada em Neurociências pela Univ. Ludwig-Maximilian, Alemanha, é investigadora no Inst. Gulbenkian de Ciência .

Desenvolve estudos sobre os mecanismos cerebrais que permitem a selecção e integração da informação pelos neurónios ou, como a própria explicou (Público, 26 de Outubro de 2006), procura “...perceber como os neurónios integram a informação proveniente de várias vias de entrada”.

Nas suas experiências pretende estimular neurónios do cérebro de



ratinhos por duas vias e avaliar as respostas da célula. Para obter o mapeamento das zonas activadas, vai usar um marcador químico inorgânico que emite fluorescência nas zonas mais irrigadas por cálcio, cuja presença é directamente proporcional à actividade.

O objectivo deste projecto, é “avaliar a interacção de vários estímulos nos neurónios, do ponto de vista morfológico e anatómico” para saber se, associadas a essas alterações, também existem alterações morfológicas nas portas de entrada da informação – as dendrites” Dos resultados espera poder “...perceber como o cérebro humano selecciona a informação ou até compreender melhor doenças psiquiátricas como a Esquizofrenia”

Rita Ramalho é investigadora no Centro de Patogénese Molecular da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa onde termina a tese de doutoramento em colaboração com a Faculdade de Medicina de Nova York e de Yale, sob a orientação da Dr.^a Cecília Rodrigues.

O seu objectivo é estudar a relação entre a proteína β-amiloide e as alterações genéticas associadas à Doença de Alzheimer. Nesta doença neurodegenerativa, a apoptose (morte programada) de neurónios é descontrolada e os seus mecanismos desconhecidos.

A proteína β-amiloide é normalmente destruída pelas células quando se acumula à sua volta, mas nesta doença os neurónios não o conseguem fazer, perdem a capacidade de comunicar com as células vizinhas e morrem.

Na sua investigação vai tentar perceber os processos conducentes à apoptose dos neurónios quando expostos a esta proteína e se eles serão condicionados por anomalias genéticas relacionadas com formas familiares da doença

Emilia Arranhado



Plano Nacional de Acção “Ambiente e Saúde”

Com o objectivo de dar resposta aos compromissos nacionais e internacionais assumidos no contexto Ambiente e Saúde, está a ser elaborado o projecto de Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e pelo Ministério da Saúde.

A protecção do ambiente e da saúde constitui um dos maiores desafios que se colocam à sociedade moderna, estando intimamente associada ao bem-estar e à qualidade de vida das populações presentes e futuras.

É uma temática que tem vindo a ganhar importância e para a qual os cidadãos se encontram cada vez mais sensibilizados – resultados de um inquérito Eurobarómetro de 2002 revelaram que cerca de 89% dos cidadãos europeus se preocupam com o impacte que o ambiente tem na sua vida.

A Organização Mundial de Saúde, o seu conceito de “ambiente e saúde”, abrange tanto “os efeitos patológicos induzidos directamente pelas substâncias químicas, radiações e alguns agentes biológicos, como os efeitos (frequentemente indirectos) na saúde e no bem-estar. Para esta Organização, o ambiente deve ser entendido em sentido lato – “físico, psicológico, social e estético, englobando a habitação, o desenvolvimento urbano, o uso dos solos e os transportes”.

Neste contexto, a elaboração de um Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde reveste-se de particular importância face à necessidade de uma abordagem integrada e global “ambiente e saúde” por oposição a uma intervenção vertical e sectorial. Esta abordagem tem como objectivo uma melhor compreensão das relações causa-efeito existentes entre determinados factores ambientais e os efeitos adversos na saúde, permitindo a definição de acções concretas com vista à redução dos impactes do ambiente na saúde devendo, por isso, ser considerada como um desafio mobilizador de toda a sociedade.

Cláudia Júlio

Bióloga

