

Tecnologia mais precisa e barata do que a convencional foi desenvolvida por pesquisadores do IQ

Dispositivo permite monitoramento de liberação controlada de fármaco

MANUEL ALVES FILHO
manuel@reitoria.unicamp.br

A substituição dos fármacos livres pelos de liberação controlada é uma tendência cada vez mais forte na medicina. Estes últimos, quase sempre mais eficazes, possibilitam a redução da quantidade da droga aplicada, o que traz benefícios adicionais ao organismo humano, como a diminuição de efeitos adversos. Tecnologia desenvolvida por pesquisadores do Instituto de Química (IQ) da Unicamp abre novas perspectivas para o controle de qualidade desses produtos. Um dispositivo acoplado a um equipamento denominado espectrofotômetro permite monitorar a velocidade e o perfil da liberação de fármacos encapsulados em micros e nanopartículas. Confrontado com os modelos convencionais, o novo método é mais simples, preciso, rápido e barato.

A invenção, cujo pedido de patente foi protocolado em julho desse ano pela Unicamp, nasceu da tese de doutoramento do químico André Romero da Silva, sob a orientação do professor Renato Atilio Jorge. Desde o início, o desafio dos pesquisadores foi desenvolver um método alternativo que permitisse monitorar a liberação de produtos encapsulados em sistemas carreadores. A análise convencional, explicam os pesquisadores, é feita em geral com o auxílio de cromatografo e exige a prévia separação entre os meios líquido e sólido, a fim de permitir a quantificação do composto liberado na fase líquida.

"A metodologia convencional requer etapas de separação das fases



O químico André Romero da Silva (à esquerda), autor da tese, e o professor Renato Atilio Jorge, seu orientador: novas perspectivas para o controle de qualidade

líquida e sólida, mas a fase da análise cromatográfica, o que demanda mais tempo se comparado à nova tecnologia. Além disso, os métodos usados na separação da fase líquida (filtração, centrifugação, por exemplo) podem causar distorções nos períodos iniciais de liberação, levando freqüentemente a uma estimativa inexata do perfil de liberação", esclarece André.

Para resolver esse problema, os cientistas do IQ utilizaram um acessório de reflectância difusa acoplado ao espectrofotômetro. "Com essa solução nós conseguimos fazer o monitoramento sem a

prévia separação das fases líquida e sólida, o que gera menos resíduo, e eliminar a interferência da radiação das micro e nanopartículas sobre o espectro do produto liberado. Além disso, foi possível obter um maior número de pontos [dados], o que permite um controle mais abrangente do perfil da liberação", acrescenta o professor Renato.

Ao contrário do tempo normalmente empregado nas metodologias convencionais, cada análise é feita por meio do novo método demora apenas cinco minutos. Nos ensaios laboratoriais, os pesquisadores da Unicamp monitoraram a

liberação controlada de uma substância denominada In(III)-meso-tetrafenilporfirina, encapsulada em micro e nanoesferas do copolímero de ácido lático e glicólico (PLGA).

Fármacos como a verteporfina, hematoporfirina, m-tetrahidroxifenilclorina e o ácido aminolevílico, destaca André, têm sido aplicados na terapia fotodinâmica, alternativa considerada menos nociva para o tratamento de alguns tipos de câncer, bem como de outras doenças causadas por vírus, bactérias ou fungos.

Dito de outro modo, os especialistas lançam mão de reações fo-

toquímicas para destruir o tecido afetado pela doença, preservando a área ao redor. A função da substância (fotossensibilizadora) é captar a energia proveniente da radiação luminosa e transferi-la às moléculas de oxigênio molecular, gerando espécies reativas que dão danos ao tecido doente. A terapia vem sendo utilizada com sucesso no tratamento de carcinoma basocelular (câncer de pele mais frequente), degeneração macular (doença que causa a perda da visão), papiloma vírus e em procedimentos odontológicos. "Por isso é importante ter um controle efetivo em torno da liberação controlada desses compostos. O processo não pode ser nem muito rápido nem muito lento, visto que a velocidade tem um papel relevante dentro da terapêutica", afirma o professor Renato.

Segundo os especialistas do IQ, o sistema de monitoramento foi desenvolvido usando-se a In(III)-meso-tetrafenilporfirina, mas pode ser aplicado a quaisquer substâncias que absorvam na região do espectro eletromagnético entre 200 a 800 nanômetros. "Incluem-se nessa lista desde compostos farmacêuticos até cosméticos, entre outros", assegura André.

O professor Renato considera que a transferência da tecnologia para o setor produtivo, caso este venha a se interessar, não será complexa, dado que envolve apenas uma adaptação de um método já conhecido. Os contatos com a indústria estão sendo mantidos pela Agência de Inovação da Unicamp (Inova Unicamp). "Pelo que estamos sabendo, pelo menos uma empresa já manifestou o desejo de conhecer melhor o invento", adianta André.

Sappe acolhe demandas espontâneas de alunos há 20 anos

Equipe do Sappe

Em razão da comemoração dos 20 anos do Serviço de Assistência Psicológica e Psiquiátrica ao Estudante (Sappe) da Unicamp, apresentaremos um pouco de nossa trajetória e alguns dados referentes ao perfil dos alunos da Universidade que procuram atendimento neste Serviço.

Desde a década de 20, tem havido uma preocupação com a saúde mental de estudantes universitários, em diversas partes do mundo. Essa preocupação já se centrava na vulnerabilidade presente no período de ingresso e permanência na universidade, em função de uma série de variáveis que tornam essa fase da vida mais suscetível para o surgimento de sofrimento psíquico. Os principais fatores associados a essa vulnerabilidade são: faixa etária (transição da adolescência para a fase adulta e todos os conflitos inerentes a mudanças no papel social); distanciamento dos pais e de outros familiares, principalmente quando do ingresso em uma universidade longe do domicílio de origem; necessidade de construção de nova rede social; temor da não-aceitação no novo grupo e elevado nível de exigência acadêmica. A tais fatos somam-se os riscos relacionados à possibilidade de eclosão de transtornos mentais nessa faixa etária, e ao uso de drogas psicoativas.

O primeiro serviço destinado ao atendimento da população de alunos em uma universidade brasileira foi criado em 1957, na Faculdade de Medicina de Recife. Seguiram-se iniciativas semelhantes em outras universidades. A estruturação e a manutenção desses serviços esbarram principalmente na definição de seu papel dentro de cada instituição, variando entre estruturas de apoio acadêmico com caráter psicopedagógico, estruturas com caráter preventivo e outras com forte ênfase na assis-



Integrantes do Serviço de Assistência Psicológica e Psiquiátrica ao Estudante: atenção clínica ao aluno

tência clínica aos alunos. A estruturação desses serviços também lidava com a dificuldade de manutenção do compromisso ético de sigilo, em função de sua inserção institucional.

Desde a sua fundação, em 1987, o Sappe definiu as bases do seu funcionamento nos valores que permanecem regendo nossa prática, quais sejam: missão claramente focada na atenção clínica ao aluno; funcionamento com "portas abertas", no sentido do acolhimento das demandas espontâneas dos estudantes, e confidencialidade com relação às informações referentes ao atendimento.

O Sappe iniciou suas atividades com uma equipe de três psicólogas, sendo vinculado, na época, ao Departamento de Psicologia Médica e Psiquiatria da Faculdade de Ciências Médicas e ao SAE; atualmente está ligado à Pró-Reitoria de Graduação. A crescente procura de atendimento demandou uma expansão na equipe fixa de atendimento, hoje composta por oito psicólogas,

dois psiquiatras, uma psiquiatra coordenadora, três funcionárias administrativas e psicólogos que passam por treinamento em psicoterapia breve e pronto atendimento psicológico, através de cursos gratuitos de extensão. A partir de 2003, o Sappe passou a atender em sede própria, no centro do campus, em frente ao prédio do Círculo Básico II.

O funcionamento foi sendo adaptado às necessidades da demanda, privilegiando a agilidade (plantão de pronto atendimento psicológico), a especificidade da indicação terapêutica (psicoterapia breve individual, grupal, relacional e acompanhamento psiquiátrico, quando necessário), a priorização do atendimento de casos de maior gravidade e/ou urgência e de alunos com poucos recursos de apoio sociais, econômicos e/ou familiares). A divulgação do Serviço para professores e alunos, a inserção institucional e o fortalecimento do contato com os recursos da Universidade têm

sido objeto de grande investimento.

A taxa crescente de atendimentos (de 2.700 atendimentos em 1.995 para 10.811 em 2006) gerou a necessidade de melhor definição do perfil dos alunos que procuram o Serviço. Essa necessidade estimulou a produção de alguns artigos.

Serão apresentadas aqui algumas informações descritas em um desses artigos¹, com o objetivo de permitir à comunidade universitária uma visão do perfil dos alunos atendidos. Nesse levantamento foram avaliados os prontuários de 2.914 alunos de graduação e de pós-graduação, que procuraram atendimento de março de 1987 a março de 2004. A idade média dos alunos foi de 23,3 anos (mediana 22), dos quais 59,6% eram mulheres. Alunos de graduação representaram 75,6% dos atendidos; 24,4% dos alunos eram procedentes de outros estados do Brasil. Aproximadamente 1/3 dos alunos dividia moradia com outros estudantes e 18,5% residiam na Moradia Estudantil.

As principais queixas que motivaram o atendimento foram: dificuldades no relacionamento interpessoal (31,4%), conflitos familiares (23,8%), preocupações com o futuro profissional (21,1%) e problemas no desempenho acadêmico (18,9%).

A possibilidade de melhor visualizar a população atendida nos tem permitido uma constante adequação às mudanças apresentadas pelos alunos da Universidade, que vêm acompanhadas de novas necessidades e demandas, estimulando-nos a um processo dinâmico de adaptação, otimização e aprimoramento da atenção à saúde mental dos alunos da Unicamp.

¹ "Demographics and complaints of university students who sought help at a campus mental health service between 1987 and 2004" (Oliveira MLC, Dantas CR, Azevedo RCS e Banzato CEM, no prelo)