

Base eletrônica de dados dos aneurismas arteriais

Electronic database of arterial aneurysms

Fabiano Luiz Erzinger¹, Osvaldo Malafaia², Jorge Rufino Ribas Timi¹

Resumo

Contexto: A criação de um banco de dados eletrônico facilita o armazenamento de informações e agiliza o cruzamento de dados, tornando mais fácil a troca de conhecimentos para futuras pesquisas. **Objetivo:** Criar uma base de dados clínicos e cirúrgicos informatizada, de uma forma abrangente e atualizada, dos aneurismas arteriais mais frequentes, para auxiliar na realização de estudos científicos. **Métodos:** Foram selecionados os principais livros-texto da especialidade e artigos retirados de revistas e de bases de dados ligados à rede internacional de computadores (Internet), para que servissem de base estrutural do protocolo. A informatização dos dados foi realizada através da interface do programa SINPE[®] (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos) e testada por um projeto piloto. **Resultados:** Com a informatização dos dados, criou-se o protocolo mestre, o qual abrange grande parte do conteúdo das doenças vasculares, sendo organizado em pastas principais; em seguida, foram criados 22 protocolos específicos dos sítios arteriais aneurismáticos mais predominantes, originados das informações contidas no protocolo mestre. O programa permite a coleta de dados de pacientes com suas características clínicas (anamnese e exame físico), exames complementares, tratamento realizado e o seguimento pós-tratamento. Qualquer informação de interesse destes pacientes que conste no protocolo pode ser cruzada, de acordo com o estudo que se queira realizar. **Conclusões:** Foi possível a criação da base de dados clínicos e cirúrgicos, relacionada aos aneurismas arteriais de maior interesse, adaptando estes dados a software específico; este dispositivo foi incorporado no SINPE[®], possibilitando um meio para coleta de dados de pacientes, assim como o resgate destas informações de forma organizada para uso em estudos científicos.

Palavras-chave: aneurisma; base de dados; coleta de dados.

Abstract

Background: The creation of an electronic database facilitates the storage of information, as well as streamlines the exchange of data, making easier the exchange of knowledge for future research. **Objective:** To construct an electronic database containing comprehensive and up-to-date clinical and surgical data on the most common arterial aneurysms, to help advance scientific research. **Methods:** The most important specialist textbooks and articles found in journals and on internet databases were reviewed in order to define the basic structure of the protocol. Data were computerized using the SINPE[®] system for integrated electronic protocols and tested in a pilot study. **Results:** The data entered onto the system was first used to create a Master protocol, organized into a structure of top-level directories covering a large proportion of the content on vascular diseases as follows: patient history; physical examination; supplementary tests and examinations; diagnosis; treatment; and clinical course. By selecting items from the Master protocol, Specific protocols were then created for the 22 arterial sites most often involved by aneurysms. The program provides a method for collection of data on patients including clinical characteristics (patient history and physical examination), supplementary tests and examinations, treatments received and follow-up care after treatment. Any information of interest on these patients that is contained in the protocol can then be used to query the database and select data for studies. **Conclusions:** It proved possible to construct a database of clinical and surgical data on the arterial aneurysms of greatest interest and, by adapting the data to specific software, the database was integrated into the SINPE[®] system, thereby providing a standardized method for collection of data on these patients and tools for retrieving this information in an organized manner for use in scientific studies.

Keywords: aneurysm; database; data collection.

¹Instituto da Circulação, Cirurgia Vasculare e Endovascular, Curitiba, PR, Brasil.

²Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba, PR, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Novembro 04, 2013. Aceito em: Julho 21, 2014.

O estudo foi realizado no setor de Ciências da Saúde do Departamento de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba (PR), Brasil.

■ INTRODUÇÃO

Uma preocupação constante dos profissionais da área de saúde, das suas sociedades de especialidades médicas e dos administradores hospitalares é a busca por literatura médica de qualidade, que possa ser utilizada como parâmetro na conduta dos médicos e também no auxílio da orientação dos hospitais na compra e na disponibilização de novas tecnologias em prol dos pacientes¹.

Hipócrates de Cós foi um dos precursores na preocupação da institucionalização científica da Medicina; no século V a.C., mostrou a importância de se realizarem registros sobre os pacientes, com a finalidade de refletir de maneira exata o curso da doença e tentar indicar suas possíveis causas, sendo considerado um dos primeiros a iniciar a literatura científica médica e os registros clínicos².

Com a evolução da informática ocorrida nos últimos anos e o acesso facilitado a computadores e, especialmente, à Internet, tornou-se possível o imediato acesso aos mais recentes resultados de pesquisas clínicas. Com essas facilidades, é possível aplicar a medicina baseada em evidências, que é o elo entre a boa pesquisa científica e a prática clínica³.

Da mesma forma, o uso de protocolos na formação de grandes bancos de dados clínicos pode conferir boa qualidade às pesquisas médicas, por se tratarem de uma fonte fidedigna de pesquisa científica^{4,5}. Um exemplo é a Universidade do Alabama, que se tornou referência em pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), devido às suas publicações de trabalhos científicos através de dados clínicos armazenados de forma informatizada⁶.

Na Grã-Bretanha, foi criada, em 1997, uma base de dados nacional, pela Sociedade de Cirurgia Vascular da Grã-Bretanha e Irlanda, acumulando informações sobre aneurisma de aorta abdominal, revascularização dos membros inferiores e amputações, podendo ser acessadas pelos sócios, previamente cadastrados, com o intuito de melhorar a qualidade dos serviços prestados aos pacientes e, futuramente, auxiliar nas decisões de condutas médicas⁷.

O desenvolvimento de um banco de dados, na forma eletrônica, dos pacientes internados com aneurismas arteriais pode vir a facilitar futuras pesquisas clínicas sobre esse assunto, pois as doenças arteriais aneurismáticas possuem a característica de apresentar uma grande variabilidade quanto à apresentação clínica, uma vez que o diagnóstico da doença pode variar desde uma situação de emergência, com risco de perda de membro e até mesmo de vida, ou então a doença pode ser

descoberta durante exames de rotina ou mesmo durante o estudo de uma outra doença⁸.

Este trabalho tem os seguintes objetivos:

- 1-Criar uma base de dados (protocolo eletrônico) abrangente e atualizada dos aneurismas arteriais mais frequentes, localizados em 22 artérias;
- 2-Informatizar de forma padronizada esta base adaptando-a em um programa específico (software) chamado de Protocolo Multiprofissional das Doenças Vasculares, para coleta de dados, o qual faz parte do Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE[®]).

■ MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração do protocolo eletrônico, foram necessárias três etapas: inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para a disposição de dados; seguiu-se a implantação da informação coletada no sistema para a criação primeiramente do protocolo mestre e, para depois então, criar o protocolo específico; e, finalmente, a incorporação da base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos dos 22 aneurismas arteriais ao SINPE[®].

Pesquisa bibliográfica e disposição de dados

A partir do tema escolhido (aneurismas arteriais), foi iniciada a seleção do material para a coleta dos dados. Os principais livros-texto utilizados foram: Cirurgia Vascular⁹, Doença Vascular Periférica¹⁰, Cirurgia Endovascular¹¹, Vascular Surgery¹², Mastery of Vascular and Endovascular Surgery¹³, Haimovici's Vascular Surgery¹⁴, Decision Making¹⁵ e Aneurismas¹⁶. Nestes, estão contidas as atualizações e revisões mais recentes, compondo a primeira estrutura do protocolo.

Conforme a maior prevalência das doenças e o interesse acadêmico, foram definidos os 22 sítios arteriais aneurismáticos que compõem um protocolo específico, excetuando as artérias intracranianas e aorta ascendente, as quais estão mais relacionadas com as especialidades da Neurocirurgia e da Cirurgia Cardíaca, respectivamente.

Iniciou-se a pesquisa bibliográfica específica e detalhada através das bibliotecas médicas eletrônicas na Internet e em revistas especializadas na área de cirurgia vascular, assim como nos livros já citados.

Utilizou-se para a pesquisa na Internet os endereços: <http://regional.bvsalud.org/php/index.php>, <http://www.medscape.com> e www.pubmed.gov, pois estes oferecem buscas mais completas dos arquivos na área médica. Os artigos publicados antes de 1999 e utilizados neste trabalho foram localizados

a partir de referências dos livros-texto ou dos artigos iniciais.

Os 22 sítios arteriais mais frequentemente acometidos pela doença aneurismática foram também relacionados, segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde – CID-10 versão 2008¹⁷, sendo armazenados utilizando-se o programa Microsoft Word XP®:

ANEURISMA DA AORTA ABDOMINAL (I71.4, I71.3)

ANEURISMA DA AORTA TORÁCICA (I71.2, I71.1)

ANEURISMA DA AORTA TÓRACO-ABDOMINAL (I71.6, I71.5)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS POPLÍTEAS (I72.4)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS FEMORAIS COMUM, PROFUNDA E SUPERFICIAL (I72.4)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS ILÍACAS COMUM, INTERNA E EXTERNA (I72.4)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS CARÓTIDAS (I72.0)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS VERTEBRAIS (I72.8)

ANEURISMA DO TRONCO BRAQUIOCÉFÁLICO (I72.8)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS SUBCLÁVIAS (I72.1)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS AXILARES (I72.1)

ANEURISMA DA ARTÉRIA ESPLÊNICA (I72.8)

ANEURISMA DAS ARTÉRIAS RENAIAS (I72.2)

ANEURISMA DA ARTÉRIA HEPÁTICA COMUM (I72.8)

ANEURISMA DA ARTÉRIA MESENTÉRICA SUPERIOR (I72.8)

ANEURISMA DA ARTÉRIA MESENTÉRICA INFERIOR (I72.8)

ANEURISMA DA ARTÉRIA GASTRODUODENAL (I72.8)

ANEURISMA DO TRONCO CELÍACO (I72.8)

Implantação da informação no sistema e criação dos protocolos mestre e específico

O software responsável pelo processo de informatização dos dados está sendo constantemente aprimorado desde o início da década de 1990. Com base neste software, de propriedade intelectual do Prof. Dr. Osvaldo Malafaia e registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI sob o número RS-6056-1, criou-se uma linha de pesquisa chamada Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE®)¹⁸.

O sistema gerenciador do banco de dados do SINPE® é o ACCESS®, que facilita a gravação e a distribuição do programa em CD-ROM. A linguagem de computador utilizada é a C# (C-Sharp), utilizando-se a tecnologia.net Framework da Microsoft®, a qual organiza, alimenta e manipula os dados que são armazenados. A instalação deste programa é simples, necessitando para tanto computadores com configuração mínima de 32 megabytes de memória RAM e disco rígido com 500 megabytes.

Foi fornecida permissão ao administrador do protocolo dos aneurismas arteriais pelos responsáveis pelo desenvolvimento do programa, a qual possibilita a criação e a modificação da base de dados. Após a instalação do programa, uma janela abre-se para introdução dos dados do usuário, conforme demonstrado na Figura 1. Existem quatro tipos de permissão para acesso: administrador, pesquisador, coletor e visualizador. Uma senha comum é fornecida aos pesquisadores, coletores e visualizadores, ou seja, somente para aqueles que desejam visualizar o conteúdo, assim como coletar e armazenar informações. Contudo, somente com a permissão e a senha de administrador, é possível desenvolver e alterar conteúdos de determinados protocolos para os quais for liberada tal ação.

Figura 1. Preenchimento do login, senha e instituição.

A maneira de transferir os dados pesquisados ao computador, para a criação do protocolo dos aneurismas arteriais, foi dividida em dois locais de armazenamento. O primeiro, chamado de protocolo mestre, em que foram colocadas todas as 5.092 informações pertinentes à maioria das doenças vasculares, separadas adequadamente em pastas principais, que estão didaticamente divididas em anamnese, exame físico, exames complementares, diagnóstico, tratamento e evolução.

No segundo local, chamado protocolo específico, foram lançados os dados localizados no protocolo mestre que fazem referência aos 22 sítios arteriais aneurismáticos já anteriormente citados, obedecendo à mesma ordem de disposição das pastas principais do protocolo mestre. Cada dado pôde ser adicionado através da seleção de um dos botões localizados na barra de trabalho (Figura 2). O programa funciona como sistema de árvore e adiciona automaticamente o

sinal positivo (+) ao lado do item que possuir subitens (filhos). Após o cadastro dos protocolos específicos (22 sítios arteriais), foi realizada a montagem do conteúdo de cada doença com suas características. A montagem dos protocolos específicos é simples. A tela aberta para sua criação possui um botão para seleção de qualquer um dos 22 protocolos cadastrados (Figura 3) e as duas setas na parte central da tela fazem a transmissão dos dados desejados, que estão armazenados no protocolo mestre, para aquela doença. Monta-se, desta forma, o protocolo específico a partir das informações selecionadas, contidas no protocolo mestre.

Incorporação da base eletrônica de dados clínicos dos aneurismas arteriais no SINPE

Todos os itens que fazem parte dos protocolos mestre e específico foram informatizados em um programa que permitiu sua incorporação ao SINPE[®].

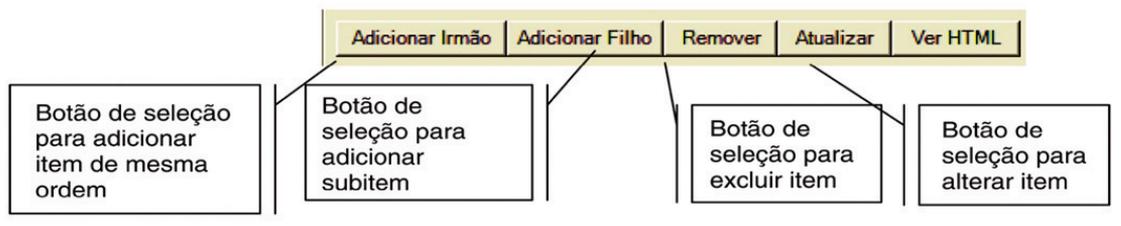
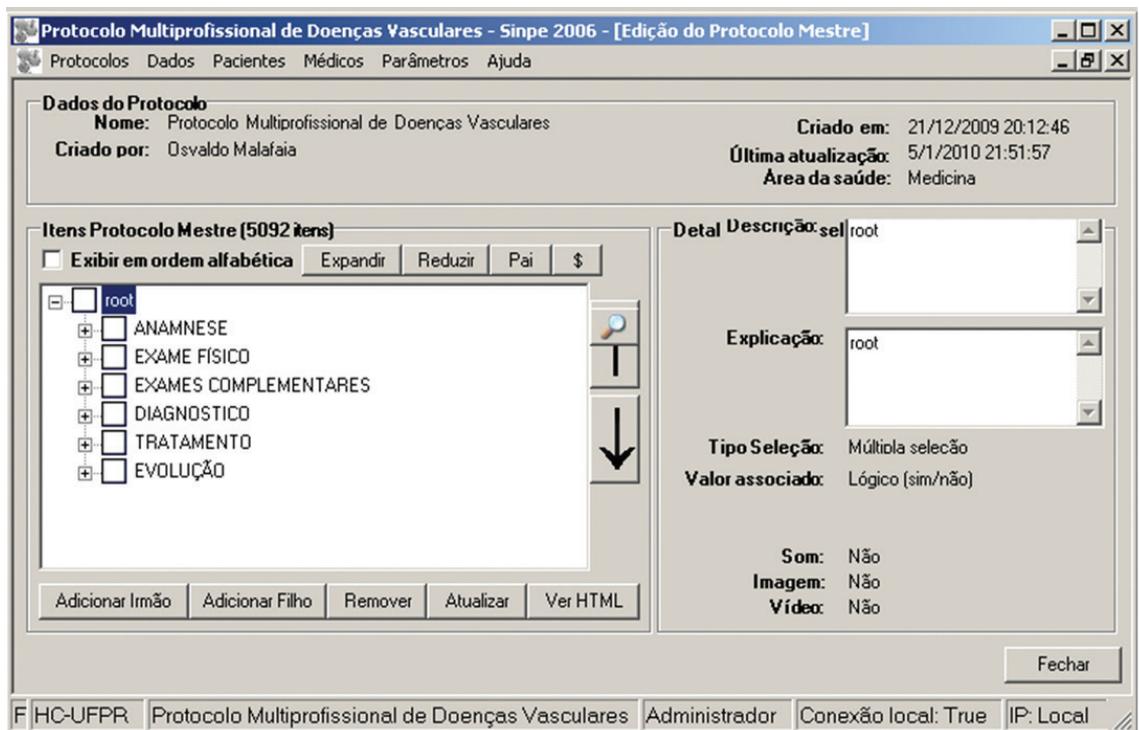


Figura 2. Barra de trabalho do protocolo mestre.

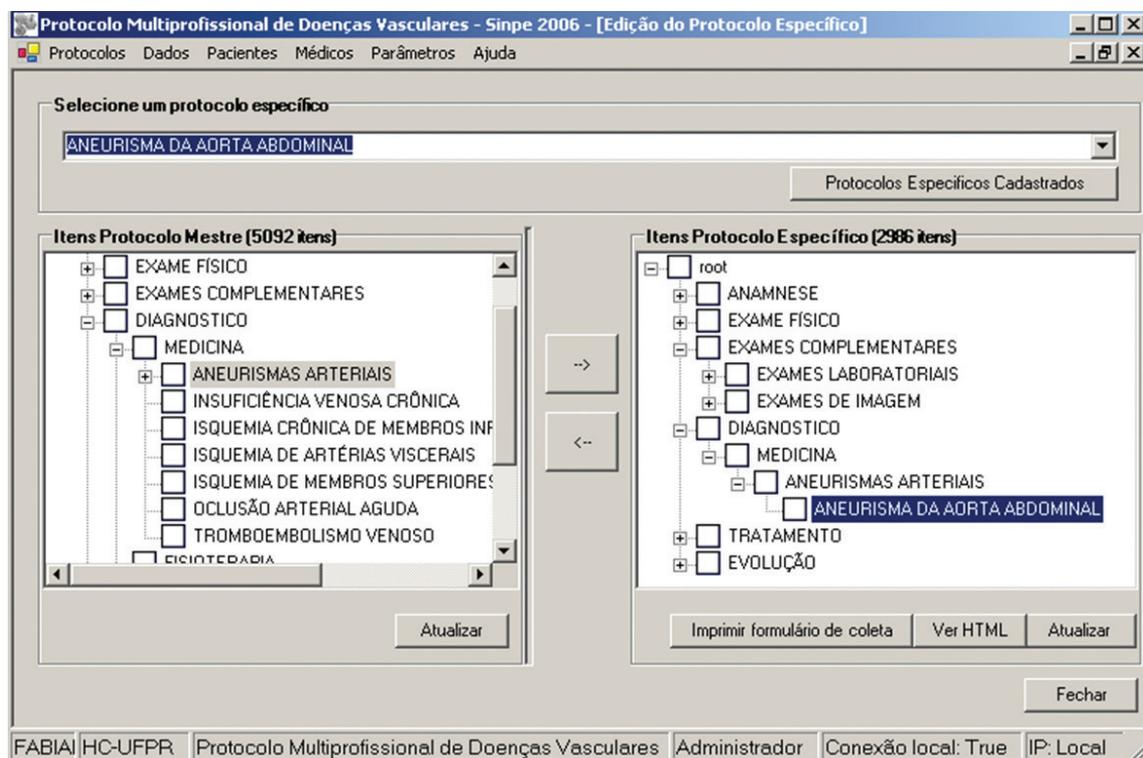


Figura 3. Protocolo específico criado sobre aneurisma da aorta abdominal.

A ideia de criação deste dispositivo tem por finalidade possibilitar que outros investigadores façam pesquisa e coleta de dados em centros diversos, e também que este programa possa ser manuseado à distância. O acesso remoto pode ser feito via Internet através do endereço www.sinpe.com.br. A abertura do programa é realizada através da interface do Internet Explorer® para aqueles usuários aos quais foi fornecida senha para operação do mesmo. Outras interfaces também foram desenvolvidas e estão disponíveis para uso em dispositivos de computação móvel, como tablets, PDAs e smartphones. Essa diversidade de meios de utilização do SINPE® confere-lhe grande facilidade e flexibilidade na coleta de dados.

Para verificar a exequibilidade do protocolo, foi realizado um estudo piloto no Hospital de Clínicas da UFPR, para a coleta de dados retrospectivos dos últimos 17 prontuários de pacientes atendidos no Serviço de Cirurgia Vascular e que foram submetidos a tratamento cirúrgico do aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, em caráter eletivo, nos últimos cinco anos. Da mesma maneira, o protocolo eletrônico foi aplicado aos últimos sete pacientes com aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, atendidos no Hospital São Lucas, com o objetivo de incluir pacientes submetidos a tratamento cirúrgico endovascular eletivo. Após a

coleta dos dados, foi utilizado, para a interpretação das informações, o módulo denominado SINPE Analisador, que disponibiliza uma interface que faz a rápida visualização das informações contidas nos protocolos eletrônicos do SINPE, permite gerar gráficos, análise estatística, faz a impressão, salva resultados e exporta dados.

Este projeto piloto foi aprovado pelo Comitê de Ética, sob número 2008023344.

RESULTADOS

Com o protocolo mestre aberto, é possível observar todas as pastas principais e, acima, o número de itens na sua totalidade. O sinal positivo (+) ao lado das pastas principais demonstra que estas contêm itens que podem ser abertos, como, por exemplos, os subitens que compõem a anamnese, que são: assintomático; sintomático; antecedentes mórbidos pessoais/fatores de risco; antecedentes mórbidos familiares, e condições e hábitos de vida. Estes, por sua vez, possuem ramificações de modo que se escolhe-se o subitem 'SINTOMÁTICO'; aparecerão, então, 44 sintomas relacionados com alguma doença vascular que, por sua vez, também pode apresentar ramificações. Esta formatação é comum em todos os subitens do protocolo mestre, sendo variável o número de ramificações (Figura 4).

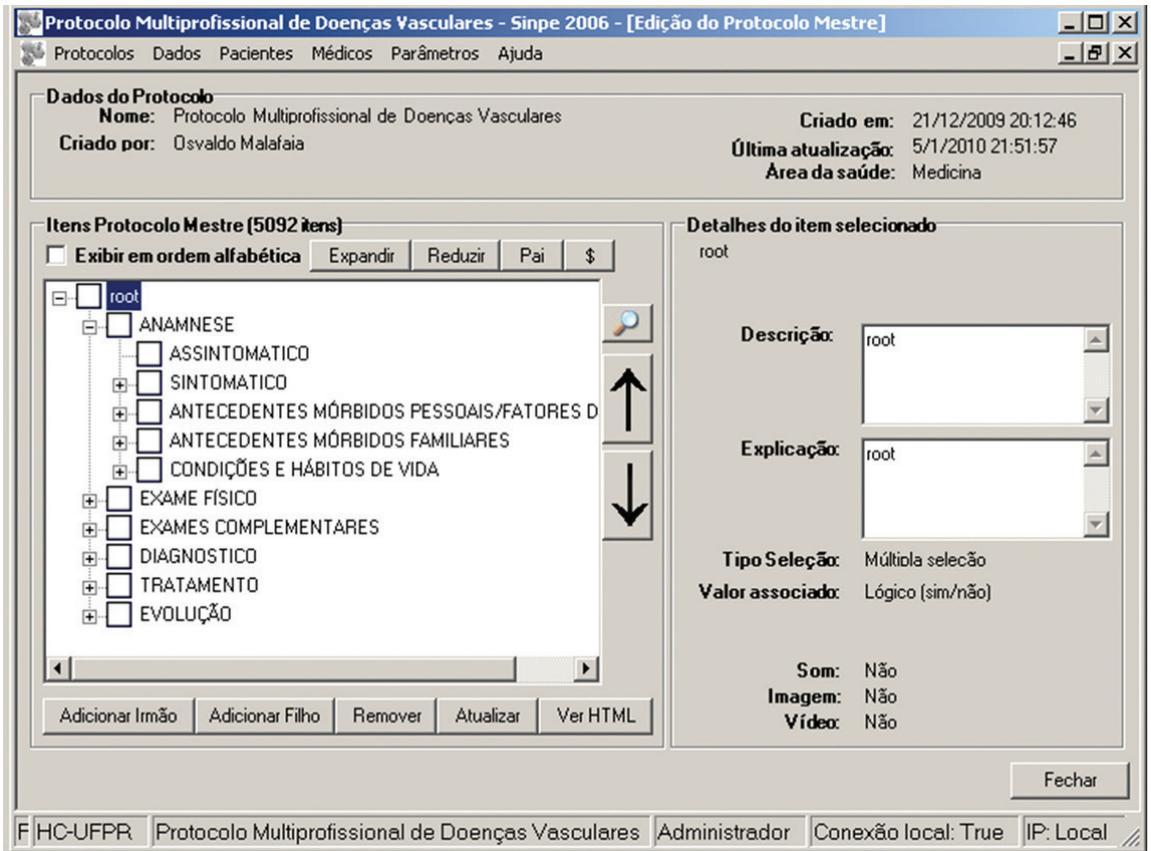


Figura 4. Protocolo mestre com itens e subitens.

Os seis itens dispostos na tela foram denominados ‘pastas principais’ e, assim, seus subitens foram dispostos de maneira didática, de modo que se facilitasse sua transposição para os protocolos específicos. O programa possui, no seu menu, uma janela que deve ser aberta para o cadastro dos médicos responsáveis pela inserção de dados (Figura 5), assim como outra janela deve ser aberta para preenchimento do nome do paciente e de dados que possam identificá-lo (Figura 6).

Cada paciente assume um código no programa e então se elimina a possibilidade de inserção de um mesmo paciente com os mesmos dados duas vezes. O sistema prevê registro obrigatório dos três campos em azul – nome, sexo e raça (Figura 6) e bloqueia o cadastro do paciente caso sejam inseridos dados iguais. Para iniciar uma coleta de dados, o programa exige a escolha de um protocolo específico (da doença a ser estudada), dos pacientes e do médico responsável. Após a inserção dos dados de identificação no programa, abre-se uma nova tela, na qual serão assinalados os itens para cada paciente pesquisado. Com este trabalho terminado, o sistema permite a realização de pesquisa para fins

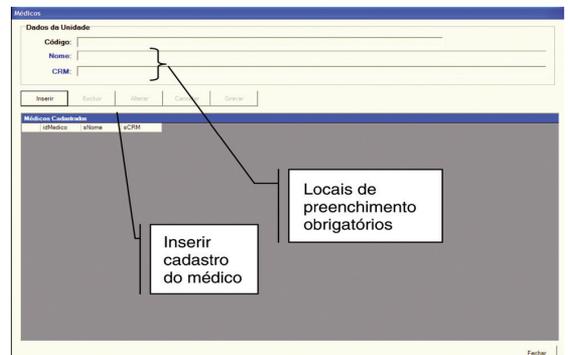


Figura 5. Cadastro do médico.

estatísticos e da lista das coletas encontradas. Depois de selecionados os itens e o tipo de pesquisa desejada, deve-se selecionar o botão ‘iniciar a pesquisa’, para que se obtenham os resultados (Figura 7).

A partir das pesquisas dentro do programa, o resgate e o cruzamento de dados que serão objeto de estudo poderão ser feitos assim que pacientes vão sendo incluídos no protocolo. Os cruzamentos de dados podem ser realizados automaticamente

através do próprio programa e também de uma maneira manual, por uma interface desenvolvida especialmente para visibilização dos resultados, inclusive com geração automática de gráficos e tabelas, chamado de SINPE Analisador.

A idade variou de 68 a 82 anos com predomínio de 29,17% na idade entre 75 e 82 anos (Figura 8), com média de 75 anos. Em relação à raça, um paciente era da raça amarela (4,17%) e 23 da raça branca (95,83%) (Figura 9). Houve predomínio de 87,5% do sexo masculino e 12,5% do sexo feminino (Figura 10).

Como fatores de riscos, demonstrou-se que o tabagismo foi encontrado em 15 pacientes e, associadas aos antecedentes mórbidos pessoais, a hipertensão arterial sistêmica, as doenças cardíacas e a doença pulmonar obstrutiva crônica foram as doenças mais predominantes nesta amostra (Figura 11).

Com relação ao diagnóstico destes pacientes, mais da metade era assintomática (58,33%) (Figura 12). Dos dez pacientes sintomáticos, nove possuíam dor abdominal, sendo, na maioria dos casos, crônica (Figura 13). A tumoração abdominal foi percebida em todos os casos no exame físico de admissão e a confirmação do diagnóstico, bem como o planejamento do tratamento, foram, em 70,83% dos casos, realizados através de exame de imagem tomográfica (Figura 14).

A classificação morfológica dos aneurismas de aorta abdominal mais predominante foi o fusiforme, em 91,3% dos pacientes, e em somente dois pacientes, eram saculares (Figura 15).

■ APLICAÇÃO DO PROTOCOLO INFORMATIZADO

Foram avaliados 24 pacientes com diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, submetidos a tratamento cirúrgico, sendo três do sexo feminino (12,5%) e 21 do masculino (87,5%).

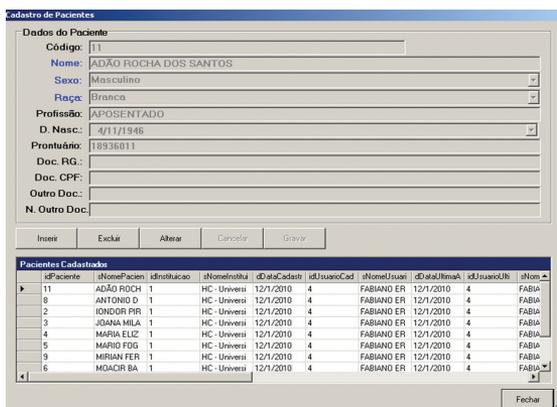


Figura 6. Cadastro dos pacientes.

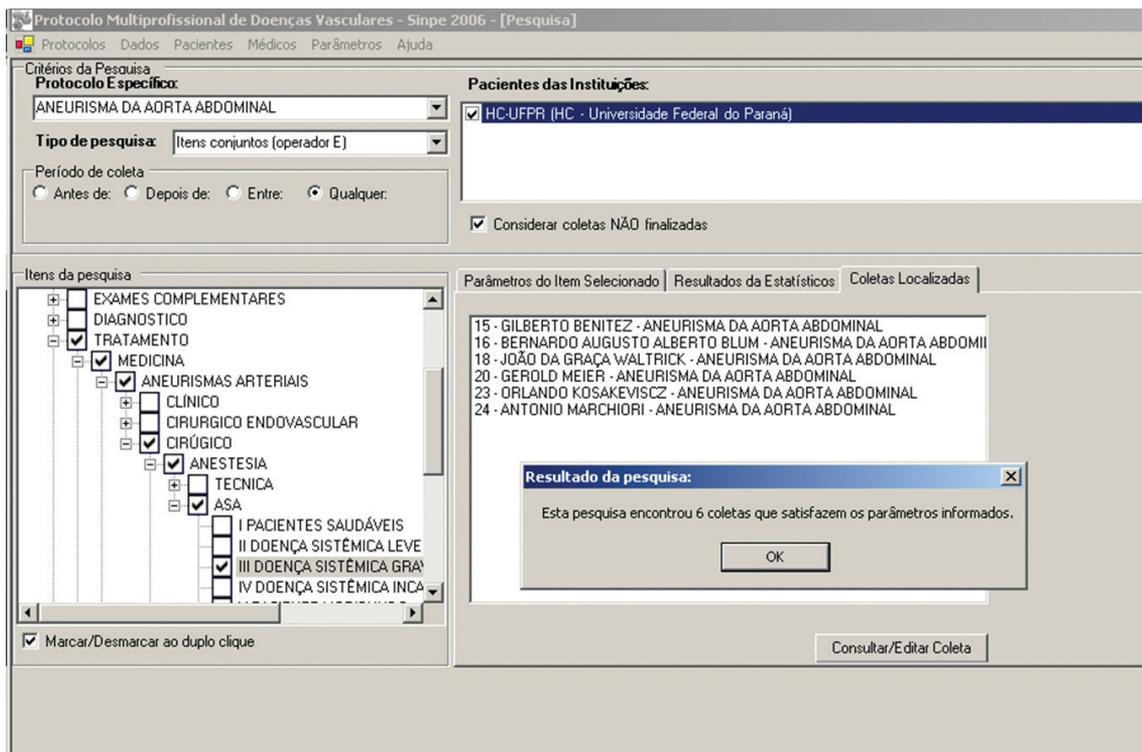


Figura 7. Exemplo de pesquisa.

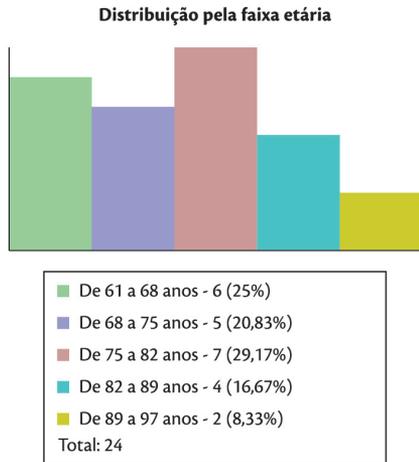


Figura 8. Distribuição por faixa etária.

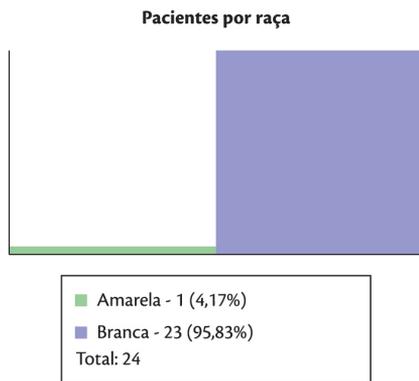


Figura 9. Distribuição por raça.

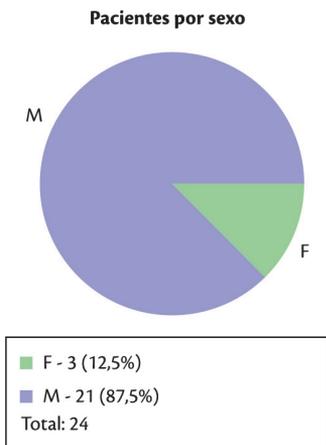


Figura 10. Distribuição por sexo.

O tratamento cirúrgico mais amplamente utilizado foi a derivação aorto-iliaca em 40% dos pacientes (Figura 16); já no endovascular, empregou-se a endoprótese bifurcada em todos os pacientes.

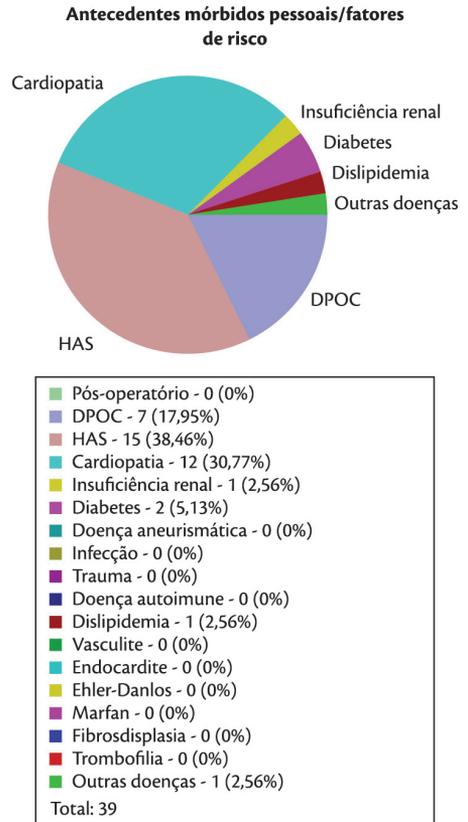


Figura 11. Fatores de risco.

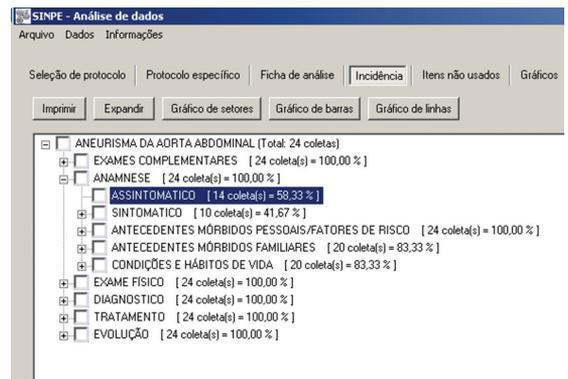


Figura 12. Pacientes assintomáticos.

■ DISCUSSÃO

Informatização dos dados clínicos

As informações sobre o paciente, que estão contidas no seu prontuário, são de grande importância, pois podem ser utilizadas para nortear o sistema de saúde de um país, o qual é estabelecido graças ao que se tem documentado no prontuário, uma vez que deste são extraídas as informações sobre a

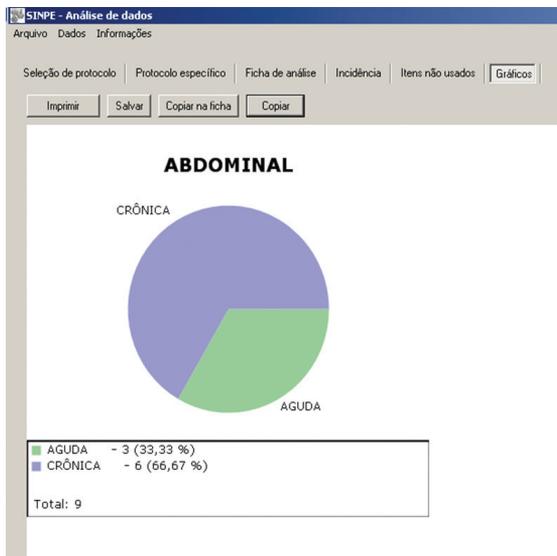


Figura 13. Pacientes sintomáticos com dor abdominal.

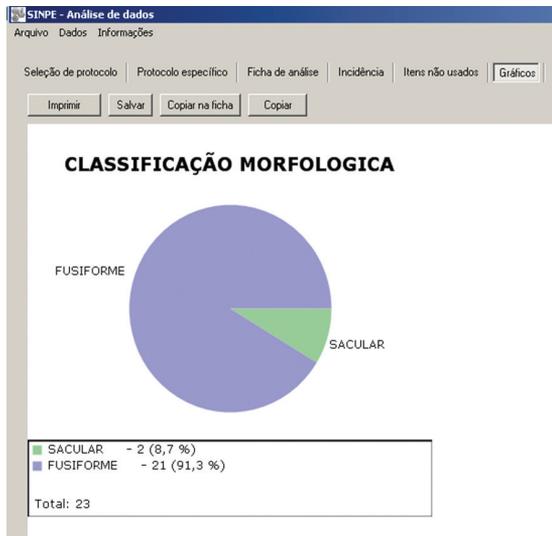


Figura 15. Morfologia do aneurisma de aorta abdominal.

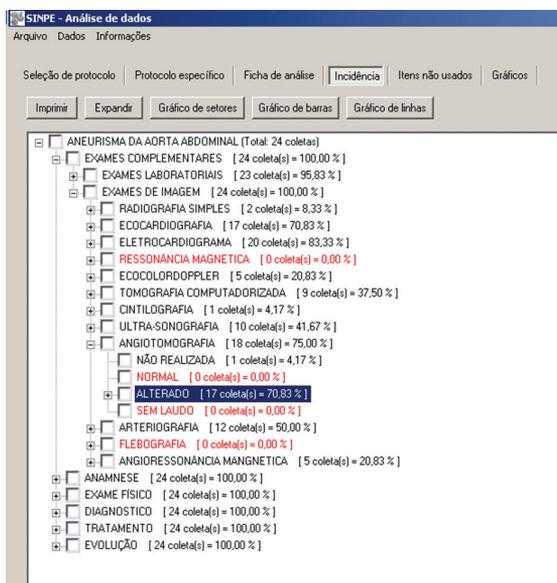


Figura 14. Exames complementares.

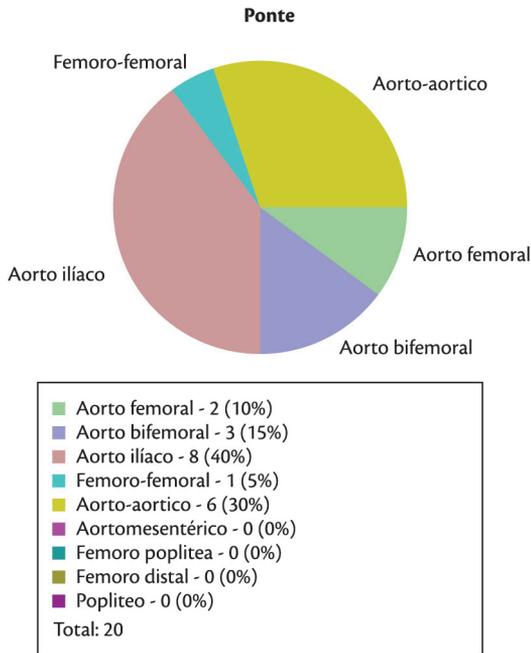


Figura 16. Tratamento cirúrgico.

saúde dos indivíduos. Essas informações, quando reunidas, caracterizam o nível de saúde populacional e viabilizam a construção de modelos e políticas de atendimento e gestão da saúde. Os registros longitudinais, que abarcam toda a vida do indivíduo, podem gerar a criação de bases de dados, contendo informações agregadas, clínicas e administrativas, sendo reconhecidas como de grande impacto e benefício na melhoria da eficácia, da eficiência, da segurança e da qualidade da prática de saúde¹⁹.

A demora no levantamento de dados clínicos dá-se, entre outros motivos, pela forma como se

apresentam alguns prontuários. A história clínica de pacientes incompleta e preenchida de forma manuscrita por diferentes profissionais (frequente na área médica universitária), dificulta, em muito, a correta avaliação dos itens que estão contidos nos prontuários, prejudicando a credibilidade desta base de dados e impedindo a realização de pesquisas de qualidade^{20,21}. Enfatize-se, ainda, que o avanço da Medicina fez surgir novas técnicas de exames, diagnósticos e tratamentos, gerando aumento no

volume de informações clínicas a respeito do paciente. O crescimento das especialidades clínicas permitiu que os cuidados do paciente fossem ampliados para diferentes profissionais, sendo, desta forma, necessária a criação de um acesso mais rápido e simplificado ao prontuário do paciente por parte destes.

Em meados da década de 1990, o Serviço de Informática do Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo foi o pioneiro na implementação de um sistema de informação hospitalar que armazena as informações administrativas e clínicas da instituição. Desenvolveu-se, assim, um prontuário eletrônico que utilizava a Internet, oferecendo um sistema integrado de acesso a todos os dados do paciente de maneira simples e padronizada²².

Os computadores foram, por muito tempo, vistos somente nas divisões administrativas e gerenciais dos hospitais; no entanto, atualmente, o uso da informática em medicina já se encontra muito bem sedimentado. Nos Estados Unidos e na Europa, os computadores são utilizados à beira dos leitos, em que as visitas ao paciente são realizadas acompanhadas de um laptop, podendo-se acessar todas as informações sobre dados vitais e evolução diária do paciente. Nos hospitais brasileiros, os computadores estão também sendo mais amplamente utilizados, principalmente nos postos de Enfermagem e para acesso aos prontuários eletrônicos.

Leape, Bates e Christalkis observaram que, com a mudança na prescrição de manual para eletrônica na aplicação de medicamentos aos pacientes, houve redução significativa de erros médicos, sendo que, nos Estados Unidos, cerca de 50.000 mortes ao ano são decorrentes de erros médicos, potencialmente evitáveis²³⁻²⁵.

A implantação de uma coleta de dados informatizada, na confecção dos prontuários, facilita a busca posterior de informações, permitindo a atualização constante de dados de forma organizada e futuras pesquisas relacionadas. Porém, as maiores dificuldades seriam o alto custo na aquisição de computadores e dos programas, e a falta de recursos humanos, de pessoas capazes de prover manutenção adequada após sua implantação. Considerando-se que tanto a Medicina quanto a Informática estão em constante evolução, uma boa base de dados deve permitir modificações em sua estrutura, para acompanhar este desenvolvimento.

Em grandes centros médicos dos Estados Unidos e da Europa, a Informática surgiu como alternativa para resolver este problema, ou seja, realizando o

preenchimento dos prontuários médicos da forma habitual e, simultaneamente, coletando de maneira padronizada os dados clínicos relevantes com o uso de computadores (protocolos eletrônicos) e evitando, dessa forma, as limitações e o caráter subjetivo destes prontuários²⁶⁻²⁸.

Entretanto, o uso de protocolo eletrônico não aparece de nenhuma forma como substituto do prontuário médico de pacientes. A maior diferença entre ambos é que o protocolo contém fontes de informação sobre um determinado grupo de doença, ao contrário do prontuário que se refere a um paciente individual e não segue critério rígido de preenchimento. Este deve continuar a ser preenchido pelo médico para acompanhamento e também para registro legal das condutas. Semelhantemente aos protocolos de pesquisa, os prontuários médicos cada vez mais tendem à informatização. Com esta gradual mudança, busca-se a racionalização do tempo de consulta médica e a maior facilidade de busca do histórico de pacientes²⁹.

Da mesma forma, o uso de protocolos na formação de grandes bancos de dados clínicos pode conferir boa qualidade às pesquisas médicas por se tratarem de uma fonte fidedigna de pesquisa científica³⁰⁻³². Os bancos de dados estão sendo utilizados de forma individualizada pelas universidades ou em caráter multicêntrico, como existe na França, em que 38 Unidades de Terapia Intensiva utilizam estes dados padronizados e armazenados em um único banco³³, ou na Itália, com relação a estudos multicêntricos relacionados às doenças do fígado³⁴.

Como exemplo de banco de dados no Brasil, a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) mantém um banco de dados on-line (www.amib.com.br), em que é atualizado e pode-se ter o acesso às informações das principais Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) brasileiras, permitindo troca de informações e análise dos serviços cadastrados.

Desta forma, a coleta de dados clínicos informatizados estimula e facilita o desenvolvimento de estudos multicêntricos, aumentando o número de dados disponíveis e melhorando a qualidade dos trabalhos científicos, proporcionando, também, redução no tempo de pesquisa, aumento da população estudada e resultados mais rápidos e precisos³⁵.

Sobre a confecção do protocolo usando o programa SINPE®

Os princípios do SINPE® estão relacionados à criação de um protocolo informatizado de coleta de dados clínicos capaz de gerar, de forma prospectiva, um banco de dados de qualidade, caracterizado pela

simplicidade em sua forma de preenchimento e geração de informações¹⁸, auxiliando na redução do tempo de produção de artigos científicos, assim como de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado.

O protocolo eletrônico foi programado na linguagem C# da Microsoft®, facilitando a adaptação do seu sistema para utilização na Internet e nos computadores de mão (PDAs e tablets), gerando portabilidade e maior potencial de uso. O arquivo criado pelo Access® foi utilizado para permitir que programa de protocolos eletrônicos seja utilizado de maneira independente em outros computadores, sendo esse o principal motivo que explica a utilização da conexão local do programa, com mínimo risco de incompatibilidade na execução do programa.

Atualmente, já estão cadastradas no SINPE® mais de 100 doenças e com aproximadamente 120.000 itens de dados prontos, abrangendo diversas áreas da Medicina e outras profissões da área da saúde, como Fisioterapia, Enfermagem e Nutrição.

Os custos para sua implantação, mesmo levando em conta os anos de pesquisa e investimentos iniciais, são relativamente baixos frente a sua importância e abrangência. A pesquisa sempre será o pilar que sustenta o desenvolvimento e o avanço da Medicina.

Sobre o trabalho de pesquisa bibliográfica e seleção do material

A ideia de incluir todas as doenças vasculares neste protocolo eletrônico encontrou a inconveniência do grande número de doenças, sendo que muitas destas não são observadas na prática diária devido a rara incidência e grande diversidade de apresentações clínicas. Desta forma, o protocolo conteria longa lista de doenças e a grande maioria dos usuários teria dificuldade de manuseio.

Optou-se então por escolher as doenças mais frequentemente encontradas na prática clínica, de acordo com a literatura consultada; também foram incluídas algumas que, apesar de não serem tão predominantes, apresentam importância epidemiológica e são de interesse acadêmico, pois contam com poucos estudos prospectivos. Como exemplo, podem ser incluídos os aneurismas nas artérias renais de pacientes hipertensos, para os quais a melhor conduta ainda não está definida, pois não se sabe ao certo qual é a repercussão deste aneurisma na função renal. Ao se utilizar este sistema de informação, cria-se uma maneira de colher informações sobre este assunto e ainda auxiliar futuros estudos.

Os avanços e novidades, que também ocorrem na área médica, foram lembrados na formatação deste

protocolo eletrônico, permitindo a inserção de novos itens, sem alterar o banco de dados já utilizado; no entanto, as alterações, por uma questão de segurança dos dados inseridos e da confidencialidade, só poderão ser realizadas pelo usuário administrador e não pelos usuários coletores, visualizadores ou pesquisadores.

CONCLUSÃO

O protocolo de doenças vasculares em aneurismas arteriais, foi criado, inicialmente, após formulação de uma base de dados clínicos, utilizando-se, para isso, a informatização da base na forma de um protocolo mestre, que abrange a maioria das doenças vasculares. A partir desse protocolo mestre, foi possível a criação de protocolos específicos sobre os aneurismas arteriais mais predominantes, disponibilizando meios para coleta de dados destes pacientes, assim como o resgate destas informações de forma organizada para uso em estudos científicos. Proporciona-se, dessa forma, uma maneira uniforme e segura na captação e no armazenamento de dados clínicos e cirúrgicos, que poderão ser utilizados em futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

1. Tunis SR, Stryer DB, Clancy CM. Practical clinical trials: increasing the value of clinical research for decision making in clinical and health policy. *JAMA*. 2003;290(12):1624-32. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.290.12.1624>. PMID:14506122
2. Pereira MHR. *Estudos de História da Cultura Clássica*. 9 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2003. vol. I. Cultura Grega.
3. Atallah AN. A incerteza, a ciência e a evidência. *Diagn Tratamento*. 2004;9:27-8.
4. Goonan KJ. *The Juran prescription: Clinical Quality Management*. San Francisco: Jossey-Bass; 1995.
5. Davidoff F. Databases in the next millennium. *Ann Intern Med*. 1997;127(8 Pt 2):770-4. http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-127-8_Part_2-199710151-00067. PMID:9382397
6. Lee JY. Uses of clinical databases. *Am J Med Sci*. 1994;308(1):58-62. <http://dx.doi.org/10.1097/00000441-199407000-00012>. PMID:8010340
7. Vascular Society. *The National Vascular Database Report*. 2009. [citado 2009 dez 16]. <http://www.vascularsociety.org.uk>.
8. Stanley JC. Abdominal visceral aneurysms. In: Haimovici, editor. *Vascular Emergencies*. New York: Appleton-Century-Crofts; 1981. p. 387-96.
9. Brito CJ, Duque A, Merlo I, Murilo R, Fonseca VL Fo. *Cirurgia vascular: cirurgia endovascular - angiologia*. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.
10. Maffei FU, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA, Giannini M, Moura R. *Doenças vasculares periféricas*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.

11. Lobato AC, Araújo AP, Pereira AH, et al. *Cirurgia Endovascular*. São Paulo: Instituto de Cirurgia Vascular e Endovascular de São Paulo; 2006.
12. Rutherford RB. *Vascular Surgery*. 6 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2005.
13. Zelenock GB, Huber TS, Messina LM, Lumsden AB, Moneta GL. *Mastery of Vascular and Endovascular Surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
14. Haimovici H, Ascher E, Hollier LH, et al. *Cirurgia vascular*. 5 ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2006.
15. Cronenwett JL, Rutherford RB. *Decision making in vascular surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001.
16. Bonamigo TP, Von Ristow A. *Aneurismas*. Rio de Janeiro: Assessoria Gráfica e Editorial LTDA; 1999.
17. Brasil. Ministério da Saúde. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*. 2009. [citado 2009 ago 13]. <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>.
18. Malafaia O, Borsato EP, Pinto JSP. Gerenciamento do conhecimento em protocolos eletrônicos de coleta de dados. In: Anais do III Simpósio Internacional de Gestão do Conhecimento; 2003 ago; Curitiba, Brasil. Curitiba: PUC-PR; 2003.
19. Massad E, Marin HF, Neto RSA. *O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico*. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
20. Dick IRS. *The computer-based patient record – an essential technology for health care*. Washington: Institute of Medicine/ National Academy Press; 1991.
21. Rind DM, Kohane IS, Szolovits P, Safran C, Chueh HC, Barnett GO. Maintaining the confidentiality of medical records shared over the Internet and the World Wide Web. *Ann Intern Med*. 1997;127(2):138-41. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-127-2-199707150-00008>. PMID:9230004
22. Furuie SS, Gutierrez MA, Figueiredo JCB, et al. Prontuário eletrônico de pacientes: integrando informações clínicas e imagens médicas. *Rev Bras Eng Biomed*. 2003;19(3):125-37.
23. Leape LL, Berwick DM. Safe health care: are we up to it? *BMJ*. 2000;320(7237):725-6. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7237.725>. PMID:10720335
24. Bates DW. Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. *BMJ*. 2000;320(7237):788-91. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7237.788>. PMID:10720369
25. Christakis NA. Don't just blame the system. *BMJ*. 2008;336(7647):747. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39534.461134.59>. PMID:18390523
26. McDonald CJ, Tierney WN, Overhage M. The Regentrief Medical Record System: 20 years of experience in hospitals, clinics, and neighborhood health centers. *Medical Data Computing*. Sheffield. 1992;9(4):206-17.
27. Sittig DF. Grand challenges in medical informatics? *J Am Med Inform Assoc*. 1994;1(5):412-3. <http://dx.doi.org/10.1136/jamia.1994.95153429>. PMID:7850565
28. Kohane IS, Greenspun P, Fackler J, Cimino C, Szolovits P. Building national electronic medical record systems via the World Wide Web. *J Am Med Inform Assoc*. 1996;3(3):191-207. <http://dx.doi.org/10.1136/jamia.1996.96310633>. PMID:8723610
29. Melo CP, Ferreira DP. Aspectos legais do registro médico eletrônico no Brasil. In: Anais do III Fórum Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde. 1996; São Carlos, Brasil. São Carlos; 1996. p. 657-58
30. Patrício CM, Machiavelli JL, Maia MM, Navaes MA. O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde brasileiro: uma realidade para os médicos? *Scientia Medica*. 2011;21(3):121-31.
31. Goonan KJ. *The Juran prescription: clinical quality management*. San Francisco: Jossey-Bass; 1995.
32. Davidoff F. Databases in the next millennium. *Ann Intern Med*. 1997;127(8 Pt 2):770-4. http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-127-8_Part_2-199710151-00067. PMID:9382397
33. Le Gall JR. Description of various types of intensive and intermediate care units in France. *Intensive Care Med*. 1989;15(4):260-5. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00271063>. PMID:2501373
34. Coltorti M, Del Vecchio Blanco C, Caporaso N, Gallo C, Castellano L. Liver cirrhosis in Italy. A multicenter study on presenting modalities and the impact on health care resources. National project on liver cirrhosis Group. *Italian Journal Gastroenterology*. 1991;23(1):42-8. PMID:1747499.
35. Blumenstein BA. Medical Research data. *Control Clin Trials*. 1995;16(6):453-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0197-2456\(95\)00076-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0197-2456(95)00076-3). PMID:8720022

Correspondência

Fabiano Luiz Erzinger
 Instituto da Circulação, Cirurgia Vascular e Endovascular
 Av. Sete de Setembro, 5348, conjunto 905
 CEP 80240000 - Curitiba (PR), Brasil
 Tel.: (41) 33395620
 E-mail: erzingermd@yahoo.com.br

Informações sobre os autores

FLE - Mestre em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná (UFPR); Especialista em Cirurgia Vascular e Endovascular pela SBACV.
 OM - Livre Docente; Professor Titular de Cirurgia da Universidade Federal do Paraná (UFPR); Professor Titular de Metodologia Científica e Diretor de Pós-Graduação da Faculdade Evangélica do Paraná (FEPAR).
 JRRT - Professor Adjunto de Cirurgia Vascular da Universidade Federal do Paraná (UFPR); Sócio Titular da SBACV.

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: FLE, OM
 Análise e interpretação dos dados: FLE, OM, JT
 Coleta de dados: FLE
 Redação do artigo: FLE
 Revisão crítica do texto: OM, JT
 Aprovação final do artigo*: FLE, OM, JT
 Análise estatística: JT
 Responsabilidade geral pelo estudo: FLE, OM, JRRT

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao *J Vasc Bras*.