

Base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos em isquemia crônica de membros inferiores

Electronic clinical and surgical database in chronic lower limb ischemia

Carlos Seme Nejm Junior¹, Jorge Rufino Ribas Timi¹, Valentina Bistolf Amaral²

Resumo

Contexto: Um sistema eletrônico de protocolo seria capaz de armazenar dados clínicos e possibilitar futuras pesquisas, visando a rapidez, eficiência de cruzamentos e análise de tais dados. **Objetivo:** a) criar uma base de dados clínicos cirúrgicos em doenças vasculares e, a partir desta, uma base em Isquemia Crônica de Membros Inferiores; b) informatizar essa base sob forma de um protocolo eletrônico; c) incorporar ao SINPE[®] (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos); d) realizar um projeto piloto. **Métodos:** Criou-se uma base teórica de dados clínicos sobre as doenças vasculares. O protocolo específico foi criado considerando-se as características individuais das doenças causadoras de Isquemia Crônica de Membros Inferiores. Após seu término, essa base eletrônica e informatizada seria incorporada ao SINPE[®]. **Resultados:** O usuário, previamente cadastrado, realizará o cadastro do paciente e selecionará, dentro do protocolo mestre, o protocolo específico em Isquemia Crônica de Membros Inferiores, para acesso aos seus respectivos dados clínicos. Orientado pelas alternativas diretas de preenchimento, o usuário seleciona apenas os dados pertencentes ao seu paciente. Estes podem ser resgatados para pesquisa, mostrando o número de coletas que satisfazem os parâmetros escolhidos e informações estatísticas sobre a mesma. **Conclusão:** a) a criação da base teórica de dados clínicos e cirúrgicos em doenças vasculares e, a partir desta, em Isquemia Crônica de Membros Inferiores, foi factível; b) a informatização da base teórica sob forma de protocolo eletrônico foi exequível; c) o protocolo eletrônico mestre e específico poderá ser incorporado ao SINPE[®]; d) o projeto piloto foi criado com sucesso e testado através do módulo analisador do SINPE[®].

Palavras-chave: banco eletrônico de dados; protocolo eletrônico; registros médicos; cirurgia vascular; isquemia crônica de membros inferiores.

Abstract

Background: Electronic medical record systems may optimize future studies by improving speed, as well as data comparison and analysis. **Objective:** (a) To create a general database of clinical and surgical vascular diseases and select data from it to create a specific database of chronic lower limb ischemia; b) to store this database in the form of an electronic system; c) to incorporate this database into the Brazilian integrated electronic medical record system (SINPE[®]); and (d) to conduct a pilot study to test the system. **Methods:** A general database of clinical vascular disease was created, and a specific system was developed to record the individual characteristics of the diseases that cause chronic ischemia of lower limbs. When completed, the database was incorporated into SINPE[®]. **Results:** For data collection, an authorized user enters patient data and creates a medical record for that patient. After that, chronic ischemia of lower limbs is selected in the master system to access clinical data. Aided by the autofill tool, the user selects only the data for that specific patient. Data may be retrieved for studies, to find out the number of entries that meet the chosen parameters, and to provide statistical information about them. **Conclusion:** (a) The theoretical database of clinical and surgical vascular diseases and the derived database of chronic lower limb ischemia were created; (b) the theoretical electronic database was created; (c) the electronic medical records in both the master and the specific database were incorporated into SINPE[®]; (d) the pilot study was successfully created and tested using the parser module of SINPE[®].

Keywords: electronic database; electronic medical record; medical records; vascular surgery; chronic ischemia of lower limbs.

¹ Universidade Federal do Paraná – UFPR, Departamento de Cirurgia, Curitiba, PR, Brasil.

² Universidade 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: 17.07.13. Aceito em: 12.08.13.

O estudo foi realizado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

■ INTRODUÇÃO

Poucos são os serviços que possuem um protocolo eletrônico com finalidade exclusivamente clínica. Tais protocolos facilitam a coleta de dados, anteriormente realizada em arquivos hospitalares, e resultam no controle da qualidade científica¹.

Com a criação da base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos em Isquemia Crônica de Membros Inferiores, espera-se reunir quantidade significativa de informação de forma padronizada, facilitando sua utilização e, por consequência, o desenvolvimento técnico-científico².

A linha de pesquisa denominada “Protocolos Informatizados” foi implantada com a cessão de direito de uso do *software* SINPE® (Sistema Integrado de Prontuários Eletrônicos) ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, com a finalidade de criar base informatizada de pesquisa clínica prospectiva em diversas áreas médicas^{3,4}.

O protocolo eletrônico em Isquemia Crônica de Membros Inferiores, a partir da criação do protocolo mestre em cirurgia vascular, possibilitará pesquisa abrangente, com avaliação de dados referentes à epidemiologia, aos meios de diagnóstico e às formas de tratamento dessa doença, aumentando a produção de trabalhos científicos nessa área. Nesse sentido, este trabalho tem os seguintes objetivos:

- Criar uma base de dados abrangente e atualizada das doenças vasculares – protocolo mestre – e, através deste, selecionar base teórica de dados para as doenças causadoras de Isquemia Crônica de Membros Inferiores;
- Informatizar de forma padronizada essa base de dados, adaptando-a em um programa específico (*software*) chamado de ‘protocolo eletrônico para coleta de dados’;
- Incorporar esse dispositivo ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE®);
- Realizar um projeto piloto para testar a funcionalidade do protocolo e do módulo analisador do Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE®), realizando estudo descritivo dos dados levantados e estudo analítico, correlacionando: a incidência de isquemia miocárdica definida por ecostress farmacológico com dobutamina ou dipiridamol e a necessidade de endarterectomia de carótida em pacientes com Isquemia Crônica de Membros Inferiores.

■ MATERIAL E MÉTODO

A “Base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos em Isquemia Crônica de Membros Inferiores” é um estudo de caráter descritivo, que respeita as normas da Universidade Federal do Paraná.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade à qual está vinculado.

Após a escolha do tema (Isquemia Crônica de Membros Inferiores), iniciou-se a seleção do material para a coleta dos dados, tendo sido necessário utilizar livros consagrados, pois, nos mesmos, estão contidas as atualizações e revisões recentes⁵⁻⁸. Após a composição da primeira estrutura do protocolo com esses livros, alguns tópicos necessitaram de livros-texto mais específicos⁹⁻¹¹.

Definidas as doenças que compõem os protocolos específicos, iniciou-se a etapa de pesquisa bibliográfica detalhada por meio das bibliotecas médicas eletrônicas na *internet* e em revistas especializadas na área de cirurgia vascular, assim como nos livros já citados.

Desse modo, foram incluídas quatro doenças divididas por ordem decrescente de prevalência⁶: doença aterosclerótica obstrutiva periférica (DAOP); tromboangeíte obliterante (TAO); síndrome do aprisionamento da artéria poplítea (SAAP); doença cística da adventícia da artéria poplítea (DCA-AP).

Os itens acrescentados, por meio de pesquisa individual sobre cada doença, geraram ou não subitens de várias ordens, de acordo com sua importância e prevalência. As alterações na disposição dos dados, como também as atualizações, foram feitas previamente no programa Microsoft Word XP®, antes de serem introduzidas no programa SINPE®, pois, dessa forma, foram possíveis a visualização de todo o conteúdo e a realização das correções necessárias.

Após a criação da base de dados, foram escolhidas a metodologia e a forma de introdução dos dados no SINPE®. A execução deste trabalho requisitou equipe de profissionais especializados em Informática. O sistema gerenciador do banco de dados é o programa Access da Microsoft®, pois este facilita a gravação e a distribuição do programa em CD-ROM. O novo programa encontra-se em funcionamento no Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, auxiliando alunos na confecção de protocolos, assim como foi utilizado neste trabalho.

Todos os itens que fazem parte dos protocolos foram informatizados em um programa que permitiu sua incorporação ao SINPE®. A ideia de criação desse dispositivo tem por finalidade possibilitar que outros investigadores façam pesquisa e coleta de dados em centros diversos, e também que esse programa possa ser manuseado à distância.

Quando não se possui o SINPE® instalado no computador, previamente por CD-ROM, a manipulação e a inclusão dos protocolos também

podem ser feitas. O acesso remoto ao SINPE[®] pode ser feito via *internet* pelo endereço www.sinpe.com.br. Dessa forma, a atualização do banco de dados do protocolo e as coletas podem ser feitas de qualquer lugar do mundo.

Para a execução do projeto piloto com a aplicação do protocolo informatizado, foi selecionado, como instituição, o Serviço de Cirurgia Vascular da Universidade Federal do Paraná.

Inicialmente, foi realizada, junto ao serviço de informática do HC - Universidade Federal do Paraná, pesquisa para se buscarem os internamentos realizados de pacientes com Isquemia Crônica de Membros Inferiores, em um período de seis meses.

Desse modo, o protocolo eletrônico foi aplicado a uma amostra de 36 pacientes, de forma retrospectiva, com os objetivos de testar sua funcionalidade e de validar a sua aplicabilidade para a coleta de informações destinadas à elaboração de pesquisas científicas.

Após a coleta de dados realizada no projeto piloto, foi utilizado o módulo denominado SINPE Analisador[®], para interpretação das informações coletadas.

O objetivo do módulo é disponibilizar uma interface que permita a rápida visualização de informações contidas nos protocolos eletrônicos do SINPE[®], e que este seja capaz de gerar gráficos e

estatísticas, imprimir e salvar resultados, e exportar dados.

RESULTADOS

A criação do protocolo em Isquemia Crônica de Membros Inferiores foi factível.

Desse modo, todos os itens relevantes para o protocolo são selecionados e enviados para o mesmo. Além disso, podem-se também retirar alguns itens do protocolo, que não se queira utilizar, fazendo uso da mesma ferramenta do SINPE[®] (Figura 1). Esse procedimento pode ser utilizado a qualquer momento.

Assim, após selecionar os itens que farão parte do protocolo específico em Isquemia Crônica de Membros Inferiores, o protocolo obteve 4.612 itens, que fazem parte de sua base de dados.

Para iniciar o cadastro de um paciente, é necessário acessar o ícone ‘Paciente’ no menu principal e, depois, o comando ‘Cadastro’. A tela apresentará uma figura, que permitirá preencher os Dados do paciente, como código, nome, raça, sexo e profissão, entre outros.

Após o cadastro, a coleta de dados inicia-se com a opção ‘Dados’, ativando em seguida o comando ‘Coletar’. Em continuidade, utilizando-se o comando ‘Visualizar/Editar Coleta’, apresentar-se-á uma figura que conterà a lista das Coletas de dados já

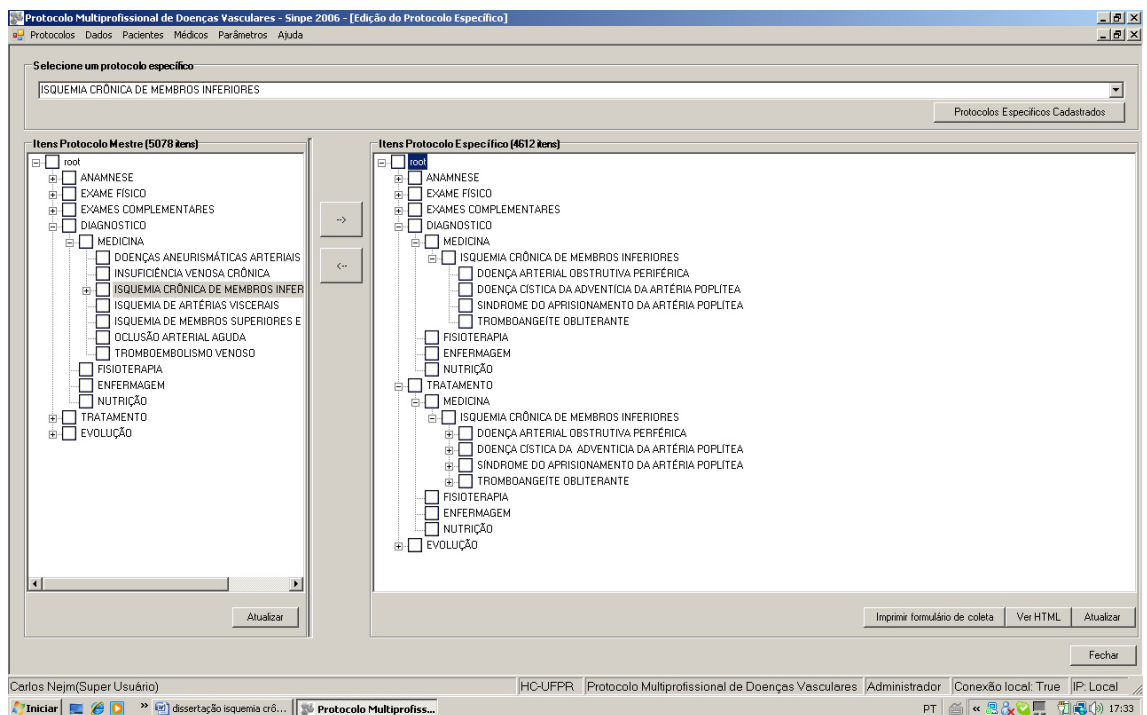


Figura 1. Seleção dos itens do protocolo.

realizadas, a Identificação da coleta no protocolo, o Número e o Nome do paciente, o Nome do protocolo específico e do Usuário, bem como a data. Existe também, nessa tela, o comando ‘Nova Coleta’, o qual, se acessado, iniciará uma nova coleta de dados (Figura 2).

Para uma nova coleta de dados, é necessário selecionar o protocolo específico (doença) e o paciente cadastrado; depois, selecionar a opção ‘Avançar’ (Figura 2).

Na tela de coleta de dados, obtêm-se o Nome do paciente, seu Protocolo específico e a que Área da saúde ele pertence. Com os dados clínicos provenientes do prontuário médico, o usuário coletor seleciona os itens disponíveis no protocolo eletrônico. Exemplo: Protocolo específico: Isquemia Crônica de Membros Inferiores, com os seguintes itens selecionados: Anamnese, Condições e hábitos de vida, e Tabagismo, sempre observando a forma clínica e cronológica natural de qualquer doença. Automaticamente, surgirão, no lado direito da tela, os detalhes dessa coleta e os comandos Salvar e Finalizar, para arquivo dos dados selecionados e término da coleta, respectivamente (Figura 3).

Para se realizar uma pesquisa de dados clínicos das doenças vasculares, utiliza-se a opção ‘Dados’ e depois ‘Pesquisa’, no menu de acesso. Apresentar-se-á uma figura que permitirá a seleção de um protocolo específico, o tipo de pesquisa, o período

da coleta e a relação das instituições utilizadas nessa pesquisa. Na parte inferior esquerda, encontram-se os itens da pesquisa selecionados anteriormente; na parte inferior direita, os parâmetros do item selecionado, seus resultados estatísticos, as coletas localizadas e os detalhes do item para pesquisa (Figura 4).

Depois de realizar as etapas anteriores, utiliza-se o comando ‘Iniciar pesquisa’, para a obtenção dos dados coletados selecionados e resultados estatísticos (Figura 5).

Após a seleção de um item para análise de resultados, verificar-se-á, na primeira tela, a quantidade de coletas; na segunda, as informações estatísticas da pesquisa (quantidade de coletas realizadas e o percentual de ocorrências); na terceira, a lista das coletas encontradas na pesquisa (Figura 5).

O projeto piloto foi realizado através de pesquisa retrospectiva dos pacientes, com Isquemia Crônica de Membros Inferiores, internados no HC - Universidade Federal do Paraná, no período de seis meses.

Foram avaliados 36 pacientes com Isquemia Crônica de Membros Inferiores, sendo 12 do sexo feminino, cujo percentual de pacientes se concentrou na faixa etária de 63 a 71 anos (36,11%). A maioria dos pacientes era da raça branca e do sexo masculino. A idade média foi de 70 anos, variando de 47 a 90 anos.

O protocolo gera automaticamente gráficos, que demonstram dados da coleta de antecedentes

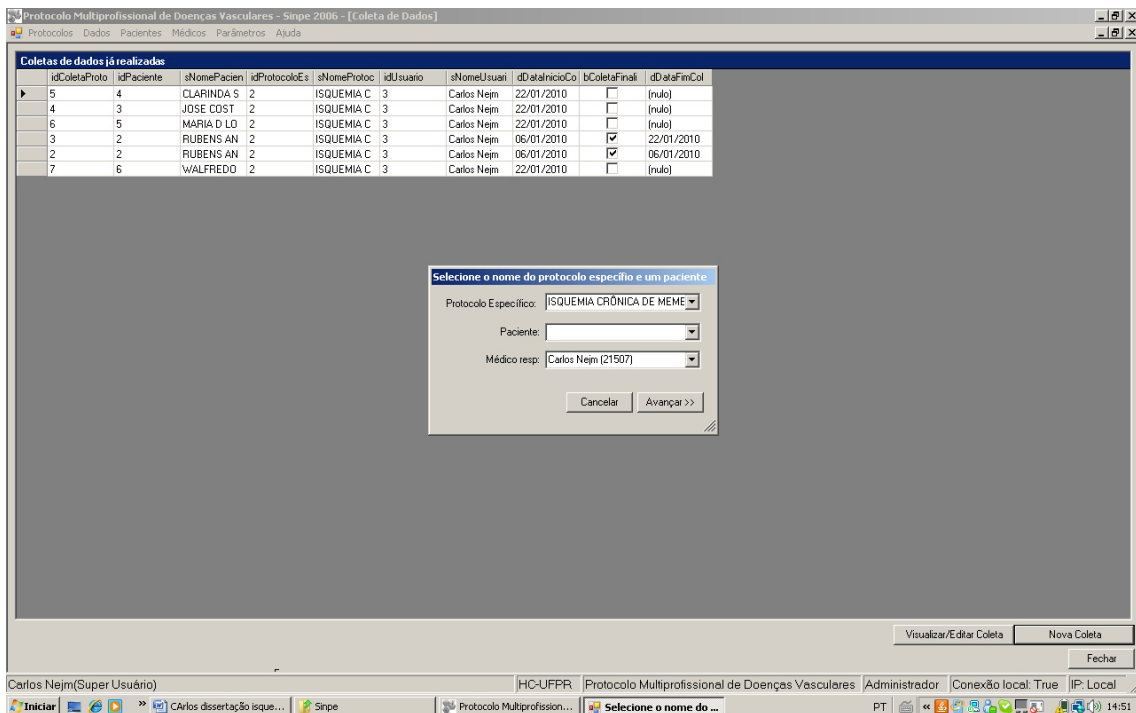


Figura 2. Nova coleta de dados.

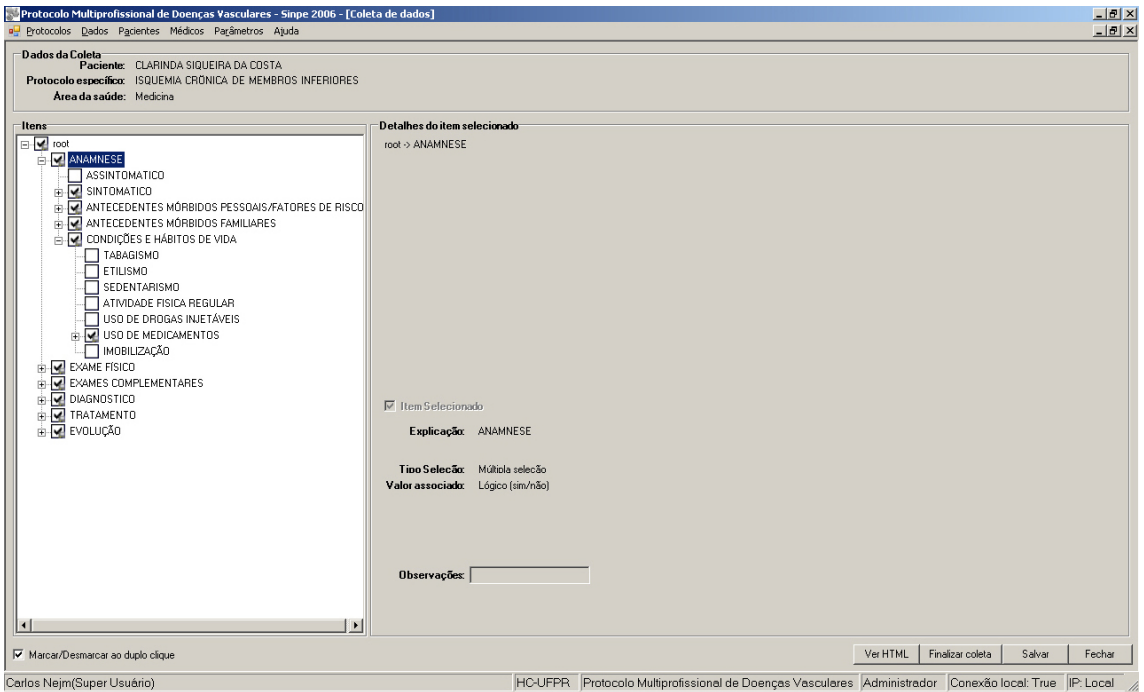


Figura 3. Coleta específica de dados.

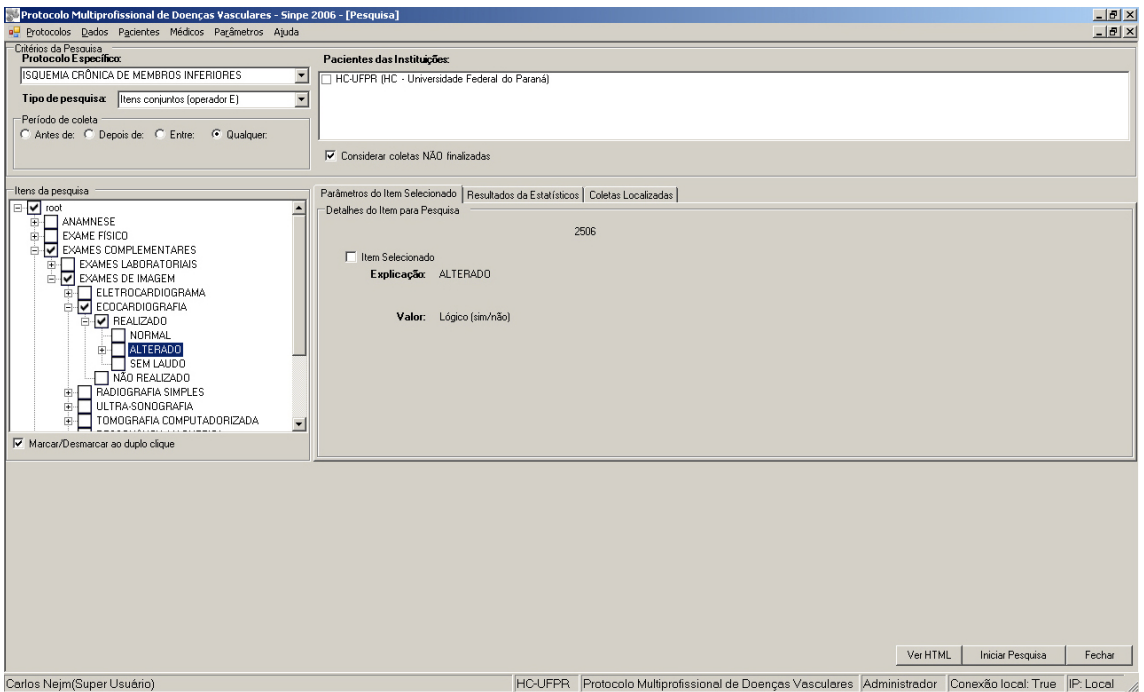


Figura 4. Exemplo de pesquisa.

mórbidos familiares, e condições e hábitos de vida. Verificou-se que nove (30%) pacientes apresentavam história familiar positiva de cardiopatia; oito (26,6%), de diabetes melituss, e seis (20%), de hipertensão arterial sistêmica e doença vascular. O tabagismo foi evidenciado em 32 (47%) dos pacientes estudados,

sendo o item mais prevalente das condições e hábitos de vida.

O estudo analítico do projeto piloto foi realizado correlacionando Isquemia Crônica de Membros Inferiores com duas doenças que contribuem para a morbimortalidade, de forma a alterar as condutas

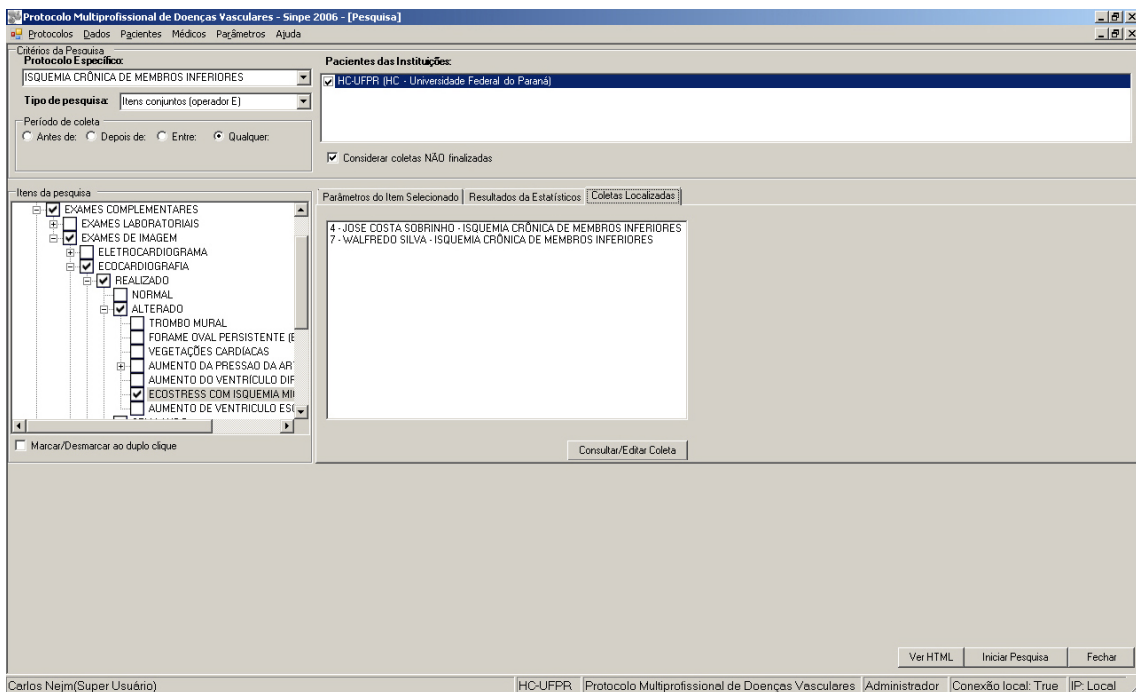


Figura 5. Exemplo de resultado de pesquisa.

a serem tomadas: isquemia miocárdica definida por ecostress farmacológico e estenose carotídea severa definida por ecodoppler.

Verificou-se que 27 pacientes (75%) foram submetidos ao ecostress farmacológico com dobutamina ou dipiridamol. Destes, 12 (44,44%) tiveram ecocardiograma alterado (Figura 6). A alteração mais prevalente, em 6 (54,55%) pacientes, foi isquemia miocárdica ao stress farmacológico com dobutamina ou dipiridamol (Figura 7).

A estenose severa (>70%), definida por ecodoppler, indica endarterectomia de carótida, segundo o estudo ACAS (Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study) e ACST (Asymptomatic Carotid Surgery Trial).

Apenas 14 (38,89%) pacientes foram submetidos à ecodoppler cervical, cujo resultado apresentou-se alterado em 12 (85,71%) pacientes (Figura 8). A estenose severa, indicativa de endarterectomia de carótida, foi encontrada em 4 (28,57%) pacientes (Figura 9).

■ DISCUSSÃO

Ao idealizar-se um estudo científico descritivo, esbarra-se na dificuldade de obtenção de informações de qualidade em razão do inadequado preenchimento dos prontuários médicos, da falta de coordenação e padronização das descrições contidas e, por vezes, da ilegibilidade dessas informações, caracterizando

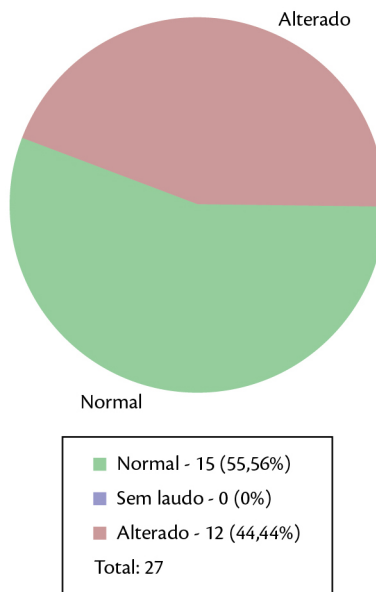


Figura 6. Ecocardiografia.

subjetividade com comprometimento dos resultados obtidos¹²⁻¹⁴.

A maioria dos centros médicos hospitalares não utiliza o sistema de protocolo eletrônico. Sua utilização se restringe a determinados setores, como logística e exames diagnósticos. O desenvolvimento e a implantação de coleta de dados informatizada

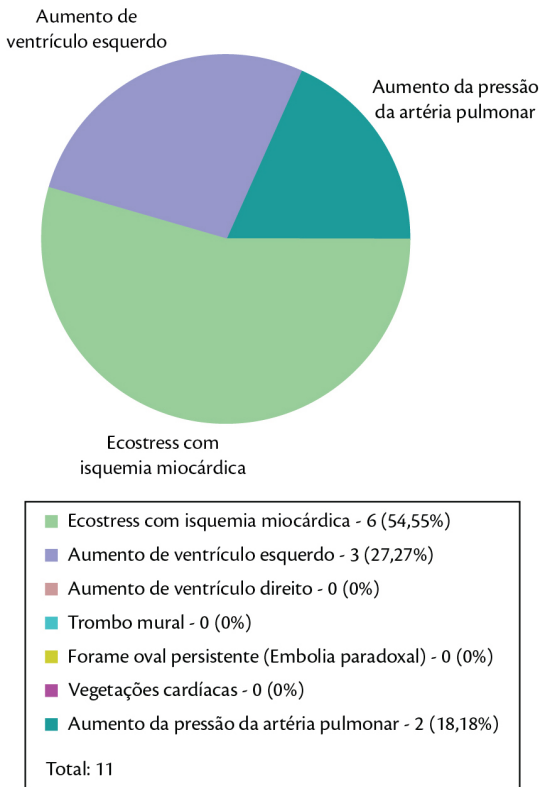


Figura 7. Ecocardiografia alterada.

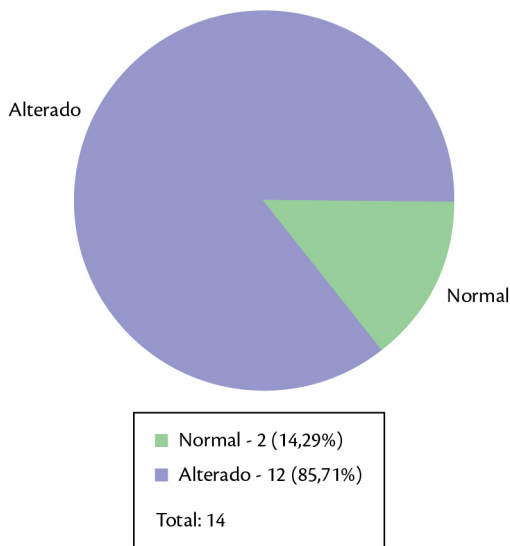


Figura 8. Ecodoppler Cervical.

organizariam a busca prospectiva de dados, bem como propiciariam atualização constante e futuras pesquisas médicas.

Na Europa e nos Estados Unidos, a coleta de dados padronizada e informatizada surgiu para suprir as

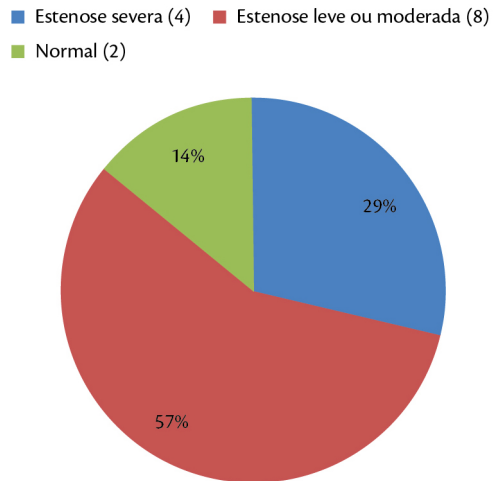


Figura 9. Estenose carotídea.

limitações do prontuário de papel e evitar o caráter subjetivo desses prontuários¹⁵⁻¹⁷.

A demora no levantamento de dados clínicos e a história clínica de pacientes incompleta e preenchida de forma manuscrita por diferentes profissionais (frequente na área médica universitária) dificultam, em muito, a correta avaliação dos itens, prejudicando a credibilidade dessa base de dados e impedindo a realização de pesquisas de qualidade^{12,13}.

A finalidade do uso de protocolos eletrônicos para coleta de dados clínicos não é mera substituição ao prontuário médico – pois esses prontuários são documentos importantes para o médico e seu paciente –, mas sim constituir-se em fonte segura de informações para futuras pesquisas médicas.

Para tornar possível a realização de pesquisas de dados em sistemas informatizados, é de grande importância que estes sejam coletados de modo parametrizado, preferencialmente utilizando formulários de coletas que ofereçam lista de valores aceitáveis¹⁸.

As pesquisas médicas conduzidas com coleta de dados clínicos mediante o uso de protocolos eletrônicos de forma orientada, além do pouco espaço físico necessário para o seu funcionamento e da possibilidade de analisar os dados coletados, aumentariam a credibilidade e a possibilidade da estruturação de estudos científicos de qualidade^{19,20}.

Da mesma forma, o uso de protocolos na formação de grandes bancos de dados clínicos e o seu uso constante podem conferir boa qualidade às pesquisas médicas, por se tratarem de fonte de pesquisa científica^{21,22}.

A Universidade do Alabama transformou-se numa referência em pacientes com Síndrome da

Imunodeficiência Adquirida (SIDA) em virtude de suas publicações de trabalhos científicos por meio de dados clínicos armazenados de forma informatizada²³.

A utilização da coleta de dados clínicos a partir de um banco de dados clínicos não precisa ser exclusiva de uma instituição, já que pode ter o caráter multicêntrico, como existe na França, onde 38 Unidades de Terapia Intensiva utilizam esses dados padronizados e armazenados em um único banco, ou mesmo na Itália, com relação a estudos multicêntricos relacionados às doenças do fígado, especificamente em cirrose hepática²⁴.

No Brasil, a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) mantém um banco de dados eletrônicos online (www.amib.com.br), que possibilita o acesso a informações das principais Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) brasileiras, permitindo troca de dados clínicos e também a análise de todos os serviços cadastrados.

Assim, a coleta de dados clínicos informatizados estimula 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 precisos²⁵.

O protocolo eletrônico de Isquemia Crônica de Membros Inferiores não pode ser modificado em sua estrutura original pelos usuários coletores, visualizadores ou pesquisadores, podendo apenas o usuário administrador alterar essa base de dados. Todavia, em função dos avanços e novidades da área médica, esse protocolo eletrônico permite a inserção de novos itens, sem alterar o banco de dados já utilizado.

Com o rápido e crescente desenvolvimento do setor de informática, o armazenamento e a troca de informações será a pedra fundamental da pesquisa, do desenvolvimento e do aprimoramento da medicina.

Pacientes com Isquemia Crônica de Membros Inferiores representam uma parcela populacional cujo tratamento e/ou suas complicações influenciam diretamente na qualidade de vida do paciente. A idade avançada, a quantidade de comorbidades e, por consequência, os múltiplos internamentos fazem a busca de dados um trabalho oneroso e cansativo.

O protocolo de doenças vasculares em Isquemia Crônica de Membros Inferiores proporcionará, de maneira uniforme e segura, a captação e o armazenamento de dados clínicos e cirúrgicos que serão utilizados em futuras pesquisas. Os custos para sua implantação, mesmo levando-se em conta

os anos de pesquisa e investimentos iniciais, são relativamente baixos frente a sua importância e abrangência.

São de fundamental importância o auxílio e o suporte técnico dados pelos profissionais de informática na escolha dos métodos para a confecção, a implantação e a coleta, e na manutenção desse protocolo. A informática, sendo uma ciência em franca expansão, necessita continuamente de melhoramentos e adequações para o desenvolvimento desse e de futuros protocolos eletrônicos.

Assim, o trabalho foi desenvolvido de modo que seja facilmente executado por computadores e sistemas amplamente difundidos nos mercados de informática nacional e internacional, minimizando o risco da impossibilidade de execução do programa.

Sua finalidade, além de estimular profissionais da área médica na realização de trabalhos científicos, é a de proporcionar um meio computadorizado de captação e análise de dados clínicos, aumentando a qualidade e a credibilidade de futuros trabalhos científicos.

Por meio deste trabalho, espera-se ter contribuído para a comunidade científica médica e que a coleta eletrônica de dados clínicos dos pacientes com Isquemia Crônica de Membros Inferiores inicie uma nova realidade científica, baseada na integração multidisciplinar da informática com a área médica, estimulando novas pesquisas com cada vez mais qualidade e credibilidade.

■ CONCLUSÃO

A partir do trabalho apresentado, pôde-se concluir que foi possível criar uma base teórica para coleta de dados clínicos referentes à Isquemia Crônica de Membros Inferiores; foi realizada a informatização da referida base de dados sob a forma de um programa de computador; foi incorporado o protocolo eletrônico para coleta de dados clínicos referente à Isquemia Crônica de Membros Inferiores ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE[®]); o protocolo eletrônico teve a sua funcionalidade testada por meio da realização de um projeto piloto, tendo sido, os dados coletados, analisados com a utilização do módulo SINPE Analisador[®].

O projeto piloto evidenciou que a presença de isquemia miocárdica esteve presente em 44,44% dos pacientes, indicando a necessidade de investigação de doença coronariana em pacientes com Isquemia Crônica de Membros Inferiores. Além disso, a endarterectomia de carótida foi indicada em 28,57% dos pacientes, justificando a investigação da estenose carotídea nesse grupo de pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Sigwalt MF. Base eletrônica de dados clínicos das doenças do esôfago. [Dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2001.
2. Tolley EA, Headley AS. Meta-analyses: what they can and cannot tell about clinical research. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005;8(2):177-81. <http://dx.doi.org/10.1097/00075197-200503000-00012>
3. Malafaia O, Borsato EP, Pinto JSP. Gerenciamento do conhecimento em protocolos eletrônicos de coleta de dados. In: Anais do 3º Simpósio Internacional de Gestão do Conhecimento; 2003; Curitiba. 2003.
4. Malafaia O, Borsato EP, Pinto JSP. Manual do usuário do SINPE*. Curitiba: UFPR; 2003.
5. Maffei FU, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA. Doenças vasculares periféricas. 3 ed. 2008
6. Brito CJ, Duqu A, Merlo I, Murilo R, Fonseca VL Fº. Cirurgia Vascular - Cirurgia Endovascular – Angiologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2008.
7. Haimovici H, Ascher E, Hollier LH et al. Cirurgia Vascular. 5. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2006.
8. Rutherford RB, Cronenwett JL, Johnston W, et al. Cirurgia Vascular. 6. ed. 2007.
9. Zelonockmatery GB. Mastery of Vascular and Endovascular Surgery by. Lippincott Williams & Wilkins; 2005
10. Lobato AC, Colli DF Jr, Costa CAF, Pereira AH. Cirurgia Endovascular. 2006.
11. De Luccia N. Amputação e reconstrução nas Doenças Vasculares. São Paulo; 2005.
12. Dick RS. The computer-based patient record – an essential technology for health care. Washington: Institute of Medicine, National Academy Press; 1991.
13. Rind DM. Real and imagined barriers to an electronic medical record. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care.* 1993;74-8.
14. Tang PC, Larosa MP, Laine C. Use of computer-based records, completeness of documentation, and appropriateness of documented clinical decisions. *J Am Med Inform Assoc.* 1999;6(3):235-51. <http://dx.doi.org/10.1136/jamia.1999.0060245>
15. McDonald CJ, Tierney WN, Overhage M. The Regentrief Medical Record System : 20 years of experience in hospitals, clinics, and neighborhood health centers. *Med Data Computing.* 1992;9(4):206-17.
16. 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>
17. Kohane IS, Greenspun P, Fackler J. Building National Eletronic 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>
18. Coeira E. Guide to medical informatics, the internet and telemedicine. 3rd ed. Chicago: Arnold Publication; 1997. p. 376-379.
19. Weinberger M, Hui S, Laine C. Perspectives from the sixth Regenstrief Conference. *Ann Intern Med.* 1997;2:127-8.
20. McDonald CJ, Overhage JM, Dexter P, Takesue B, Suico JG. What is done, what is needed and what is realistic to expect from medical informatics standards. *Int J Med Inform.* 1998;48:1-12. [http://dx.doi.org/10.1016/S1386-5056\(97\)00102-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1386-5056(97)00102-0)
21. Goonan KJ. The Juran prescription: clinical quality management. San Francisco: Jossey-Bass; 1995.
22. Davidoff F. Dabatases in the next millennium. *Ann Intern Med.* 1997;127(8):770-4. http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-127-8_Part_2-199710151-00067
23. Lee JY. Uses of clinical databases. *Am J Med Sci.* 1994;308:58-62. <http://dx.doi.org/10.1097/00000441-199407000-00012>
24. Coltorti M, Del Vecchio-Blanco C, Caporaso N, Gallo C, Castellano L. Liver cirrhosis in Italy. A muticenter study on presenting modalities and the impact on health care resources. National project on liver cirrhosis Group. *Ital J Gastroenterol.* 1991;23(1):42-8.
25. Blumeinstein BA. Medical research data. *Control Clin Trials.* 1995;16:453-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0197-2456\(95\)00076-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0197-2456(95)00076-3)

Correspondência

Carlos Seme Nejm Junior
 Rua Teixeira Soares, 361 - Seminário
 CEP 80240-440 - Curitiba (PR), Brasil
 Tel: +55 (41)32449541
 E-mail: carlosnejmjr@yahoo.com.br

Informações sobre os autores

CSNJ é mestre e doutorando em clínica cirúrgica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).
 JRRT é mestre e doutor em clínica cirúrgica e professor associado da Disciplina de Cirurgia Vascular do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Paraná (UFPR).
 VBA é médica e ex-acadêmica da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: CSNJ, JRRT
 Análise e interpretação dos dados: CSNJ
 Coleta de dados: VBA
 Redação do artigo: CSNJ
 Revisão crítica do texto: JRRT
 Aprovação final do artigo*: CSNJ, JRRT, VBA
 Análise estatística: CSNJ
 Responsabilidade geral do estudo: CSNJ
 Informações sobre financiamento: Nenhuma.

*Todos os autores devem ter lido e aprovado a versão final submetida ao J Vasc Bras.