

Prospecção de evidências científicas para tomada de decisão na gestão da saúde pública – A experiência da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

Robespierre Queiroz da Costa Ribeiro¹

Eugênio Vilaça Mendes²

Benedito Sacaranci Fernandes³

Mauro Chrysóstomo Ferreira⁴

¹ Mestre em pediatria, Faculdade de Medicina da UFMG; Doutor em cardiologia, Faculdade de Medicina da USP-SP/Incor; Coordenador do Setor de Avaliação Tecnológica da Saúde – DRA/SAS da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais; Assessor para a área de pesquisa da DIREP/FHEMIG.

Endereço para correspondência:
Alameda Guilherme Henrique Daniel, 94, 30.220-200, Belo Horizonte, MG, Brasil
dr.robesspierre@gmail.com

² Consultor de Desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde. Consultor da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.

³ Superintendente de Atenção à Saúde da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.

⁴ Diretor de Redes Assistenciais da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.

Resumo

Objetivos: Obter evidências para orientar o gestor de saúde quanto à implementação de serviços de cirurgia cardíaca.

Método: Revisão assistemática da literatura.

Resultados: Exceto o pólo macrorregional do Jequitinhonha, todos os outros contemplam o critério populacional de 500 mil habitantes para instalação de um serviço de cirurgia cardíaca. Os poucos serviços de cirurgia cardíaca que apresentavam grande volume e os que realizaram um volume mínimo de 150 cirurgias/ano estão, em sua maioria, apresentando estabilidade ou tendência decrescente no volume desses procedimentos. Alguns, com volume abaixo de 200 cirurgias/ano, apresentam tendência incremental. A maioria (88%) dos serviços de cirurgia cardíaca apresenta taxa de mortalidade acima de 5%.

Conclusão: Apesar do critério populacional ter sido contemplado, a maioria dos serviços de cirurgia cardíaca não satisfaz importantes critérios de qualidade largamente utilizados para o credenciamento desse tipo de tecnologia.

Palavras-chave

Avaliação de tecnologia em saúde, centro de evidências, cirurgia cardíaca, gestão da saúde, saúde pública.

Prospección de evidencias científicas para la tomada de decisión en la gestión de la salud pública — La experiencia de la Secretaría da Saúde de Minas Gerais

Resumen

Objetivos: Obtener evidencias para orientar el gestor de salud en cuanto a la implementación de servicios de cirugía cardiaca.

Método: Revisión asistemática de la literatura.

Resultados: Con excepción del polo macrorregional de Jequitinhonha, todos los otros contemplan el criterio poblacional de 500.000 habitantes para instalar un servicio de cirugía cardiaca. Otros servicios de cirugía cardiaca que presentaban gran volumen y los que realizaban un volumen mínimo de 150 cirurgías/año están, en su mayoría, presentando una estabilidad ó tendencia decreciente en el volumen de estos procedimientos. Algunos, todavía con volumen por debajo de 200 cirurgías/año, presentan tendencia incremental. La mayoría (88%) de los servicios de cirugía cardiaca presentan tasa de mortalidad superior a 5%.

Conclusión: Apesar del criterio poblacional haber sido contemplado, la mayoría de los servicios de cirugía cardiaca no satisfacen importantes criterios de calidad ampliamente utilizados para el credenciamiento de este tipo de tecnología.

Introdução

Tem sido relatada a ocorrência de uma crescente epidemia de doenças cardiovasculares isquêmicas (DCVs), tanto em países desenvolvidos, como naqueles em desenvolvimento, até mesmo o Brasil, contribuindo para altas taxas de morbidade, mortalidade e custos em cuidados com a saúde e, conseqüentemente, elevada carga para a saúde pública em termos de anos de vida perdidos, ajustados por incapacidade (AVAI ou DALY – *Disability Adjusted Life Years*) (MURRAY, 1996; LOTUFO, 2000; LOTUFO, 2000a; GULLIFORD, 2001; WHO, 2003). Em nível mundial, estimam-se 17 milhões de óbitos a cada ano decorrentes de doenças cardiovasculares, ou seja, uma em cada três mortes, e seis vezes o número de mortes causadas pelo HIV/AIDS (WHO, 2002). Projeções para as próximas décadas indicam a permanência das DCVs como responsáveis pelas maiores taxas globais de mortalidade e da hipertensão arterial um aumento de 60% na sua prevalência em 2025 (KEARNEY, 2005; MURRAY, 1996).

Recentemente, verificaram-se valores preocupantes nas taxas de prevalência (com tendência crescente em análise de cinco anos) de fatores de risco cardiovascular entre crianças e adolescentes da cidade de Belo Horizonte, que, naturalmente, tendem a aumentar o número de adultos com DCVs nas próximas décadas (RIBEIRO *et al.* 2002; ROBESPIERRE, 2004). O Estudo de Carga de Doença no Brasil mostrou que as doenças cardiovasculares são responsáveis pela maior carga de doença (9,6 DALY) em nosso país, seguida pelo diabetes mellitus (5,1 DALY) (Brasil 2004). Embora as taxas de mortalidade por DCVs se encontrem em descenso no país, espera-se, com a acelerada epidemia de excesso de peso, que essas taxas voltem a apresentar curva ascendente (LOTUFO 2000a).

Também por esses expressivos valores de morbimortalidade, as doenças cardiovasculares têm demandado expressivo arsenal de tecnologias para os cuidados prestados aos pacientes com essas enfermidades. Entre as várias tecnologias utilizadas, a cirurgia cardíaca, particularmente a de revascularização miocárdica (CRVM), vem há várias décadas engrossando o *armamentarium* terapêutico das DCVs, com indicações precisas e benefícios importantes para o paciente. Entretanto, muitas vezes, serviços de cirurgia cardíaca são estabelecidos sem retorno adequado de benefícios à população a que assiste.

A partir da divulgação da portaria SAS/MS nº 210, de 15/6/2004, do Ministério da Saúde (MS-BR), recomendando como parâmetro populacional a existência de uma unidade de cirurgia cardíaca para cada 500 mil habitantes, a Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES-MG) solicitou à então recém-criada Coordenação de Avaliação de Tecnologias em Saúde a prospecção de evidências para embasar essa Secretaria nas decisões quanto a implantação/implementação de serviços de cirurgia cardíaca no Estado. Essa tarefa consistiu, basicamente, na coleta (identificação, seleção), análise e síntese de dados sobre a tecnologia, as atividades características de um Centro de Evidências — formato inicial escolhido para a implantação paulatina dessa coordenadoria.

No estado de Minas Gerais, existiam então 21 serviços de cirurgia cardíaca credenciados pelo Ministério da Saúde, distribuídos nos seguintes municípios: nove em Belo Horizonte, dois em Montes Claros, dois em Uberaba, dois em Uberlândia e os outros em Contagem, Divinópolis, Nova Lima, Ipatinga, Juiz de Fora e Patos de Minas. O número de serviços de cirurgia cardíaca para Minas Gerais, segundo o parâmetro populacional do MS-BR, seria de

32 serviços, existindo um déficit de 11 serviços. Em decorrência desse fato, surgiu imediata movimentação de serviços médicos solicitando o seu credenciamento no SUS.

Surgia, então, a necessidade de uma avaliação desta tecnologia por meio de critérios baseados em evidências científicas robustas, com o objetivo não só de conter custos em uma realidade que conta com recursos muito escassos, mas, também, de melhoria da qualidade dos serviços de cirurgia cardíaca.

Objetivos

O objetivo desta revisão sistemática foi obter evidências para orientar o gestor de saúde quanto à implementação de uma tecnologia intensiva em saúde, a saber, serviços de cirurgia cardíaca, a partir de evidências científicas robustas validadas/utilizadas em outros serviços de saúde pública, privada, associações de especialidades, e a partir da literatura médica.

Metodologia

Buscou-se a identificação e avaliação de evidências científicas que indicassem critérios confiáveis e válidos para nortear decisões a respeito da implementação de serviços de cirurgia cardíaca. As evidências foram obtidas a partir de prospecção sistemática em diversas bases de dados, *sites* específicos de instituições públicas e privadas, *sites* de busca (motores de busca) e outros. As evidências foram, então, sendo identificadas inicialmente mediante busca genérica (palavras de títulos, palavras-chave e resumos). Em seguida, todas as palavras-chave com evidências relevantes foram listadas e utilizadas, posteriormente, em diversas combinações. A prospecção foi realizada em diversas fontes como INAHITA, Cochrane Library, MEDLINE, LILACS, Google, DATASUS e Ministério da Saúde, dentre outras.

Indicadores

Um referencial teórico importante consistiu nos critérios utilizados pelas secretarias de saúde dos estados norte-americanos para a certificação de serviços de cirurgia cardíaca. De acordo com o preenchimento desses critérios, o serviço de cirurgia cardíaca obtinha um documento denominado Certificado de Necessidade (*Certificate of Need – CON*), que atestava a real necessidade da implantação/implementação do serviço (ACC-ADVOCACY 2003). Apesar de algumas críticas, essa certificação vem sendo utilizada como instrumento para refrear os gastos estratosféricos com a saúde, prevenir a duplicação desnecessária de serviços de saúde e atingir um acesso equitativo aos cuidados de saúde com qualidade, a um custo razoável. Verificou-se que as taxas de mortalidade de cirurgia cardíaca em estados norte-americanos cujos serviços não são regulamentados pelo CON foram maiores que naqueles que exigem esse certificado (VAUGHAN-SARRAZIN 2002).

De acordo com o *Efeito Roemer*, quanto mais se abre vagas/leitos em um hospital ou cidade, mais leitos serão preenchidos. E com a regionalização dos serviços de cirurgia cardíaca surgem, conseqüentemente, os hospitais e cirurgias com baixo volume de cirurgia.

Estabelecemos, então, dois parâmetros: os indicadores de necessidade e os critérios de qualidade. Os indicadores de necessidade consistiam no indicador populacional (número mínimo de indivíduos em uma comunidade a ser beneficiada pela tecnologia em questão) e na dimensão epidemiológica do agravo relacionado à tecnologia (prevalência e morbimortalidade das doenças cardiovasculares). Os critérios de qualidade basearam-se no conceito de escala ou volume, nos resultados da aplicação da tecnologia, nos recursos humanos nela utilizados (capacitação/titulação dos profissio-

De acordo com o Efeito Roemer, quanto mais se abre vagas/leitos em um hospital ou cidade, mais leitos serão preenchidos.

nais), nos recursos materiais, na infraestrutura do serviço e no acesso da população à tecnologia. Como os recursos humanos, materiais e infraestrutura do serviço já constituíam exigências do Ministério da Saúde para o credenciamento do serviço, nos atemos aos outros critérios, uma vez que esses do Ministério teriam que ser contemplados de antemão.

Há evidências de que em hospitais com grandes volumes (quantidade) de cirurgia os pacientes apresentam melhores resultados (menores taxas de complicações e óbitos), enquanto naqueles com pequenos volumes ou com cirurgias menos experientes os resultados são piores (LUFT, 1990). A partir da constatação, tem sido utilizado o volume de cirurgias realizado como um *proxy* de qualidade do serviço. As taxas de mortalidade caem à medida que o volume de cirurgia do hospital e do cirurgião aumenta.

A maioria dos estudos tem demonstrado uma relação positiva entre o volume de procedimentos cirúrgicos cardiovasculares e os desfechos favoráveis (OR < 1) (SOWDEN, 1997; AMNEWS, 2003). Apesar de ter sido verificada uma redução no valor da razão de chances (OR — *Odds Ratio*) quando se ajusta por fatores de risco inerentes ao paciente, especificamente depois da inclusão do grau de severidade da doença, a unidade não é incluída no intervalo de confiança desta razão, permanecendo ainda valores de benefício (SOWDEN, 1997).

Recentemente, essa relação volume/desfecho foi claramente demonstrada em uma revisão sistemática de 57.150 pacientes submetidos a CRVM — cirurgia de revascularização do miocárdio — em serviços diversos no estado de Nova York (WU 2004). Nessa revisão, em que o benefício da cirurgia

foi medido pela razão das chances (OR) e ajustado pelo risco clínico do paciente, verificou-se que os serviços que realizavam mais de 200 cirurgias ao ano apresentavam mais benefícios (OR = 0,53 (IC_{95%}: 0,30 a 0,93) e 0,62 (IC_{95%}: 0,40 a 0,96), respectivamente para pacientes de baixo e médio a elevado risco), quando comparados aos serviços com menos de 200 cirurgias/mês. Quanto à validade clínica (*número necessário para tratar* ou *NNT*), esse estudo mostra, ainda, que os primeiros serviços necessitavam operar, respectivamente, 147 e 37 pacientes com os riscos já descritos, para obter os benefícios citados. Quando se movia o ponto de corte para valores acima de 200 cirurgias/ano, o valor do benefício (OR) reduzia-se, enquanto o NNT aumentava, diminuindo, assim, o benefício e a validade clínica do procedimento nos pontos de corte mais elevados. Essa situação sugere, então, como ponto de corte para o critério de volume ou escala, o valor de 200 cirurgias/ano. Também os pontos de corte utilizados como critério de volume mínimo de CRVM/ano, nas diversas fontes de evidências prospectadas, mostram um valor mediano em torno de 200 cirurgias/ano (Tabela 1). Assim, e de acordo com a revisão de Wu (2004), optamos por 200 cirurgias/ano como valor mínimo, para um *proxy* da qualidade do serviço (Tabela 1). Os valores para o indicador populacional, recomendados pelo Ministério da Saúde do Brasil e do Canadá, coincidem com a instalação de um serviço de cirurgia cardíaca para cada 500 mil habitantes (Tabela 1).

Analisando 357.885 pacientes com idade superior a 65 anos, atendidos pelo *Medicare* (EUA) e submetidos a CRVM, Peterson *et al.* (1994) encontraram valor médio na taxa de mortalidade no 30º dia de pós-operatório e um ano depois, em torno de 7% a 13%, respectivamente.

TABELA 1 — Indicadores de necessidade e qualidade para implantação/implementação de serviço de cirurgia cardíaca

Instituição*	Indicador	
	Necessidade (serviço/habitantes área)	Qualidade (escala ou volume mínimos)
Ministério da Saúde do Brasil	01/500.000/ano	—
Cardiac Care Network Canada	01/500.000 (> 20 anos de idade)/ano	≥ 150 cirurgias/ano (hospital) ≥ 150 cirurgias/ano (cirurgião)
Secretaria de Saúde do Mississippi	01/100.000/ano	≥ 150 cirurgias/ano (3º ano)
Secretaria de Saúde de Washington	—	≥ 250 cirurgias/ano (hospital) ≥ 125 cirurgias/ano (cirurgião)
Secretaria de Saúde do Tennessee	—	≥ 200 cirurgias/ano (adultos) ≥ 100 cirurgias/ano (crianças)
American College of Surgeons Guideline	—	100 a 125 cirurgias/ano (hospital)*
Leapfrog Group	—	≥ 450 cirurgias/ano (hospital)
Holanda	—	≥ 600 cirurgias/ano (hospital)

* Referências no final do artigo

*"Mínimo ideal": 200 cirurgias/ano (hospital)

Resultados

Quanto ao indicador epidemiológico, levantamos no banco do DATASUS as taxas de morbidade no estado de Minas Gerais, de acordo com a recomendação nº 15 do Consenso em Serviços de Cirurgia Cardíaca – Canadá (CARDIAC CARE NETWORK 2000), que sugere utilizar a taxa de admissão padronizada de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) para o ajuste das taxas-objetivos. Verificamos, então, que esses dados sugerem a existência de subnotificação do agravo, impossibilitando a utilização deles, de forma confiável para a sua análise.

Para a verificação do número de internações para cirurgias cardíacas no período de 2001 a 2003, inicialmente identificamos os 106 procedimentos

hospitalares descritos na “Tabela de Procedimentos do SIH-SUS” nos diversos sub-grupos de cirurgias cardíacas e, posteriormente, utilizamos a variável *procedimento hospitalar realizado*, para a seleção no banco de dados das internações nas quais foram realizados os procedimentos selecionados.

Em Minas Gerais, no período de 2001/2003, independentemente da idade e do gênero, foram realizadas mais CRVMs, seguidas de valvoplastias. Como tratamento das cardiopatias isquêmicas, foram realizados mais procedimentos invasivos não cirúrgicos (angioplastias) do que os cirúrgicos (CRVMs).

Em 2002, o governo de Minas Gerais dividiu o estado em 13 pólos macrorregionais — Plano Diretor de Regionalização — PDR (Figura 1).

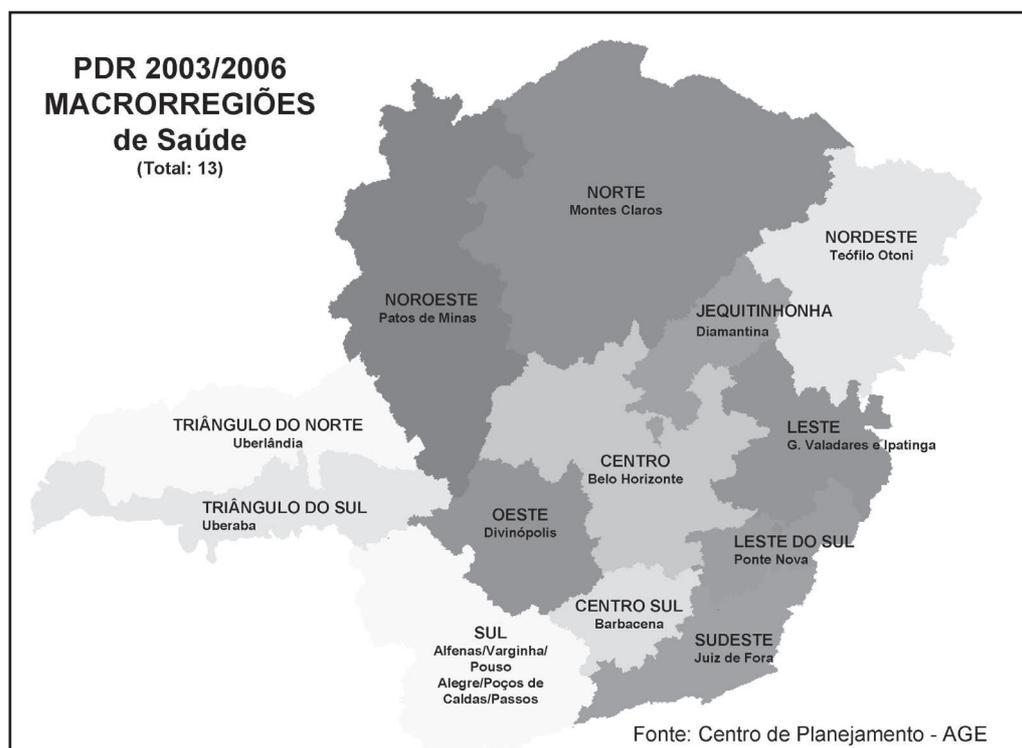
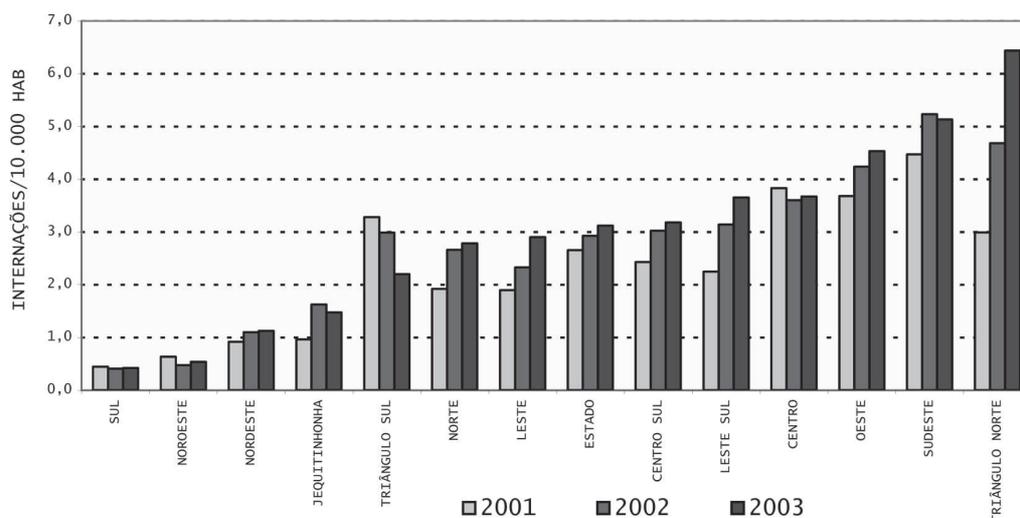


FIGURA 1 — Pólos macrorregionais do estado de Minas Gerais

No período analisado (2001/2003), mais de 20% das internações para cirurgias cardíacas, de residentes em Minas Gerais, ocorreram em outros estados, em cada ano. Esse percentual varia muito quando verificado por macrorregião de residência do paciente. Por exemplo, em 2003, mais de 90% das internações de residentes na macrorregião Sul foram realizadas em outros estados, enquanto apenas 1,1% das internações de residentes ocorreram na macrorregião Centro. Entre os estados que receberam pacientes residentes em Minas Gerais, São Paulo recebeu o maior número em todos os anos, apre-

sentando as maiores proporções de internações. Quando calculamos as taxas de internações considerando o local de residência do paciente, verificamos uma grande diferença entre as macrorregiões, variando de 0,4 internações por 10 mil habitantes na macrorregião Sul a 6,4 na do Triângulo Norte, em 2003. Minas Gerais apresentou um incremento nas taxas de internações para cirurgias cardíacas de alta complexidade, entretanto a distribuição do número de cirurgias cardíacas realizadas pelos serviços credenciados pelo SUS distribuiu-se de forma muito heterogênea entre suas macrorregiões (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 – Cirurgias cardíacas de alta complexidade realizadas em Minas Gerais

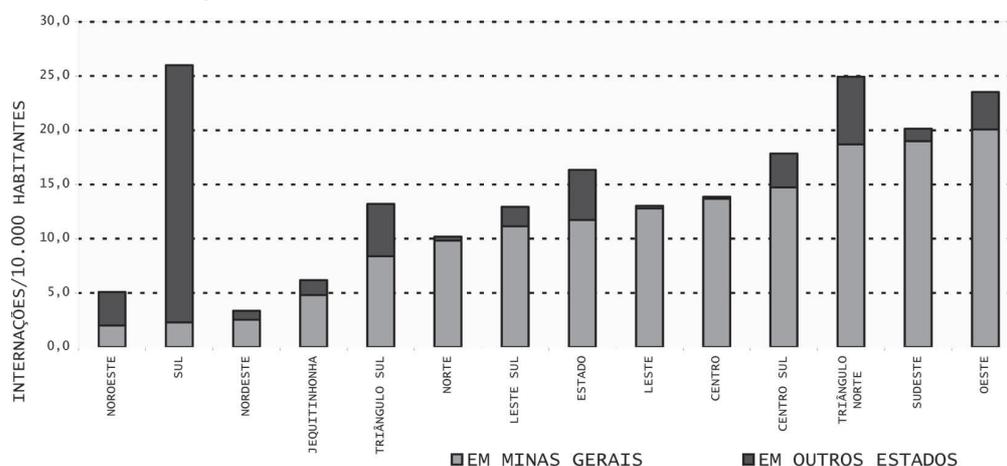


Taxas de internações por 10 mil habitantes por macrorregião de residência, SUS/MG, 2001/2003

Uma parte significativa desse volume de cirurgias em pacientes internados em hospitais de Minas Gerais está sendo realizada em outros estados da federação. E, entre as macrorregiões que encaminharam os seus pacientes para outros estados, durante 2003, verificamos que as menores taxas de realização de cirurgias cardíacas e, especificamente as CRVMs em todas as faixas etárias, encontram-se na macrorregião Sul (com um valor máximo em torno de 0,4 internações por 10 mil habitantes), seguida pela Noroeste e Triângulo Sul (Gráfico 2). Por outro lado, essas mesmas macrorregiões detentoras das menores

taxas de realização de cirurgias cardíacas são as que mais encaminham seus pacientes cirúrgicos para ser operados em outros estados. Entre as macrorregiões que mais encaminham pacientes estão a macrorregião Sul (mais de 90% dos adultos), seguida pelas regiões Triângulo Norte, Triângulo Sul, Oeste, Sudeste e Noroeste (Gráfico 2). No Estado, para cada três casos de CRVM, um é encaminhado para outro Estado (Gráfico 2). Na macrorregião Sul, as microrregiões que mais encaminham pacientes cirúrgicos são as cidades de Pouso Alegre, seguida por São Lourenço e Alfenas, respectivamente.

GRÁFICO 2 – Cirurgias de revascularização miocárdica realizadas em Minas Gerais



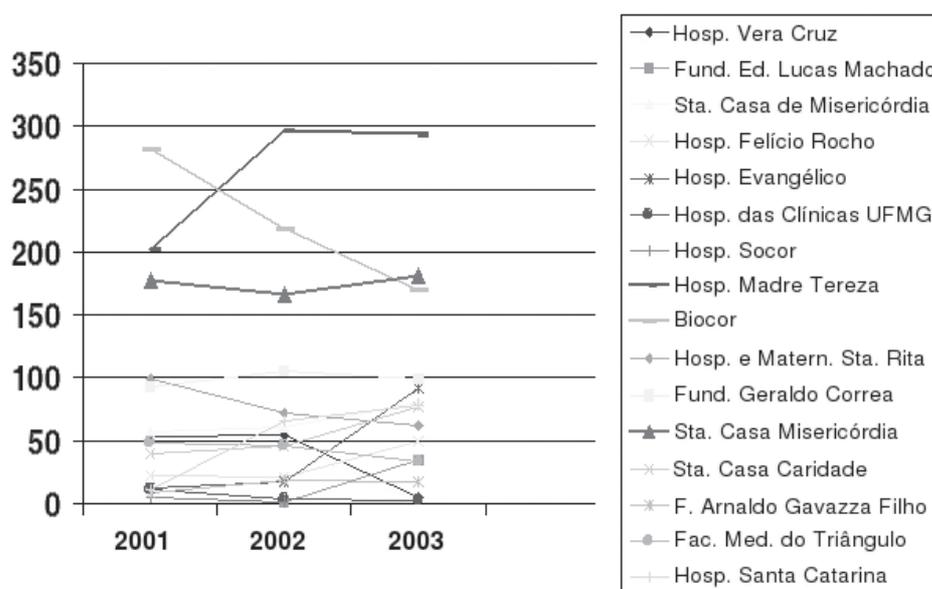
Taxas de internações por 10 mil habitantes em pacientes com 20 anos e mais, por macrorregião de residência, SUS/MG, 2003

Analisando o volume de cirurgias de revascularização miocárdica realizadas em Minas Gerais, nos diversos hospitais credenciados pelo SUS, em usuários desse sistema, durante o período de 2001 a 2003, verificamos que entre os que realizam mais de 200 cirurgias/mês, apenas o Hospital Madre Tereza mantém esse volume (Gráfico 3). Se considerarmos um ponto de corte mais baixo, de 150 cirurgias/ano como volume mínimo de cirurgias, o Hospital Biocor e o Hospital Madre Tereza contemplam esse parâmetro, mesmo assim, apresentando tendência ao decréscimo

do volume. Entre 100 a 150 cirurgias/ano, inclui-se a Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora (Gráfico 3).

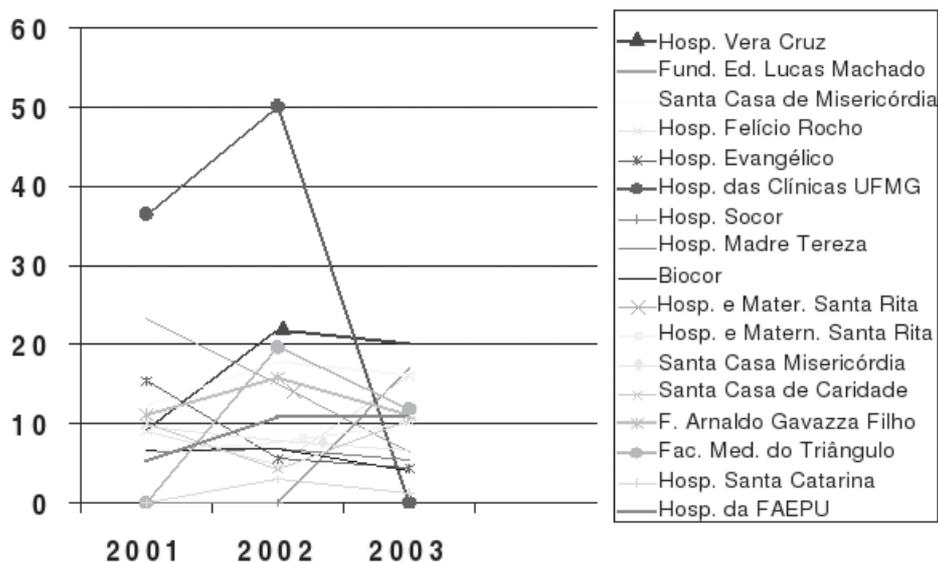
Quanto às taxas de mortalidade, considerando um ponto de corte de 10%, verificamos que pouco mais da metade (53%) dos serviços apresentam valores maiores que 10%; acima de 5%, incluem-se mais 35% dos serviços (mortalidade entre 5% e 10%); Em decorrência, 88% dos serviços apresentam taxa de mortalidade acima de 5%, restando apenas 12% dos serviços com taxas abaixo de 5% (Gráfico 4).

GRÁFICO 3 – Tendência do volume de cirurgias cardíacas tipo revascularização miocárdica (CRVM) realizadas em Minas Gerais



Número de internações por hospitais e grupos de cirurgias. SUS/MG, 2001/2003

GRÁFICO 4 – Revascularização miocárdica



Mortalidade hospitalar (óbitos /100 internações), por hospital e grupos de cirurgias. SUS/MG, 2001/2003

TABELA 2 — População por macrorregião do Estado de Minas Gerais

Macrorregião de saúde	2001	2002	2003
3101 Sul	2.442.195	2.471.828	2.501.939
3102 Centro-Sul	699.261	704.542	710.242
3103 Centro	5.596.644	5.688.790	5.780.521
3104 Jequitinhonha	280.570	283.031	284.457
3105 Oeste	1.064.938	1.078.299	1.092.065
3106 Leste	1.349.416	1.356.926	1.364.159
3107 Sudeste	1.466.404	1.480.850	1.495.195
3108 Norte de Minas	1.477.597	1.491.407	1.503.808
3109 Noroeste	584.145	589.512	595.872
3110 Leste Sul	636.236	639.590	643.062
3111 Nordeste	859.380	864.030	863.654
3112 Triângulo Sul	597.584	605.736	613.076
3113 Triângulo Norte	1.072.654	1.088.977	1.105.285
Total	18.127.024	18.343.518	18.553.335

Quanto ao critério populacional, a Tabela 2 mostra a densidade populacional por pólo macrorregional,

indicando que, exceto a macrorregional Jequitinhonha, todas as outras possuem mais de 500 mil habitantes.

Conclusão

Excetuando o pólo macrorregional do Jequitinhonha, os demais contemplam o critério populacional de 500 mil habitantes para instalação de um serviço de cirurgia cardíaca.

Aqueles poucos serviços de cirurgia cardíaca que apresentavam grande volume e os que realizaram volume mínimo de 150 cirurgias/ano estão, em sua maioria, apresentando estabilidade ou tendência decrescente no volume desses procedimentos. Outros, ainda com volume abaixo de 200 cirurgias/ano, apresentam tendência incremental.

A maioria (88%) dos serviços de cirurgia cardíaca apresenta taxa de mortalidade acima de 5%.

Embora o critério populacional tenha sido contemplado, a maioria dos

serviços de cirurgia cardíaca não satisfaz os critérios de qualidade utilizados por serviços de saúde pública de outros países para o credenciamento desse tipo de tecnologia.

Este estudo contribui para a condução do novo processo de regionalização da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, agregando-lhe qualidade, uma vez que utiliza parâmetros regionais, epidemiológicos, de qualidade do serviço, de necessidade real da tecnologia, dentre outros, para a incorporação dessa tecnologia.

Agradecimentos

Ao Dr. David Toledo Velarde, pela revisão do texto e preciosa opinião sobre o assunto.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY ADVOCACY – ACC ADVOCACY. *Digest of state health policies*. Disponível em: < www.acc.org/advocacy > Acesso em: 21 maio 2003.

SCHRAMM, J. M.; VALENTE, J. G.; LEITE, C. I.; CAMPOS, M. R.; GADELLA A. M. J. *et al.* Perfil epidemiológico segundo os resultados do estudo de carga de doença no Brasil. *In: SAÚDE no Brasil: contribuições para a agenda nacional de prioridades de pesquisa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004

CARDIAC CARE NETWORK: *Consensus panel on cardiac surgical services: final report and recommendations*. 2000. Disponível em: <http://ccn.on.ca/publications/targ-xs.html>.

GUIDELINES for standards in cardiac surgery: update of American College of Surgeons Guidelines/Advisory council for cardiothoracic surgery. 1996. Disponível em: http://www.facs.org/fellows_info/guidelines/cardiac.html.

GULLIFORD, M. C.; MAHABIR, D.; ROCKE, B *et al.* Overweight, obesity and skinfold thicknesses of children of African or Indian descent in Trinidad and Tobago. *Int. J. Epidemiology*, 30:989-998, 2001.

HIGH surgical volume equals better patient outcomes. *AMNews*, Dec. 22/29, 2003. Disponível em: <<http://www.ama-assn.org/amednews/2003/12/22/prsb1222.htm>> Acesso em: 11 jan. 2004.

KEARNEY, P. M.; WHELTON, M.; REYNOLDS, K.; MUNTNER, P.; WHELTON, P. K.; HE, J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*, 265:217-23, 2005.

LOTUFO, P. A. Increasing obesity in Brazil: predicting a new peak of cardiovascular mortality. *Sao Paulo Med. J.* 118:161-162, 2000a.

LOTUFO, P. A. Yes, we have bananas (and also health statistics data): Brazilian-based medicine. *Sao Paulo, Med. J.* 118:121-122, 2000;

LUFT, H. S.; DEBORAH, W. G.; DAVID, H. M. *Hospital volume and patient outcomes: assessing the evidence*. Ann Arbor, MI: Health Administration Press, 1990.

MISSISSIPPI HEALTH DEPARTMENT. *Certificate of need*. Disponível em: <<http://www.msdh.state.ms.us/>> Acesso em: 2 jun. 2004.

MURRAY, C. J. L.; LOPEZ, A. D. *The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*. Boston: Harvard University Press, 1996.

PETERSON, E. D.; JOLLIS, J. G.; BEBCHUCK, J. D. *et al.* Changes in mortality after myocardial revascularization in the elderly. *Ann. Intern. Med.*, 121: 919-927, 1994.

RIBEIRO, R. Q. C.; LOTUFO, P. A.; LAMOUNIER, J. A. *et al.* Overweight and obesity associations with cardiovascular risk factors. *Int. J. Obesity*, 26 (1): S122. 2002.

ROBESPIERRE, Q. Costa Ribeiro. *Adiposidade e fatores de risco cardiovascular: estudo de base populacional*. Belo Horizonte, Brasil: o estudo do coração de Belo Horizonte. 2004. 190 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – SP, 2004.

SOWDEN, A. J.; WATT, I.; SHELDON, T. A. Volume of activity and healthcare quality: is there a link? In: FERGUSON, B.; SHELDON, T. A. POSNETT, J. *Concentration and choice in healthcare*. London: The Royal Society of Medicine Press, 1997.

TENNESSEE HEALTH DEPARTMENT. *Certificate of need*. Disponível em: < www.state.tn.us/health/ >. Acesso em: 6 abr. 2004.

THE LEAPFROG GROUP. *Evidence-based hospital referral*. Revision 9/18/2003. Disponível em: <http://www.leapfroggroup.org.html>.

VAUGHAN-SARRAZIN, M. S.; HANNAN, L. E.; GORMLEY, C. J.; ROSENTHAL, G. E. Mortality in medicare beneficiaries following coronary artery bypass graft surgery in states with and without certificate of need regulation. *JAMA*, 288(15):1859-1866, 2002.

WASHINGTON HEALTH DEPARTMENT. *Certificate of need*. Disponível em: < <http://www.doh.wa.gov> >. Acesso em: 12 mar. 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION — WHO. The world health. *Shaping the future. Neglected global epidemics: three growing threats*. Report 2003. Geneva: World Health Organization, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION — WHO. The world health. *Reducing risks, promoting health life*. Report 2002. Disponível em <<http://www.who.int/mediacenter/events/whr2002/en/>> Acesso em: 21 maio 2003.

WU, C.; HANNAN, E. L.; RYAN, J.; BENNETT, E.; GULLIFORD, A. T.; GOLD, J. P. *et al.* Is the impact of hospital and surgeon volumes on the in-hospital mortality rate for coronary artery bypass graft surgery limited to patients at high risk? *Circulation*, 110:784-789, 2004.