

RESUMO DE ARTIGO



Fatores que Impactam a Decisão de Realizar Ventriculografia Esquerda em Doença Arterial Coronariana

Factors that Impact the Decision to Perform Left Ventriculography in Coronary Artery Disease

Gilson Soares Feitosa-Filho^{1,2*}

¹Serviço de Cardiologia do Hospital Santa Izabel – Santa Casa da Bahia; ²Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; Salvador, Bahia, Brasil

Background: Left ventriculography is an invasive method for assessment of left ventricular systolic function. Since the advent of noninvasive methods, its use has been questioned, as it carries some risk to the patient. **Objective:** To assess which factors are independently associated with the decision to perform ventriculography in patients with coronary artery disease. **Methods:** Analytical, retrospective, database review study of electronic medical records comparing 21 predefined variables of interest among patients undergoing coronary angiography. **P-values** <0.05 were considered significant. **Results:** We evaluated 600 consecutive patients undergoing coronary angiography. Left ventriculography was performed in the majority of cases (54%). After multivariate analysis, patients with chronic coronary syndrome (OR 1.72; 95% CI: 1.20–2.46; $p < 0.01$) were more likely to undergo the procedure. Patients with known ventricular function (OR 0.58; 95% CI: 0.40–0.85; $p < 0.01$); those with a history of CABG (OR 0.31; 95% CI: 0.14–0.69; $p < 0.01$) or hypertension (OR 0.58; 95% CI: 0.36–0.94; $p = 0.02$); and those with higher creatinine levels (OR 0.42; 95% CI: 0.26–0.69; $p < 0.01$) had greater odds of not undergoing ventriculography. **Conclusions:** In patients undergoing coronary angiography, a diagnosis of chronic coronary syndrome was independently associated with greater likelihood of left ventriculography, while having previously determined ventricular function, a history of hypertension or CABG, and higher creatinine levels were associated with a decreased likelihood of undergoing this procedure.

Keywords: Cardiovascular Diseases; Coronary Artery Disease; Ventricular Function, Left; Ventriculography/methods; Coronary Angiography/ Methods; Hypertension; Myocardial Revascularization/Surgery.

Fundamento: A ventriculografia esquerda é um método invasivo para avaliar a função sistólica do ventrículo esquerdo. Depois do advento de métodos não invasivos, o seu uso tem sido questionado por resultar em algum risco para o paciente. **Objetivo:** Avaliar quais fatores associam-se independentemente com a decisão de realizar ventriculografia em pacientes com doença arterial coronariana. **Métodos:** Tratou-se de um estudo analítico, retrospectivo, avaliando prontuários eletrônicos e banco de dados

Correspondence addresses:

Dr. Gilson Soares Feitosa-Filho
gilsonfeitosafilho@yahoo.com.br

Received: October 15, 2022

Revised: November 22, 2022

Accepted: December 20, 2022

Published: December 31, 2022

Data Availability Statement:

All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Funding: This work was the result of author's initiative. There was no support of research or publication funds.

Competing interests: The authors has declared that no competing interests exist.

Copyright

© 2022 by Santa Casa de Misericórdia da Bahia. All rights reserved.
ISSN: 2526-5563
e-ISSN: 2764-2089

Resumo de Artigo: Factors That Impact the Decision to Perform Left Ventriculography in Coronary Artery Disease. Santos CCL, Oliveira RP, Sena J, Oliveira AD, Ferreira MG, Santos Filho A, Guissoni H, Brito JC, Feitosa GS, Feitosa-Filho GS. Arq Bras Cardiol. 2022 Mar;118(3):607-613. doi:10.36660/abc.20200217. PMID: 35319611.

e comparando 21 variáveis de interesse pré-definidas entre pacientes submetidos a cineangiocoronariografia. Foi considerado significativo $p < 0,05$. Resultados: Avaliamos 600 pacientes consecutivos, e a ventriculografia esquerda foi realizada na maioria dos pacientes submetidos a uma cineangiocoronariografia (54%). Depois da análise multivariada, os pacientes com síndromes coronarianas crônicas (odds ratio [OR] 1,72; intervalo de confiança de 95% [IC 95%]: 1,20–2,46; $p < 0,01$) tiveram maior chance de serem submetidos ao procedimento. Os pacientes com função ventricular conhecida (OR = 0,58; IC 95%: 0,40–0,85; $p < 0,01$), os revascularizados (OR 0,31; IC 95% 0,14–0,69; $p < 0,01$), os hipertensos (OR 0,58; IC 95%: 0,36–0,94; $p = 0,02$) e aqueles com maiores valores de creatinina (OR 0,42; IC 95% 0,26–0,69; $p < 0,01$) tiveram maior chance de não realizar ventriculografia. Conclusões: Nos pacientes submetidos a cineangiocoronariografia, o diagnóstico de síndrome coronariana crônica associou-se de modo independente com uma maior realização da técnica, enquanto ter a função ventricular previamente conhecida, ser hipertenso, ter sido submetido a revascularização cirúrgica prévia e ter valores de creatinina mais elevados associaram-se a uma maior chance de não realizar o método.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares; Doença Arterial Coronariana; Função Ventricular Esquerda; Ventriculografia/ Métodos; Angiografia Coronária/métodos; Hipertensão; Revascularização do Miocárdio/Cirurgia.

Motivação e Racional para o Estudo

O que leva médicos a desejarem ou não realizar a ventriculografia durante o cateterismo cardíaco na prática clínica?

A dúvida é muito pertinente, visto que as condutas não são homogêneas e não há uma recomendação formal para a realização de ventriculografia invasiva em diretrizes. Ao longo do tempo, foi visto grande desenvolvimento de técnicas não-invasivas que, com grande precisão, podem estimar adequadamente a função ventricular de pacientes. Além disso, o uso de volume extra de contraste para a realização da ventriculografia durante o cateterismo, pode acarretar em maior risco de desenvolvimento de nefropatia induzida por contraste, maior tempo de execução de exame e, conseqüentemente, de irradiação, além de outros riscos muito raros mas não inexistentes como arritmias, embolização e tamponamento.

Por outro lado, a realização de ventriculografia durante o cateterismo é entendido como o padrão-ouro e, na fase aguda da síndrome coronária aguda, permite imediata avaliação da função ventricular, o que pode justificar adoção de condutas precoces e, mais raramente, dirimir dúvidas a respeito do vaso responsável pelo acometimento agudo.

Os poucos estudos na literatura apontam para um excesso da indicação do método, com frequências de uso variando bastante conforme regiões e serviços.

Para tentar entender quais fatores estão associados à decisão de realizar ventriculografia esquerda em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) submetidos à cineangiocoronariografia, realizamos esta análise a partir do banco de dados do Serviço de Hemodinâmica do Hospital Santa Izabel.

Realização do Estudo

Foi realizado estudo retrospectivo, em que dados de 600 pacientes consecutivos foram levantados. Os exames foram realizados no laboratório de hemodinâmica da Santa Casa de Misericórdia/Hospital Santa Izabel, no período de 1º de janeiro de 2017 a 31 de janeiro de 2018. Consultamos, ainda, o banco de dados disponível no serviço e o sistema de laudos do setor de imagem para complementar as informações ausentes em prontuário. Como o banco de dados disponível no serviço (CoreHemo) contempla apenas pacientes submetidos a angioplastia, avaliamos apenas aqueles cuja cineangiocoronariografia resultou em posterior angioplastia.

Os pacientes eram adultos atendidos de maneira eletiva ou em caráter de urgência com suspeita de doença coronariana. Este estudo foi submetido à aprovação da Comissão de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia/Hospital Santa Izabel, sendo aprovado com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) no 92940318.1.0000.5520 e parecer no 2.793.589.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: submetidos à ventriculografia e não submetidos ao exame. Foram coletadas diversas variáveis candidatas à predição de indicação de ventriculografia, as quais foram selecionadas com base em estudos prévios e em nosso julgamento da plausibilidade de interferir na decisão de realizar o exame. Selecionamos variáveis relacionadas com características sociodemográficas, como sexo (feminino/ masculino); idade (em anos completos); etnia (branco/ não branco); índice de massa corporal (IMC); entidade financiadora do exame (se foi pública, categorizamos em Sistema Único de Saúde [SUS]; se foi particular ou convênio privado, em não SUS); história médica, como diabetes; uso de metformina; hipertensão; relato de infarto agudo do miocárdio (IAM); angioplastia coronária; e revascularização miocárdica cirúrgica e insuficiência cardíaca (ICC) prévias. Incluímos, ainda, variáveis relacionadas com a situação clínica atual e com a realização do exame, a exemplo de turno (diurno/noturno); volume de contraste (em mL); diagnóstico da admissão (síndrome coronariana crônica ou síndrome coronariana aguda); presença de instabilidade hemodinâmica; se a função ventricular esquerda era conhecida previamente por exame de imagem; qual hemodinamicista realizou a técnica; valor basal de creatinina; presença de complicações mecânicas e de DAC grave (definida neste estudo como sendo doença triarterial ou lesão de tronco de coronária esquerda). O tamanho amostral necessário calculado foi de 544 pacientes. Como medida de segurança, planejamos incluir 600 pacientes.

Na busca de variáveis preditoras de ventriculografia, realizamos uma análise univariada por intermédio dos seguintes testes: as variáveis categóricas foram comparadas por meio do teste de qui quadrado de Pearson; as contínuas com distribuição normal, utilizando o teste t de Student para amostras independentes; e as contínuas com distribuição anormal, com o teste não paramétrico de Mann-Whitney. As variáveis que obtiveram $p < 0,05$ nesses testes foram elegíveis para o modelo de regressão logística multivariada visando identificar as variáveis com associação independente depois do ajuste pelas demais.

Resultados

Na análise das características sociodemográficas dos 600 pacientes, 365 (60,8%) eram do sexo masculino; 479 (79,8%) se autodeclararam não brancos; 324 (54,0%) eram provenientes do SUS; a média de idade foi de $65,5 \pm 11,0$ anos; e a mediana (IIQ) do IMC, de 26,0 (24,0-29,0).

Em relação às comorbidades, 248 (41,3%) dos pacientes eram diabéticos; 106 (17,7%) relataram uso de metformina; 505 (84,2%) eram portadores de hipertensão arterial; 145 (24,2%) tiveram IAM prévio; 84 (14,0%) haviam sido submetidos a angioplastia prévia; 35 (5,8%) tinham histórico de revascularização cirúrgica; e 38 (6,3%) informaram ter diagnóstico de ICC.

No tocante às variáveis relacionadas ao quadro clínico e ao procedimento, 539 (89,8%) realizaram o exame no período diurno; 202 (33,7%) pacientes tinham função ventricular conhecida; 283 (47,2%) tinham síndrome coronariana crônica; 18 (3,0%) apresentavam instabilidade hemodinâmica no momento do exame; e 54 (9%) tinham DAC grave. A mediana de uso de contraste foi 80 mL (60-100), e a de creatinina basal, 0,8 mg/dL (0,6-1,0). Não houve casos de complicações mecânicas nessa amostra.

Dos 600 pacientes avaliados, 324 pacientes (54%) foram submetidos à ventriculografia. Identificamos nove variáveis que apresentaram significância estatística ($p < 0,05$) no modelo univariado para predição de realização da ventriculografia: convênio, idade, hipertensão arterial, revascularização cirúrgica prévia, função ventricular esquerda conhecida, diagnóstico de admissão, instabilidade hemodinâmica, creatinina basal e hemodinamicista, as quais foram incluídas no modelo de regressão logística.

Depois da análise multivariada, os pacientes com síndromes coronarianas crônicas (odds ratio [OR] 1,72; intervalo de confiança de 95% [IC 95%]: 1,20–2,46; $p < 0,01$) tiveram maior chance de serem submetidos ao procedimento. Os pacientes com função ventricular conhecida (OR = 0,58; IC 95%: 0,40–0,85; $p < 0,01$), os revascularizados (OR 0,31; IC 95% 0,14–0,69; $p < 0,01$), os hipertensos (OR

0,58; IC 95%: 0,36–0,94; $p = 0,02$) e aqueles com maiores valores de creatinina (OR 0,42; IC 95% 0,26–0,69; $p < 0,01$) tiveram maior chance de não realizar a ventriculografia (Tabela 1).

Interpretação e Discussão

Os resultados deste estudo sugerem alguns fatores que podem influenciar a decisão de realizar a ventriculografia esquerda. O paciente com diagnóstico de síndrome coronariana crônica associou-se, de maneira independente, com maior chance de realizar o método. Ter a função ventricular esquerda conhecida, ser hipertenso, ter sido submetido à revascularização cirúrgica prévia e apresentar valores aumentados de creatinina associaram-se com maior chance de não realizar a técnica. Os poucos estudos similares encontrados na literatura também observaram fatores que se correlacionaram ao uso da técnica, porém com grande variação. Parece haver, no entanto, uma tendência a se realizar o método em pacientes mais estáveis e evitá-lo naqueles com insuficiência renal e/ou com função ventricular conhecida. Essa parece ser uma decisão baseada na racionalidade, possivelmente com o objetivo de poupar o paciente de um procedimento desnecessário ou um maior volume de contraste.

Por outro lado, algumas variáveis não têm uma explicação tão intuitiva. Em nosso estudo, a ventriculografia foi mais utilizada em pacientes com síndromes coronarianas crônicas do que

naqueles com síndromes coronarianas agudas, que, em teoria, poderiam precisar de uma avaliação mais imediata. Isso pode ser parcialmente explicado pelo fato de muitos pacientes estáveis realizarem o exame de maneira eletiva, trazendo consigo exames de imagem feitos fora do serviço, por vezes com dados incompletos ou qualidade questionável.

Concluimos que, em pacientes com DAC submetidos à cineangiocoronariografia, o diagnóstico de síndrome coronariana crônica associou-se, de modo independente, a uma decisão mais frequente de realizar ventriculografia esquerda. Ter a função ventricular esquerda previamente conhecida por outro método, ser hipertenso, ter sido submetido à revascularização coronariana prévia e apresentar valores aumentados de creatinina associaram-se a uma maior decisão de não realizar a técnica.

Importância do Estudo

Este estudo trouxe informações relevantes sobre aspectos que podem influenciar a decisão do médico-assistente ou hemodinamicista na realização de ventriculografia durante o cateterismo, a partir de dados de nossa instituição, o Hospital Santa Izabel.

Discussões e recomendações mais assertivas sobre o assunto serão importantes para tentar diminuir o possível “overuse” da técnica, e artigo como este é uma das importantes bases para a construção desta discussão mais ampla.

Tabela 1. Regressão logística ajustada pelas variáveis com $p < 0,05$ na análise multivariada.

Variáveis	OR (IC95%)	Valor de p
Função ventricular conhecida	0,58 (0,40-0,85)	<0,01
Diagnóstico de síndrome coronariana crônica	1,72 (1,20-2,46)	<0,01
Revascularização cirúrgica prévia	0,31 (0,14-0,69)	<0,01
Hipertensão arterial	0,58 (0,36-0,94)	0,02
Creatinina basal (mg/dL)	0,42 (0,26-0,69)	<0,01