

Manejo Percutâneo da Dissecção Aórtica Coronária como Complicação de Angiografia ou Intervenção Coronária Percutânea Diagnóstica

Percutaneous Management of Iatrogenic Aortocoronary Dissection Complicating Diagnostic Angiography or Percutaneous Coronary Intervention

Liang Tang, Xin-qun Hu, Jian-jun Tang, Sheng-hua Zhou, Zhen-fei Fang

Department of Cardiology – The Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha, China

Introdução

A dissecção aórtica com envolvimento da artéria coronária é uma complicação pouco frequente, porém catastrófica da angiografia coronariana (AC) ou da intervenção coronária percutânea (ICP), que pode levar à cirurgia emergencial da aorta, cirurgia de *bypass* da artéria coronária (CABG) ou morte.^{1,2} De acordo com a extensão do envolvimento da raiz aórtica, Dunning et al.³ propuseram três classes de dissecção aórtica coronária: Classe I para dissecção focal limitada ao seio de Valsalva; Classe II para dissecção que se propagou menos de 40 mm até a aorta ascendente; e Classe III para dissecção que se estendeu 40 mm ou mais até a aorta ascendente. O manejo dessa rara condição ainda é tecnicamente desafiador, e o melhor tratamento da dissecção aórtica coronária como complicação da AC ou da ICP não foi claramente estabelecido. Neste artigo, descrevemos uma série de casos de dissecção aórtica coronária em procedimentos diagnósticos consecutivos de AC e ICP, que foram tratados, com sucesso, com implantação de um *stent* no óstio da artéria coronária,

Caso 1

Uma mulher de 62 anos de idade com angina instável foi encaminhada para AC diagnóstica em um hospital local. O sistema coronariano esquerdo parecia normal. Durante a angiografia da artéria coronária direita (ACD), ocorreu uma dissecção coronária que se estendeu retrogradamente mais de 40 mm (Dunning classe III) da ACD proximal ao seio de Valsalva e aorta descendente (Figura 1A e 1B). A paciente queixou-se repentinamente de forte dor no peito e desenvolveu hipotensão e bradicardia. A paciente foi imediatamente transferida ao nosso laboratório de cateterismo para o manejo da dissecção aórtica coronária. Decidimos implantar um *stent* no óstio para fechar a entrada da dissecção e interromper o fluxo de sangue para o lúmen falso. Um fio-guia Runthrough (Terumo, Japão) foi rapidamente passado em direção à ACD. Após uma pré-dilatação

com um balão Maverick 2,0 x 20mm (Boston Scientific, EUA), um cateter 3,0 x 24 mm (PROMUS Element, Boston Scientific, EUA) foi imediatamente inserido no óstio da ACD para cobrir a suposta porta de entrada da dissecção. Não houve vazamento do contraste para o lúmen falso da aorta ascendente, o que foi confirmado pelas angiografias (Figura 1C). Além disso, uma angiotomografia computadorizada (ATC) realizada após a ICP demonstrou cessação da dissecção, e ausência de progressão. A paciente teve uma hospitalização sem ocorrência de eventos e uma ATC realizada duas semanas depois mostrou completa resolução do hematoma aórtico.

Caso 2

Um homem de 60 anos, com hipertensão e diabetes foi admitido com angina aos esforços há quatro meses. A AC mostrou estenose grave da ACD distal. ICP transradial foi realizada utilizando-se um cateter guia 5F JR4.0 (Cordis, EUA) e um fio guia Rinato (Terumo, Japão). A lesão distal foi pré-dilatada usando-se um balão Maverick 2,0x15 mm (Boston Scientific, EUA). Imediatamente após a remoção do balão, o paciente queixou-se de dor torácica anterior e dor nas costas. A angiografia revelou dissecção no óstio da ACD, estendendo retrogradamente para o seio de Valsalva e aorta ascendente (Dunning classe II) (Figura 1D). Um *stent* 2,5x24 mm (EXCEL, JW Medical System, China) foi imediatamente implantado no óstio da ACD para cobrir o ponto de entrada e o óstio da ACD, seguido de pós-dilatação (Figura 1E). Após implantação do *stent*, a angiografia demonstrou ausência de extravasamento do meio de contraste (Figura 1F). Uma ATC de emergência revelou um hematoma intramural limitado da aorta ascendente. Não houve intercorrências durante a evolução clínica. Aos dois meses de acompanhamento, uma ATC de controle mostrou resolução total do hematoma intramural.

Caso 3

Uma mulher de 63 anos, hipertensa, foi admitida com angina aos esforços há 2 semanas. A AC revelou estenose difusa da ACD proximal e medial de aproximadamente 90%. A ICP transradial foi realizada com um cateter guia 6F JL 3,5 e um fio guia Runthrough. Após pré-dilatação com um balão de 2,0 mm, um *stent* 3,0 mm x 36 mm (Partner, Lepu Medical Technology, China) foi implantado com sucesso na ACD medial. Para o preparo para a implantação do *stent* na ACD, utilizamos o balão *stent* da ACD medial para dilatar a porção proximal a 14 atm. No entanto, após a pré-dilatação da lesão proximal, ocorreu uma dissecção proximal da ACD,

Palavras-chave

Intervenção Coronária Percutânea; Dissecção Aortocoronária; Ponte de Artéria Coronária; Complicações.

Correspondência: Zhen-fei Fang •

Department of Cardiology, The Second Xiangya Hospital of Central South University, N° 139, Middle Ren-min Road, Changsha, Hunan, 410011, China
E-mail: fangzhenfei2012@126.com

Artigo recebido em 24/01/2017, revisado em 18/04/2017, aceito em 18/04/2017

DOI: 10.5935/abc.20170105

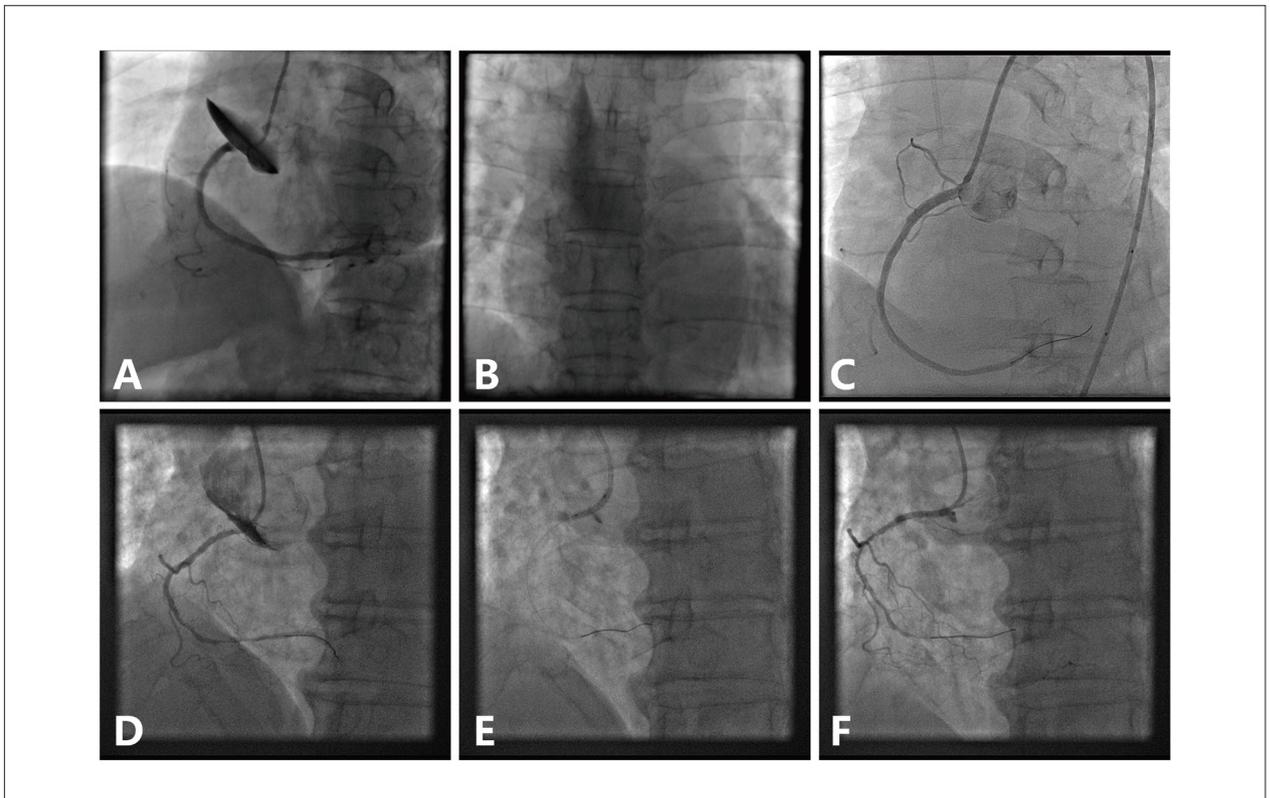


Figura 1 – A) Angiografia demonstrando dissecção da artéria coronária direita, estendendo-se ao seio de Valsalva e aorta ascendente. B) Presença de coloração de contraste persistente ao longo da parede aórtica da aorta ascendente. C) Implantação de stent no ostio da artéria coronária direita para cobrir o ponto de entrada da dissecção e angiografia final mostrando completa cobertura da dissecção aórtica coronária. D) Angiografia mostrando uma dissecção no ostio da artéria coronária direita, estendendo-se retrogradamente ao seio de Valsalva e aorta ascendente. E) Implantação de stent objetivando a obstrução total do local de entrada da dissecção e do ostio da artéria coronária direita. F) Angiografia após implantação de stent ostial revelou dissecção limitada ao seio de Valsalva.

que se estendeu de maneira anterógrada e retrógrada ao seio de Valsalva (Dunning classe I) (Figura 2A). Um stent 3,5 x 29 mm (Partner, Lepu Medical Technology, China) foi imediatamente implantado na ACD proximal, o que foi considerado como o ponto de entrada da dissecção aórtica. O angiograma final mostrou que a dissecção aórtica estava limitada ao seio de Valsalva (Figura 2B). Uma angiografia de acompanhamento foi realizada uma semana depois, que revelou ausência de coloração de contraste da parede aórtica (Figura 2C). A paciente permaneceu assintomática por um mês, sem ocorrência de evento clínico relevante.

Caso 4

Uma mulher de 52 anos com hipertensão e hiperlipidemia apresentou-se com desconforto no peito há uma semana. A AC demonstrou estenose crítica nas porções proximal e medial da ACD. Durante a ICP, foi acoplado um cateter guia 6F Amplatzer left1 (Cordis, EUA) no ostio da ACD. Antes de se tentar avançar o fio guia, foi injetado meio contraste e, imediatamente após a injeção, ocorreu uma grande dissecção da ACD proximal, que se estendeu de maneira retrógrada à aorta ascendente (Figura 2D). Apesar da obliteração da dissecção da ACD com um stent PROMUS Element 3,0x38 mm, a angiografia final mostrou presença de coloração de contraste

na aorta ascendente (Dunning classe III) (Figuras 2E e 2F). Uma tomografia computadorizada realizada 12 horas depois mostrou um hematoma intramural da aorta ascendente sem flap da íntima. A paciente recuperou-se bem após colocação do stent e recebeu alta sete dias depois. Em um mês de acompanhamento, a paciente estava assintomática e a ATC mostrou completa resolução da dissecção.

Discussão

A ocorrência da dissecção aórtica coronária como complicação de intervenções é extremamente rara e há poucos casos relatados. A incidência dessa complicação foi de aproximadamente 0,02% para angiografia coronariana diagnóstica, e de 0,02-0,83% para procedimentos de ICP.²⁻⁵ A rápida propagação da dissecção aórtica coronária pode impor um risco imediato à vida por meio de vários mecanismos, incluindo hemorragia no pericárdio resultando em tamponamento cardíaco, oclusão do ostio coronariano contralateral, ou propagação da dissecção para a aorta descendente.^{6,7} A maioria das dissecções aórticas coronárias iatrogênicas relatadas esteve relacionada com procedimentos na ACD, especialmente durante a ICP para oclusões totais crônicas.² A dissecção da ACD ocorre mais facilmente de maneira retrógrada para o seio coronariano que para a artéria

Ponto de Vista

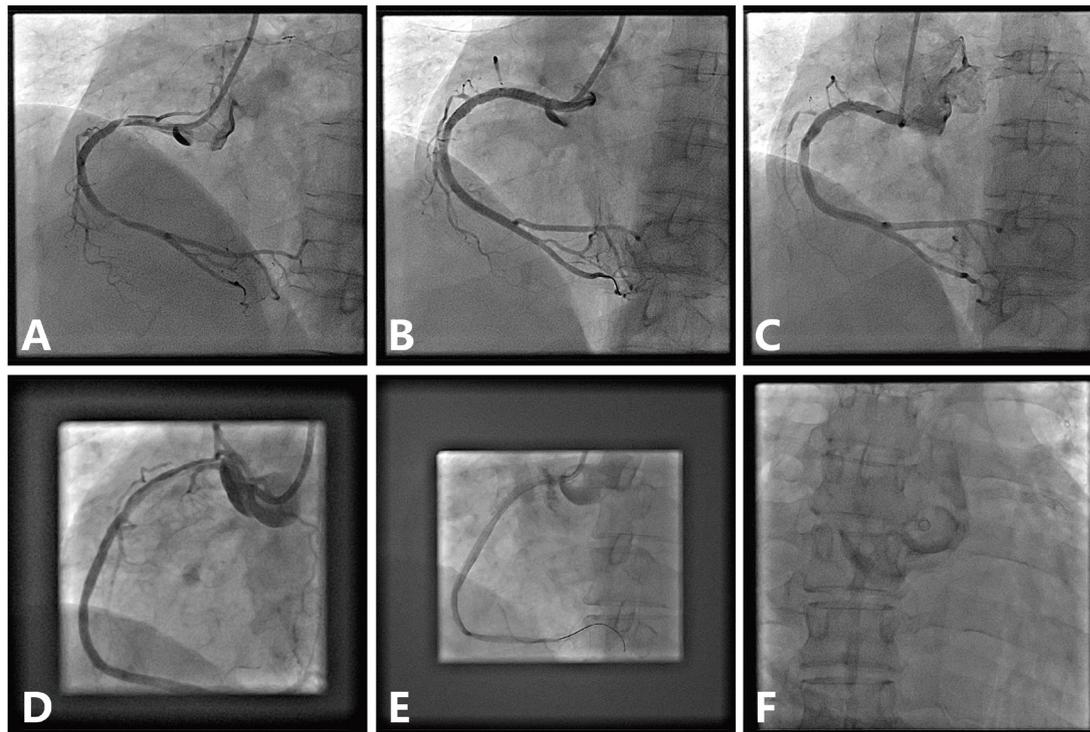


Figura 2—A) Após pré-dilatação, ocorreu uma dissecção da artéria coronária direita estendendo-se retrogradamente ao seio de Valsalva. B) Angiografia após implantação do stent mostrando que a dissecção aórtica foi interrompida e limitada ao seio de Valsalva. C) Angiografia de acompanhamento mostrando completa resolução da dissecção. D) Após injeção do contraste, ocorreu dissecção da artéria coronária direita com propagação para o seio aórtico e aorta ascendente. E) Após implantação do stent no óstio da artéria coronária direita, a angiografia mostrou ausência de vazamento do ponto de entrada da artéria coronária direita para o lúmen falso da aorta ascendente. F) Coloração de contraste persistente na parede da aorta ascendente.

coronária esquerda (ACE). Isso pode ser decorrente do fato de que a parede periostial e a junção sinotubular da ACE sejam formadas principalmente por células de músculo liso e por uma densa matriz de fibras de colágeno tipo I.⁸

Seu mecanismo envolve ruptura da camada íntima da artéria coronária por trauma mecânico, seguida por injeção vigorosa de contraste que, por sua vez, contribui para a extensão retrógrada da dissecção. A porta de entrada é geralmente criada por trauma direto causado pela ponta do cateter, inflação forçada do balão, dilatação de uma placa calcificada, manipulação agressiva de fios guias rígidos ou hidrofílicos, ou injeção vigorosa de contraste por meio de um cateter de oclusão.^{1,9,10} Nos casos presentes, considerou-se que a causa da dissecção no caso 1 e no caso 4 foi o posicionamento não coaxial do cateter, seguido por injeção vigorosa de contraste. No caso 2, a causa da dissecção foi considerada como trauma direto causado pela ponta do cateter guia, enquanto que a dissecção no caso 3 pode haver sido causada por dilatação do balão na ACD proximal, e propagação ao óstio do seio de Valsalva coronariano.

Até o momento, o tratamento eficaz dessa rara condição não foi bem estabelecido. Vários métodos incluindo cirurgia de emergência, implantação de *stent* na artéria coronária, ou tratamento conservador foram propostos no manejo da dissecção aórtico coronariano.¹¹⁻¹³ Considerando que mais que

40% dos casos se propagarão rapidamente à aorta ascendente se a porta de entrada não for fechada rapidamente, uma abordagem “esperar para ver” pode impor um risco alto para dissecção não controlada e complicações importantes.⁹ Assim, uma vez que a dissecção aórtica coronária tenha ocorrido, cada esforço deve ser realizado para prevenir a rápida progressão da dissecção. Dunning et al.³ propuseram que os pacientes podem ser tratados com sucesso pela colocação de um *stent* no ponto de entrada da dissecção coronária se a dissecção estender menos que 40 mm a partir do óstio coronário, e que a intervenção cirúrgica pode ser necessária se a dissecção estender-se mais que 40 mm a partir do óstio. Park et al.¹³ relataram um caso de dissecção coronária iatrogênica com propagação extensiva à toda aorta ascendente, como complicação de ICP por oclusão total crônica da ACD, tratada com sucesso pela colocação de um *stent* no óstio da ACD. Carstensen e Ward⁹ revisaram 67 casos publicados na literatura e sugeriram que mesmo dissecções que se propagam rapidamente podem ser tratadas com sucesso por intervenção percutânea, e que a tentativa de se interromper a propagação parece não comprometer as chances de sucesso cirúrgico se a abordagem inicial falhar. Além disso, o tratamento cirúrgico da dissecção relacionada ao cateter pode ser mais arriscado em uma situação de isquemia coronária, subsequente à ICP com terapia anticoagulante e antiplaquetária. Boukhris et al.² avaliaram recentemente estratégia e resultados de manejos

dessa complicação em 956 casos de complicações de ICP por oclusão total crônica, e encontraram que a dissecção aórtica coronária ocorreu em 8 pacientes, correspondendo a uma frequência global de 0,83%. Em todos esses casos, foi realizada uma rápida implantação de *stent*, e nenhuma cirurgia de emergência foi necessária. No estudo de Shorrock et al.,¹ quatro dos seis pacientes (67%) com dissecção aórtica coronária foram tratados com colocação de *stent* ostial, um foi submetido à CABG de urgência, e os demais tratados de modo conservador, sem eventos clínicos adversos. Além disso, os autores realizaram uma revisão sistemática da literatura de 107 casos publicados de dissecção aórtica coronária ocorrida durante ICP, e mostraram que o tratamento mais comum dessa complicação foi a implantação de *stent* (49,5%) ou tratamento conservador (21,5%), apesar de o tratamento cirúrgico ter sido necessário em aproximadamente 29% dos casos. Assim, Shorrock et al.¹ propuseram que a cirurgia de emergência para dissecção aórtica coronária não é necessária para a maioria dos casos, e deveria ser considerada somente em casos de oclusão do vaso dissecado com interrupção do fluxo anterógrado que não pode ser restaurado de modo percutâneo, e de extensão da dissecção à aorta descendente.

Em nossa série de casos, a implantação de *stent* no óstio foi rapidamente realizada em todos os pacientes, todos sem intercorrências na recuperação. O acompanhamento com ATC ou AC mostrou completa resolução da dissecção em todos os pacientes. Portanto, o resultado da colocação de *stent* coronário como manejo da dissecção aórtica coronária é relativamente favorável.

Vale mencionar que a melhor abordagem para o manejo da dissecção aórtica coronária é a sua prevenção. Durante o cateterismo, o cateter deve estar alinhado com a artéria coronária de maneira coaxial, e deve-se prestar bastante atenção à curva de pressão. Se ocorrer atenuação no traçado, o contraste não deve ser injetado. Além disso, na ocorrência de dissecção aórtica coronária,

cessar a injeção anterógrada de contraste é crucial para evitar a propagação e o aumento da dissecção.¹² Ainda, um manuseio cuidadoso dos fios e cateter guia provavelmente preveniria alguns casos dessa complicação catastrófica.

Conclusão

A dissecção aórtica coronária é uma complicação pouco frequente da AC e da ICP diagnósticas, mas potencialmente fatal, requerendo um diagnóstico rápido e tratamento adequado. A colocação imediata de *stent* ostial para obstruir a entrada da dissecção é um manejo razoável e factível para essa complicação devastadora.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Tang L, Jian-jun T, Zhen-fei F; Obtenção de dados: Tang L, Xin-qun H; Análise e interpretação dos dados: Tang L, Xin-qun H, Jian-jun T, Sheng-hua Z; Análise estatística: Xin-qun H; Obtenção de financiamento e Redação do manuscrito: Tang L; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Sheng-hua Z, Zhen-fei F.

Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo foi parcialmente financiado pelo The Yu-Ying Plan of the Central South University (No. 502034007).

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

1. Shorrock D, Michael TT, Patel V, Kotsia A, Rangan BV, Abdullah SA, et al. Frequency and outcomes of aortocoronary dissection during percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions: a case series and systematic review of the literature. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014;84(4):670-5.
2. Boukhris M, Tomasello SD, Marzà F, Azzarelli S, Galassi AR. Iatrogenic aortic dissection complicating percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion. *Can J Cardiol.* 2015;31(3):320-7.
3. Dunning DW, Kahn JK, Hawkins ET, O'Neill WW. Iatrogenic coronary artery dissections extending into and involving the aortic root. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2000;51(4):387-93.
4. Perez-Castellano N, García-Fernández MA, García EJ, Delcán JL. Dissection of the aortic sinus of Valsalva complicating coronary catheterization: cause, mechanism, evolution, and management. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1998;43(3):273-9.
5. Carter AJ, Brinker JA. Dissection of the ascending aorta associated with coronary angiography. *Am J Cardiol.* 1994;73(12):922-3.
6. Fiddler M, Avadhani SA, Marmur JD. Guide catheter-induced aortic dissection complicated by pericardial effusion with pulsus paradoxus: a case report of successful medical management. *Case Rep Med.* 2015;2015:480242.
7. Sekiguchi M, Sagawa N, Miyajima A, Hasegawa S, Yamazaki M, Kurabayashi M. Simultaneous right and left coronary occlusion caused by an extensive dissection to the coronary sinus of Valsalva during percutaneous intervention in right coronary artery. *Int Heart J.* 2009;50(5):663-7.
8. Yip HK, Wu CJ, Yeh KH, Hang CL, Fang CY, Hsieh KY, et al. Unusual complication of retrograde dissection to the coronary sinus of Valsalva during percutaneous revascularization: a single-center experience and literature review. *Chest.* 2001;119(2):493-501.

9. Carstensen S, Ward MR. Iatrogenic aortocoronary dissection: the case for immediate aortoostial stenting. *Heart Lung Circ.* 2008;17(4):325-9.
10. Abdou SM, Wu CJ. Treatment of aortocoronary dissection complicating anomalous origin right coronary artery and chronic total intervention with intravascular ultrasound guided stenting. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2011;78(6):914-9.
11. Núñez-Gil JJ, Bautista D, Cerrato E, Salinas P, Varbella F, Omedè P, et al; Registry on Aortic Iatrogenic Dissection (RAID) Investigators. Incidence, management, and immediate- and long-term outcomes after iatrogenic aortic dissection during diagnostic or interventional coronary procedures. *Circulation.* 2015;131(24):2114-9.
12. Wykrzykowska JJ, Ligthart J, Lopez NG, Schultz C, Garcia-Garcia H, Serruys PW. How should I treat an iatrogenic aortic dissection as a complication of complex PCI? *EuroIntervention.* 2012;7(9):1111-7.
13. Park IW, Min PK, Cho DK, Byun KH. Successful endovascular treatment of iatrogenic coronary artery dissection extending into the entire ascending aorta. *Can J Cardiol.* 2008;24(11):857-9.