

Diretor do Programa

ProEducar:

Dr. Hugo F. Londero

Diretor do Boletim:

Dr. José Manuel Gabay

Comitê Editorial

Dr. Expedito Ribeiro

Dr. Darío Echeverri

Dr. Gastón Dussailant

Dr. Ricardo Lluberas

Dr. Ari Mandil

Dr. Pedro Lemos

Dr. Aníbal Damonte

Dr. Leandro Lasave

Dr. Leandro Martínez Riera

Secretária

Mercedes Boero

Desenho gráfico

Florencia Álvarez

CONTEÚDO

EDITORIAL:

Dr. Hugo F. Londero **02** **VER ▶**

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE:

Intervenções Cardíacas: Dr. Manel Sabaté

“Intervencionismo coronário percutâneo em pacientes diabéticos” **03** **VER ▶**

Imagens Não Invasivas: Dr. Eduardo Picabea

“Utilização da tomografia multislice cardíaca” **08** **VER ▶**

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA: **07** **VER ▶**

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA: **12** **VER ▶**

ENFERMEIROS E TECNÓLOGOS: **13** **VER ▶**

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA: **14** **VER ▶**

NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS: **15** **VER ▶**

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA: **16** **VER ▶**

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA: **17** **VER ▶**

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Entrevista com o Dr. Miguel Ronderos **18** **VER ▶**

EDITORIAL: Dr. Hugo F. Londero



//

Dr. Hugo F. Londero

Chefe do Serviço de Hemodinâmica e Intervenções por Cateterismo
Sanatório Allende
Córdoba, Argentina

Em uma reunião do Conselho Assessor da SOLACI realizada no final de 2005, resolvemos iniciar um Programa de Educação Permanente para membros da sociedade, o qual denominamos **ProEducar**. A primeira atividade planejada foi a publicação de um Boletim Educativo mensal que incluía uma revisão de temas de atualidade, apresentação de casos, opiniões de especialistas e novidades da indústria. O primeiro boletim foi distribuído em outubro de 2005 e desde então foram publicados, mensalmente e sem interrupção, 33 números. No curso desses três anos foram acrescentados novos projetos como as Conferências Virtuais e a Apresentação de Casos na Internet. Estamos preparando um Curso Virtual de Formação e Atualização que começará em pouco tempo.

O presente número do Boletim Educativo inclui duas novas seções: a primeira, dedicada à revisão de temas relacionados com a utilidade das imagens não invasivas em intervencionismo, e a segunda, é um espaço destinado à opinião de enfermeiros e tecnologistas.

Na Seção de Imagens não Invasivas, o Dr. Eduardo Picabea faz uma revisão muito completa e clara do uso da Tomografia Multislice em Cardiologia; analisando a sensibilidade e a especificidade do método em relação à angiocoronariografia e a utilidade do Score de Cálcio e a coronariografia não invasiva. Com espírito crítico, o Dr. Picabea analisa as limitações do método e suas indicações.

Na revisão de Temas de Intervencionismo Cardíaco, o Dr. Manul Sabaté e a Dra. Clarissa Cola tratam o tema do intervencionismo coronário em pacientes diabéticos. Em primeiro lugar, apontam para a eficácia dos stents eluidores de fármacos (Sirolimus ou

Paclitaxel) neste grupo de pacientes para diminuir a proliferação intrastent e suas conseqüências (reestenose e necessidade de uma nova revascularização). Na análise de segurança a diabetes é reconhecida como um fator relacionado com a trombose tardia do stent, discutem a má aposição como causa de trombose e enfatizam a necessidade de manter a antiagregação dupla para preveni-la. Também destacam a necessidade especial de prevenir a nefropatia por contraste nos diabéticos.

Na Seção de Enfermeiros e Tecnologistas, um grupo do Instituto de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular da Havana, em Cuba, revisa um tema de absoluta atualidade como a importância da proteção radiológica nas salas de hemodinâmica. Novos métodos de diagnóstico, como a tomografia multislice, e procedimentos terapêuticos cada vez mais complexos aumentaram muito a exposição do paciente e os profissionais aos efeitos nocivos da radiação. Os autores enfatizam uma série de conselhos simples que podem minimizar os riscos.

Por último, o Dr. Miguel Ronderos responde, como especialista, a uma série de perguntas relacionadas ao tratamento endoluminal do conduto arterioso com relação às indicações e à seleção do dispositivo e faz recomendações práticas sobre o procedimento.

É com orgulho que afirmo que este número do Boletim Educativo da SOLACI é uma mostra cabal do desenvolvimento atingido pelas intervenções endovasculares na América Latina.

Hugo F. Londero
Diretor ProEducar

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Intervenções Cardíacas

Intervencionismo coronário percutâneo em pacientes diabéticos

//

Manel Sabaté, MD, PhD e Clarissa Cola, MD

Unidade de Cardiologia Intervencionista, Departamento de Cardiologia
Hospital de la Santa Creu e Sant Pau
Barcelona, Espanha

Introdução: na atualidade, a diabetes afeta mais de 150 milhões de pessoas no mundo. A doença cardiovascular é responsável por 75% dos ingressos hospitalares e 80% das mortes nos pacientes diabéticos. A patogenia da aterosclerose nos diabéticos implica uma disfunção endotelial das células musculares lisas, assim como das plaquetas, determinando assim uma maior incidência de progressão da doença e de reestenose.

de revascularização.

Neste artigo revisamos as evidências atuais em termos de eficácia e segurança do intervencionismo coronário em pacientes diabéticos.

Revascularização em diabéticos, stents eluidores de fármacos (DES):

O primeiro DES introduzido no mercado foi o stent Cypher® (Cordis-Johnson & Johnson) que libera

Sirolimus ou Rapamicina, uma molécula com propriedades antiinflamatórias e antiproliferativas que inibe as diferentes fases do processo de reestenose, inclusive a proliferação das células musculares lisas que adquirem um

fenótipo contrátil em lugar de proliferativo. Mais tarde, foi introduzido no mercado o stent Taxus® (Boston-Scientific, Natick, Massachusetts, USA). Este stent libera Paclitaxel, um composto antiproliferativo natural que interrompe várias fases do ciclo

Efeitos fisiopatológicos da aterosclerose na diabetes mellitus

Disfunção endotelial	Vasoconstrição	Inflamação	Trombose
Redução ON, aumento Endotelina-1, NF-κB, PAI-1 Angiotensina II	Disfunção e migração das CML	Aumento da expressão das moléculas de adesão; citocinas inflamatórias	Disfunção plaquetária; Alteração da expressão dos fatores de coagulação

ON: Óxido Nítrico; NF-κB: nuclear factor κB; PAI-1: fator ativador das plaquetas-1; CMLs: células musculares lisas

Além disso, a doença coronária nos diabéticos se apresenta muitas vezes com alteração do tronco comum e como doença difusa. Os pacientes diabéticos apresentam resultados piores em comparação com os não diabéticos após procedimentos

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

celular. O terceiro stent aprovado é o Endeavor® (Medtronic Inc., Minneapolis, Minnesota, USA) que libera Zotarolimus (ABT-578), análogo sintético do Sirolimus. Existem outros DES em uso com diversos fármacos (por exemplo, Everolimus, Tacrolimus, Biolimus) e stents construídos com tecnologias diferentes (stents sem polímero, stents com polímero biodegradável, etc.). Mas os resultados de eficácia e segurança dos DES em diabéticos disponíveis na atualidade derivam de ensaios clínicos e registros realizados com os stents Cypher® e Taxus®.

Eficácia dos DES em pacientes diabéticos: O ensaio clínico randomizado SIRIUS (*Sirolimus-coated Bx Velocity balloon-expandable stent in the treatment of patients with de novo coronary artery lesions*) avaliou a eficácia do stent Cypher® eluidor de Sirolimus (SES). Neste estudo, 1058 pacientes foram randomizados a SES ou stent convencional (BMS) para o tratamento de lesões coronárias “de novo”. O objetivo primário era falha no vaso revascularizado após 9 meses (morte cardíaca, infarto do miocárdio, revascularização da lesão alvo). Os

pacientes que receberam SES mostraram uma redução significativa do objetivo primário e dos parâmetros angiográficos de reestenose. Estes resultados foram confirmados nos grupos canadense (C-SIRIUS) e europeu (E-SIRIUS) do mesmo ensaio. O ensaio incluía um subgrupo de 279 diabéticos, dos quais 131 receberam SES, e 148 stents convencionais. Neste subgrupo de pacientes, o SES demonstrou resultados favoráveis com redução significativa da taxa de reestenose (50% stent convencional vs. 17% SES), e de eventos clínicos adversos maiores (25% stent convencional vs. 9,2% DES).

Estudios de eficacia y seguridad de los SLF en diabéticos

Ensayo	Nº diabéticos	Nº diabéticos	Seguimiento en meses
	SLF	SC	
RAVEL	19	25	6
SIRIUS	131	148	8
C-SIRIUS	23	24	8
E-SIRIUS	33	48	8
SES-SMART	29	45	8
DIABETES	80	80	24
TAXUS IV	155	163	9
TAXUS V	178	171	9
TAXUS VI	39	50	9

SLF: stents liberadores de fármacos; SC: stents convencionales

SOLACI Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista

Inscripción/ Consultas
Registration/ Info Request

www.solaciz2008.com

XIV CONGRESO de SOLACI / CANCUN 6-8 Agosto de 2008/ congreso@solaci.org

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

O stent Taxus® eluidor de Paclitaxel (PES) foi avaliado no ensaio multicêntrico TAXUS IV. Neste estudo foram randomizados 1326 pacientes para receber stent convencional ou PES para o tratamento de lesões coronárias de novo. O objetivo primário era a revascularização do vaso alvo (TLR) guiada pela isquemia e a incidência de morte cardíaca e infarto do miocárdio após um ano de acompanhamento. Em total, o grupo que recebeu PES mostrou uma redução significativa do objetivo primário (TLR 7,4% vs. 20,9%, $p = 0,0008$). Além disso, diminuiu também a incidência de reestenose (26,6% para os stents convencionais vs. 7,9% com os PES; $p < 0,0001$). O estudo incluía 155 diabéticos (32% da população total), e 33% dos diabéticos eram insulino-dependentes (ID). Neste subgrupo o PES diminuiu significativamente o risco de reestenose binária (70%), que foi demonstrado incluso nos diabéticos insulino-dependentes (42,9% para os tratados com stent convencional vs. 7,7% os com PES; $p = 0,007$).

O primeiro ensaio clínico randomizado controlado, desenhado especificamente em pacientes diabéticos para avaliar a eficácia dos SES vs. stent convencional é o estudo DIABETES (*DIABetes and sirolimus-Eluting Stent trial*). Esse estudo incluiu 160 pacientes diabéticos; 80 receberam SES e 80 stents convencionais. O grupo tratado com SES teve uma redução significativa do objetivo primário, a perda tardia após 9 meses de acompanhamento (redução relativa 87%). O benefício era mantido após 2 anos de acompanhamento.

Uma metaanálise recente de todos os dados disponíveis sobre diabéticos demonstrou a eficácia dos DES em termos de reestenose angiográfica e clínica. Outros ensaios compararam a eficácia dos DES entre si. O estudo SIRTAX (Sirolimus vs. pacliTAXel-eluting stents) comparou os SES com os PES em 1012 pacientes tratados percutâneamente. Após 9 meses de acompanhamento, a incidência do evento combinado de morte cardíaca, infarto do miocárdio e revascularização guiada por isquemia, diminuiu significativamente no grupo tratado com SES. Esta diferença foi mais marcada nos diabéticos analisados como subgrupo. O ensaio ISAR (*In-Stent Angiographic Restenose*)-DIABETES foi um estudo prospectivo não inferior entre SES e PES. Foram incluídos 250 pacientes diabéticos: 125 tratados com SES e 125 com PES. O uso de SES foi associado com uma redução da perda luminal tardia. Mas o ensaio não tinha o poder estatístico suficiente para detectar a redução da reestenose clínica.

Atualmente, a eficácia dos DES em diabéticos com doença de vasos múltiplos está sendo avaliada no estudo FREEDOM e no estudo CARDIA.

Segurança dos DES em diabéticos: A segurança dos DES refere-se à incidência de trombose do stent durante o acompanhamento. Metaanálises e ensaios clínicos randomizados, controlados, demonstraram que o uso de DES implica um leve aumento de trombose do stent a partir do ano de acompanhamento com uma taxa de 0,2-0,4% por ano. Diversos fatores foram associados com

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

este fenômeno, como a interrupção precoce da antiagregação dupla ou da reendotelização tardia. A diabetes também foi identificada como um fator de predição independente de trombose do stent em muitos registros. Além das características fisiopatológicas da aterosclerose em diabéticos, outro mecanismo potencial que pode favorecer a trombose é que o stent esteja mal apostado em forma tardia. Esta última é definida como a presença de um *strut* do stent “mal apostado”, isto é, que não contata intimamente com a parede arterial no acompanhamento (mas que estava bem posicionado no momento do implante). Este fenômeno foi identificado por Ecografia intracoronária (EIC). No ensaio DIABETES este fenômeno apareceu em 14,7% dos SES controlados por EIC. O stent mal apostado ocorre por um processo de remodelação positiva no nível do stent. Mas o mecanismo intrínseco do fenômeno ainda é desconhecido. Fatores considerados como potenciais responsáveis são a inflamação ou uma hipersensibilidade ao polímero do próprio stent. Portanto, é aconselhável manter a dupla antiagregação plaquetária nos pacientes com diagnóstico de stent mal apostado, especialmente se são diabéticos. Os DES de nova geração com polímeros biodegradáveis mais compatíveis ou sem polímero terão que demonstrar que conseguem reduzir a resposta inflamatória vascular e a conseguinte trombose tardia do stent.

Potenciais complicações da revascularização percutânea em pacientes diabéticos:

A diabetes é um fator de predição independente de morte e de infarto do miocárdio após angioplastia coronária.

Uma das maiores complicações que segue à realização de uma coronariografia é a nefropatia por contraste (NPC). Esta complicação séria está associada a maus resultados clínicos. É definida como um aumento de 0,5 mg/dl ou de 25% nos níveis basais de Creatinina plasmática após a administração de contraste. O determinante mais potente é a pré-existência de insuficiência renal; por outro lado, a diabetes aumenta o risco de desenvolver esta complicação, embora não haja pré-existência de dano renal. Os fármacos nefrotóxicos, tais como antibióticos, antiinflamatórios não esteróides, ciclosporina e metformina, deveriam ser suspensos 24 a 48 horas antes da administração de contraste em pacientes com insuficiência renal, e deveriam ser reiniciados 48 horas mais tarde, após um controle do funcionamento renal. A hidratação é o método preventivo mais importante contra a NPC. Contudo, é discutida a eficácia da administração de N-acetilcisteína e bicarbonato.

Também está sendo estudada a acidose induzida por metformina após a administração de contraste iodado. Recomenda-se a suspensão deste fármaco

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

48 horas antes do cateterismo, especialmente se o paciente apresenta insuficiência renal.

Ictus é uma complicação vasculares cerebrais (AVC) são uma complicação rara (0,07-0,3%) da angioplastia coronária, embora seja uma das mais graves. A diabetes foi individualizada como um preditor de ACV em pacientes que acodem por síndrome coronário agudo sem elevação do ST. Mas não foi demonstrada uma clara incidência de AVC mais alta em diabéticos tratados com angioplastia coronária.

Conclusões: Com a introdução dos DES, foi conseguida uma redução da incidência de reeste-

nose angiográfica e clínica nos estudos clínicos. A antiagregação dupla no longo prazo é necessária, especialmente nesta população que já per se apresenta uma maior propensão trombogênica. Finalmente, o efeito da revascularização está limitado a um segmento de um vaso, enquanto que a patologia aterosclerótica no diabético é sistêmica. Portanto, a estratégia de revascularização dos pacientes diabéticos deve ser considerada como parte de um tratamento mais completo que inclui outras terapias (controle glucêmico, controle da pressão arterial, do colesterol, etc.) para prevenir a progressão da doença.

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são de responsabilidade da empresa patrocinadora.



P _ SIÓN

por aqui
entramos

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Imagens não invasivas

Utilização da tomografia multislice cardíaca



//

Dr. Eduardo Jorge Picabea

Diretor do Departamento de Cardioangiologia Intervencionista do Instituto Cardiovascular de Rosario (ICR)- Sanatorio "Parque" Rosario
Diretor de Imagens Cardíacas – Diagnóstico Médico Oroño

Generalidades: Existem algumas considerações gerais da tomografia multislice (TCMS) que devem ser conhecidas para entender sua aplicabilidade clínica. É um estudo não invasivo, ambulatorio, rápido (8 a 12 seg) que gera imagens cardíacas sem a interferência ou a superposição de estruturas adjacentes. A maior resolução temporal (sub-segundo) e espacial (sub-milimétrica) da TCMS-64, a maior velocidade de aquisição e os novos algoritmos de reconstrução, permitiram uma melhora muito significativa da qualidade de imagem das diversas estruturas cardíacas, assim como também uma maior precisão diagnóstica.

Utiliza radiação ionizante e um agente de contraste que pode causar nefrotoxicidade, depende do operador e sua precisão não é de 100%, motivo pelo qual não deve ser utilizada como método de *screening* de

doença coronária na população geral.

A dose de radiação efetiva nas artérias coronárias é aproximadamente de 11 mSv e usando a técnica de modulação da dose, é possível reduzi-la em 35-55%. Na CCG convencional, a dose é de 5 mSv. Nas artérias coronárias é possível avaliar a luz do vaso (grau de estenose) e da parede, que é onde se encontra a placa aterosclerótica (caracterização da mesma).

Deteção de estenose: A resolução temporo-espacial da TCMS-64 permite detectar placas obstructivas \geq de 50%, e não obstructivas, como foi demonstrado na comparação com o ultra-som intracoronário. Comparativamente com a CCG convencional, a precisão também é alta para detectar estenoses maiores do 50%.

Diretrizes para a interpretação e o tratamento clínico dos pacientes assintomáticos em função da pontuação obtida pelo método Agatston. Modificado de Rumberger e col.

Valor	Probabilidade de doença coronária significativa	Risco cardiovascular	Recomendação
0	Muito baixa	Muito baixo	Acalmar o paciente
1-10	Muito pouco provável	Baixo	Conselhos para a prevenção primária de doença coronária
11-100	Probabilidade mínima ou leve de estenose coronária	Moderado	Modificação dos fatores de risco; ASA* diário
101-400	Alta probabilidade de doença coronária	Moderado-Alto	Modificação dos fatores de risco; teste de esforço
>400	Alta probabilidade de estenose coronária significativa	Alto	Modificação dos fatores de risco; teste de esforço

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Em um pool de dados sobre 324 pacientes, onde só foram excluídos 4% dos segmentos analisados, a sensibilidade foi de 93% (faixa 76-99%) e a especificidade de 78% (faixa 66-87%). O valor preditivo positivo (VPP) foi de 91% (faixa 81-97). Ainda mais importante e, talvez o fator que atribui maior importância clínica a este estudo, é o altíssimo valor preditivo negativo (VPN) próximo a 100%. Isto quer dizer que uma TCMS normal exclui doença coronária e um estudo positivo (pelo menos uma placa em qualquer segmento) equivale a aterosclerose coronária. Se houver, é possível estabelecer a extensão segundo o número de segmentos comprometidos e do grau de severidade.

Todos os pesquisadores concordam que o alto conteúdo de cálcio nas artérias coronárias, o incremento no índice de massa corporal e a frequência cardíaca aumentada, assim como a presença de arritmias diminuem a qualidade das imagens e, portanto, a precisão do estudo.

Por esta razão, eles devem ser realizados da forma mais apropriada possível, a saber: 1) ritmo regular, 2) frequência cardíaca menor de 65 lt/min, 3) SCa \leq 1000, 4) índice de massa corporal $<$ a 30 kg/m².

Caracterização da placa: é possível realizar por estimacão visual e por densitometria. É possível encontrar três grandes grupos: macias, mistas e calcificadas.

Não é possível estabelecer subtipos de placas (fibróticas-lipídicas). Embora seja impossível identificar placas como vulneráveis, é possível estabelecer algumas características que implicam uma maior vulnerabilidade: alto conteúdo lipídico, remodelação positiva, severidade da estenose e micro-calcificações superficiais. As placas com estas características são as que predominam nas síndromes coronárias agudas (SCA).

Utilização da tomografia multislice: A TCMS-64 encontrou uma ampla aplicabilidade clínica através da determinação do SCa e da coronariografia não invasiva.

Score de Cálcio (SCa): A morbidade e a mortalidade cardiovasculares cada vez mais altas neste milênio exige a busca de métodos diagnósticos não invasivos para a detecção precoce da aterosclerose coronária.

O depósito de cálcio ao longo das artérias coronárias é um biomarcador ou um teste estrutural útil no diagnóstico de doença subclínica.

Um aspecto importante é informar e transmitir que o SCa é um método de *screening* para aterosclerose que se transformou em uma ferramenta acessível para o diagnóstico não invasivo de pacientes assintomáticos, aparentemente saudáveis de mais de 45 anos e menos de 75, com risco cardiovascular baixo ou intermédio. Não se encontra utilidade em aqueles pacientes de risco muito baixo ou alto devido a que não mudam as pautas estabelecidas para estes grupos.

A determinação do SCa é rápida (10 seg), está automatizada (não é dependente de um operador), tem poucos desvios (reproduzível e confiável), não precisa de preparação alguma, não utiliza agentes de contraste, não depende do ritmo sinusal nem da frequência cardíaca e tem uma dose muito baixa de radiação (0,35 mSv). Outro valor do estudo é que também é acessível economicamente em relação à valiosa informação que oferece.

O método de AGATSTON para SCa, modificado por Rumberger, é o que utilizamos, e as diretrizes e o tratamento clínico dos pacientes assintomáticos em função da pontuação obtida são apresentadas a seguir.

Um relatório conjunto recente da AHA/ACC reconhece o poder do SCa para predizer eventos coronários maiores, ou seja, que é um preditor importante

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

de eventos coronários independentemente dos fatores de risco padrão.

As primeiras guias SHAPE (*Screening Heart Attack Prevention Evaluation*) mostram como integrar o SCa com outros fatores de risco para modificar as pautas terapêuticas. Como vemos, o SCa permite estratificar novamente os pacientes em forma independentemente dos scores de risco clássicos e tratá-los de forma mais apropriada (controle, tratamento farmacológico mais agressivo) na base anatômica concludente que brinda.

Para finalizar, é necessário destacar que o SCa é útil para diagnosticar doença coronária, mas não para descartá-la, uma vez que 16% dos pacientes com SCa = 0 podem ter placas macias não calcificadas.

um teste de isquemia ou os resultados não foram conclusivos. Também é possível fazer um teste não invasivo de isquemia neste subgrupo de indivíduos. Além do diagnóstico, a TCMS poderia oferecer informação para prever eventos baseada exclusivamente nas próprias descobertas, independentemente dos fatores de risco tradicionais. Pundziute e colaboradores analisaram 100 pacientes com SDT. Após um ano de acompanhamento, os que não tinham placa (TCMS negativa) tinham tido 0% de eventos (morte cardíaca, IAM, hospitalização por angina instável ou revascularização), enquanto nos pacientes com placa, a porcentagem de eventos foi 30%. Se as lesões eram não obstrutivas (< 50%) foi de 8% e no caso de lesões obstrutivas (> 50%)

a taxa de eventos foi de 63%. Quando estas últimas estavam localizadas na DA ou no TCE, a taxa atingiu 77%. Foi observado um excelente prognóstico nos pacientes com TCMS normal (0% de eventos). O pior prognóstico foi para as placas obstrutivas localizadas na DA e no TCE.

TC de 64-cortes: análise baseada em segmentos							
	Tipo	N	Excl	Sens	Spec	VPP	VPN
Leschka, Eur Heart J'05	CAD Suspeito	1005	0	94	97	87	99
Raff JACC'05	CAD Suspeito	1065	12	86	95	66	98
Mollet, Circulation'05	CAD Suspeito	725	0	99	95	76	100
Leber, JACC'05	SAP	798	0	76	97	75	97
	Média (ponderada)		4	93	96	78	99

Coronariografia não invasiva (TCMS coronária):

A sua utilização atual está limitada principalmente aos indivíduos que apresentam sintomas (dor torácica ou equivalentes) clinicamente suspeitos de ter uma etiologia isquêmica.

Síndrome da dor torácica (SDT): Nestes pacientes com uma possibilidade pré-teste baixa ou intermediária não se justifica um estudo invasivo. A TCMS é uma opção válida para o controle diagnóstico e terapêutico, especialmente se não foi possível realizar

Dor torácica aguda na sala de emergências:

Nestes casos, a maioria dos pacientes não são classificados rapidamente como portadores de uma síndrome coronária aguda sem supra ST. A TCMS detecta com segurança e rapidez as estenoses significativas e o alto VPN (99%) faz com que seja possível excluir de forma confiável a doença coronária nestes indivíduos com sintomas equivocados, eletrocardiograma inespecífico e laboratório inicial negativo. Portanto, é possível melhorar o tratamento clínico precoce, determinar uma alta segura e rápida

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

com uma diminuição das internações desnecessárias e as CCG normais. Assim, pode-se preceder ou esclarecer um teste de perfusão não conclusivo. Pode ser custo-efetiva, especialmente em pacientes com probabilidade pré-teste intermediária. Além disso, com o protocolo de aquisição adequado, é possível detectar outras causas vasculares de dor torácica com alta mortalidade, como são o aneurisma dessecante da aorta e o TEP. A ausência de placas e de estenose significativa excluem com certeza o diagnóstico de ACS (os dois têm VPN = 100%).

Insuficiência cardíaca de aparição recente: Esta forma de apresentação das miocardiopatias obriga a descartar a etiologia isquêmica da mesma, pelo qual a TCMS fornece um método não invasivo muito importante a considerar, já que descarta a etiologia aterosclerótica e, assim, as condutas posteriores serão diametralmente opostas.

Avaliação de stents coronários: A TCMS é excelente para avaliar stents > 3 mm. de diâmetro. A precisão cai drasticamente quando o diâmetro é menor, quando os stents estão telescopados ou os *struts* são mais grossos, ou a frequência cardíaca é alta (efeito *blooming*). Na detecção de estenoses, é possível esperar uma sensibilidade de 86% e uma especificidade de 100% para stents > 3 mm de diâmetro, que diminui para 54% em stents < 3 mm. Os resultados são excelentes nos stents implantados no TCE (≥ 4 mm). É possível descartar a reestenose intrastent com uma sensibilidade de 100%, especificidade de 91% e VPN 100%.

É recomendável o uso de filtros apropriados para analisar os stents e uma baixa frequência cardíaca. Visando obter melhores resultados, seria importante

avaliar apenas os stents > 3 mm e de última geração, obtendo antes do estudo os dados das próteses utilizadas e os diâmetros teóricos máximos atingidos.

TCMS-64 e cirurgia cardíaca: Diferentes das artérias nativas, os bypass têm um grande diâmetro, são pouco móveis e as lesões são menos calcificadas, razão pela qual as imagens obtidas são muito satisfatórias.

A sensibilidade e a especificidade para detectar a oclusão dos bypass são de 100%. Uma sensibilidade de 98% e especificidade de 89% também são aceitáveis para a detecção de estenose significativa quando se compara com a CCG e o VPN é de 100%. Os enxertos arteriais podem apresentar alguma dificuldade na avaliação pelo menor diâmetro e pela presença de cliques que geram artefatos. Em casos pouco frequentes nos quais um bypass não pode ser cateterizado seletivamente e sua permeabilidade é constatada indiretamente por aortografia, a TCMS deve ser considerada para um estudo mais preciso.

Adicionalmente, nos casos em que uma segunda cirurgia coronária fornece informação sobre a relação das mamárias e as pontes venosas com a linha média do esterno e a parede torácica, que permitem ao cirurgião planejar de forma mais precisa a reintervenção.

Em casos selecionados nos quais o cateterismo cardíaco pode implicar um aumento da morbidade, como ocorre na endocardite valvular aórtica ou na dissecação aórtica, assim como nos aneurismas da aorta torácica ascendente, a CCG não invasiva poderia se transformar em um procedimento de eleição para a avaliação da circulação coronária.

REVISÃO DE TEMAS DE INTERESSE

Planificação pré-intervenção endovascular:

A TCMS-64 pode melhorar o controle das intervenções percutâneas porque permite uma análise exaustiva das características das placas. Identifica claramente o comprimento do segmento a tratar. A pouca quantidade de cálcio na lesão permite também decidir sobre a viabilidade técnica de um *stenting* direto.

Nas obstruções totais crônicas, a possibilidade de reconstruir o segmento “perdido” na CCG, estabelece o comprimento, o trajeto e as calcificações, o que possibilita a determinação da viabilidade do sucesso técnico ou a necessidade de utilizar outras técnicas de ablação.

A TC dá informação útil no caso de artérias coronárias anormais, não só para estabelecer a origem

e o trajeto do vaso, mas para selecionar cateteres-guia adequados e assim encurtar o tempo e garantir o sucesso da canulação.

Finalmente, é possível obter um excelente mapa do átrio esquerdo, do apêndice auricular e da desembocadura das veias pulmonares para planejar intervenções eletrofisiológicas.

Conclusões: É de se esperar que no futuro os estudos prospectivos randomizados, combinados a uma melhora nos softwares de reconstrução de imagens, permitam uma maior sensibilidade na detecção de estenose e na caracterização da placa, fazendo com que os médicos clínicos estejam familiarizados com esta metodologia que, certamente, terá uma ampla difusão e aplicabilidade clínica.

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são de responsabilidade da empresa patrocinadora.

Uma questão de escolha

Boston
Scientific
Delivering what's next.™

TAXUS™ Liberté™

Paclitaxel-Eluting Coronary Stent System

Desempenho Comprovado

PROMUS™

Everolimus-Eluting Coronary Stent System

Olimus com *deliverabilidade*

ENFERMEIROS E TECNOLOGISTAS

Importância da proteção radiológica nas salas de hemodinâmica

//

Lic. Emma Hernández Valdés, Lic. Judith Castellanos Almeida, Lic. Marilyn Pijúan Pérez, Lic. Isbeth Cárdenas Vega, Lic. Ana Gordon Giscomb

Instituto de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular. La Havana, Cuba

A utilização de radiações ionizantes com fines diagnósticos e terapêuticos tem grande vigência no campo da cardiologia intervencionista.

A proteção radiológica é de grande importância pelo perigo que constituem estas radiações para a saúde do pessoal que trabalha nestes serviços que, em ocasiões, violam normas por desconhecimento. Em alguns centros a percepção de risco é baixa e em outros não são respeitadas adequadamente as normas de proteção radiológicas, incluindo a revisão e a mudança dos aventais com chumbo, os dossímetros, os óculos com chumbo e os protetores de tiróides, assim como a rotação do pessoal para áreas sem radiação, etc.

O conhecimento das medidas de proteção radiológicas, tanto em médicos, técnicos e enfermeiros como em todas as pessoas relacionadas com uma unidade de pesquisas cardiovasculares onde são utilizadas radiações, devem conhecer aspectos básicos, tais como: os efeitos biológicos produzidos pelas radiações, o equipamento de proteção, os hábitos e as técnicas para reduzir a exposição ao realizar estes procedimentos.

As exposições prolongadas a estas radiações produzem efeitos biológicos nos seres vivos, razão pela

qual é interessante saber que estes efeitos estão classificados em dois tipos:

- **Determinísticos:** São aqueles nos quais a intensidade aumenta com uma maior exposição, encontrando eritema, descamações, cataratas, leucopenia, atrofia de órgãos, fibrose e esterilidade.
- **Estocásticos:** São aqueles nos quais a intensidade não varia em função das doses absorvidas. Quando aparecem, já têm gravidade máxima. Exemplos deste tipo são: câncer, neoplasia caracterizada pelo crescimento descontrolado de células anaplásicas com tendência a invadir o tecido vizinho e a produzir metástase à distância. O risco geral que existe de contrair esta doença é de 20%; portanto, é de extrema importância a utilização das roupas de proteção adequadas durante a exposição aos raios X.
- **Risco genético:** É a alteração que pode ser produzida por uma lesão ou doença em um descendente através do gene.

Como minimizar os riscos?

- **Aumentar a distância entre o paciente e o tubo de raios x:** recomenda-se um mínimo de 50 cm. de distância.
- **Diminuir a distância entre o paciente e o intensificador:** Isto é, o intensificador de imagens deve estar o mais próximo possível ou colado ao

ENFERMEIROS E TECNOLOGISTAS

paciente para limitar a exposição aos raios x.

- **Fatores de magnificação:** Nos equipamentos de hemodinâmica existem 3 fatores: mínimo, médio e máximo. Vale a pena dizer que quanto maior é o grau de magnificação maior será a exposição.
- **Reduzir o tempo de aquisição e fluoroscopia.**
- **Registrar o tempo de fluoroscopia:** É importante para revisar a técnica com a qual trabalhamos dentro dos laboratórios de hemodinâmica e para conhecer a quantidade de radiação a qual estamos expostos.
- **Oblíquidade:** A maior obliquidade da projeção aumenta a exposição do pessoal à radiação.

- **Colimador:** O uso apropriado do colimador limita a radiação à qual estamos expostos.

Pelo que podemos concluir que autores reafirmam que na medida em que o pessoal exposto está mais capacitado, perceberá melhor o risco e, de fato, terá maior observância e cuidado nas medidas de biosegurança.

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são de responsabilidade da empresa patrocinadora.

supralimus-core
SIROLIMUS ELUTING STENT

Plataforma de cobalto cromo aprovado pelo CE, proporcionando uma liberação uniforme da droga, excelente navegabilidade e flexibilidade.

Estudo Clínico - Maximus Trial

Resultados

Clinical FUP: 8M TVR (%) : 0.0
MI (%) : 0.0 Overall MACE (%): 2,8

QCA - após 8 meses de acompanhamento

In lesion late loss (mm) : 0,33 ±0,32
In lesion binary restenosis (> 50%): 1,6%



A liberação do sirolimus em 45 dias, através de um polímero biodegradável que inibe a reestenose e permite o crescimento neointimal.



Referência: Maximus Clinical Trial - Outubro de 2007, Congresso TCT 2007, "Safety and Efficacy of Sirolimus Eluting SUPRALIMUS-CORETM Stent At Max Heart Institute In the Treatment Of De Novo Native Coronary Artery Lesions (interim analysis of preliminary results)". Ashok Seth, FRCP (LOND), FRCP (EDIN), FRCP (IREL), FACC, DSc., Chairman & Chief Cardiologist - Max Heart & Vascular Institute - New Delhi - India.

NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS

Dr. Carlos Fava. Fundación Favaloro. Buenos Aires. Argentina

A dose de carga dupla de Clopidogrel de 600mg consegue uma maior inibição plaquetária que os regimes convencionais

Resultados do estudo randomizado PREPAIR

PREPAIR Study Investigators. Montreal, Québec, Canadá

A obtenção de uma correta antiagregação plaquetária influi de forma significativa nos resultados da angioplastia coronária. Por este motivo, foram realizadas múltiplas pesquisas com diversos regimes.

Neste estudo randomizado (1:1:1) foram incluídos pacientes que ingressaram de forma eletiva para se submeter a uma angioplastia coronária, excluindo aqueles com síndrome coronária aguda, IAM dentro dos 14 dias, que tinham recebido inibidores de glicoproteínas IIb/IIIa, que apresentavam alterações da coagulação, afeição hepática ou alergia às tienopiridinas.

A população foi dividida em três grupos: o Grupo A (n=49) recebeu 300 mg de Clopidogrel o dia anterior e 75 mg ≥ 2 horas antes) na manhã do procedimento; o Grupo B (n=49) 600 mg (≥ 2 horas antes) na manhã do procedimento; e o Grupo C (n=50) 600 mg o dia anterior e 600 mg (≥ 2 horas antes) no dia do procedimento. Todos os pacientes receberam Clopidogrel 75 mg ao menos durante os 30 dias posteriores à angioplastia (ATC). Foram

coletadas amostras de sangue no momento da randomização, imediatamente antes da angioplastia, e 12 a 24 horas após a ATC.

O critério de avaliação primário foi a porcentagem de inibição de Agg_{peak} no momento da angioplastia, e os secundários foram a porcentagem de inibição de Agg_{6min} após a ATC, a prevalência de pacientes sem resposta ao Clopidogrel usando três definições (<10%, <20% e <40% em Agg_{peak} , respectivamente), a presença de morte, infarto ou TVR após 30 dias, ou a ocorrência de complicações vasculares ou hemorrágicas (hemorragia maior, hemorragia menor, trombocitopenia ou complicações no ponto de acesso vascular).

As características clínicas dos três grupos foram similares. A inibição do Agg_{peak} foi de 31,4% no grupo A, 29% no Grupo B e 49,5% no Grupo C ($p=0,0001$) quando foram estimuladas com 5 $\mu\text{mol/ADP}$ e 22,4%, 22,3% e 39,8% quando foram estimuladas com 20 $\mu\text{mol/ADP}$ ($p=0,001$).

NOVIDADES BIBLIOGRÁFICAS

Na comparação do Grupo C vs. os outros dois grupos, a inibição plaquetária também foi significativa ($p=0,001$ vs. Grupo A e $p=0,0002$ vs. o grupo B). Não houve diferenças entre o Grupo A e B ($p=0,62$).

A antiagregação plaquetária tardia também foi maior no grupo C. A porcentagem de inibição do Agg_{6min} foi 54,1%, 57,7% e 81,1% quando foram estimuladas com 5 $\mu\text{mol/ADP}$ ($p=0,0001$), e 36,7%, 40,5% e 68% quando foram estimuladas com 20 $\mu\text{mol/AD}$ ($p=0,0001$). Na comparação do Grupo C vs. os outros dois grupos também mostrou uma inibição plaquetária significativa ($p=0,001$ vs. Grupo A e $p=0,0001$ vs. o grupo B). Não houve

diferenças entre o Grupo A e B ($p=0,5$).

Os não pacientes que não responderam ao Clopidogrel também foram significativamente menos no Grupo C.

Não houve morte, infarto ou TVR após 30 dias. Depois da ATC, a elevação da Troponina foi similar nos três grupos, não houve episódios de hemorragia maior, nem diferenças na presença de hemorragia menor e complicações no ponto de acesso. Este estudo conclui que a administração de uma carga dupla de 600 mg de Clopidogrel consegue uma maior antiagregação plaquetária que os regimes convencionais.

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

Este é um espaço comercial. Os anúncios são de responsabilidade da empresa patrocinadora.

Pioneers in

Lesion specific stenting

A. Cremonesi et al – CRISTALLO registry
 (submitted for publication):
30d MANE = 0%

CRISTALLO IDEALE

J. J. Koolen – LEONARDO registry
 (Interventional Cardiology 2007):
**6m TLR = 2%, MACE = 4% for
 real world non-DES indications**

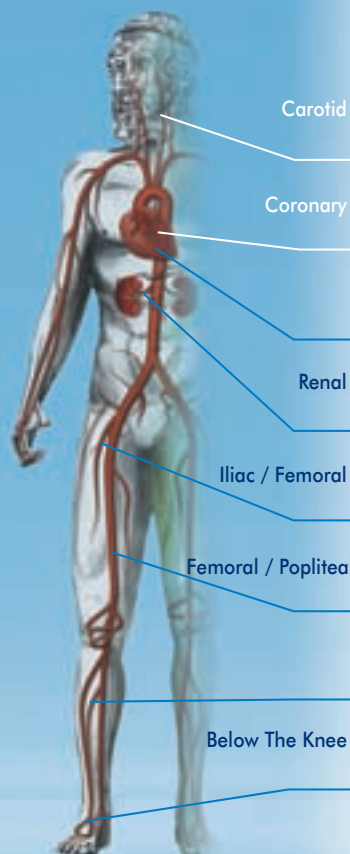
skylor
 Co-Cr Stent

F. Burzotta et al – SKYCE registry
 (submitted for publication):
**9m TLR = 6.7%, MACE = 8% in complex
 non-DES population**

Open
 cell design

Closed
 cell design

Open
 cell design



Carotid



CRISTALLO IDEALE

Carotid Self-Expanding Stent System

Coronary



skylor

Coronary Stent System

Renal



Hippocampus

Renal RX Stent System

Iliac / Femoral



SCUBA

Peripheral Co-Cr Stent System OTW

Femoral / Popliteal



MARIS

Peripheral Self-Expanding Stent System

Below The Knee



MARIS DEEP

Infrapopliteal Balloon-Expandable Stent System

NOVIDADES SOLACI 2008



Durante o próximo Congresso da SOLACI em Cancun, México, ocorrerão as Sessões de ProEducar, como parte do nosso Programa de Educação Contínua.

Serão realizadas quatro sessões de **Discussão de Casos** complexos ou complicados de intervencionismo coronário, carotídeo, aórtico e de membros inferiores. Os casos serão preparados pelo Comitê Editorial; da discussão participarão um painel de convidados e o público.

Salón: Mars 4

Quinta-feira 7 de 11:00 às 12:30----- Intervencções Carotídeas

Quinta-feira 7 de 14:00 às 15:30----- Intervencções Coronárias

Sexta-feira 8 de 11:00 às 12:30-----Intervencções Coronárias

Sexta-feira 8 de 14:00 às 15:30-----Intervencções de Aorta e Membros

*Estas sessões serão gravadas, editadas e incluídas no Programa Educativo de SOLACI chamado Discussão de casos na Internet.

Este ano também acrescentaremos uma nova atividade chamada **Mesas Redondas de ProEducar**, visando a debater sobre as diversas propostas educativas nos diferentes países da região com um painel de especialistas no assunto.

Salón: Mars 4

- Mesa redonda ProEducar I: Quinta-feira 9:00-10:30

Treinamento, Credenciamento e Recertificação em Cardiologia Intervencionista na América Latina

- Mesa redonda ProEducar II: Sexta-feira 9:00-10:30

Programa Educativo de SOLACI-ProEducar

Esperamos contar com a presença de todos vocês, que nos acompanham nas atividades do ProEducar.

Para obter mais informações, visite www.solaci2008.com ou entre em contato com proeducar@solaci.org

ATUALIDADES DA INDÚSTRIA

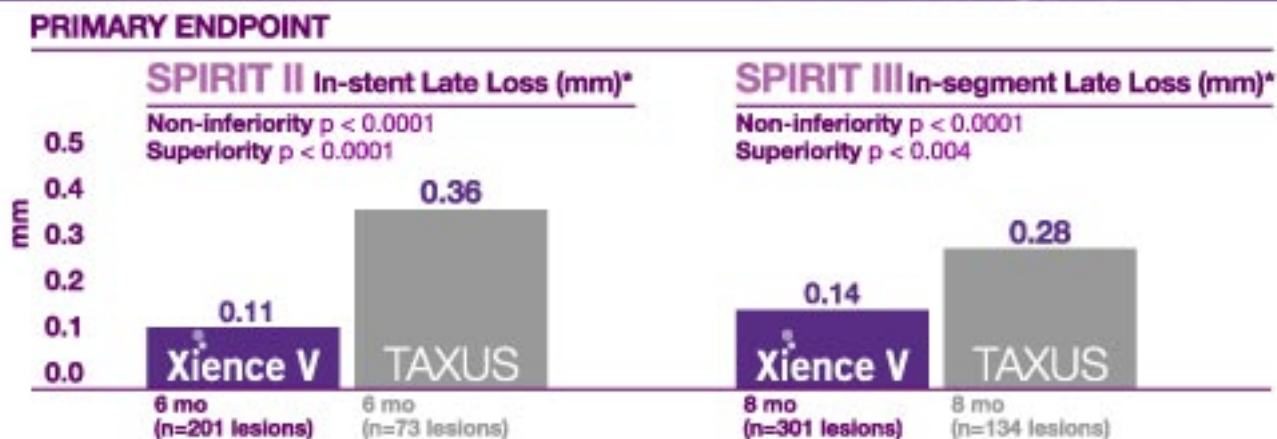
Este é um espaço comercial. Os anúncios são de responsabilidade da empresa patrocinadora.



Xience V

Everolimus Eluting Coronary Stent System

demonstrated superiority over TAXUS



*Analysis lesion: one randomly selected lesion per patient (to avoid intra-patient correlation)

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

Entrevista com o Dr. Miguel Ronderos

Persistência do Conduto Arterioso



//

Dr. Miguel Ronderos

Cardiologista Pediatra, Intervencionista
Fundação CardiInfantil – Instituto de Cardiologia
Bogotá - Colômbia

Todas as persistências do conduto arterioso podem ser tratadas pela via percutânea?

Em princípio, todos os casos podem ser tratados com fechamento percutâneo. Em nossa experiência, os pacientes maiores de 6 meses com defeitos nos condutos são levados para fechamento percutâneo. Os defeitos muito grandes requerem de dispositivos tipo Amplatzer; os defeitos menores de 3,5–4 mm precisam de dispositivos tipo mola (*coil*), nas diversas variedades. Em pacientes com menos de 6 meses, recém nascidos e prematuros, o acesso arterial e venoso tende a ser uma limitação, embora tenha sido criado um novo dispositivo Amplatzer™ para fechamento de condutos no bebê prematuro, com o qual já existe uma experiência menor.

Quais os dispositivos que existem para fechamento percutâneo do conduto arterioso?

O *coil* de Gianturco™ (Cook Inc.), é o dispositivo mais utilizado no fechamento percutâneo deste tipo de defeito. Sua descrição e forma de aplicação estão amplamente publicadas e difundidas. Em nossa experiência com condutos de 2,5 mm, o fechamento é possível com este dispositivo. O *coil* de

Gianturco está disponível em diferentes diâmetros, comprimentos e grossuras do fio de arame. O de 0,35" de diâmetro do fio, com 3 mm de diâmetro de mola conformado e 4mm de comprimento, é o mais utilizado em defeitos menores de 1,5 mm; o fio de 0,35" (5 x 8 mm), é o ideal para defeitos de 1,5–2,5 mm, e o fio de 0,52", 8 cm de comprimento e 6 mm de diâmetro conformado, adapta-se bastante bem aos defeitos com diâmetros de 2,5–3,0 mm. Para defeitos maiores de 3 mm, utilizamos o dispositivo tipo *Nit Occluder™* (PFM), conformado como um cone duplo, e com boa adaptação à ampola do conduto; serve para fechamentos de até 4 mm de diâmetro. Para defeitos maiores, e em muitas ocasiões também para defeitos de menor tamanho, o dispositivo Amplatzer™ adapta-se bastante bem e consegue uma conformação que oclui em boa parte o defeito. Estas recomendações são o resultado de um estudo realizado com 850 pacientes submetidos a fechamento da persistência do conduto arterioso em nossa instituição, em 409 dos quais é especificado o tamanho do defeito medido angiograficamente e o dispositivo utilizado.

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

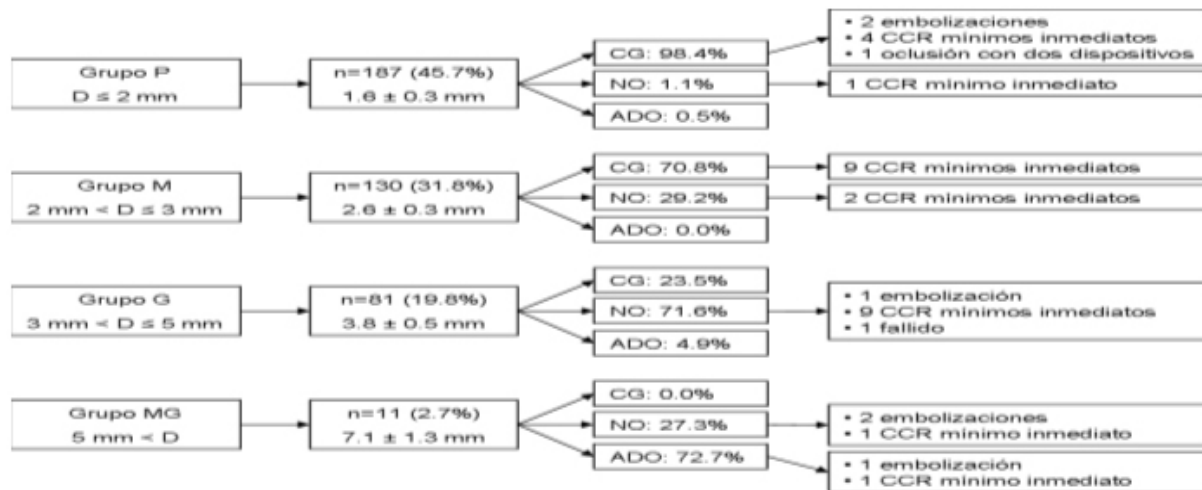


Diagrama de blocos de condutos arteriais persistentes ocluídos conforme o diâmetro e o dispositivo. P=Pequeno, M=Moderado, G=Grande, MG=Muito grande, CG=Coil Gianturco, NÃO=Nit-Occluder, ADO=Amplatzer Duct Occluder

Recomendações práticas para fechamento da persistência do conduto arterioso de características comuns:

O protocolo que utilizamos na Fundação Cardio-Infantil consiste em realizar o procedimento com anestesia local e sedação superficial. Inicialmente efetuamos um aortograma em lateral estrita, onde medimos o diâmetro do conduto no extremo pulmonar para determinar o dispositivo a utilizar. Se o defeito é pequeno e vai ser usado um coil tipo Gianturco, ele é colocado desde o extremo aórtico, apoiando a primeira curva da mola no extremo pulmonar do conduto e liberando as outras voltas na conformação do coil na ampola do conduto. Com esta técnica, é fundamental contar com um tamanho que seja o mais próximo possível da realidade, para diminuir o risco de embolização do coil. Esta é uma forma fácil de realizar o fechamento na

maioria dos casos, não precisa de punção venosa, e usamos um introdutor 5 Fr. O dispositivo Nit Occluder™, deve ser colocado por punção venosa, desde o extremo pulmonar do conduto, e, uma vez conformado, deve ser ancorado sobre a ampola do conduto para ser liberado posteriormente no tronco pulmonar. No caso do dispositivo Amplatzer™, a forma de colocação é similar à anterior, onde deve ser passado um introdutor pela aorta descendente e ser aberto o extremo aórtico do dispositivo com a ajuda de um cateter arterial para um adequado posicionamento dentro da ampola.

Recomendações práticas para o fechamento do conduto arterioso persistente de características não comuns:

Alguns condutos arteriais têm um tamanho maior ao habitual e deformam bastante o tronco pulmo-

ENTREVISTA COM OS ESPECIALISTAS

nar, assim como a ampola do conduto, não permitindo uma boa angiografia em lateral. Nestes casos utilizamos um cateter *pigtail*, que é colocado dentro da luz do conduto. Depois, é realizada a angiografia em projeção lateral com o cateter passando o defeito com os orifícios angiográficos do cateter sobre o defeito do conduto, para delimitá-lo adequadamente; em outras ocasiões é necessária uma projeção oblíqua esquerda semi-sentada ou anteroposterior estrita. Em certos pacientes com defeitos muito grandes, foi necessário colocar um balão de medição, já que as angiografias não conseguem delinear bem o duto, principalmente em adolescentes e pacientes idosos. Consideramos fundamental poder determinar a morfologia do conduto, o tamanho do defeito e a posição, antes de proceder com o fechamento, visto que, em algumas ocasiões dificulta a eleição adequada do dispositivo, gerando problemas tanto no posicionamento como na adequada oclusão final do defeito.

Gostaríamos de conhecer a sua opinião sobre os artigos comentados neste número.

Escreva para: mboero@solaci.org