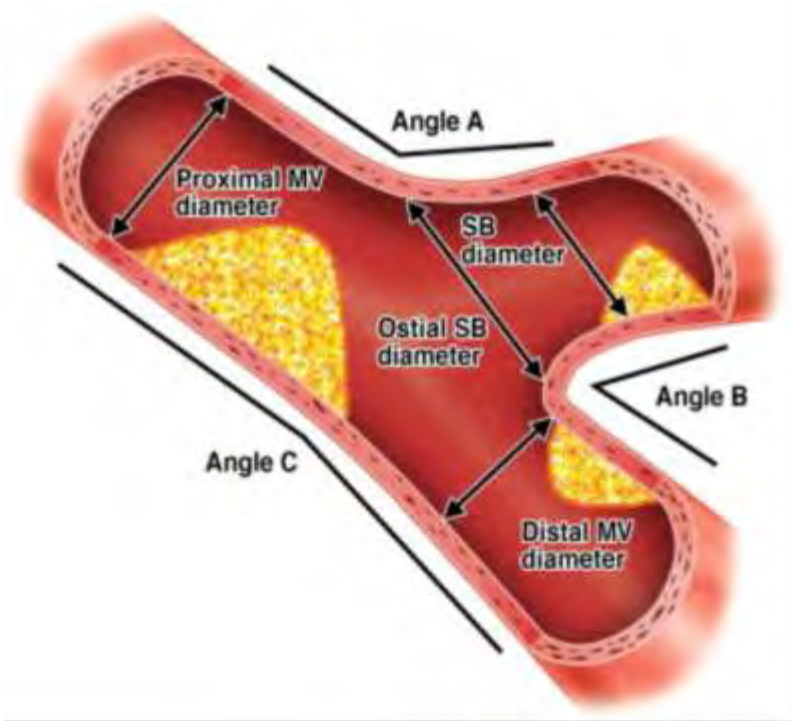


# ACTUALIZACION EN EL TRATAMIENTO DE LAS LESIONES EN BIFURCACION

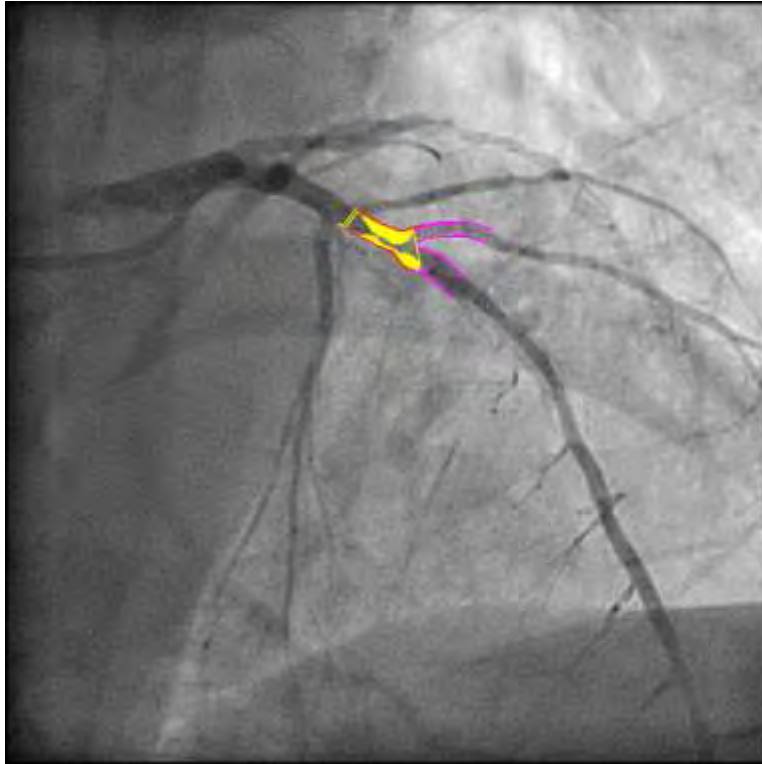
Rafael J Ruiz Salmerón  
Director de la UGC Endovascular  
Hospital Virgen Macarena. Sevilla.España

# Anatomía y Fisiopatología



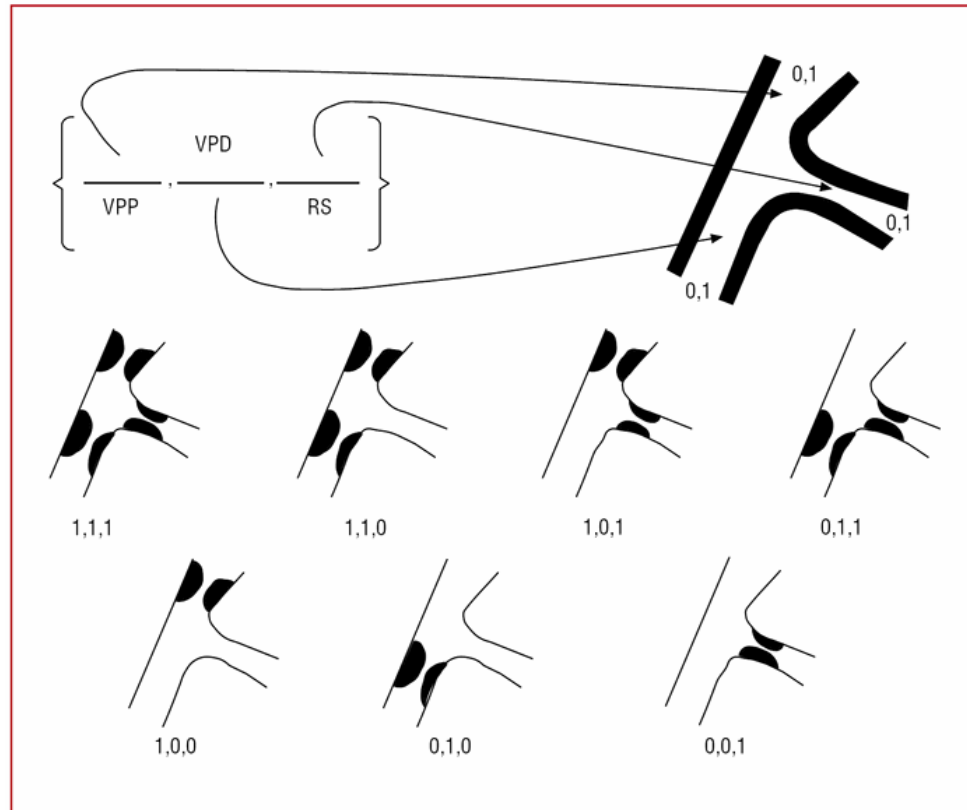
Sgueglia, GA. Chevalier, B. J Am Coll Cardiol Intv. 2012. 5: 803-11 .  
Shaaban A M , Duerinckx A J AJR 2000;174:1657-1665

# Lesiones en Bifurcación



# Clasificación Lesiones Bifurcadas

## Clasificación de Medina de Lesiones en Bifurcación



# Dilemas en ICP Bifurcaciones

- TECNICAS DE INTERVENCION
  - ✓ MENU DE TECNICAS
  - ✓ ABORDAJE ¿COMPLEJO o SIMPLE?
  - ✓ AL FINAL ¿TO KISS o NOT TO KISS?
  
- MATERIALES:
  - ✓ STENTS DEDICADOS
  - ✓ STENTS NO DEDICADOS
  - ✓ ROL DEL BALON CON DROGA



# Dilemas en ICP Bifurcaciones

- **TECNICAS DE INTERVENCION**
  - ✓ **MENU DE TECNICAS**
  - ✓ ABORDAJE ¿COMPLEJO o SIMPLE?
  - ✓ AL FINAL ¿TO KISS o NOT TO KISS?
- MATERIALES:
  - ✓ STENTS DEDICADOS
  - ✓ STENTS NO DEDICADOS
  - ✓ ROL DEL BALON CON DROGA



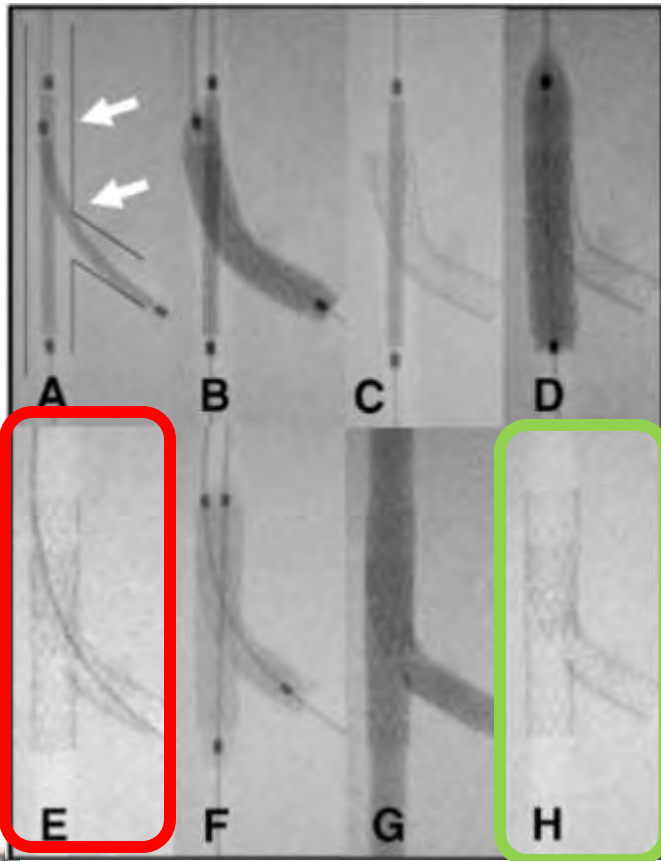
# Menu de Técnicas

- TECNICA SIMPLE (T- STENT PROVISIONAL)
- TECNICAS COMPLEJAS:
  - ✓ CRUSH, DOBLE CRUSH, MINI CRUSH, ...
  - ✓ CULOTTE
  - ✓ V STENT, SIMULTANEOUS KISSING STENT (SKS)
  - ✓ T STENT, T STENT AND PROTUSION (TAP)

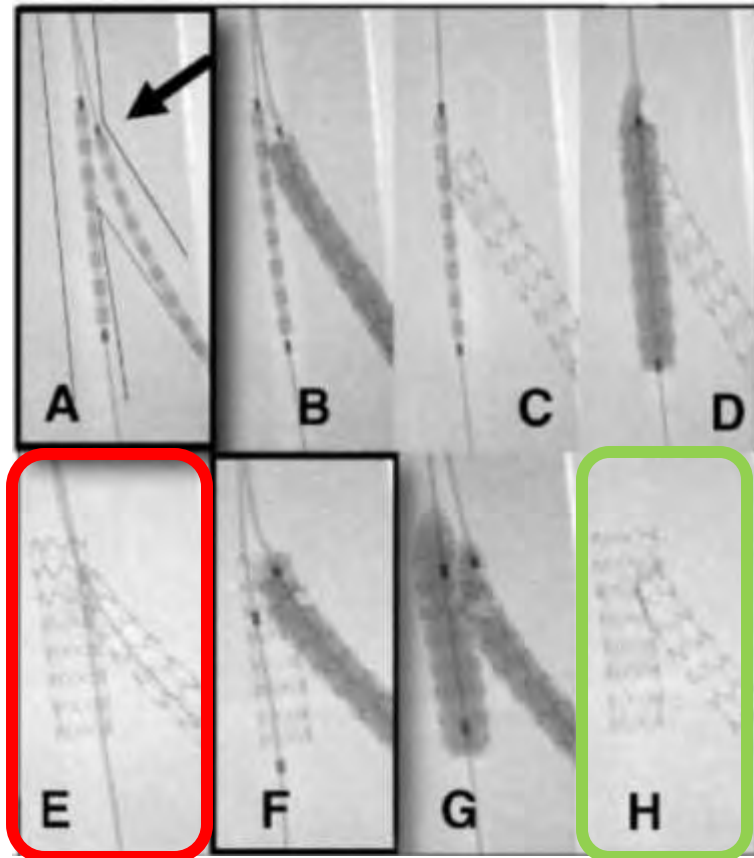


# La técnica Crush

## TECNICA CRUSH



## TECNICA MINI-CRUSH





# La técnica Crush

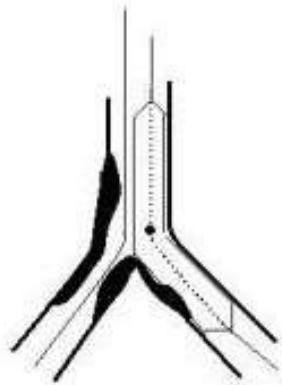
## Ventajas:

- Adecuada Cobertura del Ostium Lateral
- Permeabilidad Asegurada de Ambas Ramas (casos inestables o anatomía compleja)

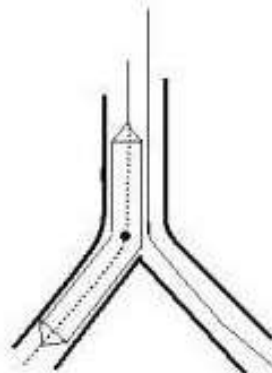
## Desventajas:

- Dificultad de Re-Cruce del Ramo Lateral
  - No Adecuado para Angulo B  $\geq 90^\circ$
- Asociado a más eventos periprocedimiento

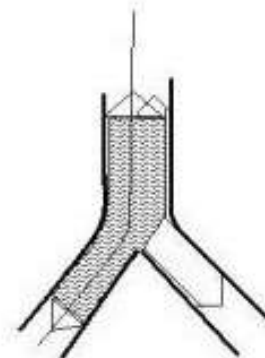
# La técnica Culotte



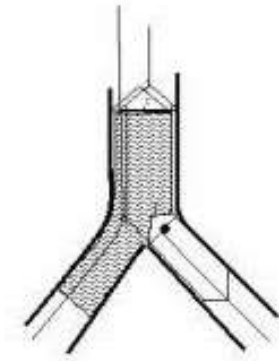
**Step 1:** Both branches are wired and dilated



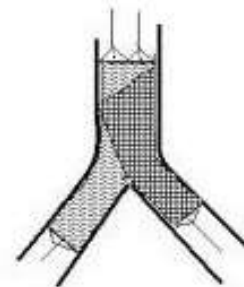
**Step 2:** Remove wire from the straighter branch and deploy the stent in the more angulated branch



**Step 3:** Remove the wire from the straighter branch



**Step 4:** Position the second stent towards the unstented second branch and expand the stent leaving proximal overlap



**Step 5:** Recross the first stent with the wire and perform final kissing balloon inflation.

# La técnica Culotte

## Ventajas:

- Excelente Cobertura del Ostium Lateral
- Ausencia de Limitación de Angulo B (Origen del Ramo Lateral)

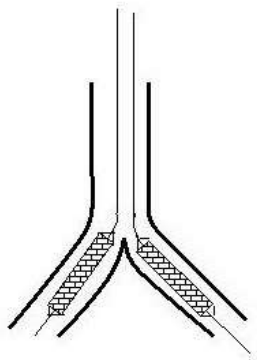
## Desventajas:

- No Segura la Permeabilidad de Ambos Ramos
- Dificultad Técnica de Recruce de Ambos Ramos
- Exceso de Metal en parte Proximal Principal

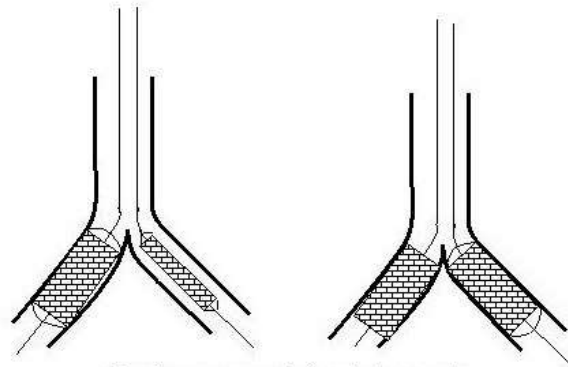


# Las técnicas V-Stent y SKS

## The V Stenting Technique

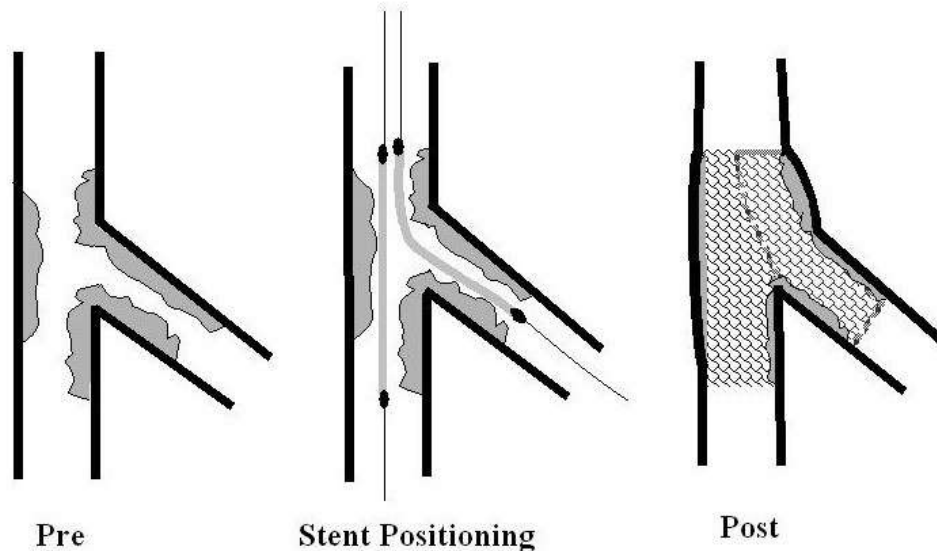


A: Two parallel stents are positioned covering both branches



B: The stents are inflated alternately

## *“Simultaneous Kissing Stent” (SKS) Technique*



Pre

Stent Positioning

Post

# Las técnicas V-Stent y SKS

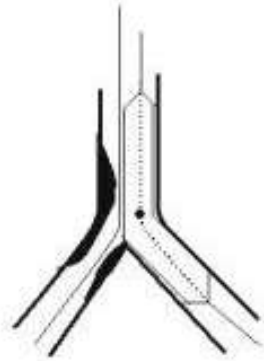
## Ventajas:

- Ideal para Lesiones 0-1-1 con Angulo B < 90°
- No Necesita Re-Cruce y Asegura Ambas Ramas Permeables: Ideal para casos Urgentes

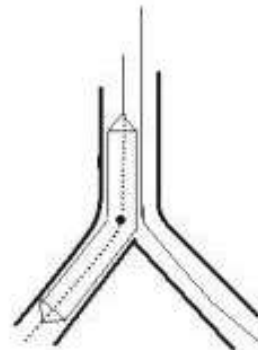
## Desventajas:

- Difícil Resolución de Problemas en Procedimiento (disección proximal) o en Seguimiento (reestenosis proximal o distal)

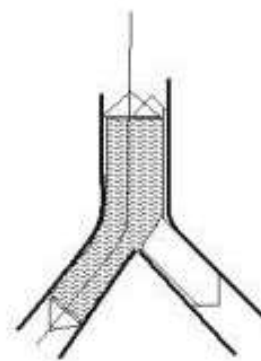
# La técnica T-Stent



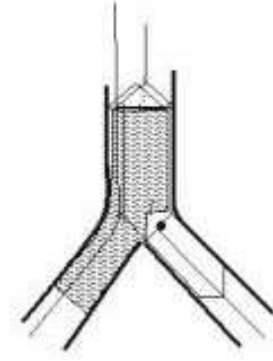
**Step 1:** Wire both branches and dilate alternatively or simultaneously the main and the side branch.



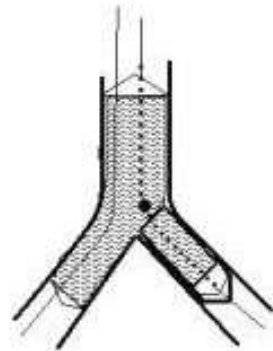
**Step 2:** Remove wire from the side branch and stent the main branch.



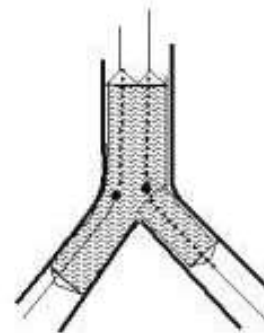
**Step 3:** Maintain the wire in the main branch. With a second wire, cross the stent into the unstented vessel and dilate the stent.



**Step 4:** Implant a second stent at the ostium of the side branch, can be performed before stenting the main branch (avoids difficulties of stenting through a stent, increases risk in case of incorrect positioning)



**Step 5:** Perform final kissing balloon dilatation



# La técnica T-Stent

## Ventajas:

- Sencillez Técnica
- Principal Cross-Over del Provisional T-Stent

## Desventajas:

- Incompleta Cobertura del Ostium Lateral
  - Inadecuado para Angulo B  $\leq 45^\circ$



# Resumen Técnicas Complejas

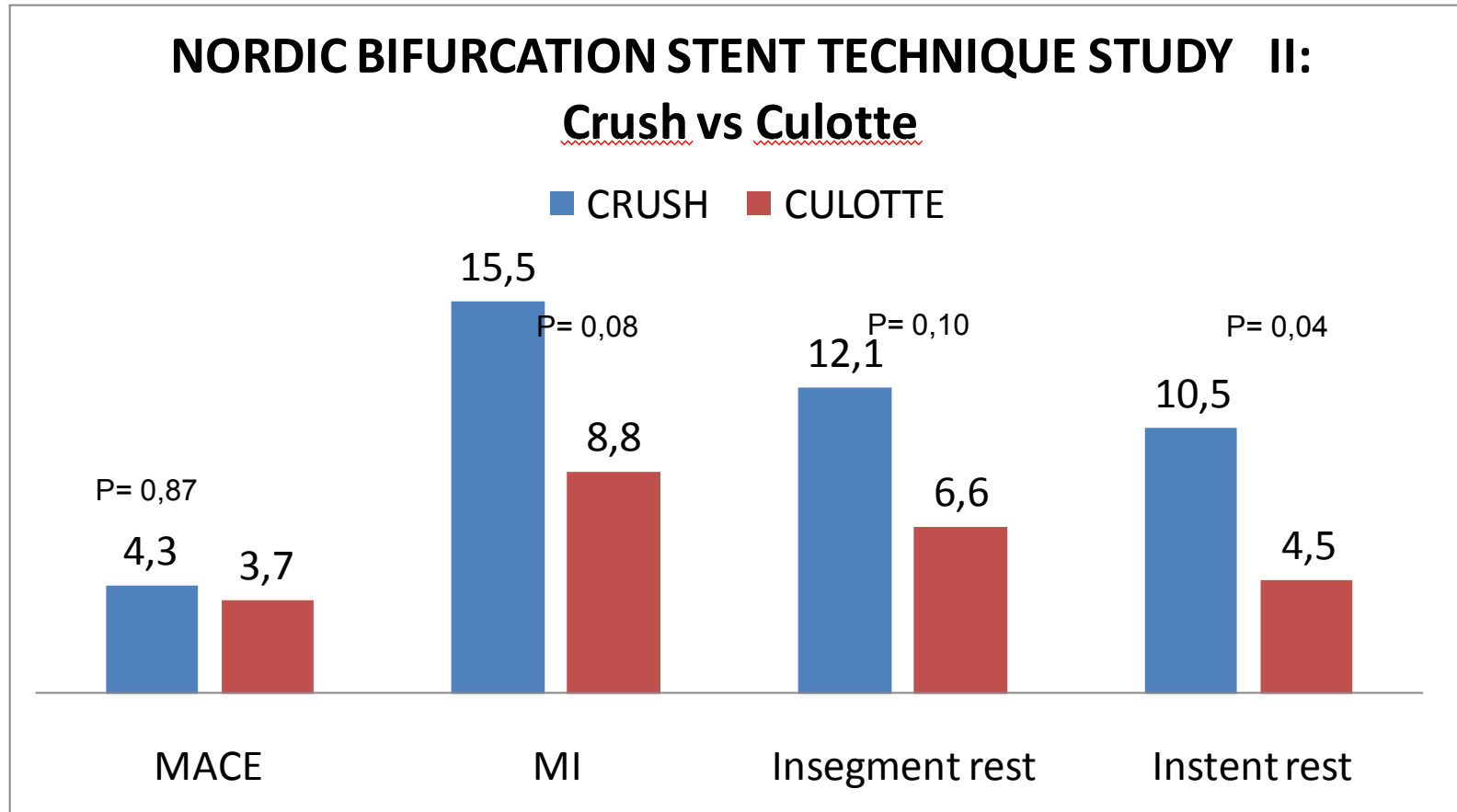
	CRUSH	CULOTTE	V / SKS	T STENT
COBERTURA OSTIUM SB	+	+	+	-
EXCESO DE METAL	-	-	-/+	+
LIMITACION ANATOMICA	-/+	+	-	-
SEGURIDAD PERMEABILIDAD	+	-	+	-
ACTUACION FU	+/-	+/-	-	+
COMPLEJIDAD	-	-	+	+



# Comparación técnicas complejas

n= 424 p

Tipo: SES



•Las diferencias entre técnicas en reestenosis se deben al Ramo Lateral y no al Principal



# Dilemas en ICP Bifurcaciones

- **TECNICAS DE INTERVENCION**
  - ✓ MENU DE TECNICAS
  - ✓ **ABORDAJE ¿COMPLEJO o SIMPLE?**
  - ✓ AL FINAL ¿TO KISS o NOT TO KISS?
- MATERIALES:
  - ✓ STENTS DEDICADOS
  - ✓ STENTS NO DEDICADOS
  - ✓ ROL DEL BALON CON DROGA



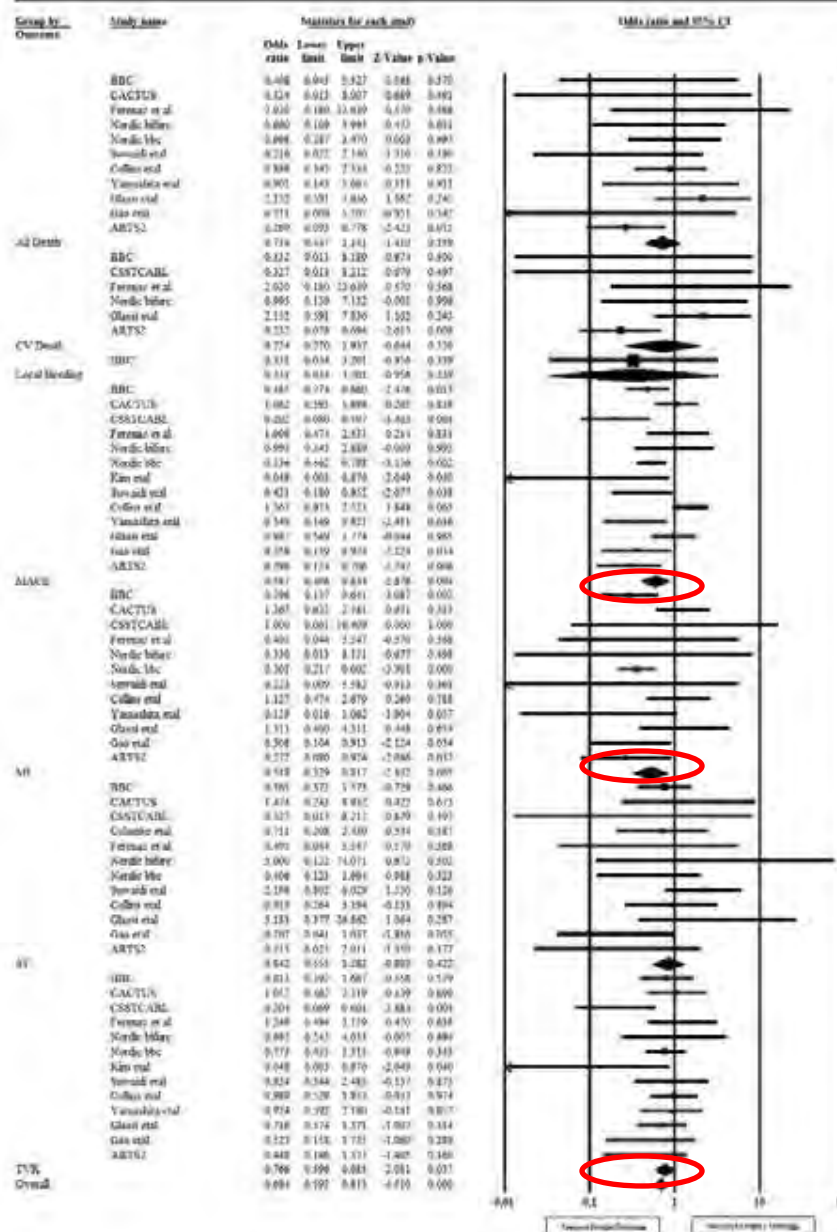
# Estudios Simple vs Complejo

ESTUDIO	PTS/ Stent	TECNICA	COMENTARIOS
Colombo. Circulation 2004;109:1244-9	85 SES	T- stent Vs Provisional T stent	Restenosis mayor no sign con técnica compleja (28% vs 18%). Amplio cross-over a favor de compleja (n=63 vs n=22, complejo vs simple por tratamiento recibido). La mayor parte de las restenosis sucedieron en Ostium Lateral
Pan Am Heart J 2004: 148:857-64	91 SES	T- stent Vs Provisional T stent	No diferencias clinicas y angiográficas a los 6 meses. Restenosis 6m de los grupos simple y complejo fue: 2% vs 10% (vaso principal) y 5% vs 15% (ramo lateral).
Ferenc Eur Heart J 2008;29:2859-67	202 SES	T-stent Vs Provisional T stent	End point principal la restenosis 9m del ramo lateral: 9% (simple) vs 12% (complejo) –no dif-. En ramo principal, 9m restenosis de 7%(simple) vs 3%(complejo) –no dif-.
Steigen (NORDIC) Circulation 2006;114:1955-61	413 SES	Crush Culotte, Otros Vs Provisional T stent	End point clinico (MACE) 3,4%(complejo) vs 2,9%(simple). End point angio (reestenosis del vaso principal y oclusion del ramo lateral) sin diferencias (5,1% simple y 5,3% complejo) Rama lateral reestenosis 19,2%(simple) y 11,5%(complejo) (sig)
Colombo (CACTUS) Circulation 2009;119:71-8	350 SES	Crush Vs Provisional T stent	MACE (Muerte, Infarto, TVR) a 6 meses similar en ambos grupos (16%-crush-15%-simple). Restenosis 6m de los grupos simple y complejo fue: 7% vs 5% (vaso principal) y 15% vs 13% (ramo lateral).
Hildick-Smith (BBC ONE) Circulation 2010;121:1235-43	500 PES	Culotte, Crush Vs Provisional T stent	MACE 9m (Muerte, Infarto, TVF) superior en complejo (15%) versus simple (8%), por mayor tasa de infarto periprocedimiento.



# Meta-análisis Simple vs Complejo

3571 pacientes  
16 trials



# Para cuando dejar la técnica compleja

- Para el 20-30% de las Bifurcaciones Verdaderas
- Siempre dependiendo de las siguientes características del Ramo Lateral:
  - Diámetro  $\geq 2,5\text{mm}$  y amplia distribución
  - Lesión 10-20mm del Ostium
  - Anatomía difícilmente recruzable una vez implantado stent en vaso principal.



# Dilemas en ICP Bifurcaciones

- **TECNICAS DE INTERVENCION**
  - ✓ MENU DE TECNICAS
  - ✓ ABORDAJE ¿COMPLEJO o SIMPLE?
  - ✓ **AL FINAL ¿TO KISS o NOT TO KISS?**
- MATERIALES:
  - ✓ STENTS DEDICADOS
  - ✓ STENTS NO DEDICADOS
  - ✓ ROL DEL BALON CON DROGA

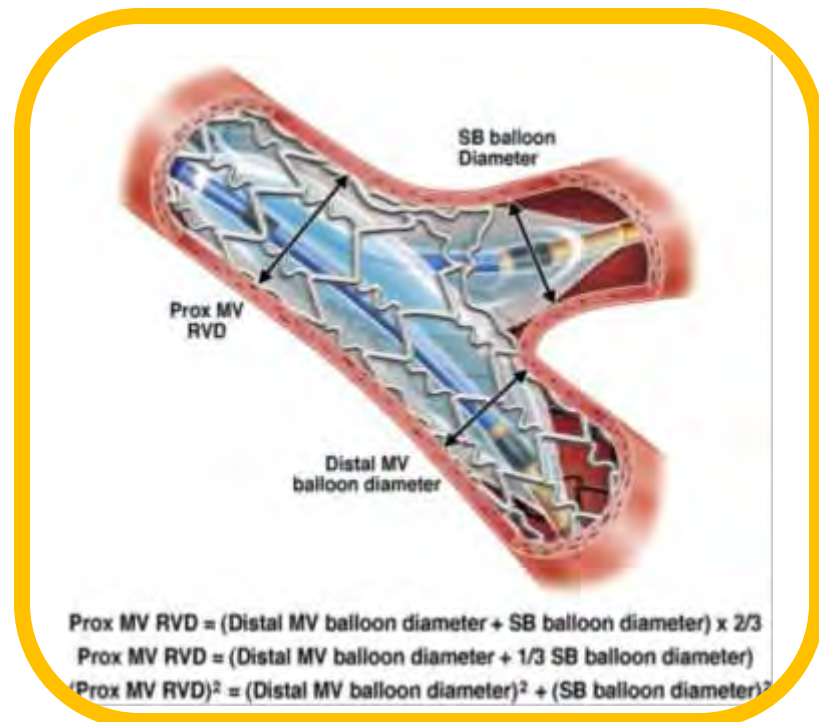
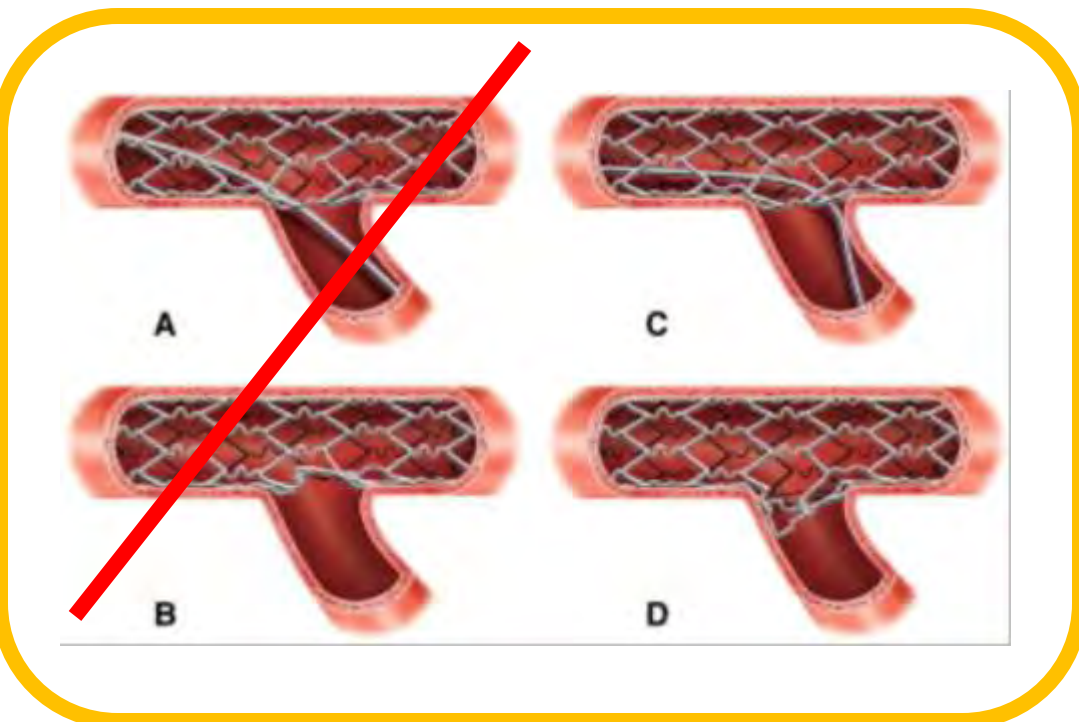


# Estudios Kissing-Balloon

First Author/Study DES	Stenting Strategy	n	Follow-Up Length	Cardiac Death (KB vs. Non-KB)	Myocardial Infarction (KB vs. Non-KB)	Target Lesion Revascularization (KB vs. Non-KB)	MACE (KB vs. Non-KB)	Definite/Probable Stent Thrombosis (KB vs. Non-KB)
Ge et al. SES, PES	Complex (Crush)	KB (n = 116) vs. non-KB (n = 65)	9 months	1.7 vs. 0	10 vs 14	9.5 vs. 25	20 vs. 38.5	3 vs. 3
THUEBIS PES	Simple	KB (n = 56) vs. non-KB (n = 54)	6 months	0 vs 4	4 vs. 2	18 vs. 15	23 vs. 24	4 vs 2
Nordic III SES	Simple	KB (n = 238) vs. non-KB (n = 239)	6 months	1 vs. 0	0.4 vs. 1	1 vs. 2	2 vs. 2.5	0.4 vs 0.4
CORPAL Kiss	Simple	KB (n = 124) vs. non-KB (n = 120)	12 months	0.8 vs 1.7	3 vs. 2	4 vs. 2	9 vs. 6	0.8 vs. 0.8



# Cómo Realizar Kissing Balloon



- Introducir el balón del ramo lateral inicialmente.
- Mantener al menos 30s de inflado simultaneo
- Desinflado simultaneo de ambos balones

-DISTORSION STENT VASO PRINCIPAL: Tras Kissing, se produce SOBREENEXPANSION proximal e INTRAEXPANSION distal (12% área)



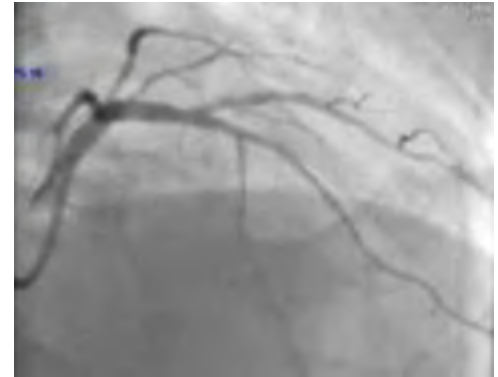
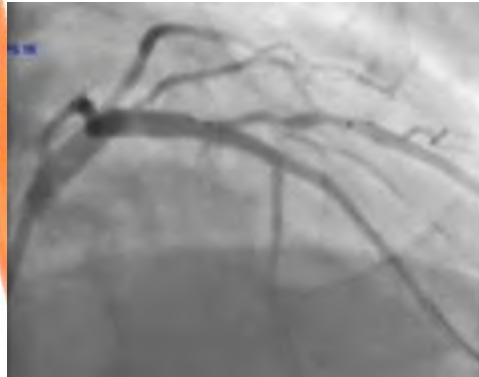
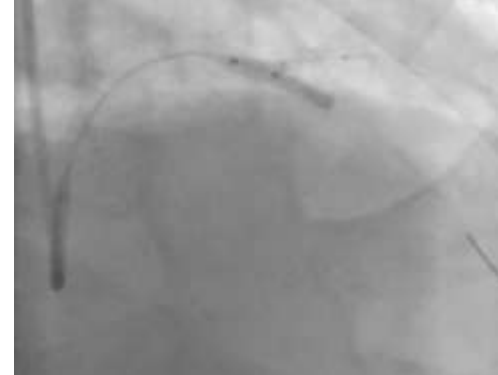
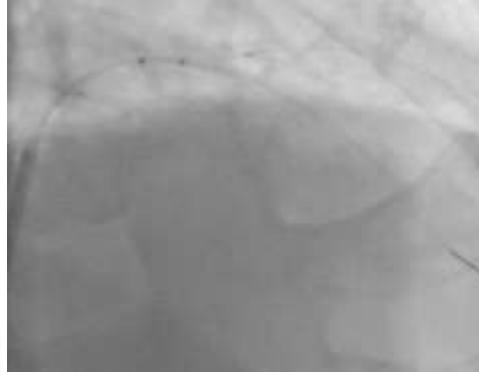
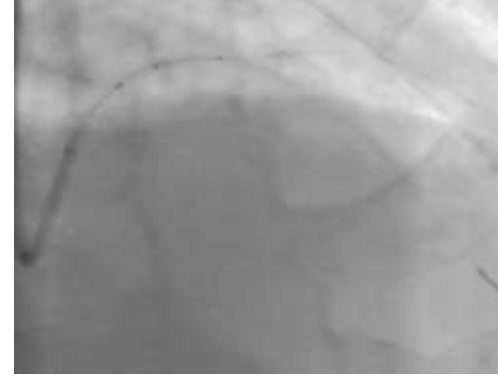
# Dilemas en ICP Bifurcaciones

- TECNICAS DE INTERVENCION
  - ✓ MENU DE TECNICAS
  - ✓ ABORDAJE ¿COMPLEJO o SIMPLE?
  - ✓ AL FINAL ¿TO KISS o NOT TO KISS?
- **MATERIALES:**
  - ✓ **STENTS DEDICADOS**
  - ✓ STENTS NO DEDICADOS
  - ✓ ROL DEL BALON CON DROGA



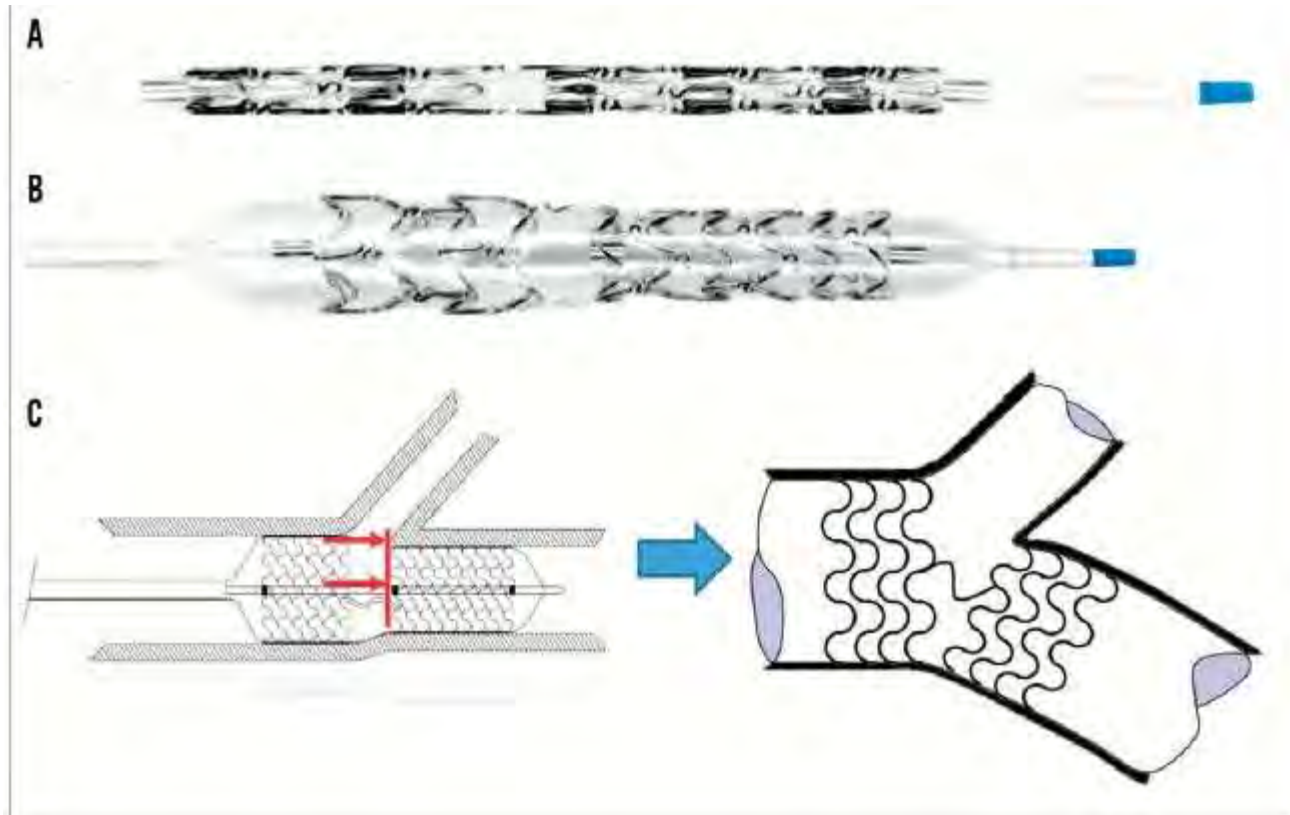
# Stents Dedicados para Bifurcación

**XIENCE SBA (Abbott™)**



# Stent Dedicados para Bifurcacion

## STENT BIOSS (BALTON)

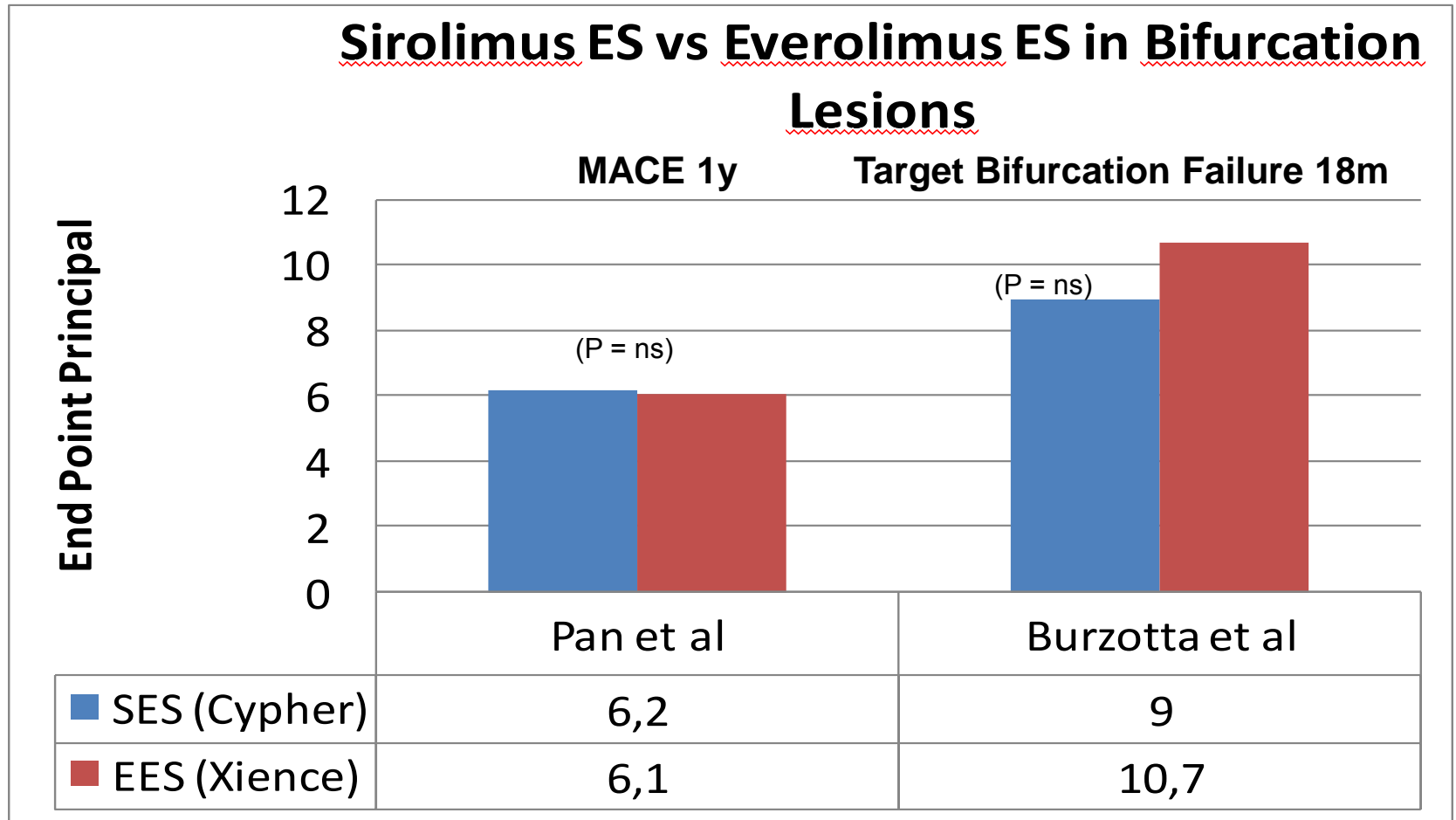


# Dilemas en ICP Bifurcaciones

- TECNICAS DE INTERVENCION
  - ✓ MENU DE TECNICAS
  - ✓ ABORDAJE ¿COMPLEJO o SIMPLE?
  - ✓ AL FINAL ¿TO KISS o NOT TO KISS?
- **MATERIALES:**
  - ✓ STENTS DEDICADOS
  - ✓ **STENTS NO DEDICADOS**
  - ✓ ROL DEL BALON CON DROGA



# Diferencias entre Stents No Dedicados

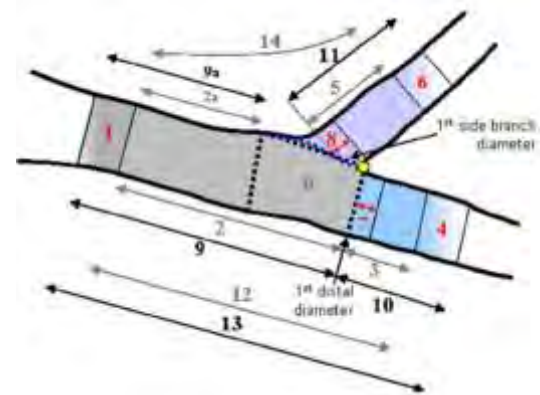
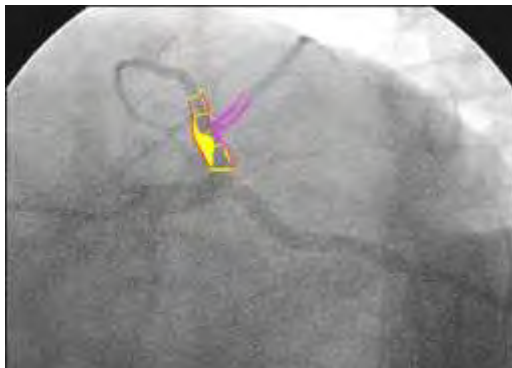


# Experiencia en Hospital Virgen Macarena

“Stent Coronario Liberador de Everolimus en el Tratamiento de Lesiones Bifurcadas. Comparación de Stent en Vaso Principal Versus Stent en Vasos Principal y Secundario”

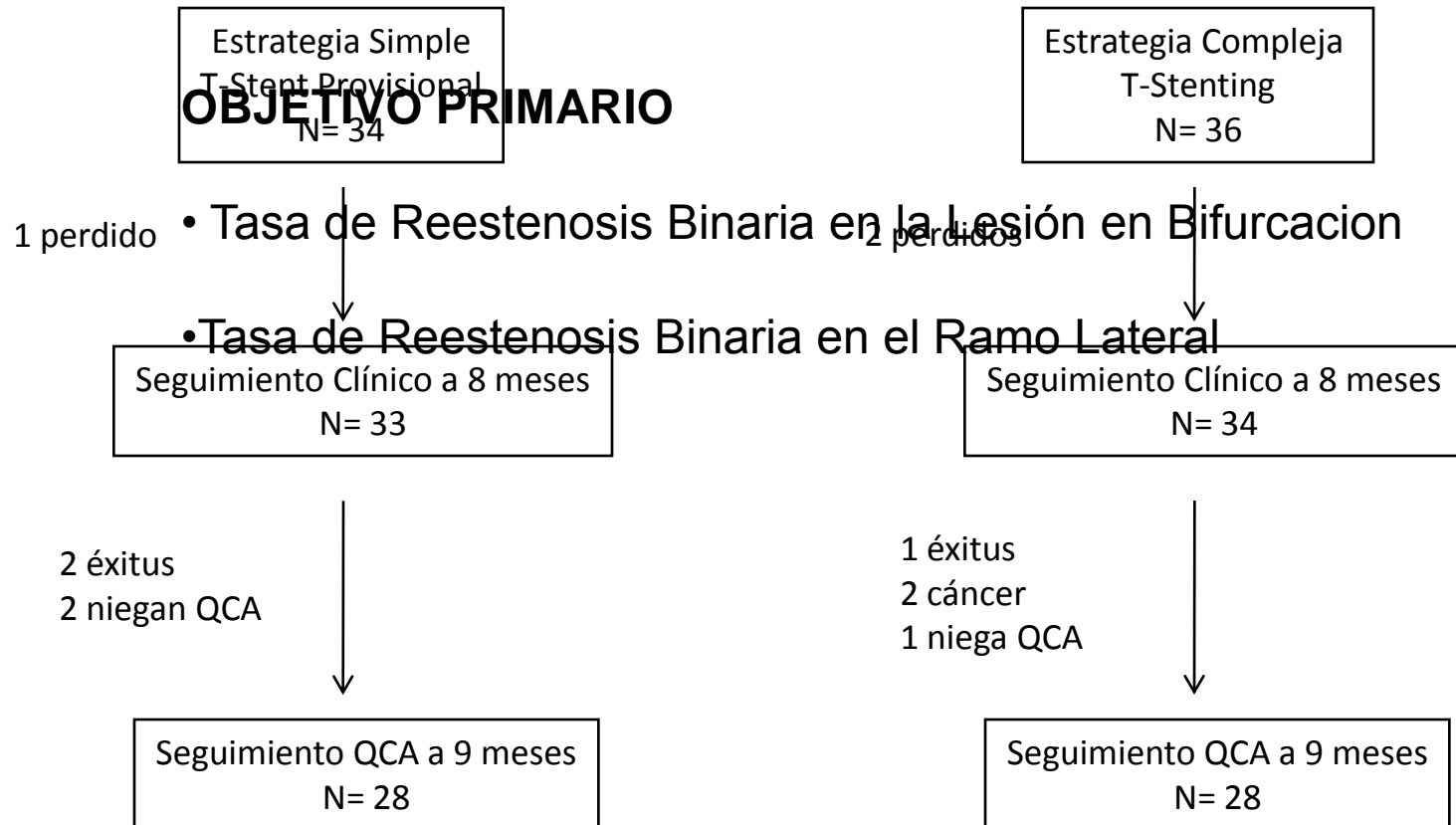
ClinicalTrials.gov nº NCT00916695

Ruiz-Salmerón R, Valenzuela LF, Fuentes M, et al.



# EES: Técnica Simple vs T-Stent

70 lesiones en bifurcación (69 pacientes)  
Randomización (1/1)



# EES: Tecnica Simple vs T-Stent

END POINT ANGIO	TOTAL	Población Intención Tratar			Población Tratamiento Final		
	N=58	Gr. Simple (n=28)	Gr. Complejo (n=30)	P	Gr. Simple (n=34)	Gr. Complejo (n=24)	p
Proximal	2(3.4)	1(3.6)	1(3.3)	0.999	1(2.9)	1(4.2)	0.999
Distal	2(3.4)	1(3.6)	1(3.3)	0.999	1(2.9)	1(4.2)	0.999
Rama lateral	3(5.2)	3(10.7)	0	0.106	2(5.9)	1(4.2)	0.999
RESTENOSIS	7(12.1)	5(17.9)	2(6.7)	0.246	4(11.8)	3(12.5)	0.999

END POINT CLIN	TOTAL	Población Intencion Tratar			Población Tratamiento Final		
	N=65	Gr. Simple (n=31)	Gr. Complejo (n=34)	P	Gr. Simple (n=37)	Gr. Complejo (n=28)	p
Muerte Cardiaca	0	0	0	-	0	0	-
Infarto	1(1.5)	1(3.2)	0	0.477	1(2.7)	0	0.999
Nueva revascularización vaso diana	6(9.2)	4(12.9)	2(5.9)	0.413	3(8.1)	3(10.7)	0.999
Combinado	6(9.2)	4(12.9)	2(5.9)	0.413	3(8.1)	3(10.7)	0.999
Trombosis Stent	0	0	0	-	0	0	-







**Muchas Gracias**