



**- CONMEBOL -**

**MEETING COMISIÓN MÉDICA**

27 DE JULIO DE 2018  
LUQUE, PARAGUAY

# **Rotura LCA en el Fútbolista.**

Dr. Hugo Marambio D. - *Traumatólogo*

MSc Sport Medicine - Jefe Centro de Salud Deportiva

CLINICA SANTA MARIA

# Necesidades energéticas

- Entrenamiento nivel moderado (2-3 horas/día) 5-6 v/d = 600 a 1200 Kcal o más por hora durante el entrenamiento.
- Alto entrenamiento (3-6 h/d) 5-6v/d = 2000-7000 kcal por día
- Profesional = 6000-12000 kcal por día.
- Es difícil consumir suficiente comida y confort intestinal para entrenar o competir a niveles altos ¿sólo dieta balanceada ?



## 2016/17 season report

Team X

UEFA Elite Club Injury Study Report 2016/17

## 1 Participating clubs

This season report contains results from July to May of the 2016/17 season for the 21 UEFA Champions League clubs that provided complete data for the whole season. The following teams are included: Arsenal FC, Bayer 04 Leverkusen, Borussia Dortmund, Celtic FC, Club Atlético de Madrid, Club Brugge, FC Barcelona, FC Basel 1893, FC København, FC Porto, GNK Dinamo Zagreb, Juventus, Leicester City FC, Manchester City FC, Paris Saint-Germain, PSV Eindhoven, Real Madrid CF, SL Benfica, Sporting Clube de Portugal, SSC Napoli and Tottenham Hotspur FC.



## 5 General injury patterns

The tables below show the number (No.) and relative distribution (%) of different injuries. In total the 21 UEFA Champions League clubs that provided complete data for the whole 2016/17 season reported 795 injuries, with 339 training injuries (43%) and 456 match injuries (57%). There were 142 severe injuries (18%), 359 muscle injuries (45%) and 132 ligament injuries (17%).

Team X reported 40 injuries (18 training injuries and 22 match injuries) during the season, including 4 severe injuries, 15 muscle injuries and 7 ligament injuries.

Table 1. Injury locations

	Training				Match play				Total			
	Team X		Other teams		Team X		Other teams		Team X		Other teams	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Head/face	0	0.0	1	0.3	0	0.0	16	3.7	0	0.0	17	2.3
Neck/cervical spine	0	0.0	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.3
Shoulder/clavicle	1	4.8	0	0.0	0	0.0	8	1.9	1	2.2	8	1.1
Wrist	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.5	0	0.0	2	0.3
Hand/finger/thumb	0	0.0	1	0.3	0	0.0	4	0.9	0	0.0	5	0.7
Sternum/ribs/upper back	0	0.0	3	0.9	0	0.0	6	1.4	0	0.0	9	1.2
Abdomen	0	0.0	5	1.6	0	0.0	3	0.7	0	0.0	3	0.4
Lower back/pelvis/sacrum	0	0.0	19	6.0	2	8.3	11	2.6	4	4.4	30	4.0
Hip/groin	6	28.6	64	20.1	3	12.5	56	13.1	9	20.0	120	16.1
Thigh	4	19.0	88	27.7	8	33.3	124	28.4	12	26.7	212	28.4
Knee	2	9.5	45	14.2	3	12.5	74	17.1	5	11.1	119	15.9
Lower leg/Achilles tendon	4	19.0	44	13.8	2	8.3	36	8.4	6	13.3	80	10.7
Ankle	4	19.0	33	10.4	6	25.0	66	15.4	10	22.2	99	13.3
Foot/toe	0	0.0	13	4.1	0	0.0	23	5.4	0	0.0	23	3.0
Total	21	100.0	318	100.0	24	100.0	429	100.0	45	100.0	747	100.0



[Der Unfallchirurg](#)

June 2018, Volume 121, Issue 6, pp 470–474 | [Cite as](#)

## Perspectives in football medicine

Authors

[Authors and affiliations](#)

M. Waldén , M. Hägglund, H. Bengtsson, J. Ekstrand





## Return to Play in Football

An Evidence-based Approach



Springer

### CHAPTER 74

... Return to Play in Football

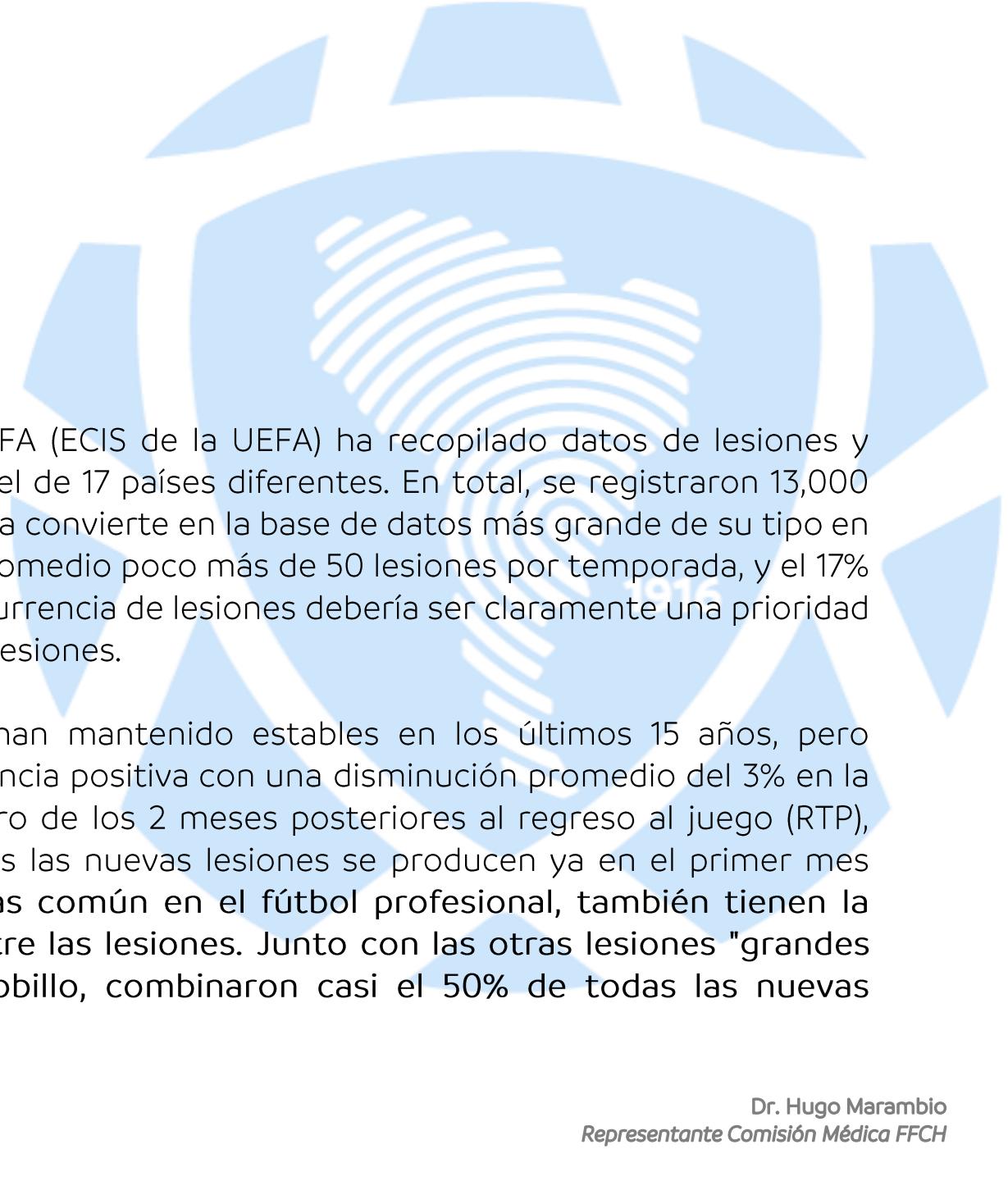
# Re-injuries in Professional Football: The UEFA Elite Club Injury Study

Authors: Martin Hägglund · Markus Waldén · Håkan Bengtsson · Jan Ekstrand

Since the start in 2001, the UEFA Elite Club Injury Study (UEFA-ECIS) has collected player exposure and injury data from nearly 50 top-level football clubs from 17 different countries. In total, 13 000 injuries during 1.8 million hours have been

Desde el 2001, el Estudio de Lesiones del Club Elite de la UEFA (ECIS de la UEFA) ha recopilado datos de lesiones y exposición de jugadores de casi 50 clubes de fútbol de alto nivel de 17 países diferentes. En total, se registraron 13,000 lesiones durante 1,8 millones de horas entre 2001 y 2016, lo que la convierte en la base de datos más grande de su tipo en el fútbol profesional. Un club de fútbol de alto nivel sufrirá en promedio poco más de 50 lesiones por temporada, y el 17% de ellos sufrirá nuevas lesiones. La reducción de las tasas de recurrencia de lesiones debería ser claramente una prioridad para los clubes profesionales a fin de disminuir la carga total de lesiones.

Las tasas de lesiones generales en el ECIS de la UEFA se han mantenido estables en los últimos 15 años, pero específicamente para las lesiones nuevas, se observa una tendencia positiva con una disminución promedio del 3% en la incidencia cada año. Las lesiones recurrentes tempranas, dentro de los 2 meses posteriores al regreso al juego (RTP), comprenden tres de cuatro lesiones nuevas, y el 50% de todas las nuevas lesiones se producen ya en el primer mes después del RTP. Las lesiones de isquiotibiales, la lesión más común en el fútbol profesional, también tienen la mayor frecuencia y carga (pérdida de tiempo por juego) entre las lesiones. Junto con las otras lesiones "grandes cuatro": aductores, esguinces de rodilla y esguinces de tobillo, combinaron casi el 50% de todas las nuevas lesiones.



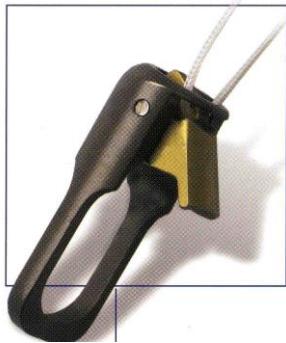
# El mejor injerto...el que no se necesita



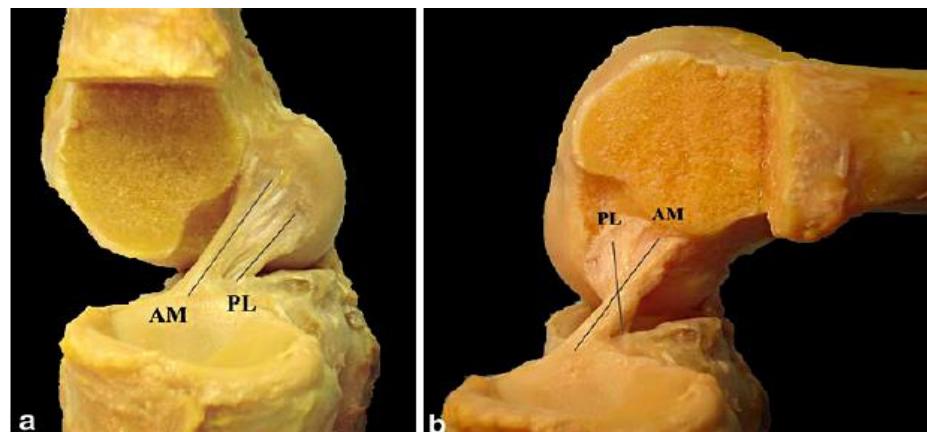
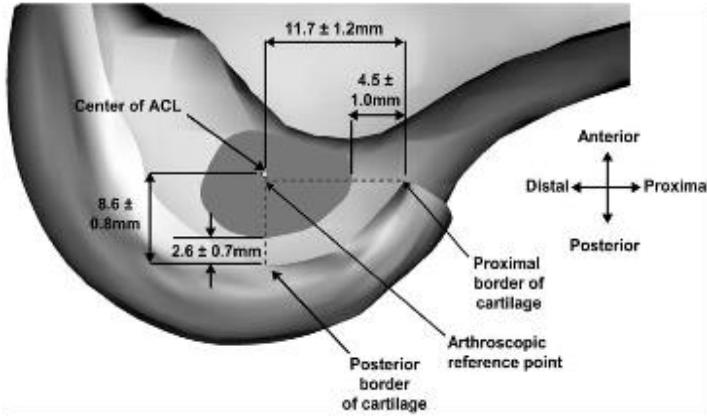
## Prevenir lesión LCA

# Injerto Ideal

- Reproduce anatomía y biomecánica del LCA nativo
- Mínima morbilidad
- Permite fijación estable
- Rápida incorporación y remodelación



# Éxito de una reconstrucción LCA



- Reconstrucción anatómica
- Fuerza y rigidez del injerto
- Fijación estable
- Integración biológica del injerto

# Elección del Injerto



- Edad, sexo
- Actividad y nivel deportivo
- Retorno deportivo
- Lesiones asociadas
- Disponibilidad del injerto
- Experiencia del cirujano y del centro
- Recomendación del cirujano



Inacio. AJSM 2012  
Cheung. Knee 2012



Figura 1. Recorrido e inserciones del LCA.

# Futbolista que se lesiona el LCA

## Autoinjerto



Figura 4. Injerto de tendón rotuliano.

# Futbolista que se lesionó el LCA

## ¿Qué buscamos?

- Mejor resultado posible
- Retorno precoz
- Menor riesgo de relesión
- Por eso....autoinjerto



# Autoinjerto



- Incorporación más rápida
  - Mejor resultado en jóvenes
  - Retorno deportivo
- > tiempo quirúrgico
  - Tamaño no predecible
  - > morbilidad **1916**
    - Dolor anterior
    - Debilidad IQ flexión

# Futbolista que se lesionó el LCA

- Fin de semana
- Liga
- Amateur
- Profesional



# Aloinjerto

- < tiempo quirúrgico
- Tamaño predecible
- Disponibilidad
- Sin morbilidad
- Resistencia y rigidez similar a autoinjerto (no rx)
- Resistencia varía por irradiación
- Costo
- Transmisión enf. inf.
- > fallo
- Incorporación + lenta
- Reacción inmunogénica
- Sin outcome largo plazo

# MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS

	N	INJERTO	SEGUIM.	BIEN		REROTURA	
				AUTO	ALO	AUTO	ALO
<b>Carey</b>	457	Ambos	2	+	+		+
<b>Krych</b>	534	HTH	2	+	+		++ (rx)
<b>Prodromos</b>	20 series	Ambos	2	+ (e.s)			++
<b>Spindler</b>	446 (84%)	Ambos	6	+	+	=	=
<b>Foster</b>	31 papers	Ambos	2	+	+	=	=

- **Italian National Guidelines System**

- Autoinjerto (HTH)
  - Moderada superioridad
  - < fallo
  - < infección

Romanini. J Orthop Traumatol  
2010

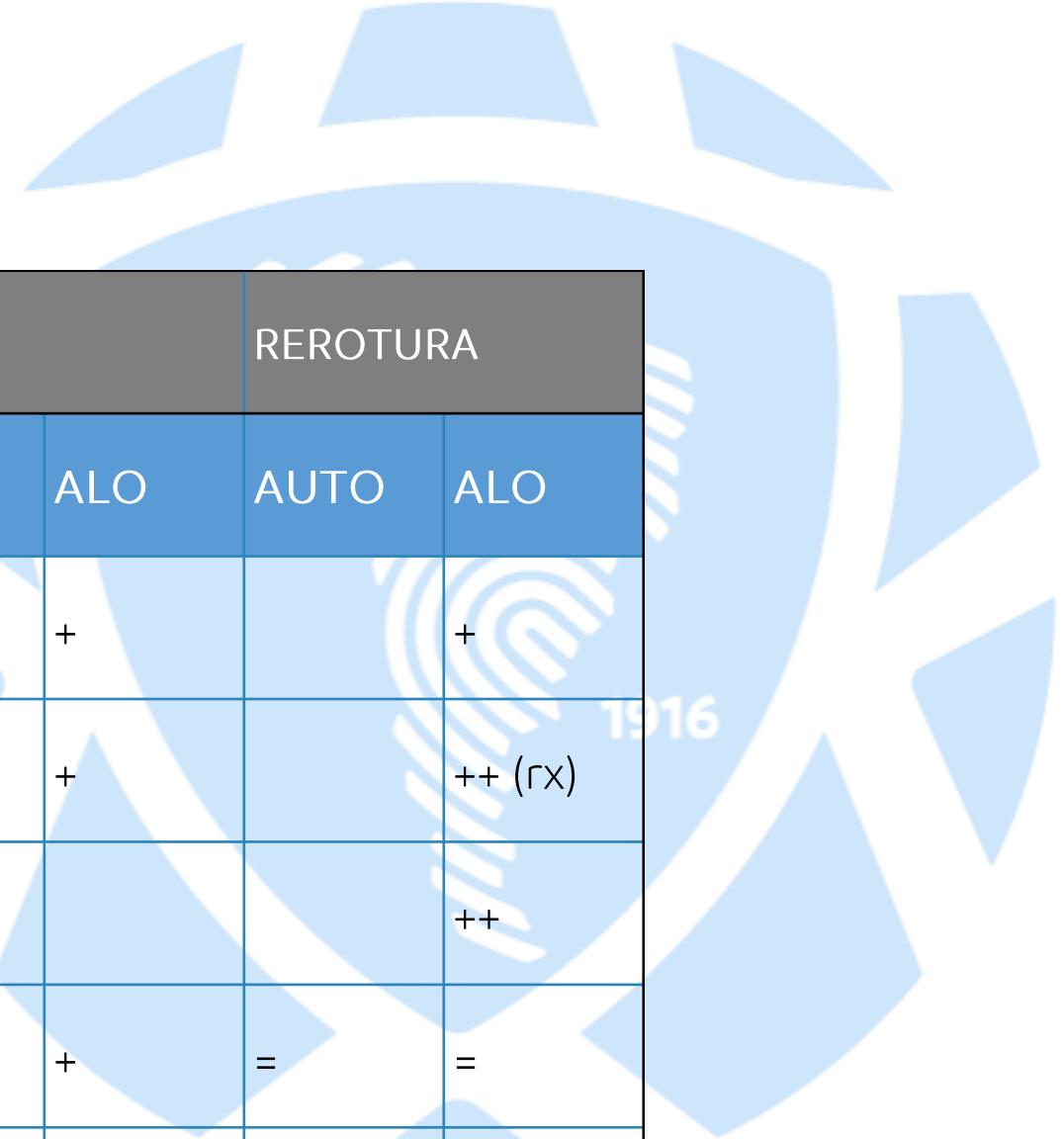


- **Ligas Profesionales Europa**

- 2379 jugadores prof.
- 2001-2009
- 78 LCA
- Auto HTH 67%
- Sin dif en retorno deportivo según tipo de injerto

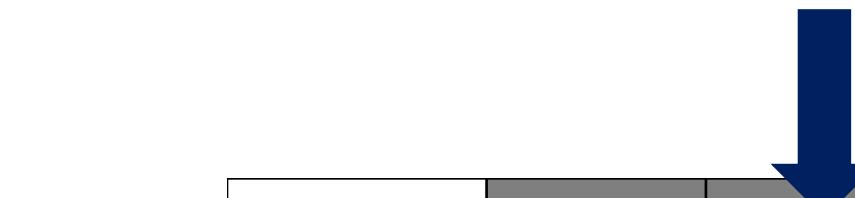
Waldén M. KSSTA  
2011



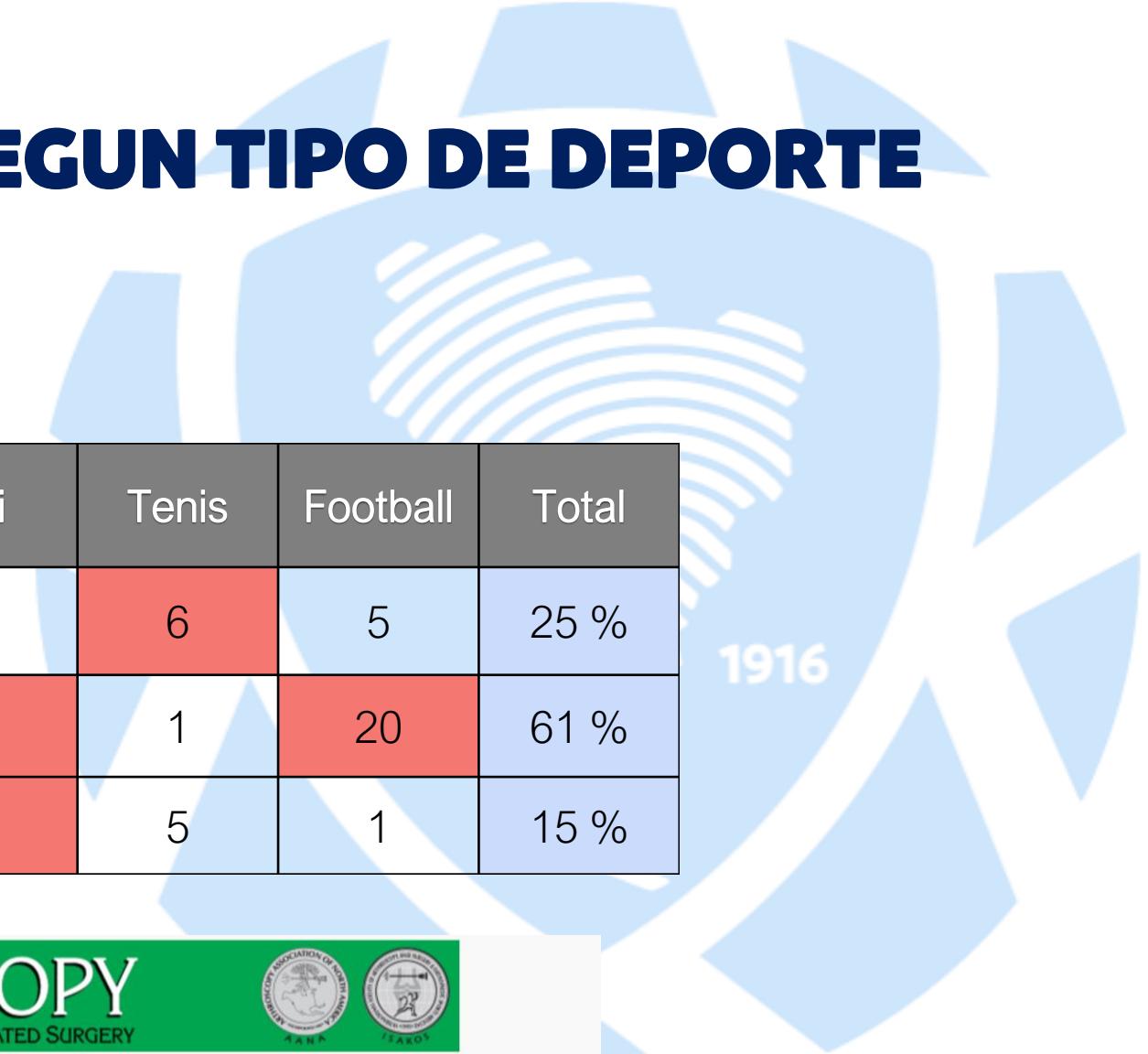


	N	INJERTO	SEGUIM.	BIEN	REROTURA		
				AUTO	ALO	AUTO	ALO
Carey	457	Ambos	2	+	+		+
Krych	534	HTH	2	+	+		++ (rx)
Prodromos	20 series	Ambos	2	+ (e.s)			++
Spindler	446 (84%)	Ambos	6	+	+	=	=
Foster	31 papers	Ambos	2	+	+	=	=

# SELECCION DEL INJERTO SEGUN TIPO DE DEPORTE



	Basket	Fútbol	Ski	Tenis	Football	Total
ST-G	22	13	14	6	5	25 %
HTH	27	64	24	1	20	61 %
Alo	6	7	20	5	1	15 %



**ARTHROSCOPY**  
THE JOURNAL OF ARTHROSCOPIC AND RELATED SURGERY

Comparative Influence of Sport Type on Outcome After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction at Minimum 2-Year Follow-up

Benedict U. Nwachukwu, M.D., M.B.A., Pramod B. Voleti, M.D., Brenda Chang, M.S., M.P.H., Patricia Berkanish, B.A., Gregory T.

# Atletas, HTH

	BIEN		RELESIÓN	
	AUTO	ALO	AUTO	ALO
Mascarhenas	15/19 (79%)	17/19 (86%)	0/19 (0%)	0/19 (0%)
	45/48 (94%)	22/25 (88%)*	0/48 (0%)	3/25 (12%)*
Barrett	367/411 (89%)	59/78 (76%)	44/411 (11%)	19/78 (24%)
Kustos	52/53 (98%)	24/26 (92%)	1/53 (2%)	2/26 (8%)

Rice. Arthroscopy 2012

# Fútbol



	MLS	UEFA
Edad	25	25
Retorno	77 %	94 %
Tiempo retorno	10 m	10m
Técnica	?	2/3 HTH auto

## Performance and Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Male Major League Soccer Players

Brandon J. Erickson,\* MD, Joshua D. Harris,\* MD, Gregory L. Cvetanovich,\* MD,

ACL injuries in men's professional football: a 15-year prospective study on time trends and return-to-play rates reveals only 65% of players still play at the top level 3 years after ACL rupture

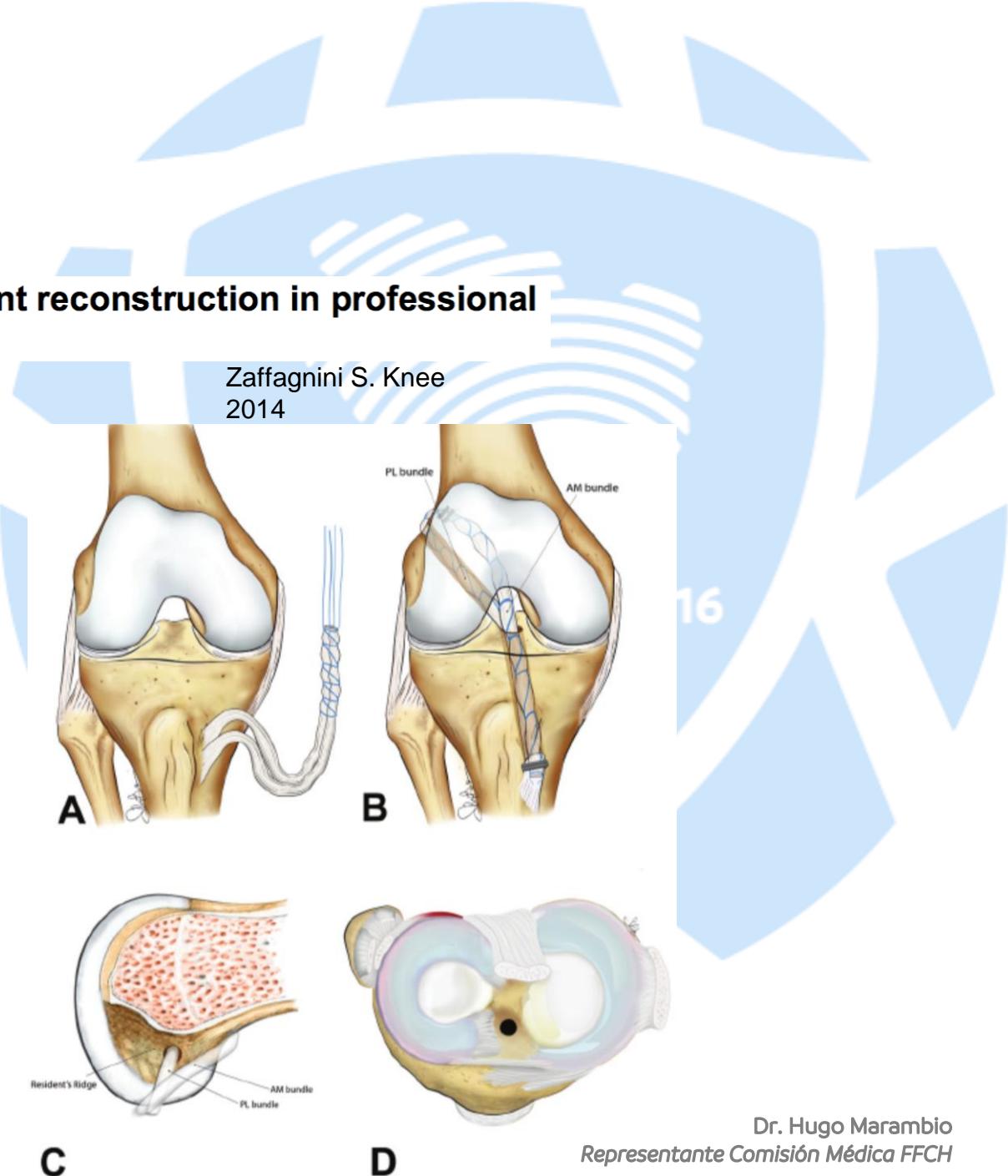
Markus Waldén,<sup>1,2,3</sup> Martin Hägglund,<sup>1,4</sup> Henrik Magnusson,<sup>1,4</sup> Jan Ekstrand<sup>1,2</sup>

# Fútbol

Solo HTH buen resultado?...

**Return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction in professional soccer players.**

- 22 futbolistas profesionales
  - Doble banda no anatómica
  - IQ
    - 95% jugando a 1 año
    - 71% jugando a 4 años



Dr. Hugo Marambio

Representante Comisión Médica FFCH

# Fútbol MLS

## Treatment of Anterior Cruciate Ligament Injuries by Major League Soccer Team Physicians

- 22 ortopedistas

Farber OJSM. 2014

- 20 banda simple
- 15 HTH Auto

Sin dif. en retorno  
ni rehab

- 50% transtibial
- 46% PMA

[Am J Sports Med. 2016 Feb;44\(2\):433-9. doi: 10.1177/0363546515614315. Epub 2015 Dec 4.](#)

**Rates and Determinants of Return to Play After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in National Collegiate Athletic Association Division I Soccer Athletes: A Study of the Southeastern Conference.**

Howard JS<sup>1</sup>, Lembach ML<sup>2</sup>, Metzler AV<sup>3</sup>, Johnson DL<sup>4</sup>.



# Injerto no influyó

[Knee.](#) 2015 Mar;22(2):100-10. doi: 10.1016/j.knee.2014.11.014. Epub 2014 Dec 11. [\[FULL-TEXT\]](#)

## A meta-analysis of bone-patellar tendon-bone autograft versus four-strand hamstring tendon autograft for anterior cruciate ligament reconstruction.

Xie X<sup>1</sup>, Liu X<sup>2</sup>, Chen Z<sup>3</sup>, Yu Y<sup>3</sup>, Peng S<sup>3</sup>, Li Q<sup>4</sup>.

- HTH
  - > estabilidad rotacional
  - > nivel de deporte
- IQ
  - < complicaciones

Baja evidencia, no se puede recomendar

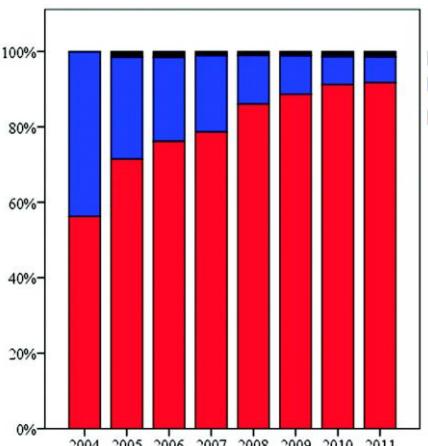
# Fútbol

## Patient Predictors of Early Revision Surgery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

A Cohort Study of 16,930 Patients With 2-Year Follow-up

- Fútbol                    1.5 x
- Adolescentes.      2 x
- Ambos                    3 x

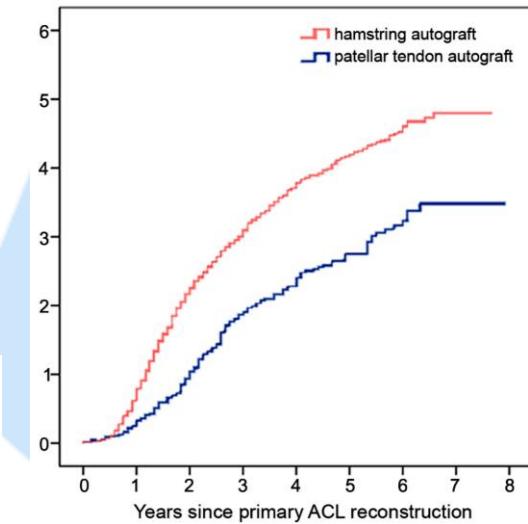
Andenord. AJSM 2015



## Lower Risk of Revision With Patellar Tendon Autografts Compared With Hamstring Autografts

A Registry Study Based on 45,998 Primary ACL Reconstructions in Scandinavia

- Fútbol, handball, ski



Gifstad T. AJSM 2014

# Autoinjerto

## Cuál?....injerto autólogo entonces...

### HTH

- Caluga ósea consolida a la 6º semana
- Incorporación más rápida
- Menos efecto limpiaparabrisa y dilatación túnel
- < rerotura, reincorporación precoz
- > resistencia deportes de contacto

Weiler. AANA Meeting 1998

Spindler. AJSM 2004

Freedman. AJSM 2003



# Autoinjerto

## Cuál?....

I.Q.

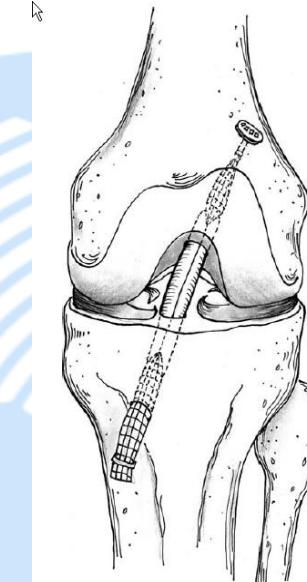
- < dolor postop.
- < morbilidad
- 12 sem "healing"

McGuire. Sports Med Arthrosc Rev 2007

Ekdahl. Knee Surg Sports Traumatol Arthros 2008

- Patología PF
- Deportes saltos o sobrecarga PF
- Baja demanda
- Mujeres (estética)

Yáñez. Rev Asoc Argentina de Artroscopía vol 17



# Autoinjerto

## Cuál?...Medicina Basada en evidencias

- 23 estudios random ( n1643)
- HTH
  - > Estabilidad
  - > dolor anterior, dolor arrodillarse, déficit extensión
- 39 artículos
- HTH
  - = función y estabilidad
  - > dolor anterior

- IQ
  - < complicaciones
  - Tendón cuádruple = HTH
- HTH=IQ
- Reroturas
- IQ
  - = función y estabilidad
  - > dilatación túneles
  - < fuerza IQ 1 año

Samuelsson. Arthroscopy 2009



# Autoinjerto Cuál?...MBE

- Cochrane Database
- 19 estudios (n 1597), sin recomendaciones
- HTH
  - = función
  - = reroturas
  - > estabilidad
  - > dolor anterior, pérdida de extensión

- IQ
  - = función
  - = reroturas
  - < fuerza flexión



Mohtadi. Cochrane Database Syst Rev 2011

Dr. Hugo Marambio

Representante Comisión Médica FFCH

# Autoinjerto Morbilidad

- HTH
  - Lesión nervio infrapatelar
  - Fx patela, rotura tendón patelar
  - Patela baja, ROM
  - Atrofia cuádriceps
- IQ
  - Recuperación tendones a 2 años
  - Dism. torque flexión rodilla (10%)
  - Desgarros
  - Hipoestesia

Edagar. CORR 2008



Dr. Hugo Marambio

Representante Comisión Médica FFCH

# Autoinjerto Morbilidad

- HTH
  - Cierre en flexión de peritendón
  - Relleno con injerto óseo

Yáñez. Rev Asoc Argentina de Artroscopía vol 17



- PRP
  - Mejora dolor post op y RM
  - Función = 6º mes

De Almeida. AJSM 2012

- Menos dolor 12º mes

Cervellin. Knee Surg Sports Trau Arthrosc 2012



**Por lo tanto...**



# **"Futbolista" (amateur o fin de semana) que se lesiona el LCA**

1º Autoinjerto IQ

Aloinjerto



Futbolista profesional que se  
lesiona el LCA

## Autoinjerto HTH



1916



MUCHAS GRACIAS  
CREE EN GRANDE

Autor:

**Dr. Hugo Marambio**  
*Federación de Fútbol de Chile*