

Artículos seleccionados de traumatología del deporte  
Abstracts

Dr. Vicente Paús

Diploma Universitario en Traumatología del Deporte (París – Francia)  
Especialista Universitario en Ortopedia y Traumatología (U.N.L.P.).

1. Epidemiología de lesiones en el ligamento cruzado anterior en fútbol.

Autores: Jan M. Bjordal, Frode Arnoy, Birte Hannestad, and Tobjorn Strand

Lugar: The American Journal of Sports Medicine, 1997; 25 (3): 341-345.

Los autores hicieron un estudio retrospectivo de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior (972) verificadas por artroscopias en la región de Hordaland de Noruega desde 1982 hasta 1991. el grupo de estudio final comprendió 176 pacientes. El número completo de incidencia fue 0,063 lesiones por 1000 horas de juego. Los hombres tuvieron el 75,6 (133) de las lesiones. Las mujeres tuvieron un rango de incidencia de 0,10 lesiones por 1000 horas de juego, significativamente más alta que los varones.

Otros autores estimaron que al menos la mitad de las lesiones deportivas registradas en Europa provienen de la práctica del fútbol. El enfoque de este estudio se ubica en uno de los tipos de lesiones severas que pueden ocurrir en el fútbol, las lesiones del LCA. Este estudio intenta evaluar las lesiones del ligamento cruzado anterior encontradas en el fútbol.

Para este estudio los autores seleccionaron los registros de lesiones del ligamento cruzado anterior que ocurrieron entre 1982 y 1991, del total de las 972 lesiones del ligamento cruzado anterior que ocurrieron durante éste período encontraron que aproximadamente la tercera parte (29,4% o 286) fueron relacionadas al fútbol. Los grupos fueron divididos de acuerdo con la edad, el sexo y la categoría de juego, de 1º nivel, 2º, hasta 8 categorías.

Dentro de los resultados los autores destacan que encontraron que el mecanismo más común de lesión del ligamento cruzado anterior jugando al fútbol fue el foul de costado. Este, fue en los hombres el 64,3% de las causas del LCA.

Uno de los principales enfoques de este estudio consistió en determinar el nivel de juego que podría ser esperado después de la lesión del ligamento cruzado anterior, en éste sentido, el nivel de juego después de la lesión del ligamento cruzado anterior fue elegido como parámetro para determinar el resultado de la rehabilitación. 87 pacientes (49,4%) retornaron al fútbol, y 54 (30,7%) retornaron al mismo nivel o mayor.

El efecto de la cirugía en el retorno a la práctica deportiva fue evaluada de los 87 jugadores que retornaron al fútbol, 68 (78,2%) fueron sometidos a una cirugía reconstructiva. Todas las jugadoras mujeres que retornaron al juego fueron intervenidas quirúrgicamente, sólo 19 jugadores varones fueron capaces de retornar al fútbol sin cirugía, 9 de ellos tenían una lesión parcial del LCA. Ninguno de los 10 jugadores restantes que volvieron al fútbol sin cirugía fueron capaces de retornar al nivel más alto que la división 6°.

Fracasos del retorno al fútbol: 56 pacientes no retornaron al fútbol por razones relacionadas a su lesión. Pobre función de la rodilla y capacidad física reducida fueron las razones dadas por 29 pacientes sobre el no retorno al juego, los otros 27 pacientes temieron experimentar nuevas lesiones.

Lindenfeld y colaboradores encontraron un nivel de incidencia de 3,5 por 1000 horas de juego en lesiones del ligamento cruzado anterior en fútbol en cancha cubierta; este nivel fue considerablemente más alto que el de éste trabajo que fue un total de 0,063%. Sin embargo, ellos tuvieron una población de estudio más pequeña y la superficie de juego para fútbol en cancha cubierta es diferente que para el fútbol al aire. Los autores relatan que fueron sorprendidos al encontrar que menos de la mitad de las lesiones de éste estudio fueron lesiones por contacto.

El gran número de situaciones de contacto de las piernas a alta velocidad en el fútbol, les hizo suponer que esta incidencia podría ser mayor.

En el presente estudio el número de lesiones del ligamento cruzado anterior por puesto del jugador no fue encontrado como un indicador que una determinada posición tuviera una mayor incidencia que otra. Encontraron que el resultado de las lesiones fueron mejor entendidas mirando las fases del juego atacan y defensa y cuál equipo es el equipo que ataca. Como se ve en los hallazgos, surgen claras diferencias que muestran que el jugador del equipo que ataca es el que tiene mayores chances de padecer una lesión del LCA.

Las  $\frac{3}{4}$  partes de las lesiones del ligamento cruzado anterior estudiadas ocurrieron en los juegos cuyos equipos estaban en la fase ofensiva.

Acerca del retorno a la práctica deportiva luego de una lesión del ligamento cruzado anterior los jugadores con más alto nivel de juego en la mitad de sus carreras tienen las mejores chances de retornar al fútbol.

Los autores encontraron que la reconstrucción quirúrgica después de la lesión del ligamento cruzado anterior es una necesidad si se pretende el retorno a un alto nivel de juego.

Los autores hacen mención a una nueva reglamentación desde 1994 por la cual un jugador que faulea desde atrás será advertido por el árbitro; esto podría reducir el número de lesiones del ligamento cruzado anterior. El foul desde el frente y por el costado son los mecanismos más comunes de lesiones del ligamento cruzado anterior.

Los autores no hacen referencia a cuáles fueron las causas de lesiones en el 54% restante (95).

Quedaría por analizar, estímulos semanales, tipo de entrenamiento (sobrecarga – pliometría – multisalto), cantidad de partidos semanales, si las lesiones se producen con más frecuencia en las etapas de preparación (pre-temporada) entre otros múltiples factores.

## 2. Crioterapia después de la reconstrucción del LCA

Autores: Konrath G. A., Lock T., Goitz H. T., Scheidler J.

Lugar: The American Journal of Sports Medicine 1996; 24: 629-633

El objetivo del trabajo fue determinar los beneficios y riesgos en el post-operatorio inmediato a la reconstrucción del LCA con dos tipos de terapia de frío.

Los pacientes tuvieron una reconstrucción por artroscopía del LCA hueso-tendón-hueso con o sin menisectomía o reparación meniscal. Fueron incluidas 103 cirugías. Después de la cirugía, una sonda de temperatura fue colocada sobre la piel, sobre la superficie anteroexterna de la rodilla. Un vendaje compresivo fue colocado sobre el vendaje estéril de Kerlex, el pad de Polar Care y una venda elástica sobre el pad. Un brase fue puesto sobre lo antes definido.

Los pacientes fueron divididos en 4 grupos. El grupo 1 recibió un dispositivo Polar Care lleno de agua helada (40° a 50° F). El grupo 2 recibió un dispositivo Polar Care lleno de agua corriente (grupo placebo). El grupo 3 recibió una bolsa de hielo de 1,3 a 1,5 kg. de hielo picado. El grupo 4 no recibió ningún tipo de terapia.

Todos los pacientes recibieron hydrocodone por vía oral, y meperidina por vía intramuscular cada 4 horas si lo necesitaban.

Se evaluó la temperatura de la piel, el rendimiento del drenaje, la gama de movimientos y la cantidad de medicación para el dolor que fue registrada durante el período de hospitalización.

3 pacientes se excluyeron del estudio por violar el protocolo preestablecido.

Los resultados fueron justificados por múltiples comparaciones con el método de Bonferroni.

Los principales resultados mostraron mayor temperatura en los grupos 1 y 3 (84,2 y 89,4°F), pero más baja que en el grupo 2 y 4 (95,2 y 97,0°F); lo que los drenajes dieron no difieren entre un grupo y otro respectivamente, ni diferencias en el rango de movimiento respectivamente (el período de hospitalización fue de en el grupo 1 1,2 días, y en el grupo 2, 3, 4 de 1,1 días). Los grupos no fueron diferentes con relación a la medicación para el

dolor intramuscular requerida, pero el grupo 3 usó una insignificante menor cantidad de medicación oral que en los otros grupos. No se registraron complicaciones por la aplicación de crioterapia.

Los autores concluyen diciendo que la terapia de frío reduce la temperatura de la piel después de la cirugía del LCA pero no se observaron cambios objetivos clínicos durante el temprano período post-operatorio de hospitalización.

Los autores dirigen el tema en la importancia de la crioterapia en evaluar su uso en la reducción de la morbilidad (edema), posterior a la reconstrucción artroscópica del LCA.

La mayoría de los profesionales de medicina creen que la crioterapia es un agente efectivo para la reducción de la inflamación, el dolor y la morbilidad (edema).

Los estudios en pacientes con entorsis de tobillo han demostrado ventajas clínicamente importantes con la utilización de la crioterapia.

Este estudio no encontró ningún beneficio clínico objetivo de tratamiento que comparen hielo y los pad rellenos de agua Polar Care.

Dos problemas deben ser anotados: el 1º con relación al tiempo de duración del estudio. Dado que en un período de 1,1 día es probablemente insuficiente para juzgar los efectos del tratamiento. Uno puede sólo concluir que la crioterapia no tiene efectos mensurables durante el primer día post-operatorio.

Por otro lado este trabajo trata de ver el consumo de analgésicos ocurrido durante el estudio, en el período temprano post-operatorio. 2º las variables no incluyen mediciones subjetivas del dolor el cual puede ser importante.

Este tipo de estudio debería extenderse entre 3 y 4 semanas desde el post-operatorio para ver si la morbilidad es reducida por medio de crioterapia.

### 3. Hematuria relacionada al deporte.

Autores: Gareth R. Jones and Ian Newhouse.

Lugar: Clinical Journal of Sport Medicine, 1997; 7: 119-125.

El objetivo de este trabajo es hacer una revisión de la literatura y establecer las causas potenciales en relación a la hematuria en el deporte.

64 artículos científicos publicados han sido utilizados como provisiones de datos para la reseña de la hematuria relacionada al deporte. Los estudios fueron elegidos sobre base de

información provista para determinar los posibles mecanismos de hematuria en relación al deporte y atribuidas a la duración del ejercicio y su intensidad. Los estudios se hicieron en adultos normales en una población de atletas.

Una revisión de la literatura sobre los potenciales mecanismos de la hematuria relacionadas con el deporte clasifican éstos en relación a una mayor duración del ejercicio o a ejercicios de mayor intensidad.

La síntesis de datos revela la prevalencia de la hematuria en atletas.

Los mecanismos responsables dadas las diferentes fuentes y la combinación de datos tienen la finalidad de aclarar las potenciales causas de hematurias: hemólisis por golpe al correr, isquemia renal, daño por hipoxia renal, hemólisis factores hemolíticos, trauma de riñón y/o vejiga, Antiinflamatorios no esteroideos, deshidratación, disminución de la circulación, mioglobineas (glóbulos rojos), serían los factores más importantes a ser tenidos en cuenta.

En conjunto los atletas, entrenadores y profesionales en la medicina del deporte deben condicionar la frecuencia de la alta intensidad y la larga duración del trabajo y competencia que provocan los síntomas.

Los glóbulos rojos dañados a través de la orina contribuyen a la promoción de anemia en atletas de competencia. Reconocer los mecanismos potenciales puede hacer no perder tiempo en análisis costosos y numerosos tests invasivos.

Este artículo presenta una interesante reseña bibliográfica donde hace mención a 64 artículos publicados y se hace hincapié en la intensidad y duración de la actividad física como una de las causas más importantes en la hematuria del deporte.

#### 4. Avulsión de la tuberosidad tibial en adolescentes saltadores.

Autores: Chis M. Peterson and Mark E. Gittins.

Lugar: Clinical Journal of Sport Medicine, 1997; 7 141-143.

Este artículo describe un inusual mecanismo de acción en la fractura próxima de tibia en adolescentes saltadores sobre tablas.

Otros casos reportados de fracturas del cartílago de la tibia han sido mencionados como que solo fueron producidos por diferentes fuerzas cercanas a la rodilla: avulsión, o compresión.

Los autores reportan un caso que fue producido por un mecanismo de cizallamiento y compresión sobre la caída en una tabla saltando produciendo la fractura de la tibia.

El caso reportado se trata de un niño de 15 años negro sin historia de dolor de rodilla al saltar sobre una tabla. Luego del episodio fue trasladado al hospital donde se le efectuaron radiografías que confirmaron una fractura del tipo 2 de Salter y Harris. Inicialmente en la guardia se hizo una reducción y una inmovilización en emergencia. Las radiografías post-reducción no conformaron. A las 24 horas se operó y se le realizó una reducción abierta y una fijación interna.

Los autores describen el post-operatorio y el seguimiento a corto y mediano plazo con una ablución final de 2 años.

Las fracturas de la epífisis tibial proximal son poco frecuentes, las estadísticas hacen mención a que son el 1% de la patología epifisaria.

Mecanismo más común ocurre cuando a la rodilla se le aplica una fuerza de flexión contra resistencia, una contracción del cuádriceps o “por saltar con un mal aterrizaje” (Bohler).

Desde 1853 la mayoría de los casos reportados de fracturas de la epífisis tibial fueron por básquet, gimnasia, saltos competitivos, accidentes de autos o fútbol. El motivo de esta presentación es por lo inusual del caso.

Las fracturas lineales se pueden explicar cuando hay cartílago cerrado. El cartílago se cierra desde el centro en forma centrífuga. La región debajo de la tuberosidad es la última en cerrarse. Los autores hacen mención a la clasificación de Watson-Jones en los tres tipos y a la extensión de dicha calcificación por Rye y Debenham.

El tratamiento opcional en estas fracturas incluyen la reducción cerrada y aplicación de un yeso cilíndrico con la pierna en extensión.

Algunas veces la dificultad para mantener la reducción por el desplazamiento posterior de la tibia distal es la indicación de la reducción abierta y la fijación interna para lograr la reducción anatómica de la misma. Los adolescentes con inmadurez del esqueleto tienen riesgo de producir fracturas en el salto o en la caída sobre las tablas.

5. Asistencia artroscópica en la reconstrucción del LCA con aloinjerto en pacientes con artrosis sintomática.

Autores: Frank R. Noyes, Sue D. Barber

Lugar: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, 1997; 13 (1): 24-32.

Mientras en la literatura inglesa abundan los trabajos sobre la reconstrucción del LCA en pacientes con deficiencia crónica, pocos son los que hacen mención a la reconstrucción en

pacientes con deterioro del cartílago articular determinado por visión directa bajo visualización artroscópica.

Algunos autores han descrito los resultados de la reconstrucción de LCA en pacientes con deterioro del cartílago articular que fue determinado radiologicamente. Este método no es preciso para poder evaluar estas indicaciones y la exigencia de deterioro fémoro patelar o tibio femoral.

La finalidad de este trabajo es evaluar 40 paciente de los cuales el 85% habían tenido una cirugía previa de reconstrucción del LCA. La media fue de 7 años transcurridos entre la lesión original de la rodilla y el procedimiento de estabilización. Durante dicho tiempo el 85% de los pacientes habían sufrido uno o varios episodios de inestabilidad recurrente adicional. El 73% de los pacientes habían sufrido lesiones meniscales y la pérdida de parte o la totalidad de la función meniscal previa a la reconstrucción. En estas condiciones la rodilla resultante con diferencia del LCA, pérdida meniscal, deterioros severos del cartílago articular y la grosera inestabilidad debido a la pérdida de las contenciones secundarias, presentan un desafío en términos de la decisión del criterio terapéutico. Mientras los datos demostraron mejoría en las variables subjetivas de dolor, inestabilidad y capacidad para realizar actividades diarias se esperan resultados óptimos en rodillas que han recibido tratamiento estabilizador antes de desarrollar el deterioro avanzado de las superficies articulares. La reconstrucción del LCA debería ser entonces, considerada tempranamente luego de la lesión en pacientes con actividades deportivas, y también, debe ser considerada tempranamente en el curso del tratamiento en la deficiencia crónica de rodilla que comienza a demostrar signos tempranos del deterioro del cartílago donde están presentes síntomas de inestabilidad. A pesar de que la mayoría de los pacientes en el presente estudio han podido retornar a algún tipo de actividad, 38% (15-40) pudiendo solo nadar o andar en bicicleta. Le aconsejamos a todos los pacientes de este estudio, considerando las metas del procedimiento de estabilización en términos de la futura actividad atlética y nos abocamos a evitar deportes como el salto y pívot que consideramos deleterios para la articulación a largo plazo. Los pacientes que eligen el tratamiento conservador deben ser informados sobre las posibilidades que una vez desarrollado el deterioro del cartílago, los resultados de la reconstrucción varían y generalmente no podrían retornar a sus actividades deportivas.

Tria y colaboradores, siguieron 29 pacientes entre 2 y 4 años luego de la reconstrucción con tercio medio de tendón rotuliano del LCA, 17 demostraron deterioro del cartílago articular en el cóndilo femoral interno y 7 habían sufrido los mismos cambios en la superficie fémoro-patelar. En general cuando se evaluaron los síntomas y las limitaciones funcionales, demostraron diferencias significativas entre rodilla con deterioros del cartílago y rodillas con superficies articulares normales. Los autores concluyeron que los cambios en el cóndilo femoral interno y/ o la articulación fémoro-patelar comprometen los resultados de la reconstrucción del LCA.

En otros estudios similares al de los autores, Shelbourne y Wilckens evaluaron los resultados de la reconstrucción del LCA con hueso- tendón- hueso autoinjerto realizado en 33 pacientes jóvenes cuyas condiciones del cartílago articular habían sido evaluados radiográficamente. Los autores de éste trabajo están de acuerdo con las conclusiones de los autores recientemente mencionados en relación a que la reconstrucción del LCA y la

movilización inmediata de rodilla es una opción válida para el tratamiento de la deficiencia del LCA en rodillas con ligera o moderada artrosis, asumiendo las limitaciones funcionales existentes. También están de acuerdo con los investigadores en lo que hace a la prueba funcional con una ortesis previa a la cirugía en pacientes que tienen dolor e inestabilidad, ésta es una opción para considerar la selección de aquellos pacientes que se verán beneficiados por una reconstrucción del LCA. La rodillera puede proveer estabilidad y eliminar de esta manera el dolor ante los esfuerzos mínimos en las actividades diarias. Los pacientes de esta manera pueden determinar si la reconstrucción del LCA le va a garantizar un resultado para el efecto del dolor y la inestabilidad.

Zarieznyj reportó alivio del dolor en un pequeño subgrupo de individuos con 9 de los 27 pacientes con cambios artrósicos documentados en radiografías y en cirugía luego de la reconstrucción del LCA con injerto de tendón semitendinoso.

Siguiendo los pacientes entre 2 y 9 años luego de la cirugía este autor concluyó que la restauración de la estabilidad demora el deterioro de la articulación.

Históricamente la presencia de deterioro articular de moderado a severo se vio como contraindicación relativa para la reconstrucción del LCA. Este estudio demostró utilizando técnicas modernas de artroscopía, movilización inmediata de la rodilla y actividad temprana, que la reconstrucción del LCA benefició a éstos pacientes, incrementando el nivel de actividad y disminuyendo los síntomas, la meta de los autores es proveer por lo menos una década o más de tiempo adicional a estas rodillas antes del requerimiento de cirugías de reemplazo articulares.

La contraindicación para la reconstrucción del LCA con severo deterioro del cartílago articular es la presencia de exposición del hueso subcondral en dos superficies articulares o concavidad ósea severa.

Las rodillas que tienen deterioro donde los cambios óseos secundarios proveen estabilidad y los síntomas relacionados con artrosis, y no por una verdadera inestabilidad, tampoco serían candidatos a la reconstrucción del LCA. Estos pacientes se destacan por tener un pivot shift negativo, un Lachman una cruz positiva y evidencias radiográficas de osteofitos intercondilios y aplanamiento de los cóndilos y un rodete de osteofitos en el platillo tibial.

Los autores reservan el aloinjerto como procedimiento de revisión cuando un autoinjerto fracasó previamente.

6. Tratamiento conservador en lesiones completas del LCA en pacientes con esqueleto inmaduro.

Autores: H. Mizuta, K. Kubota, M. Shiraishi, Y. Otsuka, N. Nagamoto, K. Takogi.

Lugar: J. Bone Joint Surg (Br), 1995; 77:890-894.

18 chicos presentaron una ruptura completa aguda en el LCA fueron tratados entre 1985 y 1990 por métodos conservadores. Estos pacientes fueron vistos con un seguimiento medio de 36 meses. La edad media en momento del accidente fue de 12,8 años.

Todos tuvieron una artroscopía antes de los 3 meses del accidente. Todos los chicos presentaban o tenían un signo de Lachman positivo. Ninguno presentó otras lesiones ligamentarias asociadas. 13 tuvieron lesiones meniscales: 4 menisectomías internas parciales, 2 menisectomías externas parciales, 3 suturas meniscales internas y 5 lesiones del cuerno posterior del menisco externo no tuvieron necesidad de ser operadas

Los chicos retornaron rápidamente la marcha con apoyo bajo el control de un kinesiólogo. La práctica deportiva fue realizada en el momento que la fuerza cuadricepsal llegó al 90% del costado contralateral. Por otra parte a los chicos que tuvieron una reparación meniscal no se les permitió hacer deporte durante 6 meses.

Los resultados fueron apreciados en función de los criterios clínicos (score de Lysholm, nivel deportivo, movilidad, inestabilidad, fuerza muscular del cuádriceps). En un seguimiento mínimo de 36 meses se constató que 6 chicos debieron ser sometidos a una plástica ligamentaria. 5 de esos chicos habían tenido una lesión meniscal asociada. 12 chicos no tuvieron ninguna intervención suplementaria a nivel del LCA fueron vistos con un seguimiento medio de 57 meses. Los resultados son malos. Todos los chicos tuvieron síntomas con inestabilidad y dolor. Un solo resultado excelente, un resultado bueno, 8 resultados medianos y 8 malos. Un solo chico pudo retomar su práctica deportiva habitual. 13 chicos pasaron a un nivel inferior, 4 abandonaron el deporte. Todas estas rodillas tuvieron una movilidad normal, pero todas conservan un signo de Lachman positivo.

Por el contrario no existía ningún tipo de laxitud en el plano transversal (interno – externo). Las rodillas que fueron sometidas a una plástica ligamentaria guardaban o conservaban una inestabilidad clínica. El aspecto radiológico no fue bueno. Solamente 7 chicos guardaban imágenes de rodilla normales, 3 tuvieron un aplastamiento epifisario femoral, 6 presentaron osteofitos, y 2 un pinzamiento articular. En resumen los resultados son malos. Las lesiones meniscales secundarias son frecuentes y su diagnóstico se hace habitualmente una artroscopía tardía. La laxitud del plano transversal parece aumentar progresivamente después de la ruptura del LCA. Recordar que 11 radiografías fueron anormales y esto se vio favorecido en los casos que fueron sometidos a una menisectomía.

Los autores señalan que existe una mayor cantidad de mujeres que de varones en esta estadística lo que explicaría posiblemente los malos resultados.

Los autores piensan que es preferible tratar de reparar el LCA pero no saben cómo hacerlo.

7. Fuerza isocinética después de la lesión selectiva del tendón del supraespinoso.

Autores: E. Itoi, H. Minagawa, T. Sato, K. Sato, S. Tabata.

Lugar: J Bone Surg (Br) 1997; 79-B: 77-82.

Los autores midieron la fuerza isocinética de la abducción, adducción, rotación interna, y rotación externa en 10 pacientes con rotura parcial. Las mediciones fueron repetidas después de la inyección del anestésico en el espacio intrarticular o intrabursal.

El bloqueo del dolor produjo un significativo incremento de la fuerza tanto en el desgarro parcial como en el desgarro total. Después del bloqueo, la fuerza en el lado del desgarro total comparada con el lado opuesto fue del 67% al 81% en relación a la abducción y 67% a 78% en la rotación externa. En el desgarro parcial, la fuerza después del bloqueo anestésico del dolor fue del 82% al 111%, sin diferencia significativa entre los lados involucrados y los no involucrados.

La disminución en la fuerza del 19% al 33% en abducción y el 22% al 33% en rotación externa después del desgarro total parece representar la contribución del supraespinoso a la fuerza del otro.

La función de un músculo puede ser evaluada en pacientes ya sea después de parálisis por un bloqueo de un nervio, el cual avalúa la pérdida de generación de la fuerza, o cuando el tendón es roto en el cual se evalúa la pérdida de la transmisión de la fuerza. La fuerza de abducción del hombro después del bloqueo del nervio supraescapular es un método de evaluación del supraespinoso y del infraespinoso. La fuerza promedio en la abducción disminuye aproximadamente el 50% lo cual indica la contribución combinada del supraespinoso solo, no puede ser aislada. La medición de la fuerza isocinética en hombros con desgarros del manguito rotador, y por lo tanto con pérdida de la transmisión de la fuerza, han sido reportados por los presentes autores y demostraron que la fuerza del hombro involucrado disminuyó entre un 37 al 70% respecto al lado normal y que el dolor contribuyó significativamente a la debilidad, pero ninguno de estos estudios especificó el tamaño y la localización del desgarro. Estos autores estudiaron el descenso de la fuerza del hombro causada por un desgarro aislado del tendón del supraespinoso la cual fue confirmada por cirugía. Desde 1993 los autores han estudiado preoperatoriamente la fuerza isocinética de hombro en 49 casos consecutivos de desgarro del manguito rotador. Solamente en 23 casos fue confirmado un desgarro aislado del supraespinoso. 3 de esos pacientes fueron excluidos por datos incompletos, quedando 20 pacientes para este estudio. La edad promedio fue de 54 años (entre 34 y 77). El diagnóstico de desgarro total y desgarro del lado articular fue establecido previo a la operación por artroscopía. Todos los pacientes tuvieron cirugía reparadora del manguito durante la operación fue confirmado que el desgarro fue confirmado al tendón del supraespinoso y que tanto los rotadores internos la cápsula y posteriormente el tendón del supraespinoso estaban intactos. La longitud y espesor del desgarro fue medido y su tamaño fue evaluado por la multiplicación del espesor por la longitud. Los pacientes fueron agrupados de acuerdo con el grado de desgarro; 10 tenían desgarro total la media de la edad fue 59 años, y 10 tenían in desgarro

parcial la media de la edad fue de 51 años. De los desgarros en forma parcial 7 eran sobre el lado articular y 3 sobre el lado bursal.

Los intentos previos de medir la fuerza del hombro con desgarro del manguito rotador han demostrado una variabilidad considerable, con una disminución en la fuerza de la abducción que fue de un rango de un 37 a 70%. Algunas mediciones fueron realizadas sin bloqueo del dolor y otras no especificaron el tamaño y la localización del desgarro. En este trabajo los autores han aislado selectivamente la contribución del supraespinoso en la fuerza del hombro.

Los hombros con desgarro del espesor total tuvieron debilidad significativa en abducción y rotación externa aún luego en el bloqueo del dolor y esta pérdida de potencia representada la contribución del supraespinoso a la fuerza del hombro. Aquellos con desgarros parcial no tuvieron debilidad significativa luego del bloqueo ya que la fuerza generada por el músculo es parcialmente transmitida hacia el húmero a través de las fibras del tendón remanente.

Los autores demostraron que la contribución del supraespinoso a la fuerza de abducción fue del 19 al 33%. La contribución combinada del supraespinoso y del infraespinoso se sabe que es aproximadamente del 50% y los dos músculos deben por lo tanto tener una contribución igual a la abducción del hombro. A pesar que al supraespinoso se lo creyó un importante abductor entre los músculos del manguito rotador estudios recientes in vitro han demostrado que el infraespinoso y el subescapular contribuyen más a la abducción que el supraespinoso, estas observaciones sostienen esto último.

El déficit del supraespinoso disminuyó la fuerza de rotación externa del 22 al 33%. Hasta hace poco se creyó que el supraespinoso era un abductor y no un rotador externo pero Kuechle ha demostrado las funciones del supraespinoso como rotador externo a lo largo de un arco de rotación.

¿Puede esta disminución de la fuerza afectar las actividades en la vida diaria?

Wuelker y colaboradores, y McMahon y colaboradores han demostrado en estudios con cadáveres que ni los movimientos del hombro ni la cinemática glenohumeral se ven significativamente afectados por la parálisis simulada del supraespinoso. La pérdida del supraespinoso en la abducción es compensada por un aumento de la función del deltoides, pero en el deporte y en el trabajo pensado en los que la fuerza se acerca al máximo requerimiento, está indicada la cirugía reparadora.

Como Resumen retener el concepto de la función del supraespinoso tanto como abductor y como rotador externo y que frente a una ruptura completa aislada del tendón del supraespinoso vamos a tener una disminución entre el 20 y el 33% en la fuerza de abducción y entre un 22 y 36% en la fuerza de rotación externa.

8. Tratamiento del IMPINGEMENT crónico del manguito rotador, por descompresión subacromial por artroscopía.

Autores: R. W. Nutton; J. M. Mc Birnie, C. Philips.

Lugar: J Bone Joint Surg (Br)1997: 79-B: 73-6

Los autores reportan un estudio prospectivo de 49 pacientes quienes han sido descomprimidos subacromialmente por artroscopía, por compresión crónica del manguito rotador. Todos los pacientes fueron evaluados preoperatoriamente y a los 3,6 y 12 meses usando el score del hombro de UCLA modificado. El brazo dominante fue afectado en 35 pacientes pero sólo 13 reconocieron como causa del dolor el sobreuso. Antes de la cirugía, el score del hombro UCLA fue pobre o bueno en todos los pacientes. Después de 3 meses sólo el 28% de los pacientes ha tenido un satisfactorio alivio de los síntomas, pero al año, 85% de los pacientes examinados han tenido un buen o excelente resultado. Los pacientes examinados han tenido un buen o excelente resultado. Los pacientes con calcificaciones tendinosas mejoraron más rápidamente: 93% de buenos resultados a 6 meses.

Los desórdenes del manguito rotador ocurren en todos los grupos adultos pero la compresión es más común antes de los 50 años, con rotura y desgarro del manguito rotador más frecuentemente en la longevidad. La forma del acromion ha sido postulada como la principal causa de la compresión. Edelson examinó 750 escápulas disecadas y 80 hombros de cadáveres y encontró que el gancho del acromion nunca estaba presente por debajo de los 30 años. Contrario a esto, Nicholson y colaboradores en un estudio longitudinal de 420 escápulas encontraron que el acromion "liso, curvo y en gancho" se distribuyó generalmente en todos los grupos etéreos, la formación de un espolón (spur) anterior fue una entidad separada que surgió como accesorio del ligamento coracoacromial. Ellos consideraron la forma del acromion como contribuyente de la compresión y que la formación del espolón se relaciona con la edad y es independiente de la formación del acromion. Sólo el 10% de los hombros examinados por los autores de este trabajo tenían evidencia radiológicas claras de un acromion en gancho tipo 3 a pesar que los grados variables de curvaturas en el plano sagital dificultaron la diferenciación entre el tipo 1 y el tipo 2. Pequeñas diferencias en proyecciones radiológicas pueden crear ilusiones. La opinión de estos autores es que el verdadero espolón del borde anterior del acromion es un cambio relacionado con la edad y que en pacientes jóvenes el propio ligamento coracoacromial parece ser el factor más importante particularmente cuando el acromion es plano. En los pacientes más jóvenes los autores han encontrado frecuentemente que el ligamento coracoacromial forma una cresta pronunciada en la superficie acromial y parece adjuntarse más tardíamente. La resección del ligamento solo en los pacientes jóvenes despeja el espacio subacromial y logra la descompresión del tendón del manguito rotador. Los trastornos del manguito rotador ocurren en pacientes añosos pero la compresión es más común antes de los 50 años, con rotura del manguito rotador se ve más frecuentemente.

La forma del acromion es la principal causa de la compresión. Se concluye que el gancho del acromion no está presente por debajo de los 30 años. El tejido fibroso del ligamento coracoacromia debajo del acromion puede contribuir a la compresión en pacientes jóvenes.

Los autores concluyen que la compresión artroscópica subacromial es un eficaz método de tratamiento pero los pacientes deben ser advertidos que la recuperación de la cirugía pueden ser prolongada (hasta 1 año o más).

#### 9. Luxaciones segmentaria del esternón en los chicos.

Autores: G. Noratte, E. Peres, A. Vanderweyen.

Lugar: Revue de Chirurgie orthopédique, 1997; 83, 283-285.

La luxación segmentaria del esternón es rara. La presentación se justifica por su mecanismo lesional indirecto y por el tipo de osteosíntesis utilizada (placa de Senegas) que nos ha parecido responder a una manera simple de lograr una reducción y una estabilización de la lesión en este niño. Se trata de un joven de 14 años que fue hospitalizado por dolor torácico anterior agudo después de un ejercicio de balanceo en paralelas sin antecedentes de caídas ni de un traumatismo directo, el examen clínico revelaba edema en la articulación esternal y dolor. Una depresión esternal subyacente con sensación de un margen en escalera fue encontrado a la palpación. Las radiografías mostraron desplazamientos del segmento superior del esternón hacia atrás del manubrio sin lesión del raquis asociada. Después de 12 horas de observación el niño toleraba solamente la posición sentado, estaba ansioso, disneico y con tiraje subesternal, con cianosis labial y algo de sudor. Presentaba disfagia. La intervención mostró que se trataba de una luxación entre el hueso y la placa de crecimiento del segmento superior del esternón. Su unión con la segunda costilla estaba rota. Una reducción y una osteosíntesis con placa de Senegas, similar a la que se utiliza en raquis cervical anterior fue necesaria para asegurar una perfecta estabilización de la lesión. El seguimiento postoperatorio fue simple una internación de 48 horas y una reincorporación al colegio a los 10 días con una protección durante 3 semanas. La placa fue retirada a los 2 meses y la actividad deportiva fue autorizada un mes después.

El mecanismo de lesión traumática del esternón en los chicos es directo (por un shock esternal) o indirecto, en los casos indirectos los mecanismos pueden ser una violenta cifosis del raquis dorsal donde se producen generalmente una lesión del raquis asociada, o en los casos donde el mecanismo es más complicado como se produce en los casos por espasmos en tétanos o sobre un hueso patológico. En este caso la hipótesis del mecanismo de lesión fue argumentado por el testimonio preciso del niño y confirmado por el profesor de gimnasia, la lesión se produjo en dos tiempos mientras el joven realizaba ejercicios de paralelas, de balanceo sobre las paralelas. Esta observación de luxación epifisiaria del esternón en un niño lejos de ser raro es un caso original por su mecanismo lesión preciso y por el tipo de osteosíntesis utilizado.

La revisión de los pocos casos publicados refieren que el tratamiento ortopédico puede ser realizado en los casos que los jóvenes lo toleren ya que el remodelaje esternal es posible. En los casos en donde la tolerancia clínica es mala el tratamiento quirúrgico es preferible.

10. Tratamiento conservador de las fracturas por estrés del escafoides Tarsiano en los deportistas.

Autores: I. Bojanic, M. M. Pecina

Lugar: Revue de chirurgie arthropédique. 1997, 83, 133-138.

El objetivo de este trabajo es estudiar los resultados del tratamiento conservador en las fracturas por stress parciales del escafoides tarsiano. Las fracturas por stress constituyen del 5 al 10% de todos los traumatismos deportivos. Las fracturas por stress del escafoides tarsiano son frecuentes. Largas series fueron publicadas en los últimos 10 años. Contrariamente a otras fracturas por stress de los miembros inferiores que se producen en los atletas de fondo, las fracturas del escafoides tarsiano son más comunes en velocistas, en corredores de semifondo, jugadores de básquetbol y en saltadores. El comienzo es habitualmente poco claro. Se manifiesta por un dolor después de un esfuerzo deportivo, el dolor es a menudo mal definido. Típicamente se ubica en el arco interno del pie o en el dorso del mismo. El tiempo entre el comienzo de los síntomas y el tratamiento para los diferentes autores oscila entre 4 a 7 meses. Desde el momento que una fractura del escafoides tarsiano es sospechada, radiografías de frente y de perfil deben ser realizadas y ellas son frecuentemente normales. El diagnóstico radiográfico se realiza solamente en el 30% de los casos, para otros autores entre el 20 y el 21,14%. La centellografía con tecnecio 99 es hoy el examen de elección. Ciertos autores han hecho hincapié en la evidencia que la hiperfijación asintomática habla de sobrecarga ósea más que de fractura por stress. Un centellograma positivo no hace solamente el diagnóstico de la fractura por stress, debe ser acompañado de la clínica y de una reacción ósea. La fractura es afirmada cuando el tarzo es visible, ya sea en la radiografía, en la tomografía computada o en la resonancia magnética. Actualmente, la tomografía computada es el método usual y la resonancia nuclear magnética puede aportar algunos datos. Las fracturas parciales se localizan generalmente sobre el dorso del hueso. Ellas pueden ser proximales, distales o comprometer la totalidad de la superficie.

Según Torg, esta localización dorsal corresponde a una zona pobre de vascularización del hueso, pero para Fitch los factores mecánicos son preponderantes. Las fracturas completas son más raras. Se deben diferenciar estas fracturas por stress del escafoides tarsiano de las fracturas por ablución, caracterizadas por un defecto a nivel de la extremidad dorsomedial del hueso con presencia de una reacción ósea.

A partir de este estudio prospectivo sobre 17 atletas (18 fracturas ) los autores proponen un esquema terapéutica conservador de las fracturas por stress de escafoides tarsiano. Una inmovilización por bota corta sin apoyo durante 6 a 8 semanas es propuesto desde el momento en que la fractura es diagnosticada. Esta inmovilización es seguida de una reeducación dividida en 4 fases de dos semanas cada una.

Fase 1, marcha sin apoyo y sin inmovilización; fase 2 apoya, 50% del peso del cuerpo; fase 3, apoyo completo con una marcha normal y la fase 4 empieza a hacer marcha trote para comenzar en forma progresiva los entrenamientos. Un examen clínico en cada fase permite verificar si es posible pasar a la fase siguiente o si se debe continuar con la fase precedente. En todos los atletas salvo en 2 este esquema terapéutico ha permitido el retorno al nivel de competición anterior y no hubo ningún caso de recidiva de la fractura. En caso de fractura completa los autores recomiendan el tratamiento quirúrgico. Cuando el diagnóstico de una fractura por stress es sospechado por centellografía, una tomografía computada y una resonancia magnética son necesarias para diferenciar una fractura por stress de una reacción ósea por stress.

En caso de fractura parcial el tratamiento ortopédico está indicado según el protocolo propuesto. Si las fracturas son completas, siendo éstas más raras, necesitarán un tratamiento quirúrgico.

#### 11. Ruptura aislada del Tendón del subescapular. Resultado de la reparación.

Autores: C. Geber, O. Hersche, A. Farron

Lugar: J Bone Joint Surg (AM): 1996, 78: 1010-1023.

El interés de esta publicación proviene del hecho que estas lesiones están habitualmente asociadas a una lesión del supraespinoso y que éstas son mucho más raras que las disociaciones propias del tendón. Estas lesiones son habitualmente atribuidas a complicaciones de la luxación anterior de la cabeza humeral. La serie reagrupa 16 hombres de 50 años de edad media (extremo de 33 a 60 años), los cuales describen en la mayor parte de los casos un traumatismo inicial en rotación externa forzado con el brazo en aducción. Uno solo presentaba un antecedente de una luxación anterior.

El motivo de la consulta se asociaba a dolor nocturno y una molestia funcional por la pérdida de la fuerza. La mitad de los pacientes se quejaba de la falta de fuerza en la rotación externa, lo que confirmaba el diagnóstico clínico. La confirmación por imágenes fue más frecuente, con una resonancia nuclear magnética (10), frente a la ecografía (8 veces) y a la arteriografía (8 veces) y a la arteriografía (8 veces), para remarcar que ninguno de los sujetos refería inestabilidad.

La técnica de operación fue descrita con un abordaje delto-pectoral asociado a una sección del ligamento acromio coracoideo resección de la bolsa subacromial, capsulotomía anterior, tensolisis del tendón del subescapular y del tendón conjunto y re inserción trans ósea. Después de la inmovilización por 6 semanas, no se le permitió pasar la rotación externa a cero y una reeducación se comenzó.

Los resultados a 43 meses de seguimiento medio (24-48 meses) siguiendo el score de Constant, muestran una recuperación del 82%, y 13 pacientes de los 16 están satisfechos con su intervención.

Los autores concluyen e insisten sobre el beneficio social y financiero de esta intervención y sobre el interés del entrenamiento precoz cuando se sospecha esta lesión desde el punto vista clínico.