

Compromiso articular en enfermedades infecciosas

Dr. Eduardo Chaparro Dammert
Médico pediatra
Hospital Nacional Cayetano Heredia

Con gran frecuencia los niños presentan manifestaciones reumatológicas en el curso de enfermedades infecciosas. En algunos casos, las manifestaciones son fundamentalmente articulares, mientras que en otros son francamente sistémicas asociadas a cuadros de vasculitis.

En particular, las manifestaciones articulares pueden aparecer como consecuencia de la invasión directa de la articulación por virus, bacterias u hongos o bien como consecuencia de mecanismos inmunológicos que determinan la aparición de una artritis de tipo reactiva. La artritis reactiva se define como la inflamación de una o más articulaciones, que ocurre en un paciente genéticamente predispuesto, relacionado con una infección bacteriana localizada en un órgano o sistema distante. Por tanto, la artritis reactiva es considerada como una artritis estéril, existiendo evidencias de que productos de degradación bacteriana y aún el DNA bacteriano se encuentran presentes en la sinovia de estos pacientes.

ARTRITIS BACTERIANA

Las bacterias pueden causar tanto infección directa de la articulación (artritis séptica) como artritis reactiva. La artritis séptica ha sido motivo de revisiones extensas en la literatura por eso en esta revisión le daremos más énfasis a lo reactivo.

La incidencia de artritis después de una infección varía ampliamente (1% a 20% o más), siendo esta variabilidad parcialmente explicada por la presencia del HLA B27. En infecciones con *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, o *Yersinia*, la frecuencia de artritis reactiva varía considerablemente, desde 0 a 15%, a pesar de que el antígeno de histocompatibilidad, HLA-B27 puede estar presente en el 72% a 84% de los casos. La carga genética y factores ambientales locales podrían contribuir a estas diferencias. Mientras que la artritis reactiva se observa frecuentemente en niños del tercer mundo, esta es rara en adultos. De otro lado poco se conoce sobre la incidencia de artritis después de infecciones por *Chlamydia*; sin embargo, Leirisalo-Repo reportó en 1995 en Finlandia, *Chlamydia trachomatis* fue el agente más frecuente asociado a casos de artritis reactiva.

Clásicamente los organismos asociados con artritis reactiva son enterobacterias (*Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Shigella flexneri*, *Shigella dysenteriae*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*) y *Chlamydia*, pero estudios recientes han mostrado que otras especies de bacterias como *Pseudomona migulae*, *Pseudomona fluorescens* y *Pseudomona putida* pueden ser encontradas en tejido sinovial; mientras que *Clostridium sp*, *Lactobacillus*, *Neisseria meningitidis serogrupo B*, y *Bacillus cereus* pueden ser encontrados en líquido sinovial.

Chlamydia

C trachomatis es un patógeno común y puede ser encontrado en alrededor del 50% de pacientes, con antecedente de una infección del tracto urogenital, que desarrollan artritis reactiva. *Chlamydia pneumoniae* también ha sido detectada en material articular aunque menos frecuente que *C trachomatis* (13% vs. 53% en pacientes con artritis reactiva y 21% vs. 68% en pacientes con S. de Reiter), produciendo síndromes clínicos similares.

Shigella

Fue la primera infección bacteriana descrita como causal relacionada con artritis reactiva. Hoy se reconocen cuatro especies (*S. sonnei*, *S. boydii*, *S. flexneri* y *S. dysenteriae*) siendo la *S flexneri* la más implicada en casos de artritis reactiva, tanto en casos esporádicos como epidémicos. Aproximadamente un 80% de las artritis reactivas post-*Shigella* son HLA-B27 positivos, habiendo una alta incidencia de inflamación genital (70%), balanitis (24%), y síntomas crónicos asociados (18%). El compromiso articular suele ser oligoarticular y aparece 7 a 21 días después del cuadro diarreico, afectando principalmente rodillas y tobillos. La artritis es no migratoria y dura desde algunas semanas hasta 3 ó 4 meses.

Salmonella

La infección por *Salmonella* puede causar artritis reactiva, osteomielitis y artritis séptica. La incidencia exacta de artritis reactiva después de una infección por *Salmonella* ha sido reportada entre 1% y 15%. Hasta un 84% de pacientes son HLA-B27 positivo siendo rara la inflamación genital. La mayoría de los pacientes

desarrolla una oligoartritis, una a dos semanas después de una infección entérica sobre todo por *S. typhimurium* o *S. enteritidis*, afectando principalmente muñecas, rodillas y tobillos. En el 30% de los casos los síntomas persisten más de 5 meses. Cuando la *Salmonella* invade el torrente sanguíneo, infecciones localizadas, como artritis séptica y osteomielitis ocurren en aproximadamente el 5% de los pacientes. Esta susceptibilidad es mayor en niños con drepanocitosis o falciformismo (sickle-cell anemia).

Yersinia

La infección con *Yersinia enterocolitica* es rara en nuestro medio, siendo reportada frecuentemente en Europa, sobre todo en países escandinavos. La prevalencia de HLA-B27 positivo en pacientes con artritis reactiva asociada a *Yersinia* es del 75% y alrededor del 13% de pacientes puede tener inflamación genital. Se describe tenosinovitis y una poliartritis reactiva entre un 2% y 20% de pacientes, que compromete articulaciones periféricas o columna y que dura de 3 a 22 meses (prom. 6.5 m.). Un 5% de pacientes, usualmente HLA-B27 negativo desarrolla eritema nodoso. *Yersinia* puede ocasionalmente provocar una artritis séptica. Merece la pena recordar que los anticuerpos contra *Y. enterocolitica* serotipos 3 y 9, a menudo asociados con artritis reactiva, muestran una marcada similitud con las aglutininas de la *B. mellitensis*.

Campylobacter

Artritis reactiva ocurre aproximadamente en el 1% a 3% de los pacientes con enteritis por *Campylobacter*, mientras un pequeño porcentaje de pacientes desarrolla síntomas crónicos. Un 72% de pacientes con artritis asociada a *Campylobacter* son HLA-B27 positivo. El compromiso articular, descrito mayormente en adultos, se caracteriza por una oligoartritis o poliartritis (promedio 3 articulaciones), que afecta comúnmente rodillas y ocurre entre 4 días y 4 semanas después de la infección.

Streptococcus

Además de la artritis que ocurre en la fiebre reumática aguda que es una artritis reactiva, con carácter migratorio, que afecta articulaciones mayores, y que dura de 1 a 3 semanas, la infección por *Streptococcus B-hemolítico grupo A*, puede provocar otro síndrome articular inflamatorio que se conoce como artritis reactiva postestreptocócica, donde el compromiso articular (artritis) tiende a ser poliarticular, no migratorio, simétrico, y que afecta tanto articulaciones pequeñas (dedos de manos y pies) como grandes (rodillas, tobillos, muñecas, cadera) con una duración de 3 a 42 días (promedio \pm 3 semanas) pudiendo persistir como artralgia por un tiempo promedio de 75

días. Además se caracteriza por su falta de respuesta a la aspirina y a los antiinflamatorios no esteroideos, con presencia de manifestaciones extraarticulares como fiebre, vasculitis, glomerulonefritis y erupción maculopapular, a veces pruriginoso. El curso es generalmente benigno aunque existe un 6% de pacientes que desarrollan tardíamente carditis lo que haría pensar que esta artritis reactiva postestreptocócica sería parte del espectro de enfermedad de la fiebre reumática aguda.

Borrelia

La enfermedad de Lyme, causada por la espiroqueta *Borrelia burgdorferi sensu lato* y transmitida por garrapatas del género *Ixodes*, se ha vuelto una causa relativamente común de artritis en niños en áreas donde la enfermedad es endémica. En las descripciones originales de artritis Lyme, >75% de los pacientes eran niños, muchos de los cuales habían sido diagnosticados de artritis reumatoidea juvenil (ARJ). Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad son hoy en día clasificadas como tempranas y tardías aunque no hay una clara demarcación entre los dos estadios. El compromiso articular puede presentarse en ambos estadios. En el estadio temprano, que dura días o semanas, puede hallarse artralgia migratoria y recurrente así como dolor periarticular sin hinchazón, además de artritis franca. En el estadio tardío, que dura meses o años, el compromiso articular suele observarse en promedio, 4 meses después del inicio de las manifestaciones tempranas, mayormente en niños que no recibieron tratamiento apropiado. La artritis es monoarticular en aproximadamente 66% de los casos y afecta menos de 4 articulaciones en todos los casos, siendo la rodilla la más comprometida (90%). A diferencia del adulto las articulaciones temporomandibular y esternoclavicular rara vez son afectadas. La artritis semeja más una ARJ que una artritis séptica, a pesar de observar eritema leve en algunos casos. El líquido articular muestra pleocitosis con predominio de polimorfonucleares (PMN) y la velocidad de sedimentación globular (VSG) está elevada. Sin tratamiento antibiótico en más del 90% de pacientes la artritis (monoartritis migratoria u oligoartritis asimétrica) recurre una o varias veces durando cada episodio entre 1 mes en los niños de 2 a 4 años y 22 semanas en adolescentes. Los episodios se repiten entre 2 semanas y 2 años (promedio 3.4 meses) después del ataque inicial de artritis Lyme. Se describe un 2% de niños que desarrollan artritis crónica, no dejando secuelas la enfermedad en el 95% de los casos. Bajo tratamiento antibiótico apropiado (amoxicilina, doxiciclina, ceftriaxona o cefotaxima) el 95% de los niños en el seguimiento permanecen asintomáticos.

Brucella

El compromiso osteoarticular en brucelosis es común y a menudo es la manifestación predominante en niños. Se presenta sobre todo en las formas subaguda u ondulante (53%) y aguda (39%) de la enfermedad, afectando principalmente articulaciones mayores (rodillas, caderas y tobillos). La manifestación clínica suele ser artralgia o artritis. El compromiso articular puede ser: a) monoarticular (monoartritis), el más frecuente, b) oligoarticular simétrico o asimétrico, migratorio o aditivo y c) poliarticular migratorio o simétrico. El compromiso sacroilíaco, no tan frecuente como en el adulto, puede ser uni o bilateral. Rara vez se describe compromiso lumbar. También en niños las manifestaciones reumatológicas pueden ser de tipo reumatismo extraarticular habiéndose observado bursitis, tenosinovitis, tendinitis y entesitis. El líquido articular puede tener características de una artritis séptica (aspecto purulento, con predominio de PMN y cultivo positivo) o de una artritis inflamatoria catalogada finalmente como reactiva. El tratamiento antibiótico con o sin antiinflamatorios no esteroideos, dependiendo del caso, producen una remisión completa del cuadro. El compromiso de cadera o de hombro aun tratándose de una artritis séptica brucelar no tiene indicación quirúrgica, solo tratamiento médico.

Mycobacterium tuberculosis

La tuberculosis osteoarticular es una enfermedad crónica del esqueleto producida por el *Mycobacterium tuberculosis*. Se puede presentar a cualquier edad pero los grupos más afectados son los niños y adultos jóvenes (5 a 25 años). Puede producir espondilodiscitis (Enfermedad de Pott), artritis periférica, osteomielitis, compromiso de tejidos blandos (tenosinovitis, bursitis, dactilitis, abscesos musculares) y artritis reactiva (Enfermedad de Poncet). En la espondilodiscitis la lesión es una combinación de osteomielitis y discitis que compromete la parte anterior del cuerpo vertebral adyacente a la placa subcondral. Los segmentos dorsales inferiores y lumbares superiores son los más comúnmente afectados. Los cambios radiográficos característicos son la erosión de la parte anterior del cuerpo vertebral seguida por la erosión de las placas terminales en forma simétrica y la disminución del espacio del disco intervertebral. Como resultado de la destrucción ósea la vértebra colapsa con acuñamiento anterior y angulación de la espina. La artritis periférica compromete habitualmente grandes articulaciones y se presenta como una monoartritis o una oligoartritis. El 90% de los casos se localiza en cadera y rodilla. Se debe sospechar en los casos de dolor crónico en las articulaciones que soportan peso. La biopsia de la articulación suele ser positiva en el 87% de los casos.

Artritis tuberculosa de rodilla



Artritis tuberculosa de rodilla



Los primeros cambios radiográficos muestran inflamación de tejidos blandos y osteopenia. Al progresar la enfermedad se muestra destrucción del hueso periarticular y disminución del espacio articular. Foto 1 y 2. Después del tratamiento se desarrolla una esclerosis reactiva del hueso. La duración del tratamiento antituberculoso recomendado es de 12 meses promedio. La Enfermedad de Poncet es un tipo de artritis reactiva que ocurre durante una infección tuberculosa activa. Se trata usualmente de una poliartitis que compromete manos, pies, rodillas, codos y tobillos, donde el cultivo del líquido sinovial y de la sinovia son negativos y que se resuelve con tratamiento antituberculoso.

Mycoplasma

Mialgia y artralgia son comunes durante la infección

pulmonar con *Mycoplasma pneumoniae*. Dentro de las manifestaciones extrapulmonares asociadas se describe artritis de curso agudo o crónico que puede ser monoarticular, oligoarticular, poliarticular o migratoria, semejante a la fiebre reumática aguda. Por otro lado se sabe que el 50% de los pacientes que tienen artritis reumatoide, fibromialgia, síndrome de fatiga crónica y la enfermedad de la guerra del Golfo tienen evidencia de infección por *Mycoplasma*.

Gonococo

En el 90-95% de los casos afecta una sola articulación. Más común en mujeres (4:1), adolescentes sexualmente activas. El riesgo aumenta durante la menstruación y el embarazo. Existen dos formas de artritis: 1) Erupciones cutáneas y compromiso poliarticular migratorio en la que no se demuestra el gonococo en el líquido articular y 2) La gonococemia diseminada, con infección de una articulación (rodilla, muñeca y tobillo) con cultivo positivo, como consecuencia de una infección primaria asintomática contraída días o meses antes. Los síntomas usualmente mejoran dentro de las 24-48 horas después de iniciado el tratamiento. La recuperación es casi segura, siempre y cuando las bacterias no sean resistentes al antibiótico utilizado.

Síndrome de Reiter

Cuando la artritis aparece junto con uretritis y conjuntivitis se denomina Síndrome de Reiter. Generalmente existe un antecedente de diarrea (70%) o de relaciones sexuales y suele necesitarse entre 4 y 24 días para completar la triada clásica. La conjuntivitis suele ser el síntoma inicial más frecuente (67%), seguido de uretritis (34%) y artritis (24%). Estos pacientes pueden mostrar otras manifestaciones que incluyen iritis, úlceras orales, balanitis, queratodermia blenorragica y hallazgos neurológicos y cardiacos. Algunos pacientes pueden presentarse con una sintomatología parcial y son denominados Reiter incompletos. El compromiso articular suele ser oligoarticular pero algunas veces puede ser monoarticular, predominantemente en grandes articulaciones sobre todo de las extremidades inferiores, pudiendo durar entre 1-12 meses. Las recurrencias son poco comunes. El laboratorio muestra leucocitosis leve, anemia leve, velocidad de sedimentación elevada, líquido sinovial con aumento de PMN, aumento en la frecuencia de HLA-B27. Rara vez se detectan cambios radiográficos en las articulaciones comprometidas.

ARTRITIS POR PARÁSITOS INTESTINALES

Algunos parásitos intestinales como *Strongyloides stercoralis*, *Taenia saginata*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Filariasis* y *Cryptosporidium*, han sido reportados como causa de artritis. Este compromiso

articular inflamatorio suele ser poliarticular, seronegativo y resistente a los antiinflamatorios no esteroideos (de ahí que se piense que no sea realmente una artritis reactiva), curando con la administración del tratamiento antiparasitario respectivo. En el caso de filariasis sistémica con obstrucción linfática puede asociarse con artritis quillosa en la rodilla.

ARTRITIS VIRAL

Los virus son agentes que causan infección o son cofactores en el desarrollo de enfermedades reumáticas. Si bien es cierto se desconocen las tasas de prevalencia e incidencia, la artritis viral se describe en todas partes del mundo. Por lo general se presenta durante la fase prodrómica o al aparecer la erupción, como un compromiso simétrico de articulaciones pequeñas, aunque se han descrito diferentes patrones con diferentes infecciones virales, no es destructiva y no conduce a alguna forma reconocida de enfermedad crónica.

Dentro de los virus que pueden producir compromiso articular se encuentran: parvovirus B19, hepatitis A, B y C, rubéola, alfavirus (Chikungunya, O'nyong-nyong, Mayaro, Sindbis, Barmah Forest), retrovirus (VIH, HTLV-1), Epstein-Barr, varicela, parotiditis, Adenovirus, Coxsackie, Echovirus, Herpes simple, Citomegalovirus.

Parvovirus B19

Es el responsable del 12% de casos de artritis poliarticular de inicio súbito, especialmente en adultos. En niños, donde la infección hasta un 70% puede ser asintomática, el compromiso articular (artralgia) es raro (5-10%), mientras que en adultos es del 60% (artralgia más común que artritis). La artralgia usualmente es autolimitada, simétrica, sobre todo en manos (interfalángicas proximales, metacarpofalángicas), muñecas, rodillas, tobillos, con marcada rigidez matutina e hinchazón, más común en HLA-DR4. También puede producir púrpura de Henoch-Schönlein, poliarteritis nodosa (raro), granulomatosis de Wegener (raro).

Hepatitis

La hepatitis A es causa del 10-14% de casos de artritis viral. En la fase aguda puede producir artralgia y rash dérmico.

La hepatitis B es causa del 20-25% de casos de artritis viral. Puede producir a) Artritis y urticaria, que preceden en días o semanas a la aparición de la ictericia y que persisten por algunas semanas después de la remisión de la misma; b) Artritis simétrica, migratoria o aditiva, más común en manos y rodillas que puede asociarse a rigidez matutina e hinchazón fusiforme de los dedos; c) Poliartralgia recurrente o poliartritis, en pacientes

con hepatitis crónica activa o viremia crónica; d) Síndrome artritis-dermatitis, con una erupción maculopapular; e) Poliarteritis nodosa asociada a viremia crónica.

La hepatitis C puede producir una artralgia aguda (rara vez artritis), rápidamente progresiva, de distribución reumatoide, que compromete manos, muñecas, hombros, rodillas y caderas. Otras veces esta asociado a crioglobulinemia mixta esencial (artritis, púrpura palpable y crioglobulinemia).

Rubéola

Tanto en niños como en adultos el virus de la rubéola puede producir artritis y/o artralgia, 1 semana antes o después de la aparición de la erupción, una rigidez matutina simétrica y poliarticular, sobre todo en dedos, rodillas y muñecas, de corta duración (pocos días o semanas), aunque ocasionalmente persiste por meses o aún años, pero no deja secuela alguna. Esta poliarteritis o poliartalgia es rara en niños (0.5%) pero frecuente en adolescentes y adultos, especialmente en mujeres (25%) y puede ocurrir también, entre 1 y 4 semanas después de la vacunación, con el virus de la rubéola atenuado. La cepa RA27/3 causa síntomas articulares posvacunación en el 15% de vacunados. El virus ha sido aislado en la sinovia y en mononucleares. Dentro de otras manifestaciones puede producir tenosinovitis.

Retrovirus

VIH: Dentro de las manifestaciones reumatológicas del virus de inmunodeficiencia humana la más común es artralgia (25-40%). Otras incluyen artritis psoriásica y psoriasis, que tienden a ocurrir tardíamente en el curso de la infección y que a menudo es severa; síndrome doloroso articular (10%); espóniloartropatía indiferenciada seronegativa; vasculitis sistémica; necrosis avascular; gota; artritis séptica, osteomielitis o piomiositis. Se ha descrito en EE.UU., Europa y África artritis, con patrón similar a otras infecciones virales, que puede ocurrir en cualquier estadio de la infección, de inicio agudo, de corta duración, con recurrencias y sin cambios erosivos. Síndrome de Reiter ocurre en el 0.5-3% de los casos, siendo la conjuntivitis rara. Es posible una artritis erosiva severa que puede ser muy debilitante.

HTLV-1: Se han descrito síndromes inflamatorios crónicos que incluyen oligoartritis seronegativa o poliarteritis con tenosinovitis y nódulos con necrosis fibrinoide; enfermedad parecida a polimiositis. La infección por HTLV-1 está asociada con Síndrome de Sjögren.

Varicela

Artritis por el virus de la varicela es una complicación

rara en niños. Suele presentarse generalmente dentro de los primeros 7 días de iniciada la erupción. El número de articulaciones comprometida varía entre 1 y más de cinco, afectando con mayor frecuencia rodilla, codo, hombro y tarso, no es migratoria y suele durar entre 1 mes a 3 años.

Parotiditis

El compromiso articular se describe sobre todo en adultos jóvenes. Pueden presentar artralgia, monoartritis y poliarteritis a menudo migratoria, afectando sobre todo rodillas, muñecas, codos, hombros y caderas. La artritis suele presentarse entre 1 a 3 semanas después de la parotiditis y dura entre 2 días y 3 meses. En adultos se asocia a sinovitis de pequeñas y grandes articulaciones.

Otros virus

Dentro de otros virus que pueden causar compromiso articular podemos citar al Epstein-Barr, asociado a poliartalgia, pero puede producir monoartritis de rodilla y ruptura de quiste de Baker; a los Adenovirus o Coxsackie que pueden producir episodios recurrentes de poliarteritis, pleuritis, mialgia, erupción; a los Echovirus asociados a poliarteritis, fiebre y mialgias y finalmente al Citomegalovirus agente causal de artritis en pacientes sometidos a trasplante de médula ósea.

ARTRITIS POR HONGOS

El compromiso articular (artritis) por hongos es raro. Generalmente ocurre en recién nacidos, en inmunocomprometidos y en pacientes con prótesis articular. Puede ser producida por cualquier hongo invasivo como *Cándida*, *Sporotrichum*, *Actinomyces*, *Histoplasma*, *Cryptococcus*, *Coccidioides*, *Blastomyces* y *Paracoccidioides*. Las articulaciones que soportan más peso, como las rodillas son afectadas más comúnmente. La infección surge como resultado de una infección en otro órgano, frecuentemente los pulmones y tiende a progresar lentamente.

Cándida

La artritis por *Cándida* se observa sobre todo en recién nacidos, como parte de una candidemia, frecuentemente afecta varias articulaciones, siendo la rodilla la articulación más afectada. En el 70 a 80% de los casos se asocia a osteomielitis. El cuadro clínico se parece al de una infección bacteriana, aunque un tercio de los casos tiene un curso más subagudo, con síntomas leves. El líquido articular también se parece al de una artritis bacteriana con recuentos de leucocitos que varían entre 7500 y 15100 células/mm³ con predominio polimorfonuclear y con cultivo positivo. El tratamiento de elección es Anfotericin B quedando como alternativa el uso de fluconazol.

Sporotrichum

La infección con *S. schenckii* es rara y sobre todo ocupacional. Se describe monoartritis, tenosinovitis y menos comúnmente poliartritis que simula una

artritis reumatoide. El diagnóstico requiere generalmente de biopsia sinovial. El tratamiento se puede realizar con Anfotericin B, Ketoconazol o Itraconazol

BIBLIOGRAFÍA

1. Gerber M., Zemel L. y Shapiro E. Lyme Arthritis in Children: Clinical Epidemiology and Long-term Outcomes. *Pediatrics* 1998; 102 (4) :905-8.
2. Nadelman Robert B. y Wormser Gary P. Borreliosis Lyme. *Lancet* 1998; 382: 557- 565.
3. Sunil K. Sood. Lyme disease. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18:913-25.
4. De Cunto Carmen I. et al Prognosis of children with poststreptococcal reactive arthritis. *Pediatr Infect Dis J* 1988;7:683-6.
5. Montoya Nelly: Brucellosis en niños. Tesis de Bachiller 1986 Universidad Peruana Cayetano Heredia.
6. Gottesman et al. Childhood Brucellosis in Israel. *Pediatr Infect Dis J* 1996;15:610-5.
7. www.emedicine.com/med/topic3414.htm Khouqeer, Rabea y Cohen, Martin. Viral arthritis. *eMedicine* Octubre 14, 2004.
8. Quintero-Del Rio, Ana I. and Fink, Chester W. Varicella Arthritis in Childhood. *Pediatr Infect Dis J* 1997;16:241-3.
9. Cassidy and Petty. *Textbook of Pediatric Rheumatology*. 1995, 3rd edition. W.B. Saunders Company.
10. www.rheuma21st.com/archives/cutting_dequeker_hiv.html Dequeker Jan HIV Infection and Arthritis. Febrero 2001.
11. Wanchu A. HIV Infection: Rheumatic Manifestations. *J Indian Rheumatol Assoc* 2003;11:121-130.
12. Harel L.; Amir J; Reish O; Cohen A; Varsano I. Mumps Arthritis in Children. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 9:928-9.
13. Flores Diana, Marquez Javier, Garza Mario and Espinoza Luis. Reactive arthritis: newer developments. *Rheum Dis Clin NA* 2003;29(1).
14. Chester W. Fink. Reactive Arthritis. *Pediatr Infect Dis J* 1988;7:58-65.
15. Jerry C. Jacobs. *Pediatric Rheumatology*. 1982, Springer-Verlag New York, Inc.
16. Poggio Thelma V., Orlando Nancy, Galanternik Laura and Grinstein Saul. Microbiology of acute arthropathies among children in Argentina: *Mycoplasma pneumoniae* and *hominis* and *Ureaplasma urealyticum*. *Pediatr Infect Dis J* 1998;17:304-8.
17. Sarah S. Long; Larry K. Pickering and Charles G. Prober. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*. 2003, 2nd edition. Churchill Livingstone. An imprint of Elsevier Science.
18. Malleson P N Management of childhood arthritis. Part 1: acute arthritis. *Arch Dis Child* 1997;76:460-462.
19. www.thearthritiscenter.com/arthritiscinfo.htm Arthritis Center of Riverside. Dr. A. Robert Franco. Rheumatic Disease Information.
20. http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/TextoTraumatologia/Trau_Sec03/Trau_Sec03.html Tuberculosis Osteoarticular.
21. Chávez Ana, Mendoza Carmen, Morales Antonio, Pápic Zdenka y Benveniste Samuel. Infección osteoarticular por *Cándida albicans*. *Rev Chil Infect* 2000;17:340-343.