

Valoración de los niveles de PCR tras artroplastia total de cadera

Reactive protein C (RPC) levels after non infected total hip arthroplasty

J.C. SALÓ CUENCA*, J.M. CARDONA VERNET*, M. SÁNCHEZ GIMENO*, P. FORCADA CALVET*, J.J. FERNÁNDEZ MARTÍNEZ*, M.J. SIERRA MOROS**

*SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL UNIVERSITARIO ARNAU DE VILANOVA DE LLEIDA. **INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA CARLOS III. MADRID.

Resumen. Objetivo: Determinación de la respuesta fisiológica de la Proteína C reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación glomerular (VSG) tras la artroplastia total de cadera (ATC) no infectada. Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo sobre 20 pacientes afectados de coxartrosis primaria e intervenidos mediante ATC (18 pacientes tipo Auto-Fit cementada y 2 pacientes tipo Prophor no cementada). Se determinaron los valores de VSG, PCR, fibrinógeno, hematocrito, hemáties y temperatura corporal matinal preoperatoriamente y en los días 1º, 2º, 3º, 7º, decimocuarto y a los 3 meses tras la intervención. Resultados: Se realizó el test de ANOVA para medidas repetidas con los valores obtenidos. Existieron diferencias significativas entre los niveles de PCR medidos en los diferentes momentos del estudio ($p < 0.001$), alcanzando los niveles máximos dicho parámetro el 2º día postoperatorio y descendiendo sensiblemente a partir del 7º día postintervención. Conclusiones: La permanencia de valores altos de PCR o la aparición de nuevos picos tras el 2º-3er día postoperatorio puede ser un indicador de complicaciones graves en la ATC.

Summary. Objectives: To determine the physiological answer of the reactive protein C (RPC) and the speed of globular sedimentation (SGS) after non infected total hip arthroplasty (THA). Material and methods: a descriptive study on a total sample of 20 patients suffering primary coxarthrosis and operated with THA was performed (18 patients with cemented Auto-Fit Prosthesis and 2 patients with cementless Prophor Prosthesis). The values of SGS, RPC, fibrinogen and morning body temperature were determined before the surgical procedure and on day 1, 2, 3, 7, 14 and 90 after it. Results: an ANOVA test was used for repeated measurements of the obtained results. There were statistically significant differences in the levels of RPC obtained in the different days of the study ($p < 0.001$), obtaining the highest levels of it on day 2 after surgery and highly decreasing from day 7 after surgery onwards. Conclusions: the maintenance of increased levels of RPC or the appearance of new peaks after the day 2 or 3 after surgery may be an indicator of severe complications in THA.

Introducción. Durante los días siguientes a un estímulo lesivo se producen en el organismo una variedad de cambios sistémicos y metabólicos que se denominan "respuesta de fase aguda". En la práctica clínica la determinación de la PCR junto con la VSG, van a ser los reactantes de fase aguda más comúnmente utilizados.

La determinación de la PCR y la VSG como marcadores de fase aguda tras ATC ha sido ampliamente estudiado por diversos

autores (1-3), aunque todavía existe cierta controversia sobre el papel de dichos valores en la práctica clínica en ortopedia (4).

El objetivo de este estudio es la medición de los valores de PCR y VSG, así como la determinación de su curva tras la ATR.

Material y métodos. Se realizó un estudio descriptivo sobre 20 pacientes, 10 mujeres y 10 hombres, todos ellos afectados de coxartrosis primaria e intervenidos median-

Correspondencia:
José Carlos Saló Cuenca
C/ Rovira Roure 3 4º 1ª
Lleida
e-mail:jcsacu@hotmail.com

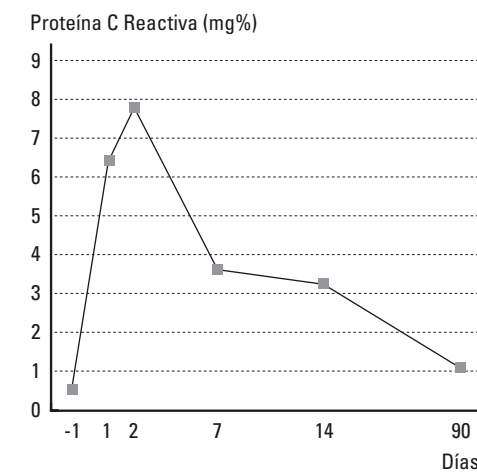
Tabla 1

Antecedentes personales

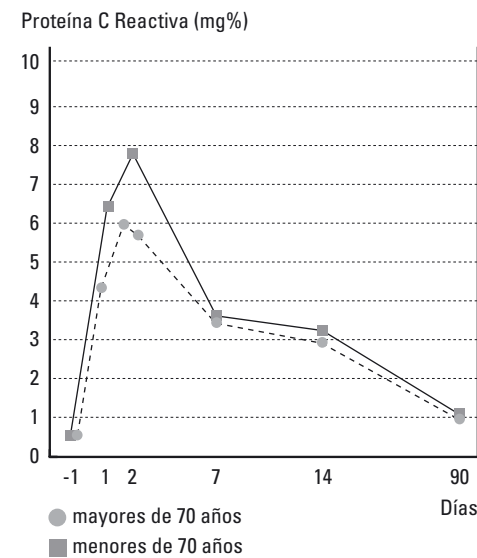
- HTA, ACV, IAM, arritmia cardiaca
- Herniorrafia, colitis ulcerosa, coleditiasis
- EPOC
- DM tipo I y II, hipertiroidismo
- Adenoma próstata, hiperuricemia
- Histerectomía
- HDA (hemorragia digestiva alta)
- Meningitis vírica
- PTC contralateral, Enfermedad de Dupuytren

Figura 1

Niveles de PCR tras artroplastia total de cadera

**Figura 2**

Niveles PCR según grupo de edad



te ATC entre Enero 1999 y Junio 1999. En 18 casos se trataba de ATC cementada tipo Auto-Fit (M.I.L; Lyon-Francia) y en 2 casos ATC no cementada tipo Prophor (Osteo AG; Selzach-Suiza)

Se recogieron los antecedentes personales de cada paciente. (Tabla.1)

Todos los pacientes fueron sometidos a profilaxis antibiótica preoperatoria mediante 2grs Cefonicid endovenosos 30 minutos antes de la intervención. Igualmente se realizó profilaxis antitrombótica mediante Enoxaparina (Clexane 40mgr/24h.) Durante una media de 29 días. Se determinaron los valores de PCR, VSG, fibrinógeno, hematocrito, hematíes y temperatura matinal preoperatoriamente y los días 1º, 2º, 3º, 7º y decimocuarto postoperatorios así como a los 3 meses tras la intervención.

La PCR fue medida utilizando el test inmunobimétrico mediante autoanalizador Hitachi 917, considerando valores normales para dicho parámetro entre 0'01-0'5 mgrs/dl.

Se realizó el test de Anova para medidas repetidas con los valores obtenidos.

Resultados. El valor medio de la PCR y VSG medido preoperatoriamente fue de 0'47mg/dl (0'01-1'25) y 15'47(10-35) respectivamente. Entre las complicaciones aparecidas en el postoperatorio destacamos: un caso de infección urinaria en el 2º día postoperatorio, un eritema alérgico en el 6º día postintervención, 2 casos de exudado seroso a través del orificio de salida del drenaje tipo Redon y un paciente con enrojecimiento bordes herida. No se constató ningún caso de infección profunda de la herida.

Existieron diferencias significativas entre los niveles de PCR medidos en los diferentes momentos del estudio ($p < 0'001$). Los niveles máximos de PCR se alcanzaron al 2º día postintervención, descendiendo sensiblemente a partir del 7º día y alcanzando niveles similares a los preoperatorios a los 3 meses tras la intervención. (Fig.1). No existieron diferencias significativas ($p > 0'05$) en cuanto al sexo, ni la

Figura 3
Niveles de PCR según sexo

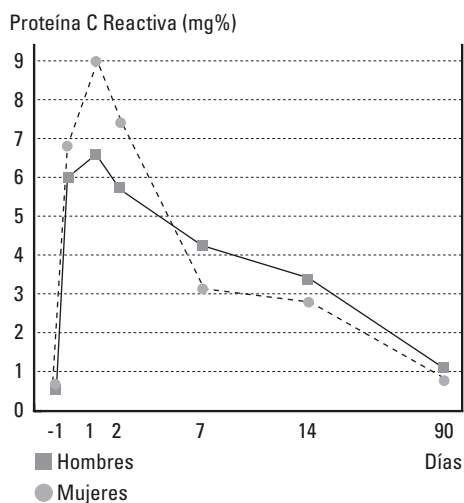


Figura 4
Niveles de VSG tras artroplastia total de cadera

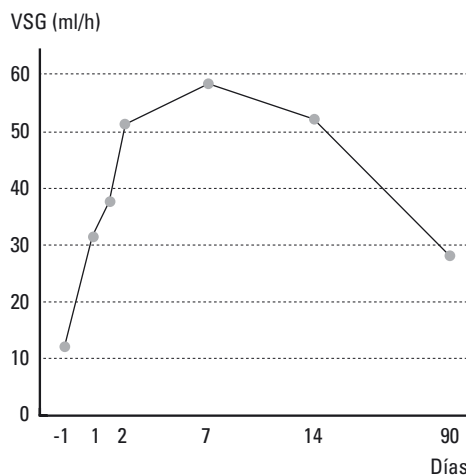


Figura 5
Niveles de fibrinógeno (mg/dl) tras artroplastia total de cadera

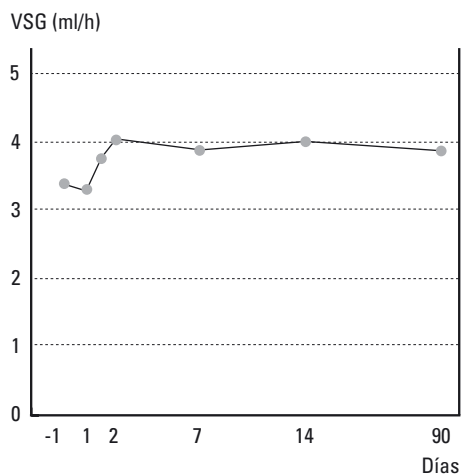
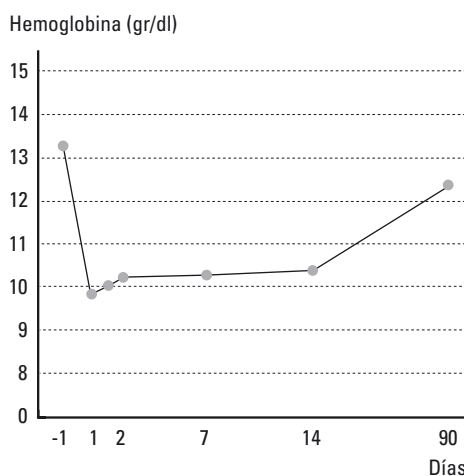


Figura 6
Niveles de hemoglobina tras artroplastia total de cadera



edad aunque el aumento de PCR fue mayor en el grupo mujeres y menores de 70 años (Fig. 2 y 3).

El aumento de la VSG fue unas cinco veces menor que el de la PCR, obteniéndose el máximo pico en el 7º día postoperatorio, con un descenso menos pronunciado, permaneciendo niveles elevados a los 3 meses postintervención (Fig. 4).

Los niveles de fibrinógeno alcanzaron su pico máximo al 3er día tras la intervención, no existiendo diferencias signifi-

cativas entre los diversos momentos ($p > 0.05$) (Fig.5).

En los niveles de hemoglobina, hematocrito y hematíes hallamos una diferencia significativa en los distintos cortes del estudio ($p < 0.001$), observando una caída importante tras la intervención que se va recuperando, alcanzado niveles similares a los previos a los 3 meses (Fig. 6).

Discusión. Todo estímulo lesivo va a producir una respuesta a nivel sistémico (res-

Tabla 2

Reacción de fase aguda

ESTÍMULO LESIVO	RESPUESTA DE FASE AGUDA
Traumatismos Quemaduras Cirugía Infecciones Colagenosis	<p>▲ Proteínas fase aguda: PCR, proteína serica amiloide A, fibrinógeno, haptoglobina, C3, ceruloplasmina</p> <p>▲ Granulocitos, plaquetas, fiebre</p> <p>▲ Síntesis hormonas: GH, glucagón, insulina, ACTH, cortisol...</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p style="text-align: center;">Reacción inflamatoria local</p>

puesta de fase aguda) con aumento de las proteínas de fase aguda (Tabla 2), así como una respuesta inflamatoria local (5,6).

La PCR fue descubierta hace 60 años en el suero de pacientes con neumonía neumocócica y debe su nombre a la capacidad de precipitar con el polisacárido C del neumococo en presencia de Ca⁺⁺. Es una B-globulina sintetizada a nivel del hepatocito, siendo un método directo de estimación de las proteínas de fase aguda. Tras el estímulo lesivo se une a la membrana celular lesionada actuando en la eliminación de patógenos, así como activando neutrófilos, monocitos, la vía clásica del complemento e inhibiendo la agregación plaquetaria.

La VSG mide la sedimentación de hematíes en un tiempo determinado (ml/h). Depende de la agregabilidad de los mismos, que es mayor al aumentar la concentración de proteínas asimétricas del suero, siendo un método indirecto de estimar las proteínas de fase aguda.

La determinación de la VSG en el diagnóstico de infección profunda tras ATC ha sido usada por varios autores (Calzón, 1978; Foster y Crawford 1982), pero tiene el inconveniente de tardar entre 3-6 meses en descender a niveles normales (7), como certifica nuestro estudio en el que los valores permanecen elevados a los 3 meses postintervención, de ahí su valor relativo como parámetro indicador de complicaciones tras la ATC en comparación con la PCR que desciende más rápidamente.

El pico máximo de PCR tras ATC se alcanza tras al 2º-3er día postoperatorio, volviendo a niveles basales tras la 2ª-3ª semana (8,9). El pico máximo de la VSG tras ATC se produce tras el 2º-3er día postoperatorio, aunque algunos autores como Choudry et al comunicaron este pico máximo al 7º día. De ahí que la presencia de valores altos de PCR o nuevos picos tras el 2º-3er día de la intervención sea indicativo de complicaciones importantes tras ATC. No serán pues los valores absolutos, de PCR sino la tendencia de la curva tras el pico inicial del 2º-3er día postintervención los que indicaran posibilidad de complicaciones serias como infección o trombosis.

Conclusiones. Tras la ATC se produce un incremento de la PCR y VSG que es máximo al 2º-3er día tras la intervención. El descenso a niveles basales de la VSG tras ATC fue es menos pronunciado que el caso de la PCR, permaneciendo niveles elevados a los 3 meses postintervención. ■■■■■

Bibliografía

1. White J, Kelly M, Dunsmuir R. C-reactive protein level after total hip and total knee replacement. *J Bone Joint Surg* 1998; 80B:909-11.
2. Choudhry RR, Rice RPO, Triffitt PD, Harper WM, Greg PJ. Plasma viscosity and C- reactive protein after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1992; 74B:523-4.
3. Niskanen RO, Korkala O, Pamm H. Serum C-reactive protein levels after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1996; 78B:431-3.
4. Okafor B, Maclellan G. Postoperative changes of erythrocyte sedimentation rate, plasma viscosity and c-reactive protein levels after hip surgery. *Acta Orthop Bel* 1998; 64:52-5.
5. Guyton AC. Tratado de fisiología médica. 6ª Ed. Madrid: Interamericana 1986
6. De Castro del Pozo S. Manual de Patología General. 3ª Ed: Salamanca: Librería Cervantes 1987.
7. Aalto K, Östermam K, Pelolta H, Räsänen J. Changes in erythrocyte sedimentación rate and C-reactive protein after total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1984; 184:118-20.
8. Foster IW, Crawford R. Sedimentation rate in infected and uninfected total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1982; 168: 48-52.
9. Carlsson AS. Erythrocyte sedimentation rate in infected and non-infected total hip arthroplasties. *Acta Orthop Scand* 1978; 49: 287-90.