

procedimiento siempre deben utilizarse guantes estériles y una mascarilla con alta eficacia de filtro bacteriano, muy especialmente cuando el anestesiólogo tiene una infección respiratoria y durante las instrucciones a los estudiantes o residentes. También es obligatorio realizar un lavado quirúrgico de manos y una correcta asepsia de la piel.

Bibliografía

- Muñoz F, Rodríguez S, Moreno A, Telenti M. Meningitis por *Streptococcus salivarius* tras anestesia subaracnoidea. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008;26:475-9.
- Burke D, Wildsmith JAW. Editorial II. Meningitis after spinal anesthesia. *Br J Anaesthesiology*. 1997;78:635-6.
- Baer E. Post-dural puncture bacterial meningitis. *Anesthesiology*. 2006;105:381-93.
- Fernández R, Paz I, Pazo C, Del Río D, Fernández O. Meningitis produce by *Streptococcus mitis* after intradural anesthesia (letter). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1999;17:150.
- Idigoras P, Valiente A, Iglesias L, Trieu-Cuot P, Poyart C. Meningitis due to *Streptococcus salivarius* (letter). *J Clin Microbiol*. 2001;39:3017.
- Conangla G, Rodríguez L, Alonzo-Tarres C, Ávila A, De La Campa AG. *Streptococcus salivarius* meningitis after spinal anesthesia. *Neurología*. 2004;19:331-3.
- Salazar MP, Pérez JCR, López G, Abella L, Maranes I, Linares M. Bacterial meningitis after intradural anesthesia. *Rev Neurol*. 2004;39:398.
- Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. *Anesthesiology*. 2004;101:950-9.
- Auroy Y, Benhamou D, Bagues L, Coffey C, Failissard, Mercier F, et al. Major complications of regional anesthesia in France: The SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology*. 2002;97:1274-80.

- Halaby T, Leyssius A, Veneman T. Fatal bacterial meningitis after spinal anesthesia. *Scand J Infect Dis*. 2007;39:280-3.
- Wenger JD, Hightower AW, Facklam RR, Gaventa S, Broome CV. Bacterial meningitis in the United States 1986: Report of a multistate surveillance study. The Bacterial Meningitis Study Group. *J Infect Dis*. 1990;162:1316-23.
- Van Doorn G, Ferraro MJ, Brueggemann AB, Ruoff KL. Emergence of high rates of antimicrobial resistance among viridans group streptococci in the United States. *Antimicrob Agents Chemother*. 1996;40:891-4.
- Jeringa E, Van Belkum A, Schellekens H. Iatrogenic meningitis by *Streptococcus salivarius* following lumbar puncture. *J Hosp Infect*. 1995;29:316-8.
- Gelfand MS, Abolnik IZ. Streptococcal meningitis complicating diagnostic myelography: Three cases and review. *Clin Infect Dis*. 1995;20:582-7.
- Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Bayer A, et al. Prevention of bacterial endocarditis: Recommendations by the American Heart Association. *Circulation*. 1997;96:358-66.
- Philips BJ, Fergusson S, Armstrong P, Anderson FM, Wildsmith JAW. Surgical face masks are effective in reducing bacterial contamination caused by dispersal from the upper airway. *Br J Anaesth*. 1992;69:407-8.
- Campbell DC, Douglas MJ, Taylor G. Incidence of tissue coring with the 25-gauge Quincke and Whitacre spinal needles. *Reg Anesth*. 1996;21:582-5.

Miguel Cervero

Unidad de Infecciosas, Hospital Severo Ochoa, Leganés, Madrid, España

Correo electrónico: mcerveroj@gmail.com

doi:10.1016/j.eimc.2008.11.003

Bacteriemia persistente por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. El resultado de un tratamiento inadecuado

Persistent bacteremia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. A result of inadequate treatment

Sr. Editor:

Hemos leído con interés el artículo que publicaron recientemente Manzur et al¹ y nos gustaría realizar algunos comentarios. Es de señalar que coincidimos con las conclusiones de los autores acerca de la necesidad de prevenir la bacteriemia de catéter así como en la importancia de la bacteriemia por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM), pero aquí terminan nuestras coincidencias. Nos gustaría señalar que el aspecto más relevante del caso clínico es el tratamiento inadecuado que recibió la paciente durante más de 3 semanas.

Es conocido que el parámetro que mejor predice la eficacia de la vancomicina es la relación entre el área bajo la curva (ABC) de la concentración y la concentración mínima inhibitoria (CMI) del microorganismo, y que una relación entre ABC y CMI superior a 350 se asocia significativamente a una respuesta favorable^{2,3}. De este modelo se deduce que con una dosis de vancomicina con el objetivo de alcanzar una concentración basal de 10, 15 o 20 µg/ml, se obtendría una relación entre ABC y CMI de 350 o más en un 40, 60 y 100% de los casos, respectivamente, para pacientes con cepas de SARM con CMI de 1 µg/ml. Sin embargo, para cepas con CMI de 2 µg/ml, la probabilidad de alcanzar ese objetivo es de un 0% para cualquiera de las dosis. Diferentes autores han confirmado estos datos. Así, Sakoulas et al⁴ encontraron una diferencia en la respuesta al tratamiento con vancomicina en bacteriemias por SARM del 55,6 frente al 9,5% ($p = 0,01$) en función de que la CMI fuera menor o igual a 0,5 µg/ml o estuviese entre 1 y 2 µg/ml. Del mismo modo, Soriano et al⁵ encontraron que una CMI superior a 1,5 µg/ml se asociaba de manera independiente a un aumento de la mortalidad.

Es por esto que el tratamiento con vancomicina fue inadecuado en esta paciente desde el primer momento. Los autores se basan en datos procedentes de Hidayat et al⁶, que usaron dosis más altas de vancomicina para alcanzar una concentración basal de 15 µg/ml y aumentaron la tasa de respuesta. No obstante, esa estrategia fue más eficaz en los sujetos con SARM con CMI inferior a 2 µg/ml, siendo un predictor independiente de fracaso al tratamiento con vancomicina la existencia de una CMI de 2 µg/ml con una *odds ratio* (OR) superior a la gravedad de la enfermedad subyacente (OR 6,02 vs 3,14 respectivamente).

Respecto al empleo de quinupristina con dalfopristina asociada a vancomicina para el tratamiento de la bacteriemia, el único artículo publicado en el que se detalla el resultado de la combinación hace referencia a una serie de 4 casos de bacteriemia persistente por SARM, donde sólo se produjo curación en 2 pacientes. Estos resultados son claramente inferiores a los resultados publicados con daptomicina⁷, con una tasa global de respuesta en la bacteriemia por SARM del 89%, con linezolid⁸ (su empleo empírico en pacientes con bacteriemia por SARM se asoció a una menor mortalidad comparado con el empleo de glucopéptidos; OR de 7,6, intervalo de confianza del 95%, rango de 1,87 a 31,14) o con tigeciclina⁹, que en una serie de 4 pacientes con bacteriemia por SARM no obtuvo fracasos.

Finalmente, nos gustaría señalar que posiblemente haya llegado el momento de abandonar el tratamiento con vancomicina en las infecciones graves por SARM con CMI para dosis de vancomicina superiores a 1 µg/ml debido a la existencia de otras opciones terapéuticas más eficaces.

Bibliografía

- Manzur A, Tubau F, Suárez C, Pujol M. Bacteriemia persistente por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008;26:593-4.
- Moise PA, Forrest A, Bhavnani SM, Birmingham MC, Schentag JJ. Area under the inhibitory curve and a pneumonia scoring system for predicting outcomes of

- vancomycin therapy for respiratory infections by *Staphylococcus aureus*. *Am J Health Syst Pharm.* 2000;57:S4–9.
3. Moise-Broder PA, Forrest A, Birmingham MC, Schentag JJ. Pharmacodynamics of vancomycin and other antimicrobials in patients with *Staphylococcus aureus* lower respiratory tract infections. *Clin Pharmacokinet.* 2004;43:925–42.
 4. Sakoulas G, Moise-Broder PA, Schentag J, Forrest A, Moellering RC, Eliopoulos GM. Relationship of MIC and bactericidal activity to efficacy of vancomycin for treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia. *J Clin Microbiol.* 2004;42:2398–402.
 5. Soriano A, Marco F, Martínez JA, Pisos E, Almela M, Dimova VP, et al. Influence of vancomycin minimum inhibitory concentration on the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis.* 2008;46:193–200.
 6. Hidayat LK, Hsu DI, Quist R, Shriner KA, Wong Beringer A. High-dose vancomycin therapy for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections: Efficacy and toxicity. *Arch Intern Med.* 2006;166:2138–44.
 7. Sakoulas G, Golan Y, Lamp KC, Friedrich LV, Russo R. Daptomycin in the treatment of bacteremia. *Am J Med.* 2007;120:S21–7.

doi:10.1016/j.eimc.2008.12.002

8. Gómez J, García-Vázquez E, Baños R, Canteras M, Ruiz J, Baños V, et al. Predictors of mortality in patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) bacteraemia: The role of empiric antibiotic therapy. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2007;26:239–45.
9. Munoz-Price LS, Lolans K, Quinn JP. Four cases of invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections treated with tigecycline. *Scand J Infect Dis.* 2006;38:1081–4.

Jorge Parra-Ruiz *, Cristina Tomas-Jiménez,
Leopoldo Muñoz-Medina y José Hernández-Quero

Unidad de Enfermedades Infecciosas, Hospital Clínico San Cecilio,
Granada, España

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jordi@ugr.es (J. Parra-Ruiz).

Osteointegración y osteobiomimesis de los implantes dentales: papel de las infecciones periimplantarias

Bone-integration and bone-biomimicry of dental implants: role of peri-implant infections

Sr. Editor:

Hemos leído con atención la excelente revisión de la Dra. López-Cerero sobre las infecciones de los implantes¹ y deseamos hacer algunos comentarios.

Consideramos necesario un diagnóstico microbiológico para administrar un tratamiento antimicrobiano específico de la periimplantitis². Posiblemente un diagnóstico previo de la microbiota del paciente ayude al tratamiento de la enfermedad periodontal y al establecimiento de un régimen personalizado para el control de la placa, con beneficios posteriores en la evolución de los implantes³.

El diagnóstico clínico temprano entre mucositis y periimplantitis es muy difícil, por lo que, además, se utilizan criterios radiográficos que indican afectación del tejido de osteointegración: radioluminiscencia, profundidad del sondaje o pérdida ósea. El tratamiento de la periimplantitis es medicoquirúrgico, pero hay escasas pruebas sobre los procedimientos más eficaces para controlar la periimplantitis⁴.

En la revisión de López-Cerero no se comenta la profilaxis quirúrgica (práctica habitual en Implantología), aunque sólo hemos encontrado un metaanálisis que selecciona 2 ensayos clínicos controlados y aleatorizados, comparando la administración profiláctica de antibióticos frente a un grupo control sin tratamiento o placebo. El metaanálisis demuestra una diferencia estadística significativa de fallos implantarios en el grupo de pacientes que no recibieron antibióticos: riesgo relativo de 0,22 (intervalo de confianza del 95%: de 0,06 a 0,86). Hay pruebas para recomendar 2 g de amoxicilina oral 1 h antes de colocar el implante⁵.

La nueva gama de implantes ITI® (International Team for Implantology) (Bone Level) tiene la finalidad de conservar el hueso cresta a largo plazo, sin la pérdida ósea cresta y morfología en cesta típica de los implantes Branemark clásicos y de generar un sellado de tejidos blandos que reproduzca el espacio biológico basándose en la técnica de la conversión de la plataforma (Switch Platform). No hay pruebas clínicas ni científicas de que los implantes ITI® actuales tengan más complicaciones o infecciones periimplantarias que los Branemark^{6,7}.

Dentro de la periodoncia, la osteobiomimesis es un concepto de ecología biológica más amplio que la osteointegración, basado en la innovación inspirada en la naturaleza (Biomimicry)⁸ y los fundamentos clásicos de la Medicina, con la última tecnología disponible en el siglo XXI y en el marco de la ingeniería tisular⁹. Lo esencial sería que el implante asuma las funciones de la raíz dentaria con un comportamiento clínico mimético a los dientes naturales y con un beneficio psicológico personal del paciente sobre la base de la imitación de la naturaleza.

Bibliografía

1. López-Cerero L. Infecciones relacionadas con los implantes dentarios. *Enf Infecc Microbiol Clin.* 2008;26:589–92.
2. Kotsovilis S, Karoussis IK, Trianti M, Fourmousis I. Therapy of periimplantitis: A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2008;11:621–9.
3. Botero JE, González AM, Mercado RA, Olave G, Contreras A. Subgingival microbiota in peri-implant mucosa lesions and adjacent teeth in partially edentulous patients. *J Periodontol.* 2005;76:1490–5.
4. Espósito M, Grusovin MG, Kakisis I, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: Treatment of perimplantitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;2.
5. Espósito M, Grusovin MG, Talati M, Coulthard P, Oliver R, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: Antibiotics at dental implant placement to prevent complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;3 Review.
6. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: A 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res.* 2003;14:329–39.
7. Espósito M, Murray-Curtis L, Grusovin MG, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: Different types of dental implants. *Cochrane Database of Syst Rev* 2007.
8. Benyus J. *Innovation inspired by nature*. Ed. William Morrow, New York 1997 Disponible en: URL: www.biomimicry.org.
9. Gestrelis S, Lyngstadaas SP, Hammarström L. Emdogain-periodontal regeneration based on biomimicry. *Clin Oral Investig.* 2000;4:120–5.

José Antonio Sánchez-Espinel^a y Antonio Sánchez-Porto^{b,*}

^aClínica Real, La Línea de la Concepción, Cádiz, España

^bUnidad de Gestión Clínica de Microbiología, Hospital del Servicio Andaluz de Salud de La Línea, La Línea de la Concepción, Cádiz, España

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: asanchezpo@hotmail.com (A. Sánchez-Porto).

doi:10.1016/j.eimc.2009.02.014