



Características y evolución de la Endocarditis Infecciosa en el Hospital de Puerto Montt. Informe del Comité de Apoyo al Manejo de la Endocarditis Infecciosa.

Claudio Klenner B.^{1,3,a}, Loreto Rojas W.^{1,2,b}, Rubén Fandiño-Vaquero.^{3,a}, Esperanza Oyarzún S.^{3,c}, José Caro M. MS^{c1,4,d}

1. Escuela de Medicina, Facultad de Medicina U. San Sebastián, Campus Patagonia, Chile.

2. Unidad de Infectología, Hospital Puerto Montt, Chile

3. Unidad de Cardiología, Servicio de Medicina Interna, Hospital Puerto Montt, Chile.

4. Departamento de Estadísticas Hospitalarias, Hospital Puerto Montt, Chile

a. Médico Internista especialista en Cardiología

b. Médico Internista especialista en Infectología

c. Enfermera universitaria – Magíster en Salud Pública y planificación sanitaria

d. Médico especialista en Obstetricia y Ginecología – Magíster en Epidemiología Clínica

Este estudio tuvo financiamiento personal y no presenta conflicto de interés de ninguna de las partes involucradas en su desarrollo.

Recibido el 9 de julio 2024 / Aceptado el 27 de septiembre 2024

Rev Chil Cardiol 2024; 43: 212-221

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo sobre los episodios de endocarditis infecciosa (EI) diagnosticados en pacientes mayores de 15 años en el Hospital de Puerto Montt durante un período de 4 años, evaluados por un equipo multidisciplinario. Se diagnosticaron 104 eventos de EI con una incidencia de 6,3 casos por 100.000 habitantes-año. La edad media fue 60 años y 68% eran de sexo masculino. Hubo comorbilidad frecuente expresada por un elevado Índice de Charlson (57,7% obtuvo puntaje >3). El 43% tenía valvulopatía previa, predominantemente degenerativa. Otras comorbilidades frecuentes fueron: hipertensión arterial (68%), diabetes mellitus tipo 2 (47,1%) y enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis (HD) (39,4%), 33,7% de ellos se dializaba mediante catéter. El 51,9% de los episodios de EI correspondieron a infección asociada a atención

de salud y hubo una letalidad de 32,7% (34 fallecidos). Con regresión logística multivariada se identificaron los siguientes factores de riesgo de mortalidad: tener indicación cardioquirúrgica por infección no controlada (OR = 22,2; IC 95% = 1,4 – 362,9), estadía en unidad de paciente crítico (OR = 23,2; IC 95% = 1,3 – 422) y no haber sido operado a pesar de tener indicación quirúrgica (OR = 53,8; IC 95% 2,7 – 1.066). Hubo una tendencia a tener un daño valvular secundario a la infección (OR = 15,9; IC 95% = 0,98 – 260,6). El manejo de la EI requiere de un equipo multidisciplinario, elevada sospecha diagnóstica, métodos diagnósticos más sensibles, manejo antimicrobiano adecuado y el acceso a cardiocirugía oportuna cuando está indicada.

Palabras claves: bacteriemia; endocarditis, bacteriana; mortalidad; estafilococo.

Correspondencia:
Dr. Claudio Klenner B.
claudio@klenner.cl



Characteristics and course of Infective Endocarditis in the Puerto Montt Hospital: From the Support Committee on management of Infective Endocarditis.

A prospective and descriptive study was carried out on the episodes of infective endocarditis (IE) diagnosed at the Hospital of Puerto Montt during a period of 4 years. 104 IE events were diagnosed, and the incidence was 6,3 cases per 100.000 inhabitants per year. The mean age was 60 years and 68% were men. The patients presented frequent comorbidity expressed with a high Charlson Index (57,7% obtained a score >3). 43% had previous valve disease, predominantly degenerative. Other frequent comorbidities were arterial hypertension (68%), type 2 diabetes mellitus (47,1%) and chronic renal failure (CRF) on hemodialysis (39,4%), and 33,7% of them received dialysis using a catheter. 51,9% of the episodes corresponded to an infection associated with

health care and thirty-four (32,7%) of the patients died. The main risk factors for mortality were having a cardiosurgical indication secondary to persistent infection (OR: 22,23 ,1,36-362, p=0,03); being in critical care unite (OR: 23 (1,27 - 422) p=0,034) and not having undergone cardiac surgery despite having an indication (53 (2,71 - 1.065) p=0,009). Valvular damage secondary to infection showed a trend: OR 15,94 (80,98 - 260) p=0,052. The management of IE requires a multidisciplinary team, high diagnostic suspicion, more sensitive diagnostic methods, adequate antimicrobial management, and access to timely cardiosurgery when indicated.

Key words: bacteremia; endocarditis, bacterial; mortality; staphylococcus.



Introducción:

La endocarditis infecciosa (EI) es una enfermedad grave que afecta al endocardio, especialmente el valvular, por vía hematógena. Mantiene una elevada mortalidad (24-40%)^{1,2,3} pese al desarrollo tecnológico en cuanto a identificación del microorganismo, avances en imagenología, técnicas cardioquirúrgicas y nuevos antimicrobianos. Esto se explica por la gran comorbilidad, generando una enfermedad más compleja y de difícil manejo. Las secuelas valvulares reumáticas han sido reemplazadas por valvulopatías degenerativas asociadas a diabetes, inmunosupresión, cirrosis hepática, neoplasias⁴, cardiopatías congénitas⁵ y elevada fragilidad. Más aún, la expansión de técnicas invasivas y el creciente uso de electrodos endocavitarios, catéteres endovasculares permanentes y válvulas implantadas percutáneamente⁶ elevan el riesgo de infección. Otro cambio reciente es el predominio de la presentación aguda, habitualmente por *Staphylococcus aureus*, asociada a infección a distancia, sepsis persistente, insuficiencia cardíaca, largas hospitalizaciones, reemplazos valvulares y antibioterapia prolongada⁷. Así, es necesaria una elevada sospecha clínica y exámenes confirmatorios para su diagnóstico oportuno, búsqueda activa de posibles complicaciones y un acceso precoz a la cirugía valvular cuando está indicada.

El Hospital de Puerto Montt (HPM) es un establecimiento sanitario público de alta complejidad, con 23.000 egresos anuales y 578 camas, pero no cuenta con cardiocirugía. Atiende una población beneficiaria de 462.157 habitantes. El año 2.017 se formó un grupo multidisciplinario para optimizar el manejo de los pacientes con EI, creando un registro clínico de cada evento.

Objetivos:

Describir las características demográficas, epidemiológicas y clínicas de los pacientes con EI del HPM e identificar los factores de riesgo asociados a morbimortalidad.

Material y método:

Se realizó un estudio de cohorte prospectivo con pacientes adultos atendidos por EI en el HPM entre el 1 de enero del 2017 y el 31 de agosto del 2020. Todos estos episodios fueron registrados en una base de datos Excel. Se calculó el índice de Charlson^{8,9} para cada paciente, que consta de una escala entre 0 y 37 puntos, lo que permite establecer pronóstico.

Definiciones:

- **Endocarditis infecciosa:** Infección de una válvula cardíaca nativa o protésica, del endocardio o de algún dispositivo protésico endovascular, según criterios de Duke modificados.^{10,11}
- **Bacteriemia relacionada a catéter:** ≥ 1 hemocultivo periférico positivo, en un paciente con CVC con clínica infecciosa (fiebre, escalofríos, y/o hipotensión) sin otro foco aparente, y con cultivo semicuantitativo pareado o tiempo diferencial de hemocultivo (HC) positivo.¹²
- **Bacteriemia persistente:** Hemocultivos de control positivos obtenidos 3-5 días después del inicio de un tratamiento adecuado.
- **Compromiso valvular:** disfunción valvular significativa o que requiera cardiocirugía.
- **Tiempo para realizar el diagnóstico:** período entre ingreso hospitalario y diagnóstico de EI.
- **Tiempo de demora en acceso a cardiocirugía:** intervalo entre la indicación del procedimiento y su realización.
- **Tratamiento definitivo:** Tratamiento antibiótico instaurado tras conocer la sensibilidad del microorganismo.
- **Mortalidad:** Muerte intrahospitalaria.

Las definiciones de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis grave, shock séptico y falla multiorgánica (FOM) se encuentran en la referencia¹³.

Análisis estadístico:

Se realizó con programa STATA18. Se evaluaron medidas de tendencia central y descriptivas. Se usó t-test para comparación de variables dicotómicas y Mann-Whitney test para variables continuas (previa comprobación de normalidad con método de Shapiro Wilk), con un nivel de significación de 5%. La fuerza y magnitud de asociación de variables de resultado con variables de exposición se midió usando Odds Ratio con su respectivo intervalo de confianza de 95%. Posteriormente se construyó un modelo de regresión logística multivariada para identificar factores de riesgo de mortalidad por EI con OR ajustado.

El Estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud del Reloncaví (SSdR), realizado bajo las normas bioéticas internacionales (declaración de Helsinki, reporte Belmont) y las normas del código civil chileno.



Tabla 1: Características generales de los episodios de endocarditis infecciosa en 104 pacientes.

Características generales	
p50 Edad (RIQ)	60 (52-71)
Edad > 65 años	38 (36,5)
Sexo masculino	71 (68,3)
Índice de Charlson (±DS)	4,3 (2,6)
Índice de Charlson >3	57 (54,8)
Comorbilidades	
Valvulopatía previa	45 (43,3)
Diabetes mellitus tipo 2	49 (47,1)
Hipertensión arterial	71 (68,3)
Enfermedad renal crónica	52 (50)
Enfermedad renal crónica en HD	41 (39,4)
HD por CVC*	36 (34,6)
HD por FAV	5 (7,1)
Diálisis peritoneal	1 (0,96)
Insuficiencia cardíaca	37 (35,6)
EPOC	5 (4,8)
Hepatopatía	11 (10,7)
Accidente cerebrovascular	12 (11,5)
Inmunosupresión	7 (6,7)
IAAS	54 (51,9)
Motivo de consulta	
Fiebre	71 (68,3)
Accidente cerebrovascular	12 (11,5)
Artritis	3 (2,9)
Ecocardiografía	
Ecocardiografía transtorácica	101 (97,1)
Diagnóstico El por ETT**	50 (48,1)
Tamaño vegetación	
p50 (RIQ)	8 (5-12)
≥10 mm	45 (43,3)
Afectación valvular nativa	92 (88,5)
Aórtica nativa	60 (57,7)
Mitral nativa	24 (23,1)
Tricúspide nativa	8 (7,7)
Afectación valvular de válvula protésica	8 (7,7)
Aórtica protésica	4 (3,9)
Mitral protésica	4 (3,8)
Otras Características	14 (13,5)
Endocarditis de la comunidad	50 (48,1)
Endocarditis asociada a atención en salud	54 (51,9)

**Diagnóstico ecográfico de endocarditis infecciosa: visualización de vegetación en ecocardiograma TT.

*Todos los casos dializados por catéter venoso central portaban dispositivos tunelizados. Para efectos del análisis se consideró el tipo de acceso vascular en uso al momento del episodio de EI, excluyendo la presencia de fistulas arteriovenosas si ellas estaban disfuncionales y se dializaba por catéter.

RIQ: rango intercuartil. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. HD: hemodiálisis, CVC: catéter venoso central, FAV: fístula arteriovenosa, IAAS: infección asociada a atención de salud. Enf. Cardiovascular: enfermedad cardiovascular. ACV: accidente cerebro vascular. ETT: ecocardiograma transtorácico. ETE: ecocardiograma transesofágico. EI: endocarditis infecciosa. Otros: trombo infectado (6), marcapaso (3), CVC HD (2), anillo mitral (1), CIV (1), válvula pulmonar (1).

Tabla 2: Evolución clínica y principales complicaciones de los episodios de endocarditis infecciosa en 104 pacientes.

Evolución y complicaciones	N (%)
Complicaciones a distancia	53 (51,5)
Cerebro	22 (21,2)
Pulmón	16 (15,4)
Espondilodiscitis	10 (9,6)
Bazo	8 (7,7)
Psoas	7 (6,7)
Artritis	6 (5,8)
Riñón	5 (4,8)
Complicación valvular	41 (39,4)
Insuficiencia cardíaca	27 (26,1)
Hemodiálisis aguda	8 (7,8)
Bacteriemia persistente#	24 (23,1)
Falla orgánica múltiple	20 (19,2)
Estadía en Unidad de Paciente Crítico	67 (64,4)
Indicación de cirugía	45 (43,3)
Insuficiencia cardíaca	30 (28,9)
Infección sin control	13 (12,5)
Embolías	15 (14,4)
El por hongos	1
Causas múltiples	12/45 (26,7)
Cirugía no realizada	18/45 (40,0)
Cirugía realizada	27/45 (60,0)
Demora en traslado (días) p50 (RIQ)	9 (4-12)
Traslado >7 días	82 (88,5)
Demora cirugía (días) p50 (RIQ)	18,5 (9-25)
Cirugía >14 días	94 (90,4)
Hospitalización domiciliaria	17 (16,3)
Estadía (días) p50 (RIQ)	37,5 (22-56)

#Del total de pacientes con HC de control tomado= 93 pacientes; RIQ: rango intercuartil.

Resultados:

• **Incidencia:** Se diagnosticaron 104 episodios de EI, equivalente a 6,3 casos por 100.000 habitantes por año en la población asignada al SSdR.

• **Características generales de los pacientes:** La media de edad fue 61 años y la mayoría fueron hombres (68%). Se consideraron como casos de endocarditis a las formas definitivas (83%) y probables (17%) según criterios de Dukes modificados (10). Un 59% de los pacientes presentaron un elevado Índice de Charlson: >3 (mortalidad a 10 años de al menos 53%). Hubo 45 pacientes (43%) con valvulopatía previa, predominando la degenerativa (28%). El 68% era hipertenso; 47,1% diabético; 39,4% presentaba enfermedad renal crónica



en hemodiálisis y 33,7% de ellos se dializaba mediante un catéter. Hubo 54 episodios de EI asociada a atención de salud (51,9%). (Tablas 1 y 2)

• **Presentación clínica y diagnóstico:** El principal síntoma fue la fiebre (68,3%) y en 12 pacientes (11,5%) el motivo de consulta fue un accidente cerebrovascular. La mediana del tiempo de demora desde el inicio de los síntomas al diagnóstico fue 37,5 días (22-56). Se realizó un ecocardiograma transtorácico (ETT) en 101 pacientes (97,1%), pero sólo se visualizó una vegetación en 50 de ellos (48,1%). Por el contrario, se estudió con ecocardiograma transesofágico (ETE) a 82 pacientes (78,8%), encontrando en todos ellos alguna vegetación, lo que corresponde a un incremento diferencial de 51,9%. En los 3 casos sin ETT se demostró vegetación mediante ETE, fundamentalmente por encontrarse en ventilación mecánica. La válvula aórtica nativa fue la más comprometida (59 pacientes, 57,6%), seguida de válvula mitral nativa (23%), tricúspide (8%), válvulas aórtica y mitral protésicas en 4% cada una y en un 14% otras localizaciones (electrodo de marcapaso u otro dispositivo endovascular).

• **Microorganismos:** El microorganismo aislado con mayor frecuencia fue el *Staphylococcus aureus* (45 casos, 43,3%). Hubo 41 episodios (39,5%) producidos por *S. aureus* meticilino sensible. Los microorganismos causales de las 36 bacteriemias relacionada a CVC de HD fueron *S. aureus* meticilino sensible: 22 episodios (61,1%), *S. aureus* meticilino resistente (SAMR): 2 episodios (5,6%), *Staphylococcus epidermidis*: 3 episodios (8,3%) (Tabla 2). Nueve pacientes presentaron EI por *Staphylococcus epidermidis*, de los cuales 6 eran diabéticos y 5 tenían enfermedad renal crónica en HD, 2 de ellos por fístula arterio venosa (FAV), con afectación valvular nativa, falleciendo 2 pacientes por sepsis no controlada.

En 4 pacientes se aisló SAMR, con una mediana de edad de 62 años, 3 de ellos se dializaban; 2 por CVC y 1 por FAV.

Se diagnosticaron 3 pacientes con *Bartonella* mediante serología. Tenían una mediana de edad de 49 años, 2 de ellos con válvula aórtica bicúspide, con una demora en iniciar el tratamiento de 15 días. Cinco pacientes tuvieron endocarditis por bacilos Gram negativos, algunos acompañando a SAMS. La mayoría eran diabéticos, 2 requirieron reemplazo valvular y uno falleció. Se estudió con colonoscopia a 2 de los 4 pacientes con *Strepto-*

coccus bovis/gallolyticus: 1 presentó adenoma tubular con displasia de bajo grado y el otro, angiodisplasia. Los otros 2 fallecieron antes de estudiarse.

Hubo 12 pacientes con hemocultivos negativos, de los cuales 2 presentaron serología positiva para *Bartonella henselae* y 1 para *B. quintana*. El resto de los episodios con endocarditis y hemocultivos negativos se diagnosticaron por la presencia de vegetaciones valvulares y criterios menores. La mitad tuvo indicación quirúrgica y en total fallecieron 5.

Los 6 casos de candidemia por *C. parapsilosis* se presentaron en pacientes en hemodiálisis por catéter tunelizado, de centro externo y único de diálisis. Algunos fueron tratados con anidulafungina, y otros con fluconazol y anfotericina. Un paciente sobrevive tras reemplazo valvular, otro se traslada, pero fallece antes de la cirugía. El tercero fallece precozmente antes de comenzar tratamiento antifúngico; en los otros se desestima cirugía por ser de muy alto riesgo. De ellos uno fallece al año por sepsis por *S. epidermidis* y los otros dos sobreviven con tratamiento antifúngico oral.

Evolución y mortalidad:

En un 39,4% de los casos hubo una complicación valvular secundaria a la endocarditis, y en un 51,5% hubo compromiso a distancia de otros órganos debido a diseminación hematogena, predominando a nivel cerebral (21,2%), pulmonar (15,4%), espondilodiscitis (9,6%), seguido de absceso del psoas (6,7%), artritis séptica (5,8%) y afectación renal (4,8%). En un 26% de los casos el paciente evolucionó con insuficiencia cardíaca y en un 7,8% hubo necesidad de hemodiálisis de agudo. Un 23,1% de los casos se presentó como bacteriemia persistente y en el 43,3% de los pacientes hubo indicación de reemplazo valvular. Cuando los hemocultivos fueron positivos, todos recibieron terapia antimicrobiana adecuada dentro de las primeras 48 horas del resultado. El 64,4% se manejó en una unidad de paciente crítico y la mortalidad global fue 32,7%. La mediana (rango intercuartil o RIQ) de demora desde la indicación de cirugía hasta el traslado a un centro cardioquirúrgico fue 9⁴-12 días. En un subgrupo de 6 casos con datos completos el tiempo promedio de espera para traslado a centro cardioquirúrgico fue 4,2 días, pero la latencia entre la indicación de intervenir y el acceso a pabellón fue de 9,8 días, con desenlace fatal en todos ellos.

Factores de riesgo de mortalidad:

Los principales factores de riesgo fueron la edad ≥ 65



Tabla 3: Agente etiológico identificado..

Agente etiológico	N (%)
Staphylococcus spp	54 (52)
Staphylococcus aureus	45 (43,3)
Staphylococcus aureus meticilino sensible	41 (39,5)
Staphylococcus aureus meticilino resistente	4 (3,8)
Staphylococcus epidermidis	9 (8,7)
Streptococcus spp*	24 (23,1)
Enterococcus spp.	6 (5,8)
Candida parapsilosis	6 (5,8)
Bacilo Gram negativo	5 (4,8)
Polimicrobiano	5 (4,8)
Hemocultivo negativo**	12 (11,6)

*Grupo mitis: (10) Grupo bovis (5) grupo pyogenico (3) Grupo mutans (2) Otros (4).

** Dentro de este grupo se identificaron 3 episodios por Bartonella spp. mediante serología.

años: OR 2,81 (1,17-6,78) $p=0,01$; presencia de complicación valvular secundaria a la endocarditis: OR 3,33 (1,37-8,13) $p=0,005$; necesitar hemodiálisis de agudo: OR 7,18 (1,28-40,4) $p=0,008$; evolucionar con FOM: OR 22,3 (4,5-110) $p<0,001$; estadía en UPC: OR 3,71 (1,31-10,5) $p=0,008$; indicación quirúrgica debido a infección no controlada: OR 4 (1,15-13,9) $p=0,01$ y no operarse a pesar de tener la indicación: OR 3,73 (0,98-14,2) $p=0,03$. Los ajustes de OR en el análisis multivariado se describen en la Tabla 3.

Discusión:

Los pacientes afectados con mayor frecuencia fueron nefrópatas en hemodiálisis y adultos mayores, explicándose así la elevada mortalidad observada. De hecho, el 39,4% de los casos se presentaron en pacientes sometidos a hemodiálisis.

Nuestra mortalidad de 32,7 % fue algo superior a la reportada por la literatura nacional (19 a 29%) (14 -24). La incidencia de endocarditis en nuestra serie (6,3 casos/100.000 habitantes) es similar a la descrita en Europa (1,8-7,9 casos/100.000 habitantes)¹⁵, y menor que en EE. UU. (15 casos/100.000 habitantes)¹⁶. La incidencia depende del grado de sospecha y de la disponibilidad de ETE, dada la baja sensibilidad de la ETT en nuestra serie (48%), comparada con la reportada en la literatura (60%)¹⁷. La sensibilidad que depende del tamaño de las vegetaciones, grado de ecogenicidad, presencia de válvulas protésicas y lesiones graves preexistentes¹⁸. La sensibilidad de la ETE para el diagnóstico de vegetaciones es de 85-90%, especificidad >90%, con un valor predictivo negativo de 95%. Después de la fiebre con 68,3%, la segunda causa de hospitalización correspondió al accidente cerebrovascular, con un 11,5%, concordante con la literatura que describe valores de 20 a 40 %¹⁹. Dentro de las localizaciones infecciosas no valvulares destacan 8 casos (7,7 %) con vegetaciones o trombos intracavitarios infectados y solamente hubo tres casos (2,9%) asociados a marcapaso/resincronizador. Los pacientes en hemodiálisis presentan una mayor incidencia de EI respecto a la población general (483 vs. 6,5 casos/100 personas-año) con una razón de den-

Tabla 4: Factores de riesgo de mortalidad.

	MUERTE		Odds Ratio	95%IC	p
	SÍ (34)	NO (70)			
Edad ≥ 65 años	18	20	2,81	1,17 - 6,78	0,0160
ETT (+)	33	68	0,97	0,08 - 11,2	0,9809
Vegetación > 10 mm	16	21	2,07	0,88 - 4,91	0,0898
Complicación valvular	20	21	3,33	1,37 - 8,13	0,0050
Hemodiálisis de agudo	6	2	7,18	1,28 - 40,4	0,0089
FOM	17	3	22,30	4,50 - 110,9	0,0000
UPC	28	39	3,71	1,31 - 10,5	0,0081
Indicación quirúrgica por insuficiencia cardiaca	14	16	2,36	0,96 - 5,82	0,0542
Indicación quirúrgica por infección persistente	8	5	4-00	1,15 - 13,9	0,0183
No operado	11	7	3,73	0,98 - 14,2	0,0383

ETT: ecocardiograma transtorácico; FOM: falla orgánica múltiple; UPC: unidad de paciente crítico.



Tabla 5: Factores de riesgo de mortalidad en Endocarditis infecciosa. OR ajustado con regresión logística multivariada.

	Odds Ratio ajustado	95%IC	p
Complicación valvular	15,94	0,98 – 260,6	0,052
Edad ≥ 65 años	2,77	0,30 – 25,4	0,368
Hemodiálisis aguda	19,09	0,06 - 6.509,3	0,322
FOM	14,67	0,82 – 260,9	0,067
UPC	23,19	1,27 – 422,2	0,034
Indicación quirúrgica por infección persistente	22,23	1,36 - 362,9	0,029
No operado en presencia de indicación	53,75	2,71 – 1.065,9	0,009

FOM: falla orgánica múltiple; UPC: unidad de paciente crítico.

sidad de incidencia de 17,86 (6,62-48,9)²⁰. Esta situación involucró a 35 casos en hemodiálisis por catéter tunelizado versus sólo 7 con fístula arteriovenosa como acceso vascular y un caso en peritoneodiálisis, cifra muy elevada comparada a otras series: 8,6 % (Flores et al²³). No se registraron eventos en usuarios de catéter de hemodiálisis transitorio, probablemente por su baja utilización. Nuestra población asignada incluye unos 600 nefrópatas de FONASA en hemodiálisis, que utilizan un catéter venoso central (CVC) en el 28% de los casos, transitorio o tunelizado. Es evidente la necesidad de intervenir en este subgrupo limitando el uso de catéteres de hemodiálisis pues dan cuenta de un tercio de todos los casos de EI, situación asociada a la escasez de cirujanos vasculares y de acceso a pabellones quirúrgicos con el fin de confeccionar accesos vasculares definitivos. Respecto a las cardiopatías congénitas, tuvimos 7 casos en pacientes con defectos simples: 5 valvulopatías aórticas bicúspides, 1 membrana subaórtica y 1 comunicación interventricular. Se estima una prevalencia del 1% de la válvula aórtica bicúspide en la población general, pero en nuestro estudio fue de 4,8%. Probablemente la turbulencia hemodinámica por la apertura asimétrica se asocie al riesgo de contraer endocarditis, debiendo revalorarse la indicación de profilaxis antibiótica en estos pacientes. Las manifestaciones cerebrovasculares fueron importantes, destacando la cardioembólica, con un 21,2%. Ellas aumentan la mortalidad²¹ y limitan una eventual cardiocirugía. Los pacientes oncológicos presentan riesgo de endocarditis por sus frecuentes procedimientos invasivos y porque su enfermedad neoplásica puede actuar como puerta de entrada infecciosa. Se ha

correlacionado la endocarditis por *Enterococcus* spp. o *Streptococcus gallolyticus* con la presencia de adenomas colorrectales (22). La positividad de los hemocultivos alcanzó el 88,4 %, algo superior a series nacionales, con 62,9 y 76,5 %^{23, 24}.

En relación con la EI por hongos, *Candida parapsilosis* predominó en nuestra serie, todos inmunocomprometidos. Hallazgo concordante con la alta tasa de fungemia por *Candida parapsilosis* descrita ante el uso extendido de CVC de hemodiálisis²⁵, en quienes 35% desarrollarán EI. Se identificó a *Bartonella* en el 2,9% de los pacientes, similar a lo descrito en la literatura (2%)²⁶. Un nuevo grupo de pacientes en riesgo es el de los sometidos a TAVI; habitualmente son adultos mayores, predominando enterococos y estafilococos⁷. La incidencia de EI en ellos es de 0,5-3,1%/año, asimilable a los pacientes con válvulas protésicas convencionales (1-6%/año). En el análisis multivariado se identificaron factores asociados a mortalidad destacando la indicación cardioquirúrgica por infección no controlada, estaba en UPC y considerarse fuera de alcance cardioquirúrgico por riesgo perioperatorio inaceptable. La mortalidad en el grupo de endocarditis en hemodiálisis fue de 35,3 %, significativamente mayor al 14,5 % de los pacientes sin sustitución renal, datos comparables a la serie del Dr. Ediap de Antofagasta²⁷, donde la mortalidad en dializados por catéter fue 75 % versus 18,76 % en el grupo control. Un metaanálisis de 18 estudios en este tipo de pacientes mostró mortalidad de 29,5%²⁸. En la mitad de los casos el tratamiento antibiótico es insuficiente y se debe complementar con cardiocirugía²⁹. La excepción son los pacientes con eventos cerebrovasculares



recientes, donde no se ha demostrado el beneficio de la intervención precoz. La mediana de demora desde la indicación de la intervención quirúrgica de urgencia fue 9 días, lo que se contrapone a los plazos de las recomendaciones actuales de 3 a 5 días, hecho que puede haber incidido en la elevada mortalidad.

De nuestros resultados se hace evidente la necesidad de realizar un diagnóstico oportuno con uso amplio de ETE, particularmente en casos sospechosos como los dializados por catéter y bacteriemia complicada. Hubiera sido un aporte al diagnóstico contar con angioTC cardiaco, resonancia y PET-TC, pero no estaban disponibles en HPM.

Consideramos perentorio disponer de acceso a cardiocirugía precoz cuando exista la indicación. La puesta en marcha de equipos multidisciplinarios como el Comité de Endocarditis Infecciosa, constituye una señal del desarrollo sanitario de nuestra región, que debe continuar y apuntar a la resolución cardioquirúrgica como uno de

nuestros próximos hitos sanitarios. Podemos concluir que para el manejo de la EI es necesario contar con un equipo multidisciplinario, instruir a los médicos tratantes para mejorar la sospecha diagnóstica, contar con métodos diagnósticos más sensibles (ETE), manejo antimicrobiano adecuado y disponer de la resolución quirúrgica oportuna cuando está indicada. Debemos fortalecer los equipos locales y así mejorar el pronóstico de nuestros pacientes, a la vez que se superen algunas inequidades en el sistema público de salud.

Limitaciones del estudio:

Este trabajo corresponde al informe final de una cohorte de pacientes con EI evaluada durante su estadía hospitalaria, sin seguimiento ambulatorio posterior. Con todo, nos entrega información válida y objetiva sobre su impacto en la salud de nuestra población e identifica aspectos críticos a resolver asistencialmente.

Referencias

1. OYONARTE M, MONTAGNA R, BRAUN S, ROJO P, JARA J, CERECEDA M, MORALES M, NAZAL CAROLINA, ALONSO F. Endocarditis infecciosa: características clínicas, complicaciones y mortalidad en 506 pacientes y factores pronósticos de supervivencia a 10 años. Estudio cooperativo nacional en endocarditis infecciosa en Chile (ECNEI-2) Rev Med Chile 2012; 140: 1.517-1.528.
2. CAHILL T, PRENDERGAST B. INFECTIVE ENDOCARDITIS, LANCET, 2016 Feb 27;387(10021):882-93. Disponible en [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00067-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00067-7). Epub 2015 Sep 1.
3. HOEN B, M.D., PH.D., DUVAL X, M.D., PH.D., Infective Endocarditis, NEJM, 2013,368; (15, apr), 1.425-33.
4. FERNÁNDEZ-CRUZ A, MUÑOZ P, SANDOVAL C, FARIÑAS C, GUTIÉRREZ-CUADRA M, PERICÁS PULIDO JM, et al. Infective endocarditis in patients with cancer: A consequence of invasive procedures or a harbinger of neoplasm?: A prospective, multicenter cohort. Medicine (Baltimore)., 96 (2017), pp. e7913
5. MOORE B, CAO J, KOTCHETKOVA I, CELERMAJER DS. Incidence, predictors and outcomes of infective endocarditis in a contemporary adult congenital heart disease population. Int J Cardiol., 249 (2017), pp. 161-165. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.08.035> Medline.



6. REGUEIRO A, LINKE A, LATIB A, IHLEMANN N, URENA M, WALTHER T, et al. Association between transcatheter aortic valve replacement and subsequent infective endocarditis and in-hospital death. *JAMA.*, 316 (2016), pp. 1.083-1.092. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.12347> Medline.
7. MUÑOZ P, KESTLER M, DE ALARCON A, MIRO JM, BERMEJO J, RODRÍGUEZ-ABELLA H et al. Current Epidemiology and Outcome of Infective Endocarditis: A Multicenter, Prospective, Cohort Study. *Medicine* 94(43): e1816, Oct 2015. 2015 Oct;94(43): e1816. doi: 10.1097/MD.0000000000001816.
8. CHARLSON ME, POMPEI P, ALES KL, MAC KENZIE CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5): 373-383
9. QUAN H, LI B, COURIS CH M, FUSHIMI K, GRAHAM P, HIDER P, JANUEL JM, Sundararajan V. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol.* 2011 Mar 15;173(6):676-82. Disponible en <https://doi: 10.1093/aje/kwq433>. Epub 2011 Feb 17.
10. HABIB G, LANCELLOTTI P, ANTUNES M, BONGIORNI MG, CASALTA JP, DEL ZOTTI F et al. ESC Scientific Document Group. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J* 2015 Nov 21;36(44):3075-3128. Disponible en <https://doi: 10.1093/eurheartj/ehv319>. Epub 2015 Aug 29.
11. DELGADO V *†, (CHAIRPERSON) (SPAIN), MARSAN N ‡, (TASK FORCE COORDINATOR) (NETHERLANDS), DE WAHA S ‡, (TASK FORCE COORDINATOR) (GERMANY), BONAROS N (AUSTRIA), BRIDA M (CROATIA), BURRI H (SWITZERLAND) et al, and ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC), Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J.* 2023 Oct 14;44(39):3948-4042. Disponible en <https://doi:10.1093/eurheartj/ehad193>.
12. GARCÍA P, et al. Diagnóstico de las Infecciones asociadas a catéteres venosos centrales. *Rev chilena infectol* 2003; 20(1):41-50.
13. SINGER M, DEUTSCHMAN C, SEYMOUR CH , SHANKAR-HARI M, ANNANE D, BAUER M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). 2016 feb 23;315(8):801-10. Disponible en doi: 10.1001/jama.2016.0287.
14. CRUZ J, MARÍN P, MIGUELES D. Endocarditis Infecciosa en Hospital de Talca, período 1998 – 2015. *Rev Chil Cardiol* 2018; 37: 26-31.
15. VALLÉS F, ANGUIA M, ESCRIBANO M, PÉREZ CASAR F, POUSIBET H, TORNOS P, et al. Sociedad Española de Cardiología. Guías de práctica clínica de la sociedad española de cardiología. *Rev Española Cardiol Vol 53, (No. 10, oct) 2000:1384-1396.*
16. SADIP PANT S, PATEL N, DESHMUKH A, GOLWALA H, PATEL N, BADHEKA A et al. Trends in Infective Endocarditis Incidence, Microbiology, and Valve Replacement in the United States From 2000 to 2011. *Journal of the American College of Cardiology (Vol.65), No.19, may 19 2015: 2.070-6.*
17. SHIVELY BK, GURULE FT, ROLDAN CA, LEGGETT JH, SCHILLER NB. Diagnostic value of transesophageal compared with transthoracic echocardiography infective endocarditis. *JACC* 1991; 18:391-397.
18. RESTREPO G, LÓPEZ J. ENDOCARDITIS. EN: RESTREPO G, LOWENSTEIN J, GUTIÉRREZ P, VIERIA M, Editores, *Ecocardiografía e Imagen Cardiovascular en la Práctica Clínica.* Bogotá, Colombia: Editorial Distribuna; 2015. P. 599 – 617.
19. VARONA JF. Complicaciones neurológicas como manifestación inicial de endocarditis infecciosa. *An Med Interna (Madrid)* 2007; 24: 439-441.
20. ABBOTT K, AGODOA L. Hospitalizations for bacterial endocarditis after initiation of chronic dialysis in the United States. *Nephron.* 2002 Jun; 91(2):203-9. Disponible en <https://doi: 10.1159/000058393>.
21. GARCÍA-CABRERA E, FERNÁNDEZ-HIDALGO N, ALMIRANTE B, IVANOVA-GEORGIEVA R, NOUREDDINE M, PLATA A, et al. Neurological complications of infective endocarditis: risk factors, outcome, and impact of cardiac surgery: a multicenter observational study. *Circulation.* 2013;127: 2272-2284.
22. PERICÀS JM, M.D. Hospital Clínic, Barcelona, Spain pericasjm@gmail.com Corredoira J, M.D., Ph.D. Hospital Lucus Augusti, Lugo, Spain, Miró JM, M.D., Ph.D. Hospital Clínic, Barcelona, Spain, for the Hospital Clínic–Lucus Augusti Working Group for Endocarditis Colorectal adenomas. *N Engl J*



- Med., 375 (2016), pp. 387-388. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc1604867#SA1> | Medline.
23. FLORES P, GONZÁLEZ N, BETANCOURT P, BERHO J, ASTUDILLO C, GARCÍA C, et al. Endocarditis Infecciosa: caracterización clínica de la enfermedad. Revisión de casos de los últimos 5 años. *Revista Chilena Cardiología* 2017. 36: 34-40.
24. ROA D, SILVA V, HERNÁNDEZ R. Endocarditis infecciosa en hospital clínico Herminda Martín de Chillán: experiencia de los últimos cinco años. *ARS Médica Revista de Ciencias Médicas* 2021. Vol 46 número 1:20-26. Disponible en <https://doi.org/10.11565/arsmed.v>.
25. JAFET A, SANTOS S, ANDREOTTI R, REMONDI A, CANZIANI M, MANFREDI S et al. High rate of *Candida* deep-seated infection in patients under chronic hemodialysis with extended central venous catheter use. *Rev Iberoam Miccol.* 2016 Apr-Jun;33(2):100-3. Disponible en doi: 10.1016/j.riam.2015.10.002. Epub 2016 Feb 11.
26. GARCÍA-ÁLVAREZ L, GARCÍA-GARCÍA C, MUÑOZ, P, FARIÑAS-ÁLVAREZ M, GUTIÉRREZ M, FERNÁNDEZ-HIDALGO N et al. On Behalf Of Grupo de Apoyo Al Manejo de la Endocarditis Infecciosa En España Games. Bartonella Endocarditis in Spain: Case Reports of 21 Cases. *Pathogens.* 2022 May 10;11(5):561. Disponible en doi: 10.3390/pathogens11050561.
27. EDIAP L, CÓRDOVA S, ZÚÑIGA E, USEDO P, MUÑOZ A, FERNÁNDEZ G, et al. Endocarditis infecciosa asociada a catéter de hemodiálisis: hallazgos clínicos y ecocardiográficos. *Rev Chil Cardiol* 2017; 36: 221 – 231.
28. SADEGHI M, BEHDAD S, SHAHSANAEI F. Infective Endocarditis and Its Short and Long-Term Prognosis in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-analysis, *Current Problems in Cardiology*, Volume 46, Issue 3, 2021, 100680, ISSN 0146-2806. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100680>.
29. VAN HEMELRIJCK M, SROMICKI J, HASSE B, QUINTANA E, MIRÓ J, MESTRES C. Tratamiento quirúrgico de la Endocarditis Infecciosa activa. *Rev Chil Cardiol* 2020; 40: 68-79.