

DICIEMBRE 2010
VOL. 8

PALEOPATOLOGÍA



e-revist@s

CONSECUENCIAS DEL PROCESO DE COLONIZACIÓN EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN URBANA DE MENDOZA (ARGENTINA): UN ESTUDIO DESDE EVIDENCIAS PALEOPATOLÓGICAS (S. XVIII-XIX)

Daniela Mansegosa¹ y Horacio Chiavazza²

¹ Investigadora CIRSF Mendoza y Facultad Ciencias Naturales y Museo, UN La Plata.

² Docente Investigador SECTyT y Prof. Ambiente y Cultura en América Prehispánica, Fac. FyL UN Cuyo

Resumen: El objetivo de este trabajo es evaluar las prevalencias de distintos indicadores paleopatológicos óseos y orales de una muestra excavada en las ruinas de un templo colonial de la ciudad de Mendoza: La Caridad. Las consecuencias culturales del contacto entre poblaciones amerindias y europeas han sido documentadas por la arqueología, la historia y la etnohistoria, no obstante las secuelas a nivel biológico han sido menos profundizadas. Las poblaciones en su conjunto sufrieron en grado variable, un profundo deterioro de la salud durante el período de contacto y en épocas posteriores. En el presente trabajo se aborda esta problemática desde el estudio integrado de diferentes indicadores de estrés metabólico sistémico, procesos infecciosos, traumas, osteoartritis y patologías orales.

Abstract: The aim of this article is to test the incidences of several paleopathological indicators in bones of a sample took from a colonial church in Mendoza city: La Caridad (Charity). The Cultural impact of contact between native and European societies have been documented by archaeology, history and ethnohistory, however, biological consequences has not been deeply studied. Health of communities suffered a very serious deterioration during contact and after. This paper analyze this item from the integrated study of different indicator of metabolic stress, infectious processes, traumas, osteoarthritis, oral pathologies.

Palabras clave: Patologías, Poblaciones históricas, Colonización, Mendoza.

Key words: Pathologies, Historical societies, Colonization, Mendoza

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados del estudio de indicadores paleopatológicos de una muestra de restos óseos humanos del período Colonial, procedentes de las ruinas del templo de La Caridad¹ ubicado en el Área Fundacional de la ciudad de Mendoza (Figura 1). El estudio presentado aquí se enmarca dentro de las investigaciones más amplias en curso en el norte de la provincia (Chiavazza, 2005a y 2008; Mansegoza y Chiavazza, 2009).

los siglos XVI y XIX a partir del análisis de contextos urbanos tales como el cabildo, la plaza principal, templos y espacios domésticos, entre otros (Chiavazza, 2002, 2005b, 2008 y 2010; Chiavazza et al., 2010). En este sentido, se ha formulado un modelo, donde se plantea como posible estrategia de conquista un proceso basado en por lo menos tres pulsos. A los conocidos historiográficamente de exploración (1551) y colonización (1561 y 1562) les habría precedido uno de implantación de productos (por lo menos desde 1540), que favoreció el posterior avance conquistador y consolidación de la colonia (Chiavazza, 2005b).

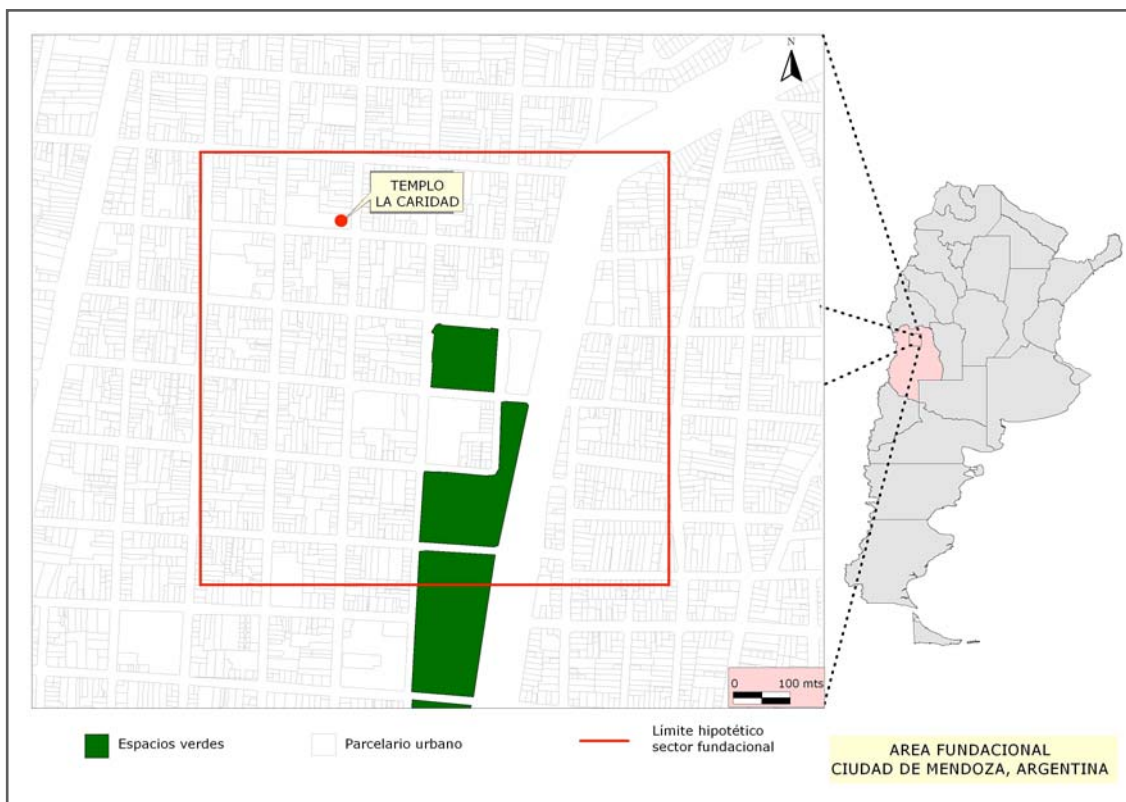


Figura 1: Localización del Punto Arqueológico La Caridad (Mendoza, Argentina)

Desde el Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco durante los últimos 15 años se han impulsando investigaciones orientadas a caracterizar desde una perspectiva regional, el proceso de conquista, consolidación colonial y emergencia republicana en el norte de Mendoza entre

La temprana introducción de especies exóticas con los sistemas de producción derivados (agricultura, riego, pastoreo) generaron cambios económicos sobre la población huarpe incluso antes de la instalación de la propia ciudad (Chiavazza y Mafferra, 2007). De este modo surgieron

¹ Si bien el templo fue edificado por los franciscanos, estos lo cedieron a la Orden de la Caridad hacia finales del siglo XVIII. Esta orden estaba en uso del templo cuando el terremoto de 1861 lo derribó. Por tal razón, la denominación que mantendremos para el sitio será el de templo de La Caridad (los franciscanos se habían trasladado a las instalaciones Jesuitas, por lo que la denominación de las ruinas de estos edificios se denominan de San Francisco).

nuevas relaciones sociales de producción y reproducción social, que sentaron las bases del éxito de la empresa colonial ejecutada de modo concreto y sostenido con la fundación de 1562 (Chiavazza, 2005a y 2010). Estas modificaciones económicas y ambientales que fueron parte de un proceso dialéctico de integración espacial y poblacional bajo la concepción occidental, habrían influido sobre la organización de las poblaciones a distintos niveles. En este sentido, se ha propuesto una explicación de dicho proceso a partir de contradicciones:

“..1ª contradicción entre la situación poblacional y los motivos invocados para la instalación de una ciudad. Esta contradicción corresponde a las complementarias de: explorar vs explotar y de descubrir vs encubrir. Las contradicciones se generan en tensiones que tienen diferentes dimensiones:

- Tensión humana: explotación de grupos nativos mediante encomiendas, se busca extraer mano de obra y trasladar grupos humanos a Chile sin consolidar el poblamiento.

- Tensión ambiental: se inicia la apropiación de tierras para nuevas actividades económicas (minería, agricultura, ganadería). Comienza un impacto en el ambiente por la introducción de vegetales y animales, dando lugar a un escenario de competencias con especies locales, en los que se basará un nuevo ordenamiento socioeconómico.

2ª contradicción: se trata del proceso avanzado de resolución de las contradicciones previas, cuando se logran los objetivos de explorar y descubrir consolidándose sus opuestos dialécticos de explotar y encubrir, dando lugar así a una acción política de instalación colonial, que procura la integración de la mano de obra indígena y las tierras al esquema de explotación colonial, el que será regulado desde la ciudad y las instituciones de tipo político e ideológico que lo sustentan. La segunda contradicción se encubre entonces en colonizar//apropiar. Debe habitarse el vacío, pero bajo una modalidad que contribuye a encubrir lo preexistente, es decir por medio de la ciudad.” (Chiavazza, 2010: 1.048).

A partir de dicho proceso y durante la consolidación de la sociedad colonial multiétnica y pluricultural surge una sociedad estratificada en estamentos diferenciados según condiciones eco-

nómicas y étnicas. En este esquema, la iglesia católica jugó un rol importante como justificación ideológica del orden social estamentario, ya que otorgaba a sus fieles la posibilidad para reproducir el orden social, manteniendo la escala de estatus y jerarquías a partir de la visibilidad del ritual de entierro en sectores específicos, dentro o fuera de los templos (Chiavazza, 2005a y 2008). En el caso del Templo San Francisco se han evidenciado patologías óseas y orales en frecuencias variables de acuerdo con el sector de entierro. Los del interior del edificio, que representarían a los individuos de mejor posición socioeconómica, presentaban una menor prevalencia de afecciones y a la vez mayor inversión en los entierros, mientras que los del exterior presentaban prevalencias más altas de patologías y una menor inversión en los entierros, éstos corresponderían a los estratos menos favorecidos económicamente (Chiavazza, 2005a).

A las tensiones mencionadas anteriormente (introducción de nuevos alimentos, nuevas formas de trabajo como las vinculadas con las actividades agrícola-ganadero, trabajo en minas, sistema de encomiendas, entre otros factores estresantes) en Mendoza, se suma el impacto documentado de enfermedades aportadas por europeos, tales como viruela, gripe, sarampión o cólera, entre otras (Figuroa, 2007); todos estos factores provocaron descensos demográficos como así también, modificaciones en el estado sanitario y nutricional de la población.

Sin bien el impacto generado desde la segunda mitad del siglo XVI fue significativo, el impulso que se imprimió en el siglo XVIII a las políticas coloniales de la monarquía española, repercutió en la consolidación de un sistema de explotación y generación de recursos que demandó y produjo a la vez cambios en la configuración poblacional, en las formas de relacionarse y de establecer relaciones en torno a la producción. Mendoza experimentó un crecimiento rápido, expandiendo el territorio productivo y aumentando la población en la ciudad, generando un desfase en las necesidades sanitarias ofrecidas por obsoletos servicios de drenaje, provisión de agua y establecimiento de alcantarillado. Sin duda, estos aspectos repercutieron, tanto como la demanda laboral aplicada a los ciudadanos, como en sus condiciones de vida. Este aspecto es importante considerarlo, para

contextualizar el estudio que, sobre los propios cuerpos, se presenta en este trabajo.

En este contexto, los estudios paleopatológicos efectuados en los restos óseos procedentes de enterramientos católicos excavados en las ruinas del templo colonial edificado por los franciscanos y luego cedido a la Orden de La Caridad (Chiavazza et al., 2010), buscan evaluar en qué medida los procesos de consolidación y expansión de las bases de la colonización, pudieron haber tenido un correlato en términos del estado de salud de las poblaciones históricas. En Mendoza los estudios de patologías sobre restos bioarqueológicos para este período son excepcionales (Mansegosa, 2010; Mansegosa y Chiavazza, 2009).

Enfoque

Teniendo en cuenta el contexto histórico y la diversidad de poblaciones en interacción (amerindios, europeos y africanos), se parte del supuesto de que cada uno de los individuos que conformaron la sociedad mendocina colonial, presentaron una heterogeneidad de respuestas ante un mismo agente estresante (Wood et al., 1992). Es decir, que los individuos europeos (fundamentalmente españoles) posiblemente tendrían menos probabilidades de sufrir un evento de estrés o no darían la misma respuesta a una misma presión ambiental, que un individuo nativo o africano (sometido a diferentes formas de trabajo como conchabo, esclavitud, etc.), ya que cada persona presenta un umbral de resistencia corporal particular, que tiene que ver con el sexo, edad, estado nutricional, sistema inmune, tensiones psicológicas, entre otros, que pueden alterar ese umbral y facilitar o inhibir la acción estresante (Bush y Zvelevil, 1991). Es decir, la pertenencia a un determinado estamento social y lo que ello trae aparejado, como es el déficit inmunológico ante nuevas enfermedades, el acceso diferencial a los recursos, el trabajo forzado, la expropiación de tierras, el traslado y las tensiones psicológicas derivadas de la imposición de un nuevo modo de vida, el occidental, urbano y colonial, actuaron como factores estresantes que probablemente influyeron en la salud de las poblaciones, produciendo una capacidad de respuesta fisiológica heterogénea ante situaciones particulares de tensión.

Se ha discutido acerca de los diferentes usos dados al concepto de estrés y a las interpretaciones de diversos indicadores osteológicos (Luna, 2004). Las inferencias sobre los niveles de salud a partir de indicadores paleopatológicos y demográficos presenta algunos problemas como:

"... la no estabilidad demográfica, la mortalidad selectiva y la heterogeneidad oculta en los riesgos. El primer concepto se refiere al hecho de que las poblaciones humanas, en general, están influenciadas en forma dinámica y sistemática por los procesos migratorios (v.g sistema de encomiendas) y cambios en las tasas de crecimiento, fertilidad y mortalidad, lo que produce fluctuaciones en las frecuencias de individuos por grupos de edad. El concepto de mortalidad selectiva, por su parte, enfatiza que en los estudios bioarqueológicos se dispone de una muestra compuesta por los individuos que murieron en determinadas edades, lo que impide analizar el riesgo de enfermarse o morir de un grupo de individuos a una determinada edad anterior a la muerte. Las frecuencias observadas de las marcas de estrés sobreestimarían la prevalencia real de esas condiciones en la población de origen. Por otra parte, la heterogeneidad oculta en los riesgos alude a la idea de que la población de la cual se constituyó la muestra estaba compuesta por una serie de individuos que poseían susceptibilidades variables a enfermarse o morir" (Wood et al., 1992; Wright y Yoder, 2003; en Luna, 2004: 269).

Estos tres conceptos contribuyen a la idea de que no todos los individuos en una población tienen las mismas posibilidades de enfermarse o morir en un determinado momento. De esta manera, la información generada a partir de la evaluación de las frecuencias de las marcas de estrés en conjuntos osteológicos no puede ser interpretada en forma directa, es decir, un esqueleto sin lesiones manifiestas puede no representar a un individuo saludable sino a uno lo suficientemente débil como para morir a la primera exposición a un patógeno (Ortner y Putschar, 1981; Stuart Macadam 1991).

Otro agente de distorsión es el proceso de formación de muestras, es decir aquellos procesos vinculados con las prácticas mortuorias y otros

agentes tafonómicos que modifican y alteran la variabilidad biológica de la muestra (Barrientos et al., 2007).

Teniendo en cuenta estos supuestos, en este trabajo se utilizan múltiples indicadores de salud y estrés en relación con los patrones de mortalidad, comparando los grupos de edad y se analiza el contexto cultural de las poblaciones históricas que, probablemente vivieron, y que murieron en Mendoza entre los siglos XVIII y XIX.

El registro bioarqueológico de La Caridad

El sitio de La Caridad es una iglesia que sirvió de estructura funeraria y que contiene individuos de tiempos coloniales enterrados en su espacio interno y externo. Los mismos se presentan articulados y desarticulados (Figura 2). El templo, en ruinas desde el terremoto de 1861, se asigna cronológicamente a un período de edificación, destrucción y reparaciones registrado entre

los siglos XVII y XIX, aunque los primeros entierros se documentan en el año 1711. Las excavaciones realizadas durante el año 2008, permitieron recuperar una muestra de más de 22 individuos articulados y desarticulados con diferentes grados de integridad, correspondientes a ambos sexos y a edades variables (en Chiavazza et al., 2010 pueden consultarse aspectos más detallados de las excavaciones arqueológicas).

Hasta el momento se han registrado tres modalidades de inhumaciones: los entierros primarios, son individuos que mantienen sus elementos en posición anatómica, pueden presentar todos los huesos o algunas ausencias de partes debido a la perturbación producida para enterrar otro cuerpo. Otra manifestación son los conjuntos desarticulados, se trata de agrupamientos de elementos sin relación anatómica, muy próximos entre sí (a veces superpuestos), que corresponden a un individuo o más, que fueron removidos, posiblemente con el objetivo recuperar el espacio de inhumación a fin de depositar otros cuerpos, estos se reducían y colocaban agrupados al costado del

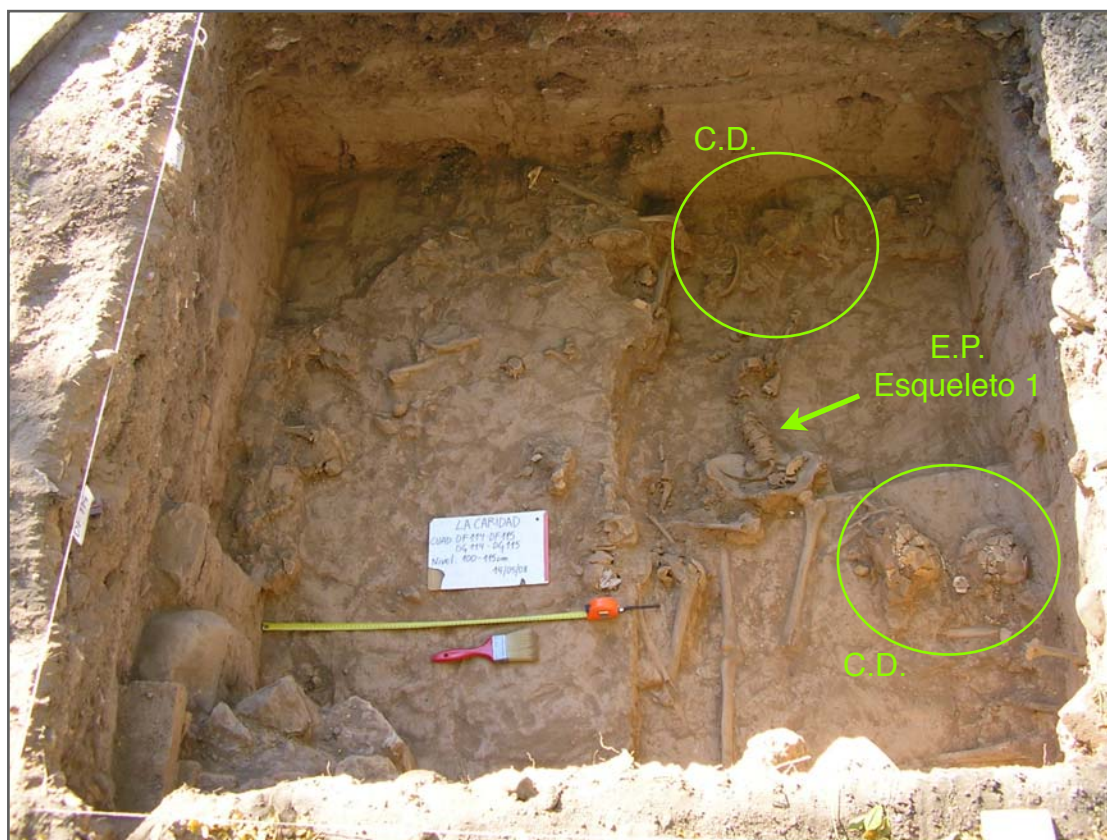


Figura 2: Excavación del Punto Arqueológico La Caridad
Ejemplos de tipos de entierros: E.P, entierro primario; C.D, conjunto desarticulado

nuevo enterramiento. El tercer tipo, los huesos desagregados, son elementos correspondientes a estos esqueletos alterados que forman parte del sedimento con el que se rellena la fosa de inhumación del entierro más tardío. De esta manera se interpreta que los restos desarticulados y desagregados son más antiguos que los articulados (Chiavazza et al., 2010). Estas modalidades se corresponden a las propuestas para el Templo San Francisco, reflejan una situación de reutilización de la misma estructura de entierro durante varias generaciones.

En estudios anteriores pudo establecerse, desde el punto de vista tafonómico, que los huesos observados no presentan meteorización, como es de esperar en contextos eclesiales coloniales, donde los entierros primarios no han sufrido procesos posteriores de reexposición, así como tampoco los reentierros, lo que permite inferir que cuando los huesos eran removidos para ubicar un nuevo cuerpo, se los volvía a enterrar inmediatamente. Además, se estableció que la combinación de procesos antrópicos tales como, las prácticas de inhumación (depósito, reubicación, reentierro) y de los factores naturales tanto intrínsecos de los huesos como extrínsecos (actividad microbiana, pisoteo, acción de raíces, depósito de carbonato, entre otros) afectaron la disposición, conservación e integridad de los elementos (para más detalle ver Mansegosa, 2010).

MATERIAL y MÉTODOS

Características de la muestra y metodología

La muestra procedente de la excavación realizada en 2008, está compuesta por un número mínimo de veintidós individuos, de los cuales cuatro están articulados y dieciocho corresponden a esqueletos desarticulados. Los estudios de determinación de sexo y edad, en los esqueletos articulados mostraron que tres son adultos femeninos y uno corresponde a un infantil de sexo indeterminado. En los restos desarticulados pudo determinarse la presencia de seis infantes menores de cuatro años, tres niños, dos adolescentes y siete adultos. Debido al alto grado de fragmentación y pérdida de relación anatómica de los elementos, sólo se pudieron realizar siete asignaciones de sexo. De este modo, pudo establecerse la presencia de un infante masculino, una niña mayor de cuatro años, y cinco individuos mayores de trece, tres mujeres y dos varones (Tabla 1).

Todos los grupos de edad están representados, siendo importante aclarar que las frecuencias de infantiles y adultos son algo mayores que el resto de los grupos cronológicos, como así también que el sexo femenino está mejor representado que el masculino (Figura 3).

La metodología utilizada para la estimación del sexo en los individuos articulados, se basó en el análisis de diversos rasgos morfológicos del cráneo y la pelvis (Buikstra y Ubelaker, 1994) y la

Entierros	Individuos	Sexo			Edad				NME	Astillas y Frag. Indeterminados
					Subadulto			Adulto		
		F	M	Ind	Infantil	Niño	Adolescente			
Articulados	Nº1 (LC1)	1	-	-	-	-	-	1	43	0
	Nº2 (LC2)	1	-	-	-	-	-	1	37	0
	Nº3 (LC3)	1	-	-	-	-	-	1	142	0
	Nº4 (LC4)	-	-	1	1	-	-	-	37	0
Desarticulados	18	4	3	11	6	3	2	7	1.253	9.570
Total	NMI: 22	7	3	12	7	3	2	10	1.512 (13.64%)	9.570 (86.35%)
TOTAL									11.082 (100%)	

Tabla 1: Descripción de la muestra: elementos óseos (Mansegosa, 2010)

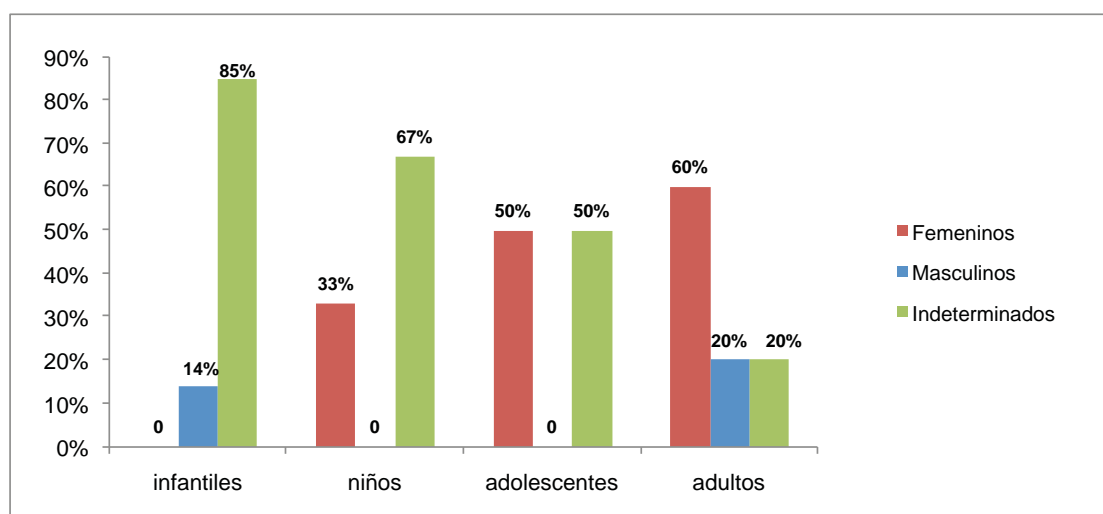


Figura 3: Distribución de la mortalidad en el sitio La Caridad (Datos correspondientes a la excavación de 2008)

edad de muerte se obtuvo a partir del análisis del estado de obliteración de las suturas craneales (Meindl y Lovejoy, 1985), cambios en la morfología de la superficie auricular del ilion (Lovejoy et al., 1985) y modificaciones en la superficie de la sínfisis púbica (Todd, 1921). En los restos aislados, la edad fue calculada de acuerdo con el grado de desarrollo y cierre de las epífisis (Buikstra y Ubelaker, 1994) y fueron agrupados en: infantiles (0-3.9 años), niños (4-12.9 años), adolescentes (13-19.9 años) y adultos (mayores de 20 años)².

tados todos los tipos de piezas dentales tanto del maxilar como de la mandíbula, izquierdos y derechos. En la Tabla 2 se especifica la cantidad de elementos por tipo de diente, según pertenezca al maxilar o a la mandíbula. De los esqueletos articulados, únicamente el n° 3 presentó cráneo con un total de veintidós dientes, los cuales serán tratados en un mismo conjunto junto con las piezas aisladas. La metodología utilizada para la identificación de las piezas dentales corresponde a las propuestas por Hillson (1996) y Scott y Turner (2000).

Se analizaron un total de 208 dientes permanentes y 35 dientes deciduos, están represen-

Para el estudio de los indicadores paleopatológicos óseos y orales, la muestra será tratada

	PERMANENTES									DECIDUOS		
	IC	IL	C	PM1	PM2	M1	M2	M3	S/U	I	C	M
Maxila	14	5	13	13	8	10	8	4	0	-	-	-
Mandíbula	19	11	22	18	11	13	11	4	0	-	-	-
S/U	0	0	3	3	2	2	2	0	12	-	-	-
Subtotal	33	16	38	34	21	25	21	8	12	12	6	17
Total	208									35		

Tabla 2: Piezas dentales de la muestra

² Para mayor detalle de los elementos presentes en cada individuo y la metodología usada para el cálculo del NMI ver Mansegosa, 2010.

como un conjunto, ya que los esqueletos articulados (n: 4) comprenden solamente el 20% del NMI registrado en la muestra total, el resto (80%) corresponden a individuos desarticulados (n: 18). Por lo tanto, las prevalencias serán calculadas por un lado, sobre el total de elementos que incluirán tanto a los entierros primarios como a los secundarios. Y por otro lado, se calculará el número mínimo de individuos afectado en cada indicador, de acuerdo a los rangos de edad especificados arriba, teniendo en consideración el grado de desarrollo de cada elemento, la lateralidad y la espacialidad, es decir la proximidad y relación anatómica en que fueron hallados *in situ*.

Indicadores de salud ósea y oral

La metodología empleada y algunos resultados paleopatológicos a nivel óseo ya han sido presentados en estudios preliminares anteriores (Mansegosa, 2010). En este trabajo se busca integrar dicha información con nuevos datos obtenidos a partir del estudio de las patologías orales. Se evaluó el estado de salud y nutrición a partir de: a) estrés metabólico sistémico (hiperostosis porótica e hipoplasias de esmalte dental); b) enfermedades infecciosas y lesiones traumáticas, c) otras patologías óseas y d) patologías orales.

Indicadores de estrés metabólico-sistémico

Hiperostosis porótica (HP). Este término es utilizado para describir un tipo de lesión patológica que consiste en un conjunto de poros bien delimitados que afecta a los huesos frontal, parietal y occipital del cráneo, cuando afecta el borde superior de las órbitas, se denomina criba orbitaria (CO) (Mensforth, 1991; Stuart-Macadam, 1985). Ha sido considerado como un indicador de anemia ferropénica, sin embargo en los últimos años se han propuesto múltiples factores que incluyen: déficit nutricional, infecciones crónicas, inhibición o disminución de la absorción de hierro (v.g. debida a la presencia de fitatos en el maíz) y, por último, presencia de parásitos en el organismo (Larsen, 1997; Hershkovitz et al., 1997). En este estudio, el análisis de HP se realizó en todos los huesos del cráneo de forma macroscópica, distinguiéndose entre lesiones activas e inactivas según criterios de Mensforth (1991).

Hipoplasias de esmalte dental (HED). Son depresiones lineales y transversales del esmalte, provocadas por alteraciones más o menos severas en la amelogénesis, constituyendo indicadores inespecíficos de condiciones de estrés sufridas por un individuo durante el período de vida en que se formó el esmalte de los dientes, es decir períodos prenatales y durante la niñez (Cook y Buikstra, 1979; Goodman y Rose, 1991). Las hipoplasias aparecen como consecuencia de tres posibles agentes causales: anomalías hereditarias, traumas localizados y estrés metabólico sistémico (Larsen, 1997). Las anomalías hereditarias o traumas localizados como factores de HDE son raros en poblaciones humanas, las investigaciones clínicas y epidemiológicas en poblaciones vivas revelan asociaciones con enfermedades sistémicas, disturbios neonatales y privación nutricional (Hillson, 1996; en Larsen, 1997). Para este trabajo se incluyeron incisivos y caninos, permanentes y deciduos, que presentaran la corona completa. La cuantificación de las líneas se realizó siguiendo los criterios propuestos por Barrientos (1999), las observaciones se realizaron de forma macroscópica y con una lupa de hasta 4X con iluminación oblicua. Las prevalencias se calcularon por tipo de diente y se dividió entre deciduos y permanentes.

Procesos infecciosos y lesiones traumáticas

La mayoría de las lesiones óseas producidas por *procesos infecciosos* suelen presentar morfologías similares, siendo muy difícil generar diagnósticos específicos. Sólo unas pocas enfermedades bacterianas crónicas (p.e. treponematosi, tuberculosis, lepra) presentan ciertos patrones diferenciales, de acuerdo la morfología, localización y distribución de las lesiones en el esqueleto (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Ortner y Putschar, 1981). Se ha propuesto que la adopción de estrategias productivas, la concentración de población en asentamientos estables de carácter urbano, propiciarían el contagio de enfermedades infecciosas, así como también el incremento y acumulación de desechos orgánicos, facilitarían la propagación de agentes patógenos capaces de desencadenar procesos epidémicos tales como el cólera, la viruela, la gripe o la difteria (Cohen, 1989; Lambert, 2000; entre otros). Sin embargo, dichas enfermedades generalmente no dejan un registro óseo visible, ya que afectan los tejidos

blandos del organismo, ocasionalmente cuando estos cuadros se complican (p.e. enfermedades infecciosas secundarias, problemas articulares) pueden llegar a observarse lesiones óseas (Ortner y Pustchar, 1981; Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998). Entre los *traumas* pueden mencionarse las fracturas, el desplazamiento o dislocación anormal de los huesos, lo cual puede generar la disrupción nerviosa o del suministro de sangre, o afectar la forma o el contorno de los huesos (Ortner y Pustchar, 1981). Las observaciones se realizaron de forma macroscópica en cada elemento, las prevalencias se calcularon por grupos de edad.

Otras patologías

Por otro lado, se relevaron algunos indicadores de patologías degenerativas, como es el caso de la *osteoartritis* (OA). La OA es una enfermedad degenerativa de etiología multifactorial, caracterizada por la pérdida gradual del cartílago articular. Debido a la destrucción del cartílago, se produce un roce entre las superficies articulares de los huesos dando como resultado la formación de rebordes, porosidades y, en los casos más extremos, pulimento de la superficie del hueso o eburnación (Larsen, 1997; White y Folkens, 2005; entre otros). Esta condición se encuentra relacionada fundamentalmente con procesos propios del envejecimiento, por lo que es más frecuente encontrarla en individuos de edades avanzadas. Sin embargo, existen otros factores implicados en la intensidad y distribución de OA a nivel del esqueleto, tales como el sexo, los factores genéticos y la actividad corporal (Ortner y Pustchar, 1981). Para su análisis, se tomaron en consideración todas las superficies articulares bien preservadas de todos los huesos postcraneales fusionados, tanto de los individuos articulados como de los desarticulados. Se consignó la presencia de OA cuando alguna de las superficies articulares del elemento presentaba signos de pulimento, reborde y/o porosidad (Buikstra y Ubelaker, 1994). Las prevalencias se calcularon por elemento.

Patologías orales

Caries dental. La caries es producto de un proceso de desmineralización progresivo del tejido dental, debido a la producción de ácidos orgánicos

a partir de la fermentación bacteriana, puede afectar a todas las partes del diente tales como el esmalte, dentina, pulpa y raíz (Lukacs, 1989; Larsen et al., 1991). Por lo general, las caries afectan más aquellas zonas que la saliva no puede limpiar de forma natural durante la masticación, especialmente las caras interproximales, las regiones cervicales junto a los márgenes gingivales y las fositas entre las cúspides de los molares (Powell, 1985; Hillson, 1986). Aunque la causa de su etiología es controvertida, una vasta literatura documenta que existe una estrecha relación entre dietas ricas en carbohidratos y azúcares y la aparición de caries (Turner, 1979; Larsen et al., 1991; Luckacs, 1992), no obstante existen otros factores intrínsecos que intervienen en su desarrollo y localización, tales como la morfología dental, defectos del desarrollo y la calidad del esmalte (Ortner y Pustchar, 1981). La cantidad y calidad del esmalte tienen que ver con el tipo de dieta y otros factores medioambientales que incluyen los mencionados para las HED. Para el registro de las caries las observaciones se realizaron macroscópicamente en todas aquellas piezas con la corona completa teniendo en cuenta el tipo de diente.

Pérdida dental antemortem (PDA). La pérdida de dientes antemortem puede deberse tanto a enfermedades periodontales como a traumas (Ortner y Pustchar, 1981). Se registra cuando el alveolo presenta evidencias de reabsorción ósea, ya que cuando no se observan signos de remodelación se considera pérdida postmortem. Se calculó el porcentaje en relación a la cantidad de alveolos observados del maxilar y de la mandíbula.

RESULTADOS POR INDICADOR

Indicadores de estrés metabólico-sistémico

Hiperostosis porótica (HP): Se analizó un total de sesenta y seis fragmentos craneales, de los cuales algunos pudieron asignarse a un tipo de hueso particular y otros no pudieron ser identificados debido al alto grado de fragmentación. Aunque no se recuperaron cráneos completos y los elementos apropiados para este estudio mostraron una baja supervivencia en el registro arqueológico, pudo observarse que cinco fragmentos (8%)

presentaron lesiones de HP y que todas estas lesiones se encontraban activas (i.e. sin evidencias de remodelación). Se trata por un lado, de un fragmento de techo de órbita y un fragmento indeterminado de cráneos infantiles y/o de niños y por otro lado, dos fragmentos de techo de órbita y uno de occipital de individuos adolescentes y/o adultos. Por lo tanto al menos dos individuos, un infantil o niño y un adolescente o adulto, presentaron HP activa en el momento de la muerte.

Hipoplasias de esmalte dental (HED): De un total de ciento noventa y seis dientes permanentes observados, treinta y nueve (Prevalencia: 19,89%) presentaron al menos una línea de HED; en ellos se contabilizan un total de cincuenta y cuatro líneas de HED. La Tabla 3 muestra las frecuencias y porcentajes de piezas permanentes y deciduas con al menos una línea de HED por tipo

premolares y molares registran prevalencias menores.

En la Tabla 4 se indica la cantidad de líneas de HED por tipo de diente que muestra la lesión, se observa que los incisivos presentan en la mayoría de los casos (57.14%) una línea por pieza dental, sin embargo también se han registrado estructuras dentales con dos líneas (28,57%) y con tres líneas (14,28%). Los caninos muestran tendencias similares, con una línea el 66,66% de los casos y con dos líneas el 33,33% y sin embargo no se observaron casos con tres líneas. Los premolares sólo manifestaron una línea por pieza y en los molares hay una pieza con una línea y otra con dos. Se calculó un número mínimo de seis individuos juveniles y/o adultos con HDE en base a los caninos permanentes, ya que son los que presentan la frecuencia más alta de HDE.

La Caridad	I		C		PM		M		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
D. Permanente	14/49	28.57	18/38	47.36	5/55	9.09	2/54	3.70	39/196	19.89
D. Decidual	0/12	0	1/6	16.66	-	-	0/17	0	1/35	2.85

Tabla 3: Frecuencias y porcentajes de dientes con HED

	I			C			PM			M			TOTAL		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
NLH	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
N	8	4	2	12	6	0	5	0	0	1	1	0	26	11	2
%	57.14	28.57	14.28	66.66	33.33	0	100	0	0	50	50	0	66.66	28.20	5.12
TLH	22			24			5			3			54		

Tabla 4: Frecuencias y porcentajes de líneas de HED por tipo de pieza dental

NLH: Número de líneas de hipoplasia por diente

N: Número de dientes. TLH: total de líneas de HED contabilizadas por tipo de diente

de diente (incisivo, canino, premolar y molar).

Pudo observarse que entre los dientes permanentes se dio la mayor cantidad de lesiones (39: 19,89%), mientras que entre los deciduos sólo una pieza presentó una línea de HED (2.85%). Los caninos (18: 47,36%) e incisivos (14: 28,57%) son los tipos de dientes que presentan la mayor cantidad de piezas con esta condición, mientras que los

Procesos infecciosos y lesiones traumáticas

Se observaron evidencias de procesos infecciosos en seis elementos, de los cuales tres corresponden a fragmentos de diáfisis de huesos largos de las extremidades y el resto son un fémur, un cúbito y en un fragmento de cráneo, todos atribuibles a la categoría infantil, posiblemente menor a dos años (Figura 4). Estos elementos se

encontraron próximos entre sí (en dos cuadrículas consecutivas) pero sin relación anatómica, probablemente pertenecen a un mismo individuo. Si esto es así, podría suponerse que las lesiones se deben a una patología sistémica, compatible con osteomielitis hematógena. Todos los elementos presentaban el mismo tipo de porosidad en el periostio, extendida a lo largo de la diáfisis y con canales de drenaje, algunas lesiones estaban activas mientras que otras muestran signos de un inicio de remodelación ósea en algunos sectores, lo que permite asumir que fueron producidas en momentos anteriores pero cercanos a la muerte del individuo.

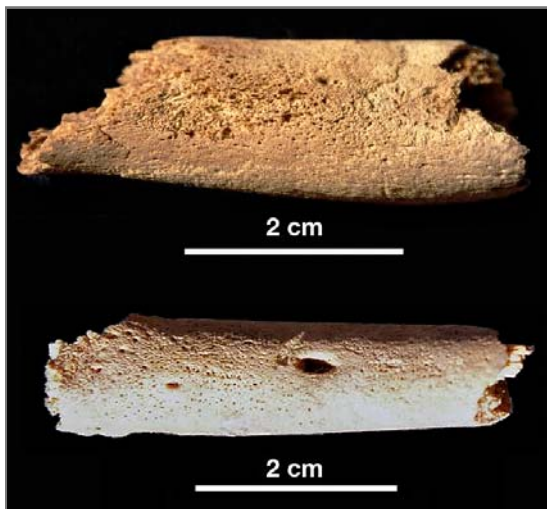


Figura 4: Fragmentos diafisarios de huesos largos
Posible caso de osteomielitis hematógena

De manera similar cabe destacar la clavícula derecha de otro individuo infantil que presenta periostitis no remodelada en la mitad del cuerpo, posiblemente asociada con un traumatismo local. Otro caso de trauma, corresponde a una costilla derecha de adulto en la cual los procesos de remodelado formaron un callo a nivel medio del cuerpo. Por último, cabe mencionar la lesión en un radio derecho adulto, ya que a mitad de la diáfisis presenta signos de una lesión traumática con posterior remodelación.

Otras patologías

Se calcularon las prevalencias de OA para elementos fragmentados con carillas articulares

visibles distinguiendo entre articulados y desarticulados (Tabla 5) y por unidad anatómica para los elementos completos (Tabla 6).

Los casos con OA corresponden al 35.33% de la muestra total, registrándose una prevalencia similar en los articulados (33.85%) y desarticulados (35.71%), lo que da cuenta de condiciones similares de salud en relación con esta enfermedad. En términos de los elementos afectados, la escápula, el peroné, el húmero, las vértebras, el fémur y tibia son los que presentan las mayores prevalencias, van en orden decreciente desde el 60% al 44.44% y le siguieron la pelvis, los huesos de la mano, el radio, los huesos del pie y el cúbito (42.85% al 22.22%). Además se registró una vértebra lumbar y dos torácicas con nódulo de Schmorl (Figura 5), lesiones que son el resultado de la presión sufrida en el disco intervertebral o en la superficie de los cuerpos vertebrales (Buikstra y Ubelaker 1994).

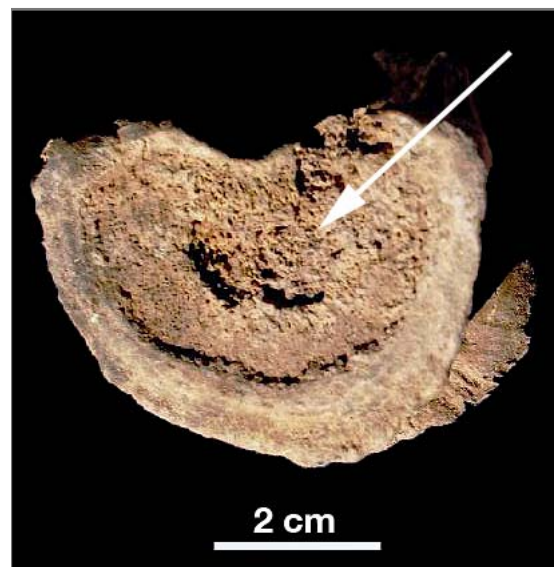


Figura 5: Vértebra torácica con lesiones osteolíticas y presencia de nódulo de Schmorl

Patologías orales

Caries dental. En los dientes deciduos no se detectó ningún caso de caries, los registrados se limitaron a la dentición permanente, el 12.5% del total presentó esta condición.

Las piezas más afectadas son los molares (22.22%) y premolares (13.20%), mientras que in-

Entierros	TECA	Presencia de OA		Ausencia de OA	
		N	%	N	%
Nº1	42	18	42.85	24	57.14
Nº2	36	13	36.11	23	63.88
Nº3	49	12	24.48	37	75.51
Articulados total	127	43	33.85	84	66.14
Desarticulados	490	175	35.71	315	64.28
Total	617	218	35.33	399	64.66

Tabla 5: Porcentajes de elementos con OA (Mansegosa, 2010)
TECA: Total de elementos con carillas articulares disponibles para el análisis de OA

Osteoartritis	Vértebras	Escápula	Húmero	Cúbito	Radio	Mano
OA / N %	47/101 46.53	3/5 60.00	7/15 46.66	2/9 22.22	2/6 33.33	23/64 35.93
Osteoartritis	Pelvis	Fémur	Tibia	Peroné	Pie	TOTAL
OA / N %	3/7 42.85	4/9 44.44	4/9 44.44	5/10 50.00	31/109 28.44	131/344 38.08

Tabla 6: Prevalencia de OA por elemento óseo completo

cisivos (6.38%) y caninos (5.26%) presentaron prevalencias menores. En la Tabla 7 se observa la cuantificación de las prevalencias de caries discriminando por tipo de dentición (decidual vs definitiva) y clase de pieza dental. El cálculo de NMI afectados por caries se estimó en base al M2 superior izquierdo y arrojó un total de cuatro individuos.

Pérdida dental antemortem (PDA). Debido a que los cráneos se encontraban fragmentados, los maxilares también se ven afectados en su preservación, de modo que las mandíbulas presentaron una mayor supervivencia en el registro.

Se pudieron contabilizar un total de cuarenta y nueve alveolos, de los cuales tres pertenecen a un fragmento de maxilar y catorce a la mandíbula del individuo nº 3 y por otro lado, treinta y dos alveolos correspondientes a dos mandíbulas completas aisladas de individuos adultos. En el individuo nº 3 se registraron dos reabsorciones alveolares asignables al M2 y M3 de la

mandíbula, es decir presentó un 11.76% de PDA. Una de las mandíbulas aisladas (nº 7366 CJ 134/9) presentó siete PDA (43.75%) con reabsorción en todos los casos. Los alveolos afectados corresponden al IC, PM2, M1 y M2 izquierdos y PM2, M2 y M3 derechos. La otra mandíbula (nº 7365 CJ 134/9) presentó dos PDA (12.2%) con reabsorción alveolar; se trata de los alveolos asignables al M2 y M3 derechos.

En la Figura 6 se sintetizan los resultados de todos los indicadores.

Los grupos de edad fueron discriminados en dos, ya que en muchos casos no pudo establecerse una asignación precisa a un determinado grupo, debido a las características de la muestra. En términos de los grupos de edad, los infantiles y niños son los que presentan menos evidencias de HED, en este conjunto las prevalencias se realizaron teniendo en cuenta los dientes deciduos y no permanentes, no se registraron caries y la PDA no pudo observarse debido a que no se conservaron

	I		C		PM		M		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
D. Permanente	3/47	6.38	2/38	5.26	7/53	13.20	12/54	22.22	24/192	12.5
D. Decidual	0/12	0	0/6	0	-	-	0/17		0/35	0

Tabla 7: Frecuencia y porcentajes de dientes con caries

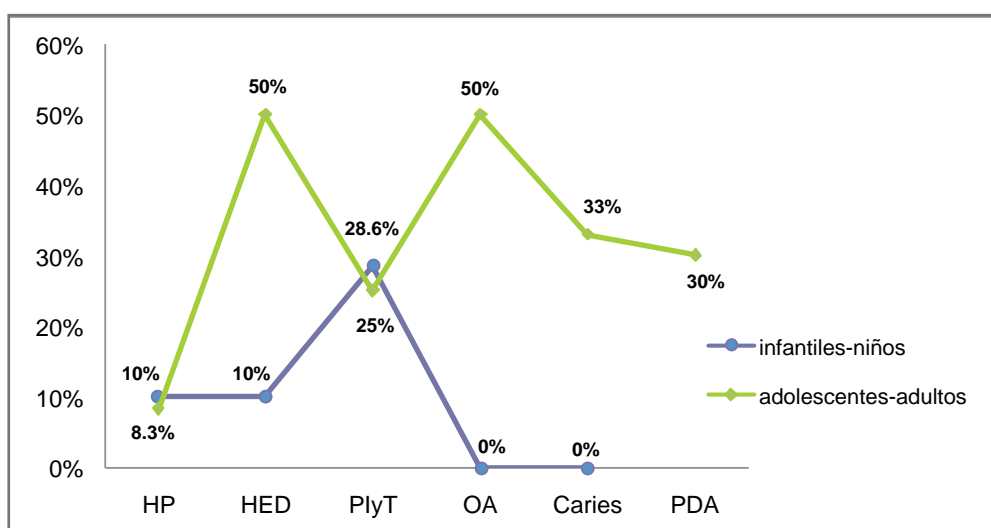


Figura 6: Frecuencia de indicadores patológicos por grupos de edad
 HP: hiperostosis porótica; HED: hipoplasias de esmalte dental; PlyT: procesos infecciosos y traumas; OA: osteoartritis; PDA: pérdida dental antemortem.

alveolos. Se registraron procesos infecciosos y un caso de trauma (PlyT) en individuos infantiles, así como también HP, lo cual puede relacionarse con las HED.

En el grupo de adolescentes y adultos, las frecuencias más altas de indicadores se observaron en HED y en OA, y en menor medida en caries y PDA. En este grupo también se observaron enfermedades infecciosas y traumas con frecuencias bajas, así como también un caso de HP.

centaje de casos registrados es alto en relación a la baja conservación de elementos diagnósticos en el registro, es posible que se trate de casos aislados. A pesar de que la etiología de esta lesión ha sido discutida durante los últimos años, existe un amplio consenso en que la relación con la anemia ferropénica es alta (Hershkovitz et al., 1997). Las poblaciones de las cuales deriva la muestra analizada, experimentaron cambios a nivel dietario, así como también sufrieron procesos infecciosos que podrían haber desencadenado la anemia o agudizarla si es que ya existía.

DISCUSIÓN

Indicadores de estrés metabólico-sistémico

Los resultados obtenidos en la muestra de La Caridad señalan que por lo menos un individuo infantil y un adulto presentan HP, si bien el por-

La mitad de los individuos adolescentes y/o adultos presentaron HED atribuibles a episodios de estrés sistémico sufrido y sobrevivido durante la infancia y parte de la niñez (p.e. distintos tipos de deficiencias nutricionales, y enfermedades infecciosas y/o su actuación sinérgica), entre los infantiles sólo se detectó un caso de HED. La presencia de dos o tres líneas de HED en algunos dientes

caninos e incisivos respectivamente, indicaría la supervivencia de dichos individuos a más de un episodio de estrés.

Procesos Infecciosos y lesiones traumáticas

En términos generales, la prevalencia de lesiones óseas asignables a enfermedades infecciosas a nivel sistémico fue baja, la mayoría de los casos se hallaron en individuos menores de cuatro años. Los niños, adolescentes y adultos, no presentaron evidencias de infecciones. Esto no descarta que las hayan padecido, pero de haberlo hecho fueron muy leves (o fulminantes) como para no llegar a comprometer sus estructuras óseas. Entre los infantiles, se propone como hipótesis un caso de osteomielitis hematógena. Este tipo de enfermedad causada por las bacterias estreptococos y estafilococos, ocurre en un 7% de los casos de infantes que padecen osteomielitis, principalmente aquellos nacidos prematuros. Esta patología en épocas preantibióticas era letal en un 20% de los casos (Ortner y Pustchar, 1981; Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998).

La incidencia de lesiones traumáticas fue reducida y sólo se detectan casos aislados; en una clavícula infantil se observó una lesión que provocó la infección local del periostio. De forma similar, una costilla y un radio de individuos adultos presentan claras evidencias de trauma remodelado. Por el momento, estos resultados podrían interpretarse en términos de escasa frecuencia de accidentes en el desarrollo de las actividades cotidianas y/o baja violencia física interpersonal.

Otras patologías

Se registraron prevalencias relativamente altas de OA en adultos. Si bien las causas de estas lesiones degenerativas son de etiología multifactorial y dependen del sexo, edad, actividad física, entre otros factores, se debe tener en cuenta el contexto histórico del cual proceden las muestras. Durante la colonia la sociedad estaba organizada en estamentos y probablemente las personas pertenecientes a los más humildes constituían la mano de obra, tanto para las actividades agro-ganaderas como para las labores de urbanización (p.e. obras hídricas, caminos, viviendas, templos, etc.),

en este sentido, algunos de los casos de OA observados pudieran ser producto de dichas demandas corporales.

Patologías orales

En el caso de las caries y de la PDA, sólo se hallaron en dentición permanente, no se detectaron en la decidual. Turner (1979) analizó las frecuencias de caries en una muestra mundial y propuso los siguientes intervalos según el tipo de estrategia económica: 0.0-5.3% para la caza y la ganadería; 0.44-10.3% para formas mixtas; 2.3-26.9% para la agricultura. La frecuencia de caries para La Caridad es 12.5% y se ajusta mejor al tercer tipo y también es consistente con lo documentado por los documentos históricos y las investigaciones arqueológicas (Prieto, 1999).

También se registraron casos de PDA en adultos, con frecuencias relativamente altas en relación a la escasa conservación de alveolos. Estudios en poblaciones actuales sostienen que los desórdenes orales como las HDE, caries, PDA, son producto de problemas físicos, económicos y sociales; las enfermedades sistémicas y la calidad de vida serían los factores más decisivos (Burt, 1986). Se ha propuesto que la desnutrición genera un aumento de las caries, especialmente cuando es crónica, al incrementar el potencial cariogénico de los hidratos de carbono (Johansson y Saellstrom, 1992), dado que existiría una alta relación entre los defectos en el depósito del esmalte dentario y la caries dental.

CONSIDERACIONES FINALES

Las evidencias recuperadas a nivel muestral en La Caridad permiten sostener que la población de la que deriva la muestra, estuvo sujeta a factores diversos de estrés nutricional, patológico y mecánico. No obstante ya sea por su virulencia o por su levedad, éstos manifiestan bajas frecuencias exceptuando las líneas de HED y la OA en individuos adultos. Asimismo, debido a que la mayoría de entierros son secundarios no pudieron realizarse comparaciones por sexo en el comportamiento de los indicadores, en la mayoría de los casos sólo se compararon por grupos de edad. En

este sentido, los resultados sugieren una tendencia en términos de los grupos de edad.

Las prevalencias y distribución de procesos infecciosos y en menor medida HED e HP registrados principalmente en cráneos infantiles y en dientes deciduos, marcan la posibilidad de que los infantes principalmente y los niños hayan padecido de forma generalizada episodios de estrés sistémico durante los primeros años de vida. Los casos de adultos con HED e HP conformarían el registro de los individuos sobrevivientes a tales episodios. Por su parte, la alta proporción relativa de individuos infantes en la muestra analizada, alguno de ellos con HP y manifestaciones óseas de procesos infecciosos sistémicos, podrían corresponderse con aquellos individuos que no sobrevivieron a episodios de esta naturaleza. En este sentido, cabe destacar la mayor vulnerabilidad a déficit nutricionales y distintos procesos patológicos, entre ellos más comúnmente las enfermedades respiratorias y gastrointestinales, durante los primeros años de vida. Desde la etnohistoria se han registrado para el norte de Mendoza durante momentos históricos, la incidencia de enfermedades infecciosas endémicas tales como, la viruela, cólera y mal de Chagas (Figueroa, 2007), esta situación podría estar evidenciada por la muestra analizada.

De esta manera, las observaciones realizadas en esta muestra podrían estar alertando sobre la naturaleza generalizada de tales episodios en los primeros años de vida de los individuos de la población en estudio y sobre la heterogeneidad individual en la capacidad de resistirlos exitosamente. En este sentido, se ha planteado que en poblaciones nativas americanas las epidemias provocadas por europeos han sido causa de muerte en el 80-90% de los casos de contagio. Se piensa que fue consecuencia de una resistencia inmunológica general deficitaria por la ausencia de exposición al virus durante tiempos previos al contacto (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998).

Creemos importante indicar que hacia el siglo XVIII se observa un incremento en la aglomeración urbana y una casi nula atención a los sistemas de saneamiento. Por ejemplo, la provisión de agua se hacía a través de simples acequias. El primer acueducto para abastecer una fuente pú-

blica con agua potable será construido en 1808. Hasta ese momento, las tomas para beber, regar y eliminar los desechos se hacían sobre el mismo sistema de conducción, lo que pudo haber facilitado la transmisión de enfermedades epidémicas (v.g. cólera, viruela, difteria) que no dejan huella en el esqueleto.

En cuanto a los traumas, los casos hallados no pueden atribuirse directamente a violencia interpersonal, ya que se pueden haber efectuado durante el desarrollo de las actividades cotidianas. Respecto de la OA, se piensa que las tareas impuestas para el desarrollo de una economía extractiva y las tareas vinculadas al crecimiento urbano implicaron esfuerzos biomecánicos que impactaron en la salud de las poblaciones.

En este sentido, se plantea que las condiciones de estrés a causa de enfermedades infecciosas, deficiencias nutricionales y labores de trabajo desarrolladas durante el contacto europeo y en épocas posteriores generaron situaciones de estrés que incidieron en la morbilidad y mortalidad de las poblaciones, principalmente de las personas más pobres y oprimidas de los niveles sociales bajos. Justamente, el templo desde que lo toma la Orden de La Caridad, tiene como principal destino, asegurar el entierro, dentro de parámetros de la buena muerte, a los sectores humildes de la sociedad urbana. Este es de hecho uno de los primeros artículos en el reglamento de la Orden (Chiavazza et al., 2010), y su reflejo podría inferirse en el elevado número de individuos contabilizados en la superficie excavada en La Caridad, por contraste con otros templos como el Jesuita y el de La Merced (Chiavazza, 2005a y 2005b).

En este contexto, los futuros análisis paleopatológicos deberán estar orientados, por un lado a la incorporación de nuevas técnicas, como el análisis bioquímico y de nuevos indicadores óseos, como las líneas de Harris, y por otro lado, a la integración de esa información en estudios más extensos que incluyan nuevas muestras, que permitan aproximaciones tendentes a incrementar el escaso conocimiento que se tiene sobre el estado de salud en las poblaciones históricas del norte de Mendoza.

AGRADECIMIENTOS

A la SECTyP de la UNCuyo que financió parte de los estudios. A la Municipalidad de la ciudad de Mendoza, dentro de cuyo marco institucional se desarrollan las tareas del Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco. A los miembros del CIRSf que participaron en las excavaciones, acondicionamiento y registro de materiales y documentación. A María José Hernández quién tomó las fotos de las Figuras 4 y 5. También a los evaluadores del trabajo que contribuyeron con sus observaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- AUFDERTHEIDE A.C. y RODRÍGUEZ-MARTÍN C. (1998) *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge University Press.
- BARRIENTOS G. (1999) Metodología de Análisis de hipoplasia del esmalte dental aplicada al estudio de poblaciones Prehispánicas del Sudeste de la Región Pampeana. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 2: 307-322.
- BARRIENTOS G., GOÑI, R., ZANGRANDO A., DEL PAPA M., GARCÍA GURAIEB S., ARREGUI M.J. y NEGRO C. (2007) Human taphonomy in southern Patagonia: a view from the Salitroso lake basin (Santa Cruz, Argentina). En: *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*. pp. 187-201. M.A. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemme (eds), BAR International Series 1601. Archaeopress. Oxford.
- BUIKSTRA J.E. y UBELAKER D.H. (1994) Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas Archaeological Survey Research Series* N° 44. Arkansas.
- BURT B. y ISMAIL A. (1986) Diet Nutrition and Food Cariogenicity. *J. Dent Res.* 65: 1475-84.
- BUSH H. y ZBELEVIL M. (1991) Pathology and health in past societies: An introduction. En: *Health in past societies: Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological context*. pp. 3-9. H. Bush y M. Zvelebil (eds.), Londres, BAR International Series 567.
- CHIAVAZZA H. (2002) La Arqueología Urbana en Mendoza: excavaciones 1995 a 2002. En: *El Área Fundacional de Mendoza Vol. 1: 106-159*. MAF, CAU y CIRSf. Buenos Aires (VF Ed. CD).
- CHIAVAZZA H. (2005a) Los templos coloniales como estructuras funerarias. *Arqueología en la iglesia Jesuita de Mendoza*. BAR S1388. Londres.
- CHIAVAZZA H. (2005b) Arqueología de la ciudad de Mendoza. En: *III° Taller Binacional Argentino-chileno Arqueología de la cordillera de Los Andes 32°/40° latitud sur*. Notas del Museo 58. pp. 17-18. Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, Argentina.
- CHIAVAZZA H. (2008) Bases teóricas para el análisis arqueológico de la espacialidad religiosa y los procesos de transformación cultural en la ciudad de Mendoza durante la colonia. *Revista de Arqueología Americana* 25: 225-244. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. México.
- CHIAVAZZA H. (2010) Arqueología Histórica de la ciudad de Mendoza: explorando vínculos con Chile. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Valdivia 2006*. 2: 1047-1058. Soc. Chilena de Arqueología, Universidad Austral de Chile.
- CHIAVAZZA H. y MAFFERRA L. (2007) Estado de las investigaciones arqueobotánicas en Mendoza y sus implicancias en la arqueología histórica. *Revista de Arqueología Histórica Latinoamericana y Argentina* 1: 127-152. Buenos Aires.
- CHIAVAZZA H. y PRIETO OLAVARRÍA C. (2008) Arqueología de la minería en el sitio precordillerano Los Hornillos (Reserva Natural Villavicencio -RNV-, Mendoza). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 2: 45-78. Buenos Aires.
- CHIAVAZZA H., PRIETO OLAVARRÍA C. y ZORRILLA V. (2010b) Arqueología de la muerte en contextos católicos urbanos coloniales: el predio de San Francisco-La Caridad (Mendoza, Argentina). *Revis-*

ta de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana 5: En prensa.

COHEN M.N. (1989) Health at the Rise of Civilization. Yale University Press. New Haven.

COOK D.C. y BUIKSTRA J.E. (1979) Health and differential survival in prehistoric populations: Prenatal dental defects. *Am. J. Phys. Anthropol.* 50: 429-430.

FIGUEROA P. (2007) Las enfermedades endémicas en Mendoza. En: Mendoza: Identidad, Educación y Ciencias, compilado por A. Roig y M.C. Satlari. Gobierno de Mendoza. Mendoza.

GOODMAN A. y ROSE J. (1991) Dental enamel hypoplasias as indicators of nutritional status. En: *Advances in dental anthropology*. pp. 279-292. M. A. Kelley y C.S. Larsen (eds.), Wiley-Liss. New York.

HERSHKOVITZ I., ROTHSCHILD B.L., DUTOUR O., LÉONETTI G., GREENWALD C.M., ROTHSCHILD C. y JELLEMA L.M. (1997) Recognition of sickle cell anemia in skeletal remains of children. *Am. J. Phys. Anthropol.* 104: 213-226.

HILLSON S. (1996) *Dental Anthropology*. Cambridge University Press. Londres.

JOHANSSON I. y SAELLSTROM A.K. (1992) Salivary flow and dental caries in Indian children suffering from chronic malnutrition. *Caries Res.* 26(1): 38-43.

LARSEN C.S. (1997) *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge University Press. Nueva York.

LARSEN C.S., SHAVIT R. y GRIFFIN M.C. (1991) Dental caries evidence for dietary change: an archaeological context. En: *Advances in dental anthropology*. pp. 179-202. M.A. Kelley y C.S. Larsen (eds.), Wiley-Liss. New York.

LOVEJOY O., MEINDL R., PRYZBECK T. y MENSFORTH R. (1985) Chronological methamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68: 15-28.

LUKACS J.R. (1989) Dental paleopathology: methods for reconstructing health status and die-

tary patterns in prehistory. En: *Reconstructing life from the skeleton* pp. 261-286. Y. Iscan y K. Kennedy (eds.), Alan R. Liss. New York.

LUKACS J.R. (1992) Dental pathology and agricultural intensification in South Asia new evidence from Bronze Age Harappa. *Am. J. Phys. Anthropol.* 87: 133-150.

LUNA L. (2006) Alcances y limitaciones del concepto de estrés en Bioarqueología. *Antípoda* 003: pp. 255-279. Universidad de Los Andes, Bogotá. Colombia.

MANSEGOSA D y CHIAVAZZA H. (2009) Nota sobre patologías en poblaciones de Mendoza (Argentina) durante la colonia: osteoartritis. Congreso Internacional de Paleopatología. Necochea.

MANSEGOSA D. (2010) Estudios bioarqueológicos en un templo colonial de Mendoza: La Caridad. En: XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina (en prensa).

MEINDL R.S. y Lovejoy C.O. (1985) Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral anterior sutures. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68: 57-66.

MENSFORTH R. (1991) Paleoepidemiology of porotic hyperostosis in the Libben and BT-5 skeletal populations. *Kirtlandia* 46: 1-47.

ORTNER D.K. (1991) Theoretical and methodological issues in Paleopathology. En: *Human paleopathology: current syntheses and future options*, pp. 5-11. D.K. Ortner D y A.C. Aufderheide (eds.), Smithsonian Inst. Press. Washington D.C.

ORTNER D.K. y PUTSCHAR W.G. (1981) Identification of pathological conditions in human skeletal remains. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 28. Smithsonian Inst. Press. Washington, D.C.

POWELL M.L. (1985) The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction. En: *The analysis of prehistoric diets*. pp. 307-338. R. Gilbert y J.H. Mielke (eds.), Academic Press. Orlando.

POWELL M.L. (1988) Status and health in prehistory: A case of study of the Moundville Chiefdom. *Smithsonian Inst. Press, Washintong D.C.*

SCOTT G. y TURNER G.C. (2000) *The anthropology of the modern human teeth*. Cambridge University Press.

STUART-MACADAM P. (1985) Porotic hyperostosis: representative of childhood condition. *Am. J. Phys. Anthropol.* 66: 391-389.

STUART-MACADAM P. (1991) Porotic hyperostosis: changing interpretations. En: *Human paleopathology: current syntheses and future options*. pp. 36-39. D.K. Ortner y A.C. Aufderheide (eds.), Smithsonian Inst. Press. Washington D.C.

TODD T.W. (1921) Age changes in the pubic bone. I: The male white pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 3: 285-334.

TURNER C.G. (1979) Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *Am. J. Phys. Anthropol.* 51: 619-636. WHITE T. y Folkens P. (2005) *The human bone manual*. Elsevier. Academic Press.

WOOD J.W., MILNER G.R., HARPENDING H. y WEISS K. (1992) The osteological paradox. Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current Anthropology* 33(4): 343-370.

WRIGHT L.E. y YODER C.J. (2003) Recent progress in Bioarchaeology: approaches to the osteological paradox. *J. Archaeol. Res.* 11(1): 43-69.

WUST W. (1998) *Ecología del Perú*. Colección de Editora Nacional para su circulación con Diario Expreso. Lima.