

MALFORMACIONES CONGÉNITAS Y ENFERMEDADES HEREDITARIAS EN EL ARTE

CONGENITAL MALFORMATIONS AND HEREDITARY DISEASES IN ART

José Miguel García Sagredo

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina de España - Genética Humana
Universidad de Alcalá

Palabras clave:

Malformación
congénita;
Enfermedad
hereditaria;
Arte;
Pintura;
Escultura.

Keywords:

Congenital
malformation;
Inherited disease;
Art;
Painting;
Sculpture.

Resumen

Cualquier tipo de expresión artística puede reflejar la realidad o la visión personal de la realidad. Esta expresión de la realidad tamizada por la visión del mundo del artista ha sido capaz de reflejar aspectos diferenciales de la figura humana por lo que no es de extrañar que hayan sido dibujadas, pintadas o esculpidas malformaciones congénitas y enfermedades hereditarias. Las malformaciones congénitas, hereditarias o no, coexisten con la humanidad ya sea por su prevalencia a través de la herencia o por la tasa de mutaciones *de novo*. El artista se ha enfrentado a las malformaciones bien porque ellos mismos las padecían o bien porque representándolas querían transmitir algún mensaje determinado.

En este trabajo se describen estas patologías agrupadas por épocas con el fin de mantener una contextualización de la obra de arte en su época.

Abstract

Any kind of artistic expression can reflect the real life or a personal vision of reality. This expression of reality sifted by the vision of the world of the artist has been able to reflect differential aspects of the human figure; consequently, it is not surprising that they have been drawn, painted or sculpted congenital malformations and inherited diseases.

Congenital malformations, hereditary or not, coexist with humanity either by their prevalence through inheritance or by the rate of *de novo* mutations. The artist has faced the malformations either because they themselves were suffering or because with the depiction they wanted to convey some particular message.

This paper describes these pathologies grouped by epochs in order to maintain a contextualization of the work of art in its time.

INTRODUCCIÓN

Cualquier tipo de expresión artística ha reflejado la realidad o la visión personal de la realidad a través de los tiempos. Esta expresión de la realidad tamizada por la visión del mundo del artista ha sido capaz de mostrar aspectos diferenciales de la figura humana por lo que no es de extrañar que hayan sido descritas, dibujadas o esculpidas malformaciones congénitas y enfermedades hereditarias.

Las malformaciones congénitas, hereditarias o no, coexisten con la humanidad ya sea por su prevalencia a través de la herencia o por la tasa de mutaciones *de novo* en el caso de su escasa eficacia biológica. Precisamente el concepto mutación *de novo* fue introducido en 1912 por Wilhelm Weinberg (1) tomando como modelo la acondroplasia.

El artista se ha enfrentado a las malformaciones bien porque ellos mismos las padecían o bien porque representándolas querían transmitir algún mensaje determinado. Por ello, dado que la visión de las malformaciones o mejor de los malformados ha variado con los tiempos dependen-

do de su engarce en la sociedad o del enfoque cultural (cercanía a las deidades o a la divinidad, brujería, etc.) en este artículo las descripciones de algunas malformaciones en el arte se presentan no por patologías, sino por épocas, con el fin de mantener una coherencia y contextualización adecuadas. De este modo, la distinta consideración social del malformado se puede percibir con dos ejemplos: en la antigüedad con la ausencia de una explicación, las malformaciones se consideraban señales de la divinidad, por eso a algunos malformados se les atribuía poderes mágicos mientras que en la época medieval el sentido era peyorativo hasta el punto de creer que la madre era culpable por haber tenido relaciones con el diablo.

ANTIGÜEDAD

Son diversas las malformaciones que aparecen en escultura y en pintura tanto en el periodo egipcio como en el helenístico y romano. Sobre todo, destacan las representaciones de enanismo, fundamentalmente la acondro-

Autor para la correspondencia

José Miguel García Sagredo
Real Academia Nacional de Medicina de España
C/ Arrieta, 12 · 28013 Madrid
Tlf.: +34 91 159 47 34 | E-Mail: jgsagredo@salud.madrid.org

plasia, ya que esta no se acompaña de discapacidad intelectual. Parece que en el antiguo Egipto el enano acondroplásico estaba bien considerado, de hecho, dos dioses egipcios, Bes y Ptah-Pataiko, se representan como acondroplásicos (2). Es de destacar la representación de *Seneb* (2.500 AC), Museo del Cairo. (Figura 1). *Seneb* fue jefe de los enanos de la guardarropía real durante la sexta dinastía. Según Harvord y Chudley, (2) el diagnóstico debería ser de hipocondroplasia dado la poca afectación craneal. Curiosamente en el grupo escultórico de *Seneb*, éste aparece junto con su esposa y en la parte inferior probablemente para disimular la corta estatura, sus dos hijos. El que los hijos de *Seneb* no tengan un fenotipo de enanismo es compatible con la herencia autosómico dominante tanto en la acondroplasia como en la hipocondroplasia. Por el contrario, la escultura egipcia que se expone en la Carlsberg Glyptothek de Copenhague (2.000 AC) sí tiene las características craneales típicas de una acondroplasia.



Figura 1. *Seneb*. Museo Egipcio de El Cairo. Fotografía de Jon Bodsworth

Mucho más moderno, ya en el periodo Ptoloméico (100 AC), la escultura de una bailarina con crótalos en sus manos que se muestra en el Museo del Bardo, Túnez, es claramente una acondroplásica. Por supuesto en el periodo helenístico, diversas figuras de enanos con acondroplasia se ven representados en la ornamentación de diversas cerámicas.

Un clásico es considerar cualquiera de las representaciones de Tutankamon (1341-1327 AC) como un síndrome de Klinefelter dada su estatura alta y su fenotipo ginoide, como caderas anchas, rasgos redondeados y ginecomastia.

Otras malformaciones esqueléticas que suelen implicar estatura baja y deformidades corporales como diferentes displasias esqueléticas que no suelen conllevar discapacidad intelectual aparecen en un plato que representa a Esopo (450 AC) Museo Vaticano, y que podría tratarse de una picnodisóstosis o la posible displasia metatrófica que aparece en un mural de Herculano (siglo I AC) (3).

Dada la cultura hedonista, no es de extrañar que existan representaciones escultóricas de hermafroditismo tanto en el periodo griego como romano. Pueden observarse varias esculturas en el Museo del Louvre o pintadas en un mural en Pompeya, en este caso con un fenotipo compatible con una insensibilidad incompleta a los andrógenos. Probablemente la escultura más representada y visitada sobre hermafroditismo está en el Museo del Louvre. Es una escultura que representa a Hermafrodito, hijo de Hermes y Afrodita. La escultura, en mármol, es una copia de otra más antigua, griega en bronce de Policles, y a la que Bernini en la época del cardenal Borghese le añadió un colchón, también en mármol. No es la única representación de hermafroditismo de la época, pero el hermafroditismo en otras culturas puede tener un significado distinto, así en la India, el dios Shiva unas veces representado como varón, otras como mujer y a veces manifestando las características anatómicas de ambos sexos como corresponde a un dios todopoderoso y por lo tanto capaz de manifestarse en diversas formas. Aún más lejos, en las Islas Bismarck, Oceanía, una representación hermafrodita es venerada en las procesiones de la renovación de la naturaleza o de primavera, una muestra relevante de estas estatuillas está en el Museo Dahlen en Berlín.

PERIODO PRECOLOMBINO

En el amplio periodo precolombino cabe destacar la representación de diversas anomalías esqueléticas, como una posible acondrogénesis no letal datada entre 1300-800 AC que está en el Museo de Antropología de Méjico.

Algunos autores han querido ver una posible representación del síndrome de Down en esculturas precolombinas. Una de ellas es la escultura procedente de la cultura del Monte Alban, (400-800 DC) que se expone en el Museo Dahlen, de Berlín y otra más moderna perteneciente a la cultura inca (1438-1525 DC), que se exhibe en el Museo Nacional de Antropología de Méjico. Fuera de Méjico, otra posible representación del síndrome de Down y correspondiente al periodo Moche, (200-600 DC) está en el Museo de Antropología de Lima (3). No obstante, es de difícil aceptación el diagnóstico de síndrome de Down ya que los rasgos orientales que muestran estas esculturas pueden corresponder al fenotipo amerindio que también tiene esos rasgos orientales como los ojos inclinados con una cara redondeada. Distintas son las malformaciones faciales que se pueden ver en algunas muestras de la rica cerámica centro y sudamericana, sirva de ejemplo un silbato antropomórfico con secuela de labio leporino exhibida en el Museo Antropológico de El Salvador o la cerámica hallada en Campeche, Museo de Bellas

Artes de San Francisco, con lo que claramente es una representación de una acondroplasia, o una cara de cerámica que podría ser una microsomía hemifacial (300-600 DC) procedente de la cerámica prehispánica tumaco-tolita (4), con hemiatrofia del lado izquierdo, órbita más pequeña y a diferente altura, hipoplasia del pabellón auricular y desviación de la mandíbula.

Por último, en la colección Weisman sobre Méjico se puede observar una escultura con tetrafocomelia datada en 500-800 DC que podría corresponder a un síndrome de Roberts (5) o estatuillas que muestran una figura humana con una escoliosis o una cifosis pronunciadas en la región de Colima (100-250 DC). Algunas de las cifosis podrían ser secundarias a un mielomeningocele según Goodrich y Chico Ponce de León (6). Estos mismos autores consideran que estas estatuillas con alteraciones de la curvatura vertebral eran frecuentes en la iconografía de la época debido a que los individuos que representan estaban bien considerados socialmente, nada extraño ya que actualmente la cifosis es considerada un símbolo de la buena suerte.

EL RENACIMIENTO

Tres tipos de malformaciones merecen destacarse en el renacimiento: enanismo, polidactilia y síndrome de Down.

Si el enanismo ha sido una condición humana ampliamente representada en el arte en todas las épocas, el paradigma se corresponde con un famoso enano florentino, Morgante. Éste enano, Braccio di Bartolo, vivió en Florencia en la época de los Medici, fue el bufón de Cosme I de Medici y ha sido ampliamente representado tanto en pintura como en escultura.

Fue apodado por burla Morgante en referencia al legendario gigante Morgante Maggiore, cuyas historias fueron publicadas en 1481 por el poeta Antonio Susini. Una de las representaciones más famosas es la estatua que forma parte de una fuente en la que cabalga sobre una tortuga, es de Valerio Cioli, (1580-1590) y está en los jardines Boboli de Florencia. Como ejemplo de pintura, el cuadro de *Morgante desnudo* de Bronzino (1503-1572) en la Galería de los Uffizi. Por último, cabe destacar la pieza escultórica de bronce de Giambologna (1529-1608) en la que Morgante cabalga sobre un dragón. Esta pieza está en el Walters Art Museum de Baltimore. En cualquiera de las representaciones de Morgante, éste aparece como un sujeto de estatura baja y cráneo grande que corresponde a una acondroplasia.

La polidactilia postaxial podría considerarse una constante en Rafael ya que aparece en tres cuadros según Mimouni, (7), estos son *El matrimonio de la virgen* (1504, Museo Brera, Milan) en el que San José muestra seis dedos en su pie izquierdo desnudo, *La bella jardinera* (Louvre, París) en el que de nuevo se observa una polidactilia postaxial en el pie izquierdo de uno de los infantes, Juan Bautista, y la *Madona de San Six-*

to (1516, Gemäldegalerie Alte Meister de Dresde) en la que San Sixto muestra polidactilia en la mano derecha. Actualmente coexisten varias interpretaciones acerca de la polidactilia en Rafael (8, 9). Una de ellas se refiere a que la polidactilia postaxial, de herencia autosómico dominante, no era infrecuente en Italia y que o bien el propio Rafael la tenía, no consta ningún dato que la apoye, o lo que es más probable, que alguno de los modelos que utilizó Rafael sí la tenían (7, 10). Era costumbre en aquella época que el pintor acogiera y sustentara económicamente a una familia que le servía de modelo para sus cuadros, en este caso si en la familia modelo había una polidactilia, dado su carácter hereditario dominante, no es de extrañar que varios miembros de dicha familia la tuviesen. La otra hipótesis es la simbólica, tener seis dedos significaba tener un sexto sentido y por lo tanto ser poseedores del don de la profecía entre otros. Recientemente, Coralli y Perciaccante (10) describen otras dos cuadros más del Renacimiento con polidactilia, *El casamiento de la Virgen* de Perugino en el que San José tiene seis dedos en el pie derecho y *La Virgen con San Sebastian y San Juan Bautista* de Timoteo Viti en el que San Juan también tiene seis dedos en el pie derecho.

Si desde la antigüedad se ha creído ver un síndrome de Down tanto en una escultura egipcia o en alguna otra precolombina, como se ha citado más arriba, la que se considera como la primera representación clara de un niño con síndrome de Down (11) es el cuadro denominado *La adoración del niño Jesús* que se exhibe en el Museo Metropolitano de Nueva York (Figura 2). Es un cuadro flamenco atribuido a un discípulo de Jan Joest de Kalkar (1515) en el que dos de los ángeles tienen una cara con signos inequívocos del síndrome de Down. Pero no es el único, previamente Filippo Lippi había mostrado varios ángeles con cara de síndrome de Down en su cuadro *La Madonna della Humilita* (1429) que se expone en el Castello Sforzesco de Milan. Así mismo, en tres cuadros de Andrea Mantegna (12), *Madonna con Bambino* (1490, Accademia Carrara, Bergamo) *La Virgen y el Niño* (1460, Museo de Bellas Artes, Boston) y *La Virgen con el Niño, San Jeronimo y Luis de Toulouse* (1455, Museo Jacquemart-André de París), el Niño Jesús tiene unos rasgos faciales compatibles con el síndrome de Down. Según propone Stratford (13), Mantegna utilizó el mismo modelo para ambos cuadros. En el caso de Lippi se cree que añadir caras con aspecto de síndrome de Down está justificado ya que pasó su infancia en un orfanato donde no es de extrañar que hubiera niños con este síndrome y a él le resultara familiar este aspecto facial.

Otras malformaciones destacables en el Renacimiento son la fisura labial o sus secuelas, de hecho, el gran dibujante maestro del Renacimiento, Albert Durero (1471-1528), en su *Dresden Sketchbook*, muestra un grupo de caras "*Fifteen constructed heads*" en el que una de ellas muestra un perfil típico de una corrección quirúrgica de un labio leporino como sugieren Pirsig y Haase (14). Los mismos autores publican una fotografía de un detalle de la cabeza de San Cedonio obispo, en un tríptico de 1431, de Lucas Moser en el altar de la iglesia de Santa María Magdalena de Tiefenbronn, Alemania, que también tiene el típico perfil facial tras la corrección quirúrgica de una fisura oral.

EDAD MODERNA

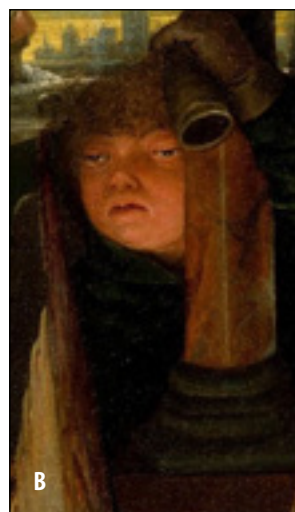
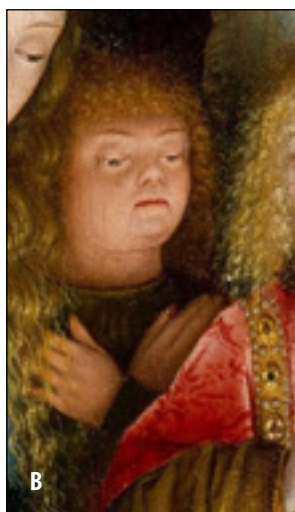


Figura 2. A) *The Adoration of the Christ Child*. Discípulo de Jan Joest of Kalkar. *The Metropolitan Museum of Art, New York*.
B) Detalle del cuadro con los dos ángeles con cara de síndrome de Down

Curioso es el diagnóstico de distrofia miotónica que propone Smith (15) en el cuadro *La adoración de los Reyes* de Bruegel el Viejo (1564, National Gallery, Londres), en el que uno de los reyes muestra una facies poco expresiva con caída bilateral de las mejillas, ptosis y calvicie frontal.

Personajes acondroplásicos no podían faltar en esta época. Pueden observarse en *La adoración de los reyes magos* de Botticelli, (Galería Uffizi) o en el cuadro de *La duquesa de Mantua y su enana* de Andrea Mantegna (1474, Castello di San Giorgio, Mantua).

El enanismo es una constante en los retratos en la época moderna. En muchos casos los enanos aparecen junto al señor o junto a los infantes, ya que tenían un papel de cuidadores y compañeros de juego con la misma estatura que los niños. Otras veces el enano cuando es conocido o tiene importancia social y se le representa solo, aparece junto a un perro de forma que pueda constatar la estatura real del individuo representado. Baste como muestra *La reina Enriqueta María y un enano* de Van Dyck (Galería Nacional, Washington). La reina Enriqueta María, hermana de Luis XIII, estuvo casada con Carlos I Rey de Inglaterra, y su enano de la corte, Sir Buvi Hudson, fue duque de Buckingham. Otro ejemplo es el cuadro de Sanchez Coello *La infanta Isabel Clara Eugenia y Magdalena Ruiz* (1585, Museo del Prado). Ambos enanos muestran un fenotipo armónico sin rasgos malformativos diferenciales por lo que podrían tratarse de un enanismo hipofisario. Distinto es el caso del cuadro de Antonio Moro denominado *Perejón* (Museo del Prado), corresponde a Pero Hernández de la Cruz, bufón del conde de Benavente y del gran duque de Alba. Sobre este personaje se han hecho diversos diagnósticos, uno de los más extendidos es una hemiplejía dada la contractura de su muñeca derecha, pero un ligero acortamiento mesomélico sugiere una displasia esquelética.

Velázquez pintor de la Corte y de la sociedad, es un compendio de malformaciones en sus cuadros, entre las que cabe destacar la acondroplasia y la discapacidad intelectual entre otras. Dentro de la discapacidad intelectual, un ejemplo es *Juan Calabazas, "Calabacillas"*, (1639 Museo del Prado) (Figura 3), dado su aspecto facial, la cara alargada con expresión risueña, la forma de agarrarse las manos, aunque no le veamos las orejas, podría tratarse de un síndrome de retraso mental por X-frágil.



Figura 3. *El bufón calabacillas*, Velázquez. Museo Nacional del Prado, Madrid

Otro ejemplo de discapacidad intelectual es *El Niño de Vallecas* (1642-45, Museo del Prado) que algunos le identifican con el bufón Francisco Lezcano, de lo que no hay pruebas contrastadas. Podría tratarse de un hipotiroidismo congénito. Distinto es el caso de *El bufón D. Diego de Acedo* (1644, Museo del Prado) de quien se sabe que fue oficial de la estampilla real, se trata probablemente de una displasia metafisaria. Siguiendo con el párrafo anterior, Velázquez también pintó a un enano con un perro, *Don Antonio el Inglés*. Dentro de los enanos en la corte, además del ya señalado *Don Antonio el Inglés* (1645, Museo del Prado), cabe destacar *El príncipe Baltasar Carlos y un Enano*, (1631, Museo del Prado), aquí el enano de aspecto armónico tiene la misma estatura que el príncipe. Como ejemplo de acondroplasia en Velázquez está *Sebastián de Morra* (1.628, Museo del Prado), este personaje procedente de Flandes llegó a Madrid en 1643 (2), recientemente se ha demostrado que se trata del bufón denominado *el Primo*. Pero la acondroplasia mejor conocida de Velázquez corresponde a *Las Meninas* o *La familia de Felipe IV*, (1656-57, Museo del Prado), en este cuadro aparece María Bárbola, "Maribárbola" o Bárbara Asquín, que era una enana acondroplásica de 20 años de origen alemán. Pero este cuadro no se limita solo a la acondroplasia ya que en él aparece otro enano, Nicolás de Pertusato o "Nicolásito", de familia noble del Milanésado, de unos 14 años que se corresponde con un enanismo hipofisario. Por último, hay quien ha querido ver en La Princesa Margarita de Austria, un síndrome de Albright (pubertad precoz, talla corta, bocio, exoftalmos hipertiroideo, tumor tiroideo y muerte temprana).

En el Museo del Prado se pueden observar dos cuadros de "mujeres barbudas". Uno corresponde a *La mujer barbuda* de José de Ribera (1631). Se trata de Magdalena Ventura, una mujer italiana de 52 años que posa junto a su marido, Felici di Amici, y el menor de sus tres hijos. Parece que a partir de los 37 años le comenzó a crecer la barba y el pelo junto a otros síntomas de masculinización como la calvicie o la voz grave lo que corresponde a un hirsutismo probablemente debido a un síndrome adrenogenital. El otro cuadro con el mismo diagnóstico corresponde a *Brígida del Río, La barbuda de Peñaranda* de Juan Sánchez Cotán (1590) (Figura 4). Pero el hirsutismo por antonomasia corresponde a la *Familia Gonsalvus* de Tenerife (anónimo, 1.580 Museo Histórico de Viena). La familia Gonsalvus o Gonzalez era una familia procedente de Canarias, el padre Pedro Gonzalez que aparece en el cuadro citado fue acogido y adoptado en la corte del Rey Enrique II de Francia y Catalina de Medici para luego pasar a la Corte Farnese en Parma. Este hombre tuvo varios hijos con la misma alteración, una de ellas Antonietta Gonzalez que también fue inmortalizada en otro cuadro. En estos cuadros se observa una persona con una hipertrichosis lanuginosa universal.

También en el siglo XVII, son de destacar dos cuadros de Juan Carreño Miranda, uno de ellos es el retrato de *Eugenia Martínez Vallejo vestida* y el otro el de *Eugenia Martínez Vallejo desnuda*. En ambos cuadros se representa a una niña obesa con cara redondeada, braquidactilia y otros rasgos fenotípicos que



Figura 4. *Brígida del Río, la barbuda de Peñaranda* de Juan Sánchez Cotán. Museo Nacional del Prado, Madrid.

son compatibles con el síndrome de Prader-Willi. Además del fenotipo característico, otro de los signos del síndrome de Prader-Willi es el apetito insaciable que como apuntan Bukvic y Elling (12) aparece en la versión vestida en la que Eugenia Martínez Vallejo aparece con una manzana en una mano y un trozo de pan en la otra.

Dos ejemplos adicionales de enanos junto a un perro, *Perro grande, enano y niño* de Jan Fyt (1652, Museo Estatal de Dresde) que es una acondroplasia y el de *Karel van Mander III de Giacomo Favorchi* (1650, Museo Estatal de Copenhague) que se trataría de un raquitismo hipofosfatémico.

Por su parte Goya en el dibujo *Madre mostrando a dos mujeres y un niño monstruoso* (Museo de Louvre), muestra a un bebé al que le faltan las cuatro extremidades, una tetrafocomelia compatible con un síndrome de Roberts.

EDAD MODERNA

Poco frecuente en la historia del arte, el albinismo aparece claramente retratado en el cuadro *Morisca y albina* de Juan Patricio Morlete Ruiz (1750 Museo LACMA de Los Angeles).

Vicente López Portaña, en su *Enano aragonés* (1825, Fogg Art Museum, Cambridge, USA) muestra las características de una displasia espondiloepifisaria. Otro enanismo, también compatible con una displasia espondiloepifisaria congénita es el retrato que hace Paul Cezanne de su amigo, también pintor *Achille Emperaire* (1867, Museo d'Orsay), aunque Emery sugiere que podría tratarse de una osteogénesis imperfecta (16), poco probable.

Como muestra de una deformidad provocada por factores ambientales, está el cuadro del pintor costumbrista de los indios norteamericanos Paul Kane, *Madre e hijo de cabeza plana* (1848, Museo de Bellas Artes de Montreal) en el que se presenta la deformidad de la parte frontal del cráneo debido al sistema de transporte de los niños, deformaciones que ya se veían en la época precolombina (6).

Por último, cabe destacar deformaciones estilísticas o imaginarias. Una de ellas es el cuadro *La gran odalisca* (1814, Museo del Louvre) en el que Ingres pinta a una mujer de espaldas. Ingres que era un pintor académico, con el fin de mantener la armonía en las líneas del cuadro, alarga de forma ostensible la espalda de la odalisca de forma que solo puede entenderse si la modelo, caso de ser real, tuviera varias vértebras supernumerarias. Aunque se ha considerado que la figura representada debería tener tres vértebras supernumerarias, Maigne y col (17) tras una medición consideran que debería de haber cinco vértebras supernumerarias y que esta licencia anatómica se debe más a motivos psicológicos que de armonía en el dibujo.

El último ejemplo de deformación imaginaria corresponde a Daniel Lee, pintor austriaco que en su serie de retratos imaginarios mezcla digital de retrato humano con un animal denominado *Manimals, Juror nº 4* (1944, Linz Oberösterreichische Landesmuseum) representa a una mujer con rasgos de gato y que, salvo las pupilas verticales, es perfectamente compatible con una displasia frontonasal.

CONCLUSIÓN

Sea cual sea el mensaje que haya querido transmitir el artista, realidad peculiar, costumbres, sentido divino o simbolismo, sin descartar la propia enfermedad del artista o la visión creativa del cuerpo humano, lo cierto es que el acervo de malformaciones y representación de enfermedades hereditarias a lo largo de la historia del arte no solo es numeroso, sino que también es un reto para el genetista clínico a la hora de intentar hacer un diagnóstico retrospectivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Weinberg W. Über Methode und Fehlerquellen der Untersuchung auf Mendelsche Zahlen beim Menschen. Arch Rass Gel Biol. 1912; 9:165-174.
- Haworth J, Chudley A. Dwarfs in art. Clin Genet. 2001; 59(2):84-87.
- Kunze JN, I. *Genetics and malformations in art*. Berlin: Grosse Verlag; 1986.
- Bernal JE, Briceno I. Genetic and other diseases in the pottery of Tumaco-La Tolita culture in Colombia-Ecuador. Clin Genet. 2006; 70(3):188-191.
- Weisman A. *The Weisman Collection of PreColumbian Medical Sculpture*. Arlington: The National Library of Medicine; 1965.
- Goodrich JT, Ponce de Leon FC. Medical and surgical practice as represented in cultural figures from the pre-conquest Mesoamerican territories. World Neurosurg. 2010; 74(1):81-96.
- Mimouni D, Mimouni FB, Mimouni M. Polydactyly reported by Raphael. BMJ. 2000; 321(7276):1622.
- Lazzeri D, Xi W, Zhang YX, Persichetti P. A systematic reappraisal of the fifth finger in Renaissance paintings. J R Soc Med. 2014; 107(12):474-479.
- Lazzeri D, Castello MF, Grasseti L, Dashti T, Zhang YX, Persichetti P. Foot deformities in Renaissance paintings. A mystery of symbolism, artistic licence, illusion and true representation in five renowned Renaissance painters. J R Coll Physicians Edinb. 2015; 45(4):289-297.
- Coralli A, Perciaccante A. The mystery of post-axial polydactyly in Renaissance paintings. Congenit Anom (Kyoto). 2015; 55(3):171-172.
- Levitas AS, Reid CS. An angel with Down syndrome in a sixteenth century Flemish Nativity painting. Am J Med Genet A. 2003; 116A(4):399-405.
- Bukvic N, Elling JW. Genetics in the art and art in genetics. Gene. 2015; 555(1):14-22.
- Stratford E. Down's syndrome at the court of Mantua. Matern. Child Health. 1982; 7:250-254.
- Pirsig W, Haase S, Palm F. Surgically repaired cleft lips depicted in paintings of the late Gothic period and the Renaissance. Br J Oral Maxillofac Surg. 2001; 39(2):127-133.
- Smith PE. Neurology in the National Gallery. J R Soc Med. 1999; 92(12):649-652.
- Emery AE. Genetic disorders in portraits. Am J Med Genet. 1996; 66(3):334-339.
- Maigne JY, Chatellier G, Norloff H. Extra vertebrae in Ingres' La Grande Odalisque. J R Soc Med. 2004; 97(7):342-344.

DECLARACIÓN DE TRANSPARENCIA

El autor/a de este artículo declara no tener ningún tipo de conflicto de intereses respecto a lo expuesto en la presente revisión.

Si desea citar nuestro artículo:

García-Sagredo J. M.

Malformaciones congénitas y enfermedades hereditarias en el arte ANALES RANM [Internet]. Real Academia Nacional de Medicina de España; An RANM · Año 2018 · número 135 (03) · páginas 286-291

DOI: <http://dx.doi.org/10.32440/ar.2018.135.03.rev11>