

Desarrollo ontogénico de la articulación incudoestapedial

Jaime Rafael Whyte Orozco^a, Ana Isabel Cisneros Gimeno^a, Carmen Yus Gotor^b, Jesús Ángel Obón Nogues^a, Raúl Pérez Sanz^c, José Francisco Gañet Solé^d y Jesús José Fraile Rodrigo^e

^aDepartamento de Anatomía e Histología Humanas. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

^bServicio de Anatomía Patológica. Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

^cDepartamento de Fisiología y Enfermería. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

^dDepartamento de Cirugía. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

^eServicio de Otorrinolaringología. Hospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Objetivo: Estudiar el desarrollo de la articulación incudoestapedial en embriones y fetos humanos.

Material y método: Se han estudiado 46 huesos temporales con ejemplares comprendidos entre 9 mm y recién nacidos. Las preparaciones estaban cortadas en serie y teñidas con la técnica de tricrómico de Martins.

Resultados: La articulación incudoestapedial adquiere las características de una articulación sinovial de tipo enartrosis a las 16 semanas de desarrollo. El cartílago que recubre las superficies articulares está formado por diferentes estratos que se desarrollan sucesivamente: el superficial, a las 19 semanas; el de transición, entre las 20 y las 23 semanas, y el radial, a partir de las 24 semanas. El hueso subcondral se desarrolla a partir de las 29 semanas por los mecanismos de aposición y extensión del periosteal y el endosteal, pero no es hasta la semana 34 cuando recubre por completo las superficies articulares, constituidos los fascículos óseos por los que se transmitirán las líneas de fuerza. La cápsula articular se forma a partir de la interzona, la zona superficial desarrolla el ligamento capsular y la interna, la sinovial.

Conclusiones: En el momento del nacimiento la articulación incudoestapedial está completamente desarrollada.

Palabras clave: Desarrollo. Humano. Articulación incudoestapedial.

Ontogenic Development of the Incudostapedial Joint Objective: To study the development of the incudostapedial joint in human embryos and fetuses.

Material and method: 46 temporal bones with specimens between 9 mm and new-borns were studied. The preparations were sliced serially and dyed using the Martins trichrome technique.

Results: The incudostapedial joint takes on the characteristics of a spheroidal joint at 16 weeks of development. The cartilage covering the articular surfaces is formed by different strata that develop in succession: the superficial stratum at 19 weeks, the transitional between 20 and 23 weeks, and the radial from 24 weeks on. The subchondral bone develops after 29 weeks by the mechanisms of apposition and extension of the periosteal and endosteal bones, but it is not until week 34 that it completely covers the articular surfaces, following constitution of the bone fascicles transmitting the lines of force. The articular capsule is formed from the inter-zone, the surface zone develops the capsular ligament, and the internal surface develops the synovial membrane.

Conclusions: At the time of birth, the incudostapedial joint is completely developed.

Key words: Development. Human. Incudostapedial joint.

INTRODUCCIÓN

La articulación incudoestapedial en el adulto se conoce desde antiguo¹⁻³. Kirikae⁴ (1960), Djeric et al⁵ (1987) y Hüttenbrink et al⁶ (1987) incluyeron la articulación incudoesta-

pedial en las diartrosis de la variedad de "enartrosis", y sus superficies articulares serían la apófisis lenticular del yunque y la cabeza del estribo. Djeric et al⁵ describieron para ella detalles propios como cartílago denso y fibrilar en la apófisis lenticular y hialino característicamente empedrado en la cabeza del estribo, y observaron que la cápsula articular puede rodear por completo la apófisis lenticular o solamente su parte distal y que es más gruesa en la parte posterior.

La superficie del proceso lenticular tiene forma esférica, y su longitud sobrepasa su anchura; en la cabeza, la superficie articular presenta una laguna con forma de bóveda⁷.

Al ser una articulación de tipo diartrosis, puede sufrir lesiones en la etapa adulta por artritis reumatoide^{8,9}.

Correspondencia: Dr. J.R. Whyte Orozco.
 Departamento de Anatomía e Histología Humanas.
 Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza.
 Domingo Miral, s/n. 50009 Zaragoza. España.
 Correo electrónico: jwhyte@unizar.es

Recibido el 19-6-2008.

Aceptado para su publicación el 25-6-2008.

Figura 1. Panorámica y detalle, en un embrión de 36 mm (8 semanas), de la presencia de una interzona homogénea que separa la apófisis lenticular (Ap L) de la cabeza del estribo (E). A: tricrómico de Martins, $\times 10$. B: tricrómico de Martins, $\times 40$. CM: cartilago de Meckel.

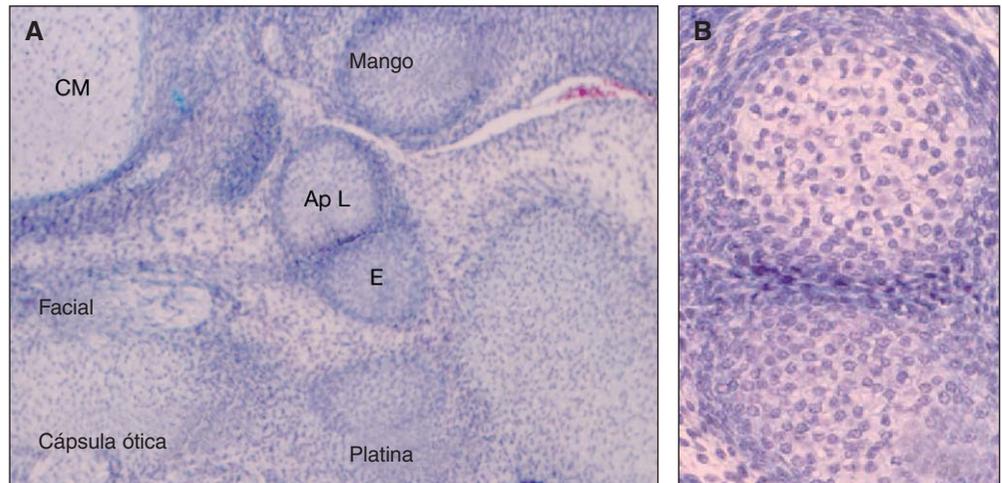
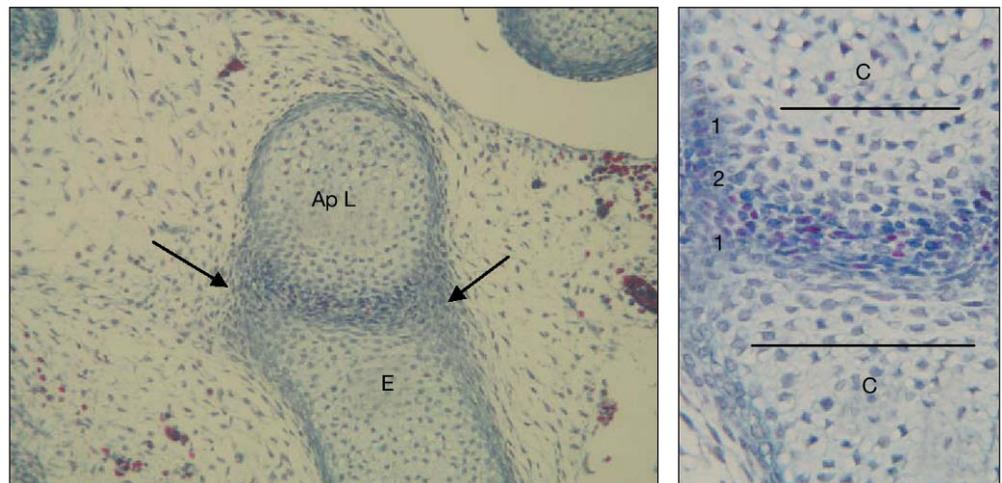


Figura 2. Panorámica y detalle en un embrión de 42 mm (9 semanas). Nótese que la interzona se ha diferenciado a trilaminar. Izquierda, tricrómico de Martins, $\times 20$. Derecha, tricrómico de Martins, $\times 60$. 1: lámina condrogénica; 2: lámina intermedia; Ap L: apófisis lenticular; C: cartilago; E: cabeza del estribo.



En cambio, pocas son las referencias a la ontogenia y el desarrollo de la articulación incudoestapedia, y se limitan a mencionar únicamente la existencia de una interzona que separa los osículos y la independencia de éstos y su inclusión en las diartrosis de tipo enartrosis^{7,10-12}.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han revisado 46 huesos temporales pertenecientes a embriones y fetos con muestras comprendidas entre 9 mm y recién nacidos.

El material procede de autopsias médico-legales de fetos cuya muerte ocurrió por aborto espontáneo, muerte intrauterina o en el momento del nacimiento.

Para datar los fetos hemos empleado las tablas de O'Rahilly et al¹³ (1996), que se basan en relacionar distintas medidas (longitud máxima, longitud cráneo-talón, diámetro biparietal, circunferencia abdominal y circunferencia cefálica) y pesos corporales. Estas medidas se han comparado con los datos aportados por la historia clínica y la ecografía cuando se disponía de ellas.

En los embriones y fetos de menos de 12 semanas de desarrollo se fijó toda la cabeza, mientras que en los de más

edad se llevó a cabo una minuciosa y cuidada disección de los temporales en bloque. Todas las muestras fueron fijadas en formol al 10%, descalcificadas con ácido nítrico al 2% a una temperatura de 25 °C. El tiempo medio de la descalcificación varió entre 1 y 15 días según el tamaño y el espesor de la pieza. Después del proceso de descalcificación, se eliminó el ácido mediante lavados en agua corriente.

Tras deshidratar las muestras en alcoholes a concentraciones progresivamente crecientes, se incluyeron en parafina, se cortaron con un microtomo Leitz en serie a 7 μm y se tiñeron con la técnica de tricrómico de Martins.

RESULTADOS

Formación de la interlínea articular

Los esbozos de la apófisis lenticular y la cabeza del estribo están separados entre sí por una interzona homogénea de mesénquima condensado entre las 7 y las 8 semanas de desarrollo (fig. 1).

Esta interzona se diferencia a trilaminar, constituida por dos láminas condrogénicas separadas por una lámina intermedia a las 9 semanas de desarrollo (fig. 2).

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4102690>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4102690>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)