

CRISTALINO

Lente biconvexa, situada atrás da pupila, entre o humor aquoso adiante e o corpo vítreo atrás.

EIXO

Disposição quase vertical e confusão com o eixo A-P do olho.

Desvio principal – o lado externo desvia-se para trás (3 a 7 graus)

Desvio secundário – a parte superior desvia-se para diante (0 a 3 graus).

DIMENSÕES

Diâmetro de 9-10 mm

Espessura de 4,5 mm

Peso de 20 a 25 centigramas

EQUILÍBRIO

Pela zónula de Zinn, implantada na região equatorial e parte posterior da região ciliar.

CONFORMAÇÃO EXTERIOR

FACE ANTERIOR – Convexa.

É um segmento de raio de curvatura de 9 mm. Lisa.

Corresponde ao orifício pupilar, à face posterior da íris e aos processos ciliares.

O pólo anterior do cristalino está a 2-2,5mm da face posterior da córnea.

FACE POSTERIOR – Mais convexa do que a anterior.

Tem um raio de curvatura de 5,5-6 mm

O pólo posterior está a 16 mm da mancha amarela.

A hialóideia está aplicada por uma aderência forte e circular à face posterior do cristalino: o ligamento de Wieger, que é muito forte no jovem. Por fora do ligamento de Wieger está o espaço virtual retrozonular: o canal de Hannover.

CIRCUNFERÊNCIA – ou Equador. É circular e está em relação com as fibras da zónula de zinn.

ESTRELAS OU SUTURAS

No R.N. são 3 ramos separados por um ângulo de 120 graus. A estrela anterior tem a fórmula de um Y normal e a estrela posterior tem uma orientação inversa. Estas estrelas correspondem aos pontos de implantação das fibras do cristalino.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

ELASTICIDADE

COLORAÇÃO – incolor na criança e amarelo palha aos 30-40 anos de idade.

CONSISTÊNCIA – branda na criança e consistente no adulto.

ÍNDICE DE REFRACÇÃO – 1,420

POTÊNCIA REFRACTIVA – 21

CONSISTÊNCIA ANATÓMICA

CÁPSULA – Delgada, transparente, lisa, homogênea.

A cápsula anterior é muito resistente, sendo mais grossa do que a posterior.

Tem o aspecto duma membrana basal.

O seu espessamento máximo é no equador. É mais densa na parte externa, devido ao colagénio e fibras elásticas.

EPITÉLIO ANTERIOR – É formado por uma única camada de células, com disposição pavimentosa, delgada, cúbica no pólo anterior e cilíndrica ao aproximar-se do equador. Distinguem-se uma zona epitélio-central, epitélio-distal, mitótica e protofibrilhas.

FIBRAS DO CRISTALINO – São hexagonais, com uma membrana característica pelos seus meios de união. Aderem mais pelo seu bordo estreito do que pela face.

Constituem-se por fibras centrais (rectilíneas), intermediárias (arcos de círculo) e principais (que são periféricas e de trajecto sinusoidal). As fibras são mais espessas no centro do que na periferia.

CAMADAS DO CRISTALINO

- 1- Cápsula anterior
- 2- Córtex subcapsular anterior
- 3 e 4 – Córtex anterior
- 5 – Zona supranuclear
- 6 e 7 – Núcleo
- 8 – Zona supranuclear
- 9 – Córtex posterior
- 10 – Cápsula posterior

FISIOLOGIA DO CRISTALINO

Na acomodação, a potência do cristalino aumenta de 19 para 30 dioptrias. Pelos 40 anos de idade, há uma perda do poder de acomodação devido à perda de elasticidade.

O cristalino é formado principalmente de fibras enucleadas.

O crescimento celular do cristalino faz-se por aposição sucessiva de camadas, as primeiras encontrando-se no núcleo, enquanto o córtex tem as mais jovens.

A face anterior do cristalino é atapetada por uma única camada de células epiteliais, subjacentes à cápsula anterior, sendo as únicas capazes de mitose.

O peso do cristalino duplica à nascença e triplica aos 60 anos.

O aumento do volume do cristalino implica uma diminuição da profundidade da câmara anterior e uma redução do espaço vítreo.

O cristalino é um tecido exclusivamente epitelial e por isso é avascular.

A vascularização arterial é assegurada no período embrionário pelos vasos ciliares e pela artéria hialoideia.

A função essencial do cristalino é a transparência.

Tem uma taxa elevada de proteínas – 35%.

A manutenção da transparência é devida à regularidade de todas as estruturas moleculares e celulares.

A opacificação é devida a:

- Hidratação das fibras intra e intercelulares
- Presença de pigmentos
- Variações da configuração das proteínas
- Diminuição do potencial energético relativo à síntese protéica

A transparência do cristalino depende da composição físico-química das proteínas do cristalino.

Uma das características específicas da idade do cristalino é a diminuição da acomodação (presbiopia), sendo devido à perda de água do núcleo do cristalino e à perda de elasticidade.

A difusão da luz não é a mesma em todas as partes do cristalino, sendo aumentada no córtex anterior e no núcleo. As opacidades absorvem a luz de maneira diferente, segundo o comprimento de onda, perturbando a visão das cores e diminuindo o contraste, com diminuição do poder de discriminação visual.