

Centro Universitário de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Licenciatura em Ciências Biológicas

## Problemas de Visão

Maria de Fátima Ramos

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde do Centro Universitário De Brasília como parte dos requisitos para a Obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Cláudio Henrique Cerri e Silva

Brasília – 2001



Centro Universitário de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde

## Problemas de Visão

Maria de Fátima Ramos

Brasília - 2002

## Resumo:

As informações do mundo exterior são captadas e transmitidas ao cérebro pelos órgãos dos sentidos. A visão é um dos chamados cinco sentidos do ser humano; é muito elaborado uma vez que o homem além de ver é capaz de observar. Entretanto há indivíduos onde pode ocorrer algum problema. Seja genético, seja adquirido, esses problemas podem ser contornados sem maiores conseqüências. O retinoblastoma é uma patologia de origem gênica, relacionada com o braço longo do cromossomo 13. A degeneração macular é a degeneração da região central da retina (a mácula). O glaucoma é um aumento na pressão do olho. A catarata é uma opacidade do cristalino. A retinose pigmentar é uma degeneração progressiva da retina. O melanoma é um tipo de tumor relacionado tanto com a idade quanto com maus hábitos. Todas essas patologias podem ser controladas com cirurgias, uso de colírios e acompanhamento médico, uma vez descobertas em seu estágio inicial, sem que hajam maiores conseqüências. Para tanto um simples exame de rotina poderá auxiliar o diagnóstico precoce dessas doenças.

Palavras chave: problemas de visão, retinoblastoma, retinose pigmentar, glaucoma, catarata, degeneração macular, melanoma.

## SUMÁRIO

ANATOMIA E FISIOLOGIA DA VISÃO:.....	5
OBJETIVOS:.....	8
PRINCIPAIS DOENÇAS QUE ACOMETEM OS OLHOS:.....	8
RETINOBLASTOMA.....	11
CATARATA.....	13
GLAUCOMA .....	14
MELANOMA.....	15
RETINOSE PIGMENTAR:.....	18
DEGENERAÇÃO MACULAR.....	19
CONSIDERAÇÕES FINAIS: .....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	21

## ANATOMIA E FISIOLOGIA DA VISÃO:

A visão é o sentido em que nos baseamos para reconhecer o mundo que nos cerca. A capacidade de distinguir diferentes intensidades de luzes e cores é uma faculdade conjunta dos olhos e de nosso cérebro. Os olhos captam as informações, e o cérebro as identifica. Isso significa que uma pessoa pode ser cega, mesmo tendo os olhos perfeitos. Basta que para isso sofra um dano na região do cérebro responsável pela visão, ou no nervo óptico que conduz a imagem captada até o cérebro (Guyton 1986).

Quando olhamos algum objeto, cada olho recebe luz proveniente do mesmo, que atinge a retina e envia sinais para o cérebro através do nervo óptico. O cérebro combina as imagens em uma única figura invertida em relação a imagem real (URL: <http://mauricio.kugler.com>).

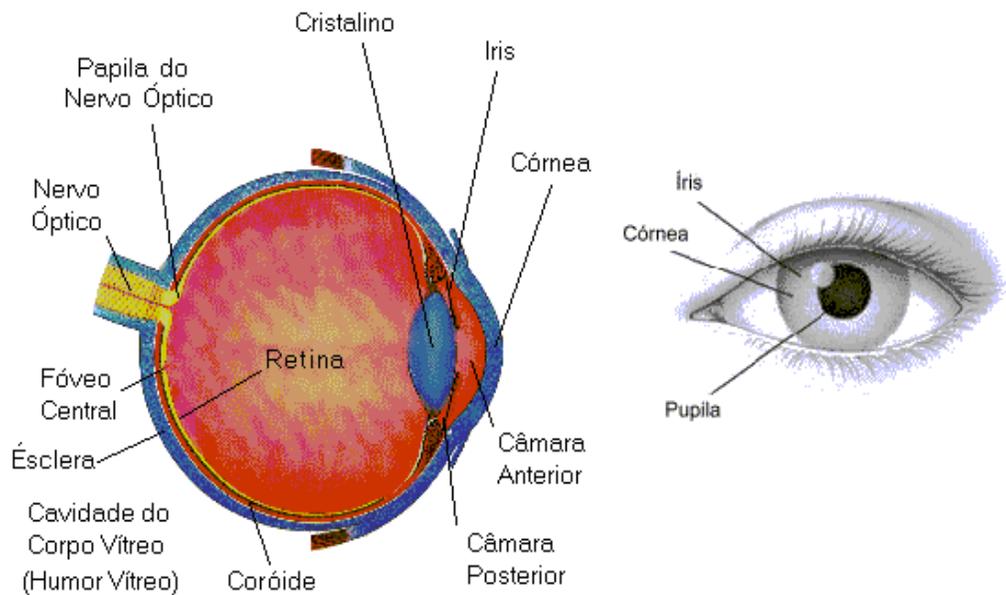
Os olhos são órgãos fotossensíveis complexos que atingem alto grau de evolução, permitindo uma análise minuciosa quanto a forma dos objetos, sua cor e a intensidade de luz refletida. Cada olho fica dentro de uma caixa óssea protetora- a órbita- e apresenta basicamente uma câmara escura, uma camada de células receptoras sensoriais, um sistema de lentes para focalizar a imagem e um sistema de células e nervos para conduzir o estímulo ao córtex cerebral (Guyton 1986).

O olho é constituído por três túnicas dispostas concêntricamente: a camada externa, formada pela esclera (esclerótica) e pela córnea; a camada média ou túnica vascular, constituída pelo coróide, pelo corpo ciliar e pela íris; a camada interna nervosa, constituída pela retina, que se comunica com o cérebro pelo nervo óptico (Guyton 1986).

Além desses envoltórios, o olho apresenta o cristalino ou lente, uma estrutura biconvexa transparente, que é mantida em posição graças a um ligamento circular, a zônula ciliar, que se insere sobre um espessamento da camada média, o corpo ciliar. Em frente ao cristalino existe uma expansão pigmentada e opaca da camada média que o recobre em parte, a íris. O olho tem três compartimentos: a câmara anterior, situada entre a íris e a córnea; a câmara posterior, entre a íris e o cristalino; e o espaço vítreo, situado atrás do cristalino e circundado pela retina. Nas câmaras existe um

líquido que contém proteínas, o humor aquoso. O espaço vítreo apresenta-se cheio de uma substância viscosa e gelatinosa, o corpo vítreo. A Figura apresenta as componentes do olho humano, cujas descrições são dadas no Quadro (Guyton 1986).

Figura - Componentes do olho humano (Guyton 1986)



O sistema visual detecta e interpreta estímulos fóticos. A luz penetra no olho e incide em fotorreceptores que são os cones e bastonetes. Os bastonetes possuem baixo limiar para a detecção da luz e, portanto, operam melhor em condições de baixa intensidade luminosa. Entretanto, os bastonetes não produzem imagens visuais bem definidas, nem contribuem para a visão de cores. Por outro lado, os cones não são tão sensíveis à luz quanto os bastonetes, mas operam melhor em condições de luz diurna. Os cones são responsáveis pela alta acuidade visual e pela visão de cores (Berne & Levy 1991).

Todas as cores visíveis são o resultado da estimulação de dois ou mais tipos de cones. O sistema nervoso, então interpreta a relação da atividade dos tipos de cone como uma cor. A estimulação aproximadamente dos cones azuis, verdes e vermelhos é interpretada como a luz branca (Guyton & Hall 2000).

## Quadro - Descrição das componentes do olho humano

Componente do Olho Humano	Descrição
Conjuntiva	Membrana mucosa que reveste parte da esclera e a superfície externa das pálpebras.
Córnea	A córnea transmite a luz e ajuda a focalizar as imagens.
Coróide	Membrana marrom-escura localizada entre a esclera e a retina, terminando anteriormente no corpo ciliar. A coróide está firmemente fixada à retina, mas pode ser facilmente descolada da esclera. Contém plexos venosos e capilares que são responsáveis pela nutrição das lâminas adjacentes da retina. Possui um disco vertical, a íris, de cor variável, o qual tem um pequeno buraco chamado pupila.
Corpo ciliar	É contínuo posteriormente com a coróide e anteriormente a íris, conectando essas estruturas. Secreta o humor aquoso.
Cristalino (lente)	Lente situada no interior do olho que focaliza os raios de luz sobre a retina.
Esclerótica	Designada "branco do olho" por ser dessa cor; em sua parte anterior tem a córnea transparente.
Humor aquoso	Líquido incolor que enche o espaço compreendido entre a córnea e o cristalino, espécie de lente biconvexa disposta depois da Íris e que tem a propriedade de contrair-se buscando a perfeita visão. É produzido continuamente pelos processos ciliares e fornece nutrientes para a córnea e cristalino.
Humor vítreo	Substância consistente, com aspecto gelatinoso, que preenche o espaço interno do olho.
Íris	Estrutura que colore o olho; controla a abertura da pupila, regulando a quantidade de luz que entra no olho.
Mácula	Pequena área sobre a retina que contém células bastante sensíveis à luz. É a mácula que possibilita a visão de detalhes.
Nervo óptico	Nervo que conecta o olho ao cérebro. Ele transmite os impulsos gerados pela retina ao cérebro, que, por sua vez, "decodifica-os" sob a forma de imagens.
Pupila	Abertura no centro da íris que deixa passar os raios luminosos para o interior do olho.
Retina	Membrana mais interna e está debaixo da coróide. A retina capta a imagem e cria impulsos que são enviados ao cérebro através do nervo óptico.

Fonte: (Guyton, 1986)

Quando a luz é dirigida para a pupila de um olho, os dois olhos reagem da mesma forma, contraindo as pupila. Essa resposta pupilar é denominada reflexo pupilar direto à luz; a da outra pupila, a não estimulada, é chamada de reflexo pupilar consensual à luz. A ativação da retina pala luz é transmitida pelo nervo e trato óptico

para núcleos no mesencéfalo, tanto para provocar o reflexo direto quanto o consensual (Berne & Levy 1996).

O tamanho pupilar é controlado pelas vias reflexas e pela atividade de centros superiores. A ativação da inervação simpática do olho faz com que a pupila se dilate (midríase) enquanto o sistema parassimpático provoca a constrição pupilar (miose) (Berne & Levy 1996).

## OBJETIVOS:

O principal objetivo deste trabalho é apresentar algumas patologias da visão e suas características gerais.

## PRINCIPAIS DOENÇAS QUE ACOMETEM OS OLHOS:

→ Ambliopia: doença em que a visão não se desenvolve, tornando-se fraca. Pode acontecer mesmo se a vista parecer normal, e normalmente é causada pelo estrabismo, entre outros problemas. O método mais eficiente para descobrir a doença é medir a visão de cada olho separadamente. Este mal atinge quatro em cada cem crianças e pode ser curado com o uso de tampões nos olhos. Usa-se o tampão na vista boa para forçar o olho mais fraco a enxergar mais. Óculos também são indicados nestes casos.

→ Astigmatismo: geralmente por alteração na curvatura da córnea, o astigmatismo causa uma distorção das imagens tanto para longe quanto para perto. Pode estar associado com miopia ou hipermetropia. O tratamento é feito com óculos, lentes de contato ou cirurgia com Excimer Laser.

→ Catarata: é uma opacidade do cristalino, que é uma lente que temos dentro de nossos olhos. Quando esta lente fica opaca a pessoa passa a enxergar embaçado, como se tivesse uma nuvem ou uma neblina em sua frente. O tratamento é cirúrgico, onde é feita a retirada do cristalino e o implante de uma lente intra-ocular.

→Ceratocone: nesta patologia a córnea é muito curva a ponto de ficar "bicuda", formando um cone. Surge na segunda ou terceira década de vida e tem componente hereditário. Nas fases iniciais tratamos com óculos ou lentes de contato rígidas. Os casos mais avançados demandam transplante de córnea.

→Conjuntivite: é um processo inflamatório da conjuntiva, que é uma membrana transparente que recobre o branco do olho. Os sintomas são: olhos vermelhos, coceira e secreção. Pode acometer um ou os dois olhos. Existem vários tipos de conjuntivite, as mais comuns são: bacteriana, viral e alérgica. O tratamento depende da causa, geralmente colírio de antibiótico para a bacteriana e colírio anti-alérgico para a alérgica. A conjuntivite bacteriana e a viral são contagiosas. O diagnóstico e tratamento deve ser feito exclusivamente pelo médico especialista. Não se deve usar colírios sem receita médica.

→Estrabismo: comumente chamado de "vesguice" ou olho torto, o estrabismo pode ser congênito (de nascença) ou adquirido. Deve ser tratado o quanto antes. Em crianças o tratamento pode ser feito com óculos ou tampão (oclusão). Depois dos oito anos de idade o tratamento é mais difícil e geralmente é cirúrgico.

→Glaucoma: é o aumento da pressão intra-ocular associado a lesão do nervo óptico e perda de campo visual. A pressão dos olhos varia de 10 a 20mmHg. Níveis acima de 21mmHg podem levar a alterações do nervo óptico com conseqüente perda de campo visual. Pode acometer qualquer idade mas é mais comum depois dos 40 anos. A prevenção é muito simples, especialmente porque hoje existem equipamentos que medem a pressão dos olhos sem a necessidade de usar colírios. Todos devem medir a pressão dos olhos uma vez por ano, principalmente depois dos 40 anos. Quando descobre-se a doença no início podemos tratar com colírios. Nos casos refratários podemos fazer aplicações com raios Laser e em último caso a cirurgia. Portadores de glaucoma devem fazer anualmente o exame de campimetria computadorizada. Os aparelhos mais modernos de campo visual realizam comparações estatísticas e são essenciais para o acompanhamento da doença.

→Hipermetropia: a imagem se forma atrás da retina, geralmente por uma diminuição do diâmetro ântero-posterior do globo. Também possui caráter

hereditário. Os principais sintomas são: dificuldade para leitura e dores de cabeça com esforço visual. As opções de tratamento são: óculos, lentes de contato ou cirurgia com Excimer Laser.

→Miopia: a imagem se forma na frente da retina, geralmente por um aumento do diâmetro ântero- posterior do globo. Existe um componente familiar, isto é, um caráter hereditário. O principal sintoma é embaçamento para longe. O grau aumenta até os 21 anos e geralmente estaciona depois desta idade. As opções de tratamento são: óculos, lentes de contato ou cirurgia com Excimer Laser.

→Presbiopia: também chamada de "vista cansada", a presbiopia é a dificuldade para perto que surge depois dos 40 anos. As opções de tratamento atualmente são: óculos e lentes de contato. Existem algumas experiências com cirurgia, mas ainda não estão cientificamente comprovadas.

→Pterígio: é um tecido epitelial que cresce no canto do olho e irrita com sol, vento e poeira. Pode invadir o colorido do olho e nos casos em que a pessoa não trata pode inclusive cobrir o eixo visual. Quando o pterígio é muito grande, está crescendo rápido ou incomodando muito é necessária uma pequena cirurgia, onde é feita uma "raspagem". A cirurgia é feita em consultório, com anestesia local. Antigamente o pterígio voltava muito depois de operado, mas atualmente faz-se a aplicação de um medicamento chamado Mitomicina durante a cirurgia, o que reduz bastante a chance deste tecido epitelial voltar a crescer.

→Retinopatia Diabética: o diabetes pode causar uma série de alterações oculares: acelera os processos de catarata e glaucoma e predispõe a infecções externas e internas. O maior problema da diabetes, no entanto, é a retinopatia diabética. A doença enfraquece as paredes dos capilares no fundo do olho e predispõe a pequenas hemorragias. Se não for tratada, a retinopatia pode causar grandes hemorragias e levar à perda da visão. Todos os diabéticos devem fazer o exame de mapeamento de retina anualmente. Se descoberta no início, a retinopatia pode ser tratada com aplicações de Laser Verde.

→Terçol: este é o nome popular do hordéolo ou calázio, também chamado de "viuvinha". Nada mais é do que uma glândula que entope e tem acúmulo de sua

secreção, formando uma bolinha, indolor ou não. A origem está associada com a oleosidade da pele ou uso de cremes, maquiagem, além de fumaça de cigarro e poluição. Quando não há melhora com tratamento clínico, é realizada uma microcirurgia que consiste numa curetagem da glândula entupida. A anestesia é local e o procedimento é feito no próprio consultório.

→Uveíte: é um processo inflamatório da úvea, uma camada do olho composta pela íris, corpo ciliar e coróide. Os sintomas são olho vermelho e embaçamento visual, podendo ser confundida com uma conjuntivite, por isso quem deverá fazer o diagnóstico é o médico oftalmologista. A principal causa de uveíte é a toxoplasmose, que é adquirida pela ingestão de carne crua ou mal cozida, verdura mal lavada ou leite sem ferver. Existe também a toxoplasmose congênita, quando a mãe transmite a infecção para a criança durante a gravidez. Outras causas para uveíte são reumatismo, sífilis e diversas viroses. Em pacientes com AIDS, que possuem baixa imunidade, ou nos casos não tratados, estas infecções podem levar à perda da visão.

Comentar-se-á um pouco mais sobre algumas doenças, a saber: retinose pigmentar, retinoblastoma, melanoma de corpo ciliar, glaucoma, catarata e degeneração macular.

## RETINOBLASTOMA

É um tumor de crianças jovens, muitas vezes bebês. A idade média do diagnóstico é de 11 meses em tumores bilaterais e 23 meses naqueles com tumores unilaterais. Por volta de 25-35% dos pacientes têm envolvimento bilateral e essa predisposição é de caráter genético, predominando a herança autossômica dominante. (Mori 2002). Nos doentes com doença unilateral, esta predisposição hereditária é de 20%. O gene responsável pelo grande risco de desenvolvimento deste tumor também está associado ao aparecimento de outros tumores. Esse gene se localiza no braço longo do cromossomo 13 (Griffiths *et al.* 1996). É um tumor raro. 1:20.000 nascidos vivos (Vaughan *et al.* 1995).

O retinoblastoma geralmente se desenvolve na região posterior da retina. Pode aparecer como um tumor único, mas tipicamente tem múltiplos focos. O tumor pode

crescer em várias direções e extensões, envolvendo o nervo óptico e o sistema nervoso central. Raramente estes tumores se encontram avançados (com metástases) ao diagnóstico, e sempre se tenta a preservação da visão. O estadiamento do retinoblastoma é feito avaliando a extensão da doença dentro do olho. (Vaughan *et al.* 1995)

O principal sinal para o diagnóstico é a leucocoria, um reflexo branco amarelado na pupila causado pelo tumor localizado atrás das lentes (córnea e cristalino), conhecido mais popularmente como "olho de gato". Outros sintomas comuns são redução visual ou até cegueira e estrabismo. Com o avanço no crescimento do tumor pode ocorrer irregularidade na pupila e dor. Mais de 80% dos pacientes com retinoblastoma hereditário têm tumores envolvendo ambos os olhos na época do diagnóstico.

O achado de leucocoria deve ser seguido de um exame de fundo de olho cuidadoso, o qual pode necessitar de anestesia nas crianças. Além disso, a tomografia das órbitas oculares deve ser realizada para avaliar a extensão do tumor e se o nervo óptico e estruturas ósseas estão envolvidas na doença. A ressonância nuclear magnética tem valor ainda maior na avaliação da invasão no nervo óptico. A maioria dos retinoblastomas intraoculares mostra evidência de calcificação. A ultrasonografia pode ajudar na diferenciação com outros diagnósticos que levam à leucocoria como descolamento de retina, catarata e retinopatia da prematuridade (Vaughan *et al.* 1995).

O tratamento padrão para a doença unilateral é a enucleação, ou retirada completa do globo ocular acometido, apesar de outras medidas como a crioterapia e a irradiação externa poderem ser mais apropriadas no caso de lesão única ou lesões múltiplas pequenas. Se o tumor for pequeno de maneira em que o paciente ainda apresente boa visão, dá-se preferência para a irradiação. No caso de doença bilateral é feita uma tentativa de deixar o máximo de visão, em pelo menos um dos olhos usando radioterapia e/ou crioterapia. Radiação deve ser feita bilateralmente desde o início pois o olho que parece mais doente pode apresentar uma resposta muito melhor e ter maiores condições de salvação. Por outro lado, se um olho está tão envolvido

pela doença que não dê visão útil ou tenha ocorrido glaucoma como uma complicação, então a enucleação está indicada. A quimioterapia não dá benefício no caso de tumores localizados. Terá melhor resposta somente se houver resíduo após a enucleação ou doença metastática, mas a chance de cura neste último caso não é alta (URL <http://www.andre.sasse.com>).

## CATARATA

É a opacidade do cristalino. Muitas cataratas são um resultado do processo de envelhecimento. Com o nosso envelhecimento o cristalino se espessa e fica difícil para a luz atravessá-lo, tornando a visão borrada e embaçada. Muitos casos são bilaterais, embora a taxa de progressão em cada olho raramente seja equivalente. A catarata traumática, congênica e outros tipos são menos comuns (Vaughan *et al.* 1995)

Os sintomas mais comuns da catarata são: perda progressiva da visão e embaçamento visual; halos provocados por luzes fortes, principalmente, ao dirigir à noite; diminuição da percepção das cores e visão dupla (Vaughan *et al.* 1995).

Não se sabe a cura para cataratas- isto é, não há maneira de fazer o cristalino tornar-se transparente novamente, uma vez que ele ficou opaco devido ao processo de envelhecimento. Os cristalinos opacos, no entanto, podem ser removidos e substituídos por uma lente artificial de igual poder dióptrico. Este procedimento, chamado de implante de lente intraocular, muitas vezes pela moderna técnica da facoemulsificação por ultra-som, é o padrão de tratamento usado pelos oftalmologistas de hoje. Anos atrás, uma operação de catarata causava uma internação hospitalar de dias e não havia lentes intra-oculares - implantes, sendo a restituição da visão através de lentes de contato ou óculos espessos que produziam uma distorção na visão periférica. Com a moderna tecnologia médica, as cirurgias de catarata são rotineiramente realizadas sem tantos transtornos. Atualmente é procedida sob anestesia local e usualmente leva de 15- 30 minutos. Embora a velocidade de recuperação da visão varie, muitas pessoas acham que podem ver claramente e

recomeçam suas atividades normais no primeiro dia após a cirurgia (Comunicação pessoal).

## GLAUCOMA

O olho normalmente produz um líquido claro que é drenado para fora através de buracos microscópicos ao redor da íris. Por várias razões estas pequenas aberturas podem ocluir, e então a pressão aumenta dentro do olho. A elevada pressão intraocular pode danificar o nervo óptico. Estes dados podem causar perda da visão. A elevação da pressão do olho é chamada hipertensão ocular. Se o nervo óptico é danificado, a ponto de conseguirmos medir esta perda de visão, esta condição é chamada glaucoma (Vaughan *et al.* 1995).

Além da perda de visão, o glaucoma pode ter outros sintomas como dor, fotofobia (sensibilidade à luz), diminuição visual rápida, pupilas que não reagem a luz ficando paralisada entreaberta, halos coloridos ao redor da luz, olho vermelho, lacrimejamento, dor de cabeça, náuseas e vômitos. A perda de visão devido ao glaucoma pode ser progressiva quando o paciente não tem outros sintomas e não sabe ter glaucoma; assim não o tratando, perde a visão periférica (Vaughan *et al.* 1995).

Cerca de 2% dos indivíduos com idade acima de 35 anos têm glaucoma. Os sintomas precoces incluem perda da visão periférica. Como esta perda de visão ocorre lentamente, você pode ter glaucoma e não saber, pois não percebe esta perda de visão. Esta é uma das muitas razões pela qual deve-se fazer um exame ocular regularmente. Qualquer perda da visão pelo glaucoma é permanente e, muitas vezes, bastante séria, pois a visão periférica é essencial para fazer as tarefas rotineiras como comer e vestir. Hoje os oftalmologistas diagnosticam o glaucoma de várias maneiras. Isto inclui não somente medir a pressão do olho, mas também examinar o nervo óptico e realizar um exame de campo visual para medir o campo de visão. (Vaughan *et al.* 1995)

O glaucoma não pode ser curado, mas ele pode ser controlado. Uma maneira é através de medicamentos. A outra é usar Laser de Argônio para criar pequenas aberturas na íris e permitir o escoamento do líquido (humor aquoso) normalmente.

Após um tratamento com Laser, alguma medicação para glaucoma é usualmente necessária. No entanto, o oftalmologista examinará os olhos periodicamente para ter certeza que as condições estão sob controle (Vaughan *et al.* 1995).

## MELANOMA

É um tumor maligno intra-ocular mais comum do adulto. Pode ter origem na íris, corpo ciliar ou, mais comumente, coróide. O fígado é o foco de metástase preferencial (URL <http://www.medstudents.com.br>).

A idade média de detecção dos melanomas de corpo ciliar e coróide é entre 55 e 60 anos. A idade média de detecção de melanoma de íris é entre 35 e 45 anos. O melanoma uveal é raro em pacientes com menos de 30 anos. Parece ser ligeiramente mais comum em mulheres do que em homens. História prévia de exposição prolongada à luz solar parece representar fator de risco para o desenvolvimento do melanoma uveal em período posterior da vida.

Muitos pacientes são assintomáticos no momento do diagnóstico de melanoma de coróide, em exame oftalmológico de rotina. Podem ocorrer queixas visuais como turvação, defeitos de campo, “flashes” e “floaters”. Queixas álgicas não são comuns, embora casos avançados possam estar associados à dor ocular e periocular severa, geralmente relacionadas a glaucoma secundário ou necrose tumoral. Alguns casos de melanoma de corpo ciliar (assim como outros tumores malignos e benignos de corpo ciliar) apresentam vasos “sentinelas” dilatados (URL <http://www.medstudents.com.br>).

A ultra-sonografia modo B de melanoma maligno de coróide ou corpo ciliar geralmente revela massa acústica sólida, relativamente sonoluscente (escura), de forma biconvexa no corte seccional. A tomografia computadorizada pode evidenciar a maioria dos melanomas de coróide e corpo ciliar. Praticamente em todos os casos há pronunciado acúmulo de contraste. A ressonância magnética tem mais utilidade do que a tomografia computadorizada na diferenciação entre melanomas de coróide e corpo ciliar e os demais tumores (URL <http://www.medstudents.com.br>).

Muitas opções terapêuticas são propostas para melanoma de coróide e corpo ciliar. Fatores que influenciam na escolha da conduta incluem o tamanho e extensão do tumor, a localização da lesão no olho, a presença ou ausência de metástases, a função visual do olho afetado, a idade e o estado geral do paciente e a disponibilidade de opções terapêuticas (URL <http://www.medstudents.com.br>).

Conduta expectante: uma das abordagens é a avaliação periódica do paciente, com documentação do tamanho e aspecto do tumor para identificar aumento abrupto ou outros sinais de agressividade.

Enucleação: a enucleação do olho afetado é uma das condutas mais empregadas. É a mais antiga, a mais simples e provavelmente a de menor custo. Abordagem agressiva é uma tentativa de erradicar a doença (URL <http://www.medstudents.com.br>).

A radioterapia é uma das opções terapêuticas mais utilizadas para casos de melanoma de coróide e corpo ciliar e talvez a mais usada atualmente. São dois os principais métodos de irradiação indicados. O primeiro é a radioterapia em placa, em que a fonte de radiação, com diâmetro ao menos 3mm maior que a base do tumor, é suturada na esclera. Os radioisótopos mais usados em placa de irradiação são cobalto<sup>60</sup> e iodo<sup>125</sup>. O tratamento tem duração de três a sete dias e o implante e a remoção da placa podem ser feitos sob anestesia local. O segundo método usual de irradiação do tumor é a radioterapia por emissor de partículas, geralmente na forma de emissão de prótons. Este tratamento é menos usado e é feito após procedimento cirúrgico, em quatro ou cinco frações equivalentes por quatro a sete dias. Cada fração dura aproximadamente 30 a 90 segundos. Ambos os métodos de radioterapia mostram regressão clínica substancial do tumor. A radioterapia parece ser mais indicada para tumores relativamente pequenos, preferencialmente menores que 15mm no maior diâmetro e menos de 8mm de espessura e que estejam localizados a pelo menos 3mm do disco óptico ou da fóvea. A função visual no olho tratado geralmente não é afetada pela radioterapia e pode até melhorar. Eventualmente, entretanto, olhos irradiados podem evoluir com retinopatia, papilite óptica, catarata ou glaucoma neovascular (URL <http://www.medstudents.com.br>).

A exenteração órbita ocasionalmente é realizada em pacientes com invasão extraescleral extensa do tumor ou em casos de recorrência local após enucleação.

Ressecção microcirúrgica: tem sido usada há vários anos em casos selecionados. Na técnica de procedimento externo, mais empregada, o cirurgião retira todo o tumor com margem de tecido uveal adjacente sadio e sutura a abertura escleral com múltiplas suturas interrompidas. No método de procedimento interno (endoressecção), menos usado, o cirurgião realiza uma vitrectomia total via pars plana seguida de ressecção interna do tumor com instrumentos de cirurgia vitreo-retiniana (URL <http://www.medstudents.com.br>).

Fotocoagulação: é um tratamento que visa a destruição do tumor coroidiano com energia luminosa de alta intensidade. É indicada apenas em tumores relativamente pequenos, menores de 3mm de espessura e 7mm de diâmetro.

Terapia a laser não coagulante (hipertermia): também pode ser executada usando-se métodos de baixa potência e prolongados. O tumor é aquecido a níveis subcoagulantes, por laser luminoso transpupilar. Estes métodos são referidos também como "hipertermia a laser" ou "termoterapia transpupilar".(URL <http://www.medstudents.com.br>).

Crioterapia: tem sido utilizada no tratamento de retinoblastoma, mas ainda não é aceita em casos de melanoma. Entretanto, vários relatos sugerem que esta é uma alternativa válida em casos selecionados.

Quimioterapia: não está indicada para casos que apresentam melanoma de corpo ciliar e de coróide confinado ao olho. Em pacientes que evoluem com doença metastática clínica podem ser tentados alguns esquemas quimioterápicos, embora nenhum regime mostre capacidade significativa de erradicar a doença. (URL <http://www.medstudents.com.br>).

Terapia fotodinâmica: está ainda em bases experimentais e consiste no uso de droga sensibilizadora seguida do emprego de terapia a laser de baixa potência, resultando na destruição do tumor por reação fotoquímica (URL <http://www.medstudents.com.br>).

## RETINOSE PIGMENTAR:

É uma deficiência genética que provoca o mau funcionamento das células da retina. Por sua vez o mau funcionamento destas células produz a distrofia do nervo óptico e aumenta a dificuldade de adaptação a claridade de cada ambiente. A Retinose Pigmentar é um processo hereditário, degenerativo, incurável, irreversível e progressivo que leva o portador, lenta e gradualmente, a cegueira, se o mesmo não for tratado a tempo (URL <http://www.retinosepigmentar.hpg.ig.com.br/>).

A retinose pigmentar progride lentamente durante 30 a 50 anos, sem nenhuma perda súbita de visão ou ataque repentino de cegueira. Desde que a retinose costuma aparecer entre os 10 e 20 anos, a maioria dos pacientes jamais ficará totalmente cega. Mas, é difícil ao médico prever o que pode acontecer a longo prazo, A bem da verdade , a perda visual vai depender, entre outras coisas, da forma de herança da doença. pacientes com retinose ligada ao sexo terão as perdas mais cedo e mais severas. A forma autossômica dominante é a mais benigna em termos visuais, perdas menos severas, enquanto a forma recessiva comporta-se como intermediária entre a gravidade da primeira e a benignidade da segunda. Felizmente, a herança ligada ao sexo é o tipo menos comum (ocorre em 10% dos casos). Mas, por outro lado, devemos ter em mente que a perda de visão pode trazer grande dificuldade de leitura para o paciente e, portanto, a necessidade futura da leitura tátil (anacliptografia ou escrita em relevo, que é o Braille) não deve ser totalmente afastada (URL <http://www.retinosepigmentar.hpg.ig.com.br/>).

Os principais sintomas da Retinose Pigmentar são: diminuição da visão em locais com pouca claridade, perda da noção de direção, de dimensão e de profundidade, dificuldade em localizar pequenos objetos caídos no chão, dificuldades respiratórias e digestivas, tropeçar em móveis, e objetos fixos, diminuição do campo visual e cegueira. Além da catarata, ceratocone, glaucoma, alta miopia, astigmatismo, surdez e doenças da tireóide. Existem mais 42 tipos de doenças sistemicas associadas a Retinose Pigmentar (URL <http://www.retinosepigmentar.hpg.ig.com.br/>).

Os tratamentos que são realizados atualmente são a imunomodulação, ozonioterapia e cirurgias retinianas, estes tratamentos já existem há mais de 25 anos

e são ineficazes. Linhas experimentais de tratamentos estão sendo testadas em laboratórios com bons resultados em cobaias e há uma grande esperança para um futuro próximo, mas, até o momento, não há em qualquer lugar do planeta um tratamento satisfatório para a retinose pigmentar, talvez ainda nesta década possamos ter algum recurso eficiente contra esta doença, que prejudica milhares de pessoas no mundo (URL <http://www.retinosepigmentar.hpg.ig.com.br/>).

## DEGENERACÃO MACULAR

É lesão ou deterioração da mácula (porção central da retina). Ela provém do endurecimento das artérias do fundo do olho. O principal sintoma é a perda da visão central do campo visual. Estes efeitos impedem tarefas como ler ou dirigir. Infelizmente, muitos casos de degeneração macular não podem ser curados. Entretanto, tratamentos com Laser de Argônio podem algumas vezes prevenir uma piora desta condição (URL <http://www.saudeevidaonline.com.br/>).

A perda gradual da visão é o sintoma mais comum da degeneração macular. Os outros sintomas que podem aparecer são: a) distorção de imagens; b) mancha cega (qualquer parte do campo de visão normal em que a pessoa enxerga uma mancha escura). Degeneração macular resulta em cegueira mas não cegueira total, porque somente a visão central é afetada. A visão periférica usualmente permanece normal. Embora a pessoa com degeneração macular não seja capaz de ler ou dirigir, ela pode se locomover através de uma sala com facilidade e executar muitas tarefas do cotidiano. Em alguns casos pessoas com degeneração macular podem ler com auxílio de lentes de aumento que estendem a imagem para porções da retina fora da mácula. Infelizmente estas lentes são freqüentemente difíceis de serem ajustadas, especialmente em pessoas idosas (URL <http://www.saudeevidaonline.com.br/>).

Pode-se detectar a degeneração macular através de um exame ocular de rotina antes que o paciente perceba que a visão central se tornou nublada. Um exame diagnóstico usado é a "angiografia fluoresceínica". Este exame consiste em injeção na veia de um corante amarelo, que circulará pelo corpo, chegando na retina, de onde serão tiradas fotografias. Estas fotos nos mostram as condições dos vasos sanguíneos

da retina e também indicam se o tratamento a Laser é necessário. (URL <http://www.saudeevidaonline.com.br>)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Todas essas doenças podem ser controladas e/ou curadas se descobertas em estágios iniciais. Para tanto é preciso que se tome consciência de que um simples exame de rotina pode detectar essas patologias e encaminhar o paciente para o tratamento adequado.

Além disso, o uso correto e a limpeza de lentes de contato, óculos com a prescrição correta e uso de óculos escuros podem auxiliar na prevenção de muitas patologias.

É necessária de uma a duas consultas anuais no oftalmologista para ser possível o diagnóstico. E caso haja alguma alteração na visão, é imprescindível uma visita ao consultório de seu médico para avaliar o problema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BERNE, R. M. LEVY, M. N. *Princípios de Fisiologia*, 1991. 1ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro- RJ. Capítulo 7: Sentidos Especiais. Páginas 77-83.
- BERNE, R.M. LEVY, M. N. *Fisiologia*, 1996. 3ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro- RJ. Capítulo 9: O Sistema Visual. Páginas 132-155.
- GRIFFITHS, A. J.F. MILLER, J.H. SUZUKI, D.T., LEWONTIN,R.C. GELBART, W.M. 1996. *Introdução à Genética*. Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro- RJ. Capítulo 1: Genética e o Organismo, Figura 1.6. Página 5. Capítulo 7: Mutação Gênica, Mutação e Câncer. Páginas 187-188.
- GUYTON, A. C. *Tratado de Fisiologia Médica*. 1986. Editora Guanabara. Rio de Janeiro- RJ. 7ª Edição. Unidade 10. Capítulo 58: O Olho 1: Óptica da visão. Capítulo 59: O olho 2: Função Receptora e Neural da Retina. Capítulo 60: O olho 3: Neurofisiologia Central da Visão. Páginas 555-581.
- GUYTON, A. C.HALL J.E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 2000. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro- RJ. 10ª Edição. Capítulo 49: O Olho 1: Óptica da visão. Capítulo 50: O olho 2: Função Receptora e Neural da Retina. Capítulo 51: O olho 3: Neurofisiologia Central da Visão. Páginas 433-457.
- MORI, L.Mutação e Câncer. *In: Revista Ciência Hoje*, Março de 2002 Volume 30, No.: 180. Páginas 32 a 37.
- URL <http://www.medstudents.com.br/>, Melanoma de Coróide – manifestações oculares, diagnóstico e tratamento ; Melanoma de coróide. Daniela Cavalcanti de Almeida Cunha - Residente de Oftalmologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – HUCFF – UFRJ, versão 29/03/2001

URL <http://www.saudevidaonline.com.br/>, versão 13/02/2002 LASER E  
OFTALMOLOGIA Dr. Leoncio de Souza Queiroz Neto, Dr. André  
M.Raad Camargo, Dr. Mauro Antonio Chies

URL <http://www.retinosepigmentar.hpg.ig.com.br/>, versão 14/03/2002.

URL <http://www.andré.sasse.com/>, versão 05/04/2002 CÂNCER INFANTIL -  
RETINOBLASTOMA, Autora: Emma Chen Sasse

URL <http://mauricio.kugler.com/>, versão 15/04/2002, Anatomia e Fisiologia  
do Sistema Visual Por Ivana Naomi Mukai

VAUGHAN, D. G.; ASBURY, T.; RIORDAN-EVA, P. 1995. *Oftalmologia  
geral*. Atheneu Editora São Paulo LTDA. São Paulo- SP. 4<sup>a</sup> Edição  
Capítulo 1: Anatomia e Embriologia do Olho. Páginas 1-25. Capítulo 7:  
Trato Uveal e Esclera, Melanoma maligno. Páginas 159-160. Capítulo  
8: Cristalino, Catarata. Páginas 165-173. Capítulo 10: Retinas e  
Tumores Intraoculares, Doenças da mácula. Páginas 187-188;  
Degenerações Retinianas, Retinose Pigmentar. Páginas 197-198;  
Tumores malignos Primários de Estruturas Intra-oculares,  
Retinoblastoma. Páginas 205-206; Capítulo 11: Glaucoma, Páginas  
208-225; Capítulo 24: Laser na Oftalmologia, Degeneração macular e  
doenças relacionadas. Páginas 404, Glaucoma. Páginas 404-406.