

# Termoterapia transpupilar em melanoma maligno da coróide

## *Transpupillary thermotherapy for malignant choroidal melanoma*

Martha M. Motomo Chojniak<sup>1</sup>  
Tércio Guia<sup>2</sup>  
Fausto Uno<sup>3</sup>  
Clélia Maria Erwenne<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Vários métodos vem sendo utilizados para o tratamento dos melanomas da coróide. A proposta deste trabalho preliminar é avaliar a eficácia da termoterapia transpupilar (TTT) como tratamento primário de melanomas da coróide pequenos. **Métodos:** Foi realizado um trabalho prospectivo e não-randomizado para avaliar os aspectos clínicos, resposta do tumor, complicações e resultados visuais de pacientes portadores de melanomas da coróide pequenos (até 4,0 mm de espessura e 12 mm de diâmetro basal) tratados por termoterapia transpupilar utilizando-se sucessivas aplicações de laser diodo contínuo de 810 nm. **Resultados:** Foram tratados 11 pacientes portadores de melanomas da coróide pequenos. O tumor era único e pigmentado em 100% dos casos. Crescimento documentado esteve presente em 5 pacientes (45,45%) previamente ao tratamento e fatores de risco para crescimento ou metástase estavam presentes em todos os pacientes. O tempo de seguimento destes pacientes a partir do tratamento foi em média de 5,72 meses (3 - 8 meses). Foram utilizadas 3 sessões de laser em 5 pacientes (45,45%) e 4 sessões em 6 pacientes (64,64%). As lesões apresentavam, por ocasião do diagnóstico, uma espessura média de 2,65 mm (1,85-3,86 mm), com maior diâmetro basal médio de 7,98 mm (4,2-11,33 mm). Após o tratamento, a espessura média foi de 1,83 mm (0,98-2,93 mm) e o maior diâmetro basal médio foi de 6,59 mm (3,81 mm-10,67 mm). Das lesões tratadas, 100% apresentaram diminuição da altura e do máximo diâmetro basal, tendo sido a diminuição média da espessura de 0,89 mm e do máximo diâmetro basal de 1,39 mm. A acuidade visual manteve-se inalterada em 5 casos (45,45%) e piorou após o tratamento em 6 casos (54,54%). Ocorreram complicações em 9 casos, tendo sido considerada complicação grave 1 caso de descolamento parcial da retina (9,09%); as outras complicações foram consideradas leves: pequenas hemorragias intraretinianas em 7 pacientes (63,63%), vitreite associada a tênues membranas vítreas em 1 paciente (9,09%) e quemose associada a edema palpebral em 1 paciente (9,09%). Controle tumoral local com conservação do globo ocular foi observado durante este pequeno tempo de seguimento em 100% dos pacientes tratados. Por ocasião da “última revisão”, 100% dos pacientes estavam vivos e sem doença metastática. **Conclusão:** Este estudo preliminar sugere que a termoterapia transpupilar apresenta-se como um método efetivo e seguro para o tratamento de selecionados melanomas pequenos da coróide. Para melhor avaliação é necessário tempo de seguimento prolongado.

Trabalho realizado no Serviço de Oftalmologia do Hospital A. C. Camargo e Setor de Retina do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM).

<sup>1</sup> Mestre e colaboradora do Setor de Ultra-som do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo; médica titular do Hospital A. C. Camargo.

<sup>2</sup> Tecnólogo do Setor de Retina - Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo.

<sup>3</sup> Doutor e Chefe do Setor de Retina do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo.

<sup>4</sup> Doutor e Chefe do Setor de Tumores - Hospital A. C. Camargo e da Universidade Federal de São Paulo.

**Endereço para correspondência:** Martha M. Motomo Chojniak - Alameda dos Aicás, 491/51 - São Paulo (SP) CEP 04086-001. E-mail: chojniak@uol.com.br

**Descritores:** Melanoma/terapia; Neoplasias da coróide/terapia; Hipertermia induzida/métodos; Cirurgia a laser

---

## INTRODUÇÃO

---

O melanoma da úvea é o tumor intra-ocular primário mais freqüente, com origem nos melanócitos uveais derivados da crista neural. A incidência estimada é de seis novos casos/milhão/ano. Acomete preferencialmente indivíduos acima dos 50 anos de idade e da raça branca, sendo raro nas raças negra e oriental. É essencialmente unifocal e unilateral. Pode acometer qualquer porção da úvea, sendo o da coróide posterior o mais comum; exhibe grande variedade de padrões de crescimento e pigmentação, estando os sintomas e sinais clínicos na dependência do tamanho e localização da lesão, assim como de seu efeito às estruturas oculares adjacentes. O nevus, a melanocitose ocular congênita, a síndrome do nevus displásico e a neurofibromatose são considerados lesões predisponentes ao melanoma da úvea; outros fatores de risco questionados são: gravidez e cor clara da íris<sup>(1)</sup>.

O melanoma da úvea é um tumor agressivo, 30% dos pacientes vão a óbito devido à presença de doença metastática que ocorrem na maioria, dois a cinco anos após o diagnóstico e/ou tratamento. A via de disseminação é a hematogênica, sendo o fígado o órgão mais freqüentemente acometido, seguido pelo pulmão<sup>(1)</sup>.

O melhor método terapêutico para o tratamento do melanoma da úvea ainda não está estabelecido. O principal fator determinante do tipo de tratamento a ser utilizado é o tamanho da lesão tumoral. Dentre as diferentes opções terapêuticas temos: observação periódica, fotocoagulação, hipertermia, radioterapia, incluindo a braquiterapia ou radioterapia por feixe externo de partículas carregadas, ressecção cirúrgica localizada, enucleação e exenteração<sup>(2)</sup>.

O manuseio dos pequenos tumores melanocíticos da coróide é assunto controverso. Uma importante razão para esta controversa é o fato de que o seu curso natural e potencial metastático não estão claramente definidos. Baseado neste fato, muitos ainda acreditam que a melhor forma de manusear estes tumores pequenos seria a observação periódica até que crescimento documentado estivesse presente porém, alguns estudos vem demonstrando o potencial maligno destas lesões. Uma recente meta-análise mostrou que tumores classificados como melanomas pequenos apresentaram uma taxa de mortalidade de 16% em 5 anos<sup>(3)</sup>.

Atualmente são bem reconhecidos alguns fatores de risco para crescimento e desenvolvimento de doença metastática em pequenas lesões melanocíticas da coróide, sendo sua presença indicativa de tratamento, são eles: crescimento documentado, localização de 0 a 3,0 mm a partir do nervo óptico, presença de líquido subretiniano, presença de pigmentos alaranjados na superfície do tumor e sintomas. Se 4 fatores estiverem presentes, o risco de metástase estimado é de 25%<sup>(3)</sup>.

A termoterapia transpupilar (TTT) é um método recente que tem se revelado como uma eficaz forma de tratamento para os melanomas da coróide posterior considerados pequenos; o método utiliza radiação infravermelha como fonte de calor

provocando a hipertermia do tecido tumoral, que por ter um sistema vascular irregular impede a boa disseminação do calor, aquecendo mais que os tecidos peritumorais.

Nuijs-Beems e col.<sup>(4)</sup> e Jornee-de-Korvwer e col.<sup>(5-7)</sup> foram os primeiros a relatar a utilização da hipertermia como tratamento primário e único em animais. Tanto Oosterhuis e col.<sup>(8)</sup> como Shields e col.<sup>(9-10)</sup> obtiveram sucesso no tratamento de melanomas pequenos utilizando este método como forma única de tratamento em respectivamente 3, 17 e 100 pacientes.

A termoterapia é utilizada para o tratamento de melanomas com até 4,0mm de espessura. Para tumores maiores podemos associá-la à braquiterapia, geralmente sendo utilizada a 1ª sessão no pós-operatório imediato à retirada da placa radioterápica<sup>(5-7)</sup>.

---

## OBJETIVO

---

Este trabalho prospectivo e não randomizado objetivou uma análise preliminar da resposta tumoral de uma amostra brasileira de portadores de melanoma maligno da úvea considerados pequenos tratados por termoterapia transpupilar utilizando-se laser diodo contínuo de 810 nm, seus efeitos colaterais e os resultados visuais.

---

## MÉTODOS

---

A nossa amostra foi constituída por um total de 11 pacientes portadores de melanomas da úvea pequenos (até 4,00 mm de espessura e 12 mm de diâmetro basal máximo) tratados por termoterapia transpupilar a partir de março de 1998 no Hospital do Câncer - Fundação Antonio Prudente em conjunto ao Setor de Retina do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Todos os pacientes incluídos nesta amostra apresentavam ou crescimento documentado da lesão ou fatores de risco para crescimento e/ou metástase<sup>(3)</sup>. Foram tratados primariamente e exclusivamente por termoterapia transpupilar.

Foram considerados como fatores de exclusão: tratamentos prévios; invasão tumoral da retina, disco óptico, vítreo ou esclera; hemorragia subretiniana ou opacidade de meios que impossibilitassem adequada observação do tumor e presença de doença metastática.

Os pacientes foram submetidos à avaliação oftalmológica e sistêmica completa que incluiu:

*Avaliação oftalmológica:* Medida da acuidade visual, medida da pressão intra-ocular, biomicroscopia, mapeamento da retina, ultra-sonografia ocular e angiografia fluoresceínica.

*Avaliação sistêmica:* Exame de sangue com dosagem de enzimas hepáticas (DHL, TGO, TGP, Gama GTP, Fosfatase Alcalina, Bilirrubinas Totais, Direta e Indireta), ultra-som de abdome superior e Raios-X de tórax PA e Perfil.

A avaliação oftalmológica foi realizada previamente ao tratamento, antes de cada nova sessão da TTT, no final do

tratamento e trimestralmente a partir desta data, excetuando-se o estudo angiofluoresceinográfico que foi realizado somente antes do tratamento e no final do mesmo. A avaliação sistêmica foi realizada previamente ao tratamento e semestralmente a partir desta data.

Os dados colhidos em relação à amostra foram: idade, raça, sexo, acuidade visual, pressão intra-ocular, tamanho do tumor (espessura e diâmetros basais antero-posterior e latero-lateral obtidos em milímetros- Ultra-som de 10 MHz da Humphrey), localização meridional do centro do tumor (nasal, superior, temporal, inferior ou macular), pigmentação (amelanótico, levemente pigmentado ou densamente pigmentado); fluido subretiniano (presente ou ausente); pigmentos alaranjados na superfície do tumor (presente ou ausente); drusas (presente ou ausente); sintomatologia (presente ou ausente); crescimento documentado (presente ou ausente).

O tratamento era constituído por sessões de laser diodo infravermelho contínuo de 810 nm (IRIS Medical), com mira de 3,0 mm, potência de 500mW e tempo de exposição de 1 minuto por ponto, aplicados por toda a superfície do tumor de forma sobreposta e concêntrica, iniciando-se da periferia em direção ao centro da lesão, incluindo 1,0 a 2,0 mm de tecido coroidal livre junto à margem tumoral (margem de segurança). Foram realizadas pelo menos 3 sessões de TTT por paciente, com intervalo médio de 6 semanas.

A aplicação do laser era realizada sob anestesia local peribulbar utilizando-se 3 ml de xilocaína a 2% sem vasoconstrictor + 3 ml de marcaína a 0,5% sem vasoconstrictor + 1,0 ml de hialozima, sendo injetado 4 ml junto ao rebordo orbitário superior e 4 ml junto ao inferior. Após cada sessão de laser o paciente permaneceu com curativo oclusivo por um período de 24 horas. Eram prescritos colírio midriático (Mydracyl®) a cada 8 horas e colírio antibiótico e antiinflamatório (Maxitrol®) a cada 6 horas, ambos por um período de 7 dias. Para avaliação da eficácia do tratamento, foi considerada resposta favorável a obtenção clínica de uma cicatriz coriorretiniana atrófica associada a diminuição, ou pelo menos não evolução do tamanho da lesão ao ultra-som e diminuição da vascularização intrínseca da lesão ao estudo angiofluoresceinográfico comparativo pré e pós-tratamento.

Após as 3 primeiras sessões de TTT era avaliada a resposta do tumor ao tratamento. Na ausência de favorável padrão de regressão clinicamente ou ao ultra-som, assim como na manutenção de vascularização intrínseca, adicionais sessões de TTT eram realizadas.

---

## RESULTADOS

---

Foram tratados 11 pacientes portadores de melanomas da coróide pequenos por meio da termoterapia transpupilar utilizando laser diodo contínuo de 810 nm. Destes, 5 (45,45%) eram do sexo feminino e 6 (54,54%) do sexo masculino. A média de idade apresentada por ocasião do diagnóstico foi de 58,90 anos (39-78 anos). A raça branca representou 100% da

amostra. O olho direito foi acometido em 6 casos (54,54%) e o esquerdo em 5 (45,45%).

Sintomas estiveram presentes em todos os pacientes (100%). Houve baixa da acuidade visual em 8 pacientes (72,72%), moscas volantes em 2 (18,18%) e ftopsias em 1 (9,09%).

Crescimento documentado esteve presente em 5 pacientes (45,45%) previamente ao tratamento.

A acuidade visual pré-tratamento variou de 0,8 a movimentos de mãos (MM) e pós-tratamento de 0,4 a movimentos de mãos (MM), tendo sido pior que 0,1 em 4 casos (36,36%) por ocasião do diagnóstico, e em 6 casos (54,54%) após o tratamento. A acuidade visual manteve-se a mesma em 5 casos (45,45%) e piorou em 6 casos (54,54%) após o tratamento.

A pressão intra-ocular variou de 10 a 14 mmHg pré-tratamento e de 8 a 13 mmHg após o tratamento, não tendo sido detectado nenhum caso de glaucoma.

O tumor era único e pigmentado em 100% dos casos. Pigmentos alaranjados na superfície do tumor estiveram presentes em 4 casos (36,36%) e drusas estiveram presentes em 2 casos (18,18%).

Em relação a localização das lesões, 5 (45,45%) ocupavam o quadrante temporal, 3 (27,27%) o quadrante temporal inferior, 2 (18,18%) o quadrante temporal superior e 1 (9,09%) o quadrante nasal inferior.

O pólo posterior estava acometido em 6 casos (54,54%) e a região do equador em 5 (45,45%), tendo sido acometida especificamente a região macular em 2 casos (18,18%), perimacular em 2 (18,18%) e peripapilar em 2 (18,18%).

As lesões apresentavam, por ocasião do diagnóstico, uma espessura média de 2,65 mm (1,85 - 3,86 mm), com maior diâmetro basal médio de 7,98 mm (4,02 - 1,33 mm). Após o tratamento, a espessura média foi de 1,83 mm (0,98 - 2,93 mm) e o maior diâmetro basal médio foi de 6,59 mm (3,81 mm - 10,67 mm). Das lesões tratadas, 100% apresentaram diminuição média da espessura de 0,89 mm e do máximo diâmetro basal de 1,39 mm.

Ocorreram complicações em 8 casos (72,72%). Foi considerada complicação grave a ocorrência em 1 paciente (9,09%) de descolamento parcial da retina após o tratamento. As outras complicações foram consideradas leves: pequenas hemorragias intra-retinianas em 7 pacientes (63,63%), vitreíte associada a tênues membranas vítreas em 1 paciente (9,09%) e quemose associada a edema palpebral em 1 paciente (9,09%).

Em 5 pacientes (45,45%) foram realizadas 3 sessões de TTT e em 6 pacientes (64,64%) foram necessárias 4 sessões, sendo que em 3 destes (27,27%) a 4ª sessão foi realizada por não ter sido obtido o padrão de regressão tumoral considerado ideal pelo mapeamento de retina e ultra-sonografia e nos outros 3 (27,27%), a mesma foi realizada após análise comparativa do estudo angiofluoresceinográfico pré e pós-tratamento, pois se detectou vascularização intralesional residual.

Por ocasião da “última revisão”, 100% dos pacientes estavam vivos e sem doença metastática.

O tempo de seguimento a partir da data do tratamento foi em média de 5,72 meses (3 - 8 meses).

---

### DISCUSSÃO

---

Durante muito tempo acreditou-se que a melhor forma de manipular os pequenos tumores melanocíticos da coróide a observação periódica, esperando até que sinais de malignidade como crescimento documentado estivessem presentes para que fosse instituído tratamento. Esta forma de raciocínio, entretanto é contrária à filosofia aplicada para os cânceres em geral que preconiza o diagnóstico e tratamento precoce com intuito de aumentar a sobrevida dos pacientes. O curso natural destas pequenas lesões melanocíticas da coróide vem sendo estudado e fatores preditivos de crescimento vêm sendo definidos, porém atualmente, mais do que a preocupação com o crescimento destas lesões, estudos vem sendo conduzidos com o objetivo de definir seu potencial de desenvolver doença metastática e morte<sup>(11-16)</sup>.

Diener-West e col. encontraram uma taxa de mortalidade de 16% em 5 anos para portadores de tumores da coróide classificados como pequenos, e demonstraram que indivíduos com melanomas da coróide pequenos apresentam um risco de óbito 1,3 vezes maior quando comparados à população geral<sup>(13)</sup>.

Shields e col., analisando 1329 pacientes portadores de pequenos tumores melanocíticos da coróide (com menos de 3,0 mm de espessura), demonstraram que 18% deles apresentam crescimento e que 3% desenvolvem doença metastática. Alguns fatores preditivos de crescimento e desenvolvimento de doença metastática para estes tumores foram definidos: maior espessura, margem posterior do tumor tocando o disco óptico, sintomas (flashes, moscas volantes, borramento da visão), pigmentos alaranjados na superfície da lesão e presença de fluido subretiniano.

Demonstraram que um tumor melanocítico pequeno da coróide com crescimento documentado apresenta chance de desenvolver metástase 8 vezes maior do que aquele que não apresenta crescimento, e que o risco de metástase multiplica quando mais de um fator de risco estiver presente, por exemplo, uma lesão de 1,0mm com crescimento documentado tem risco de metástase 28 vezes maior que uma lesão com menos de 1,0mm e sem evidencia de crescimento. Para entendermos o impacto de cada fator de risco temos que uma lesão com mais de 1,0mm e que toca o disco óptico desenvolve metástase em 14% dos casos, se associado existir crescimento documentado o índice é de 17% e se associado tiver a presença de sintomas é de 25%. Portanto, apesar de existir uma tendência à observação, aguardar por crescimento pode estar associado a um maior risco de metástase, sendo talvez a conduta mais razoável a instituição de tratamento preventivo em lesões de alto risco, com intuito de evitar transformação maligna e melhorar a sobrevida<sup>(3)</sup>.

Outra questão duvidosa é qual seria o tratamento mais adequado a ser utilizado.

A hipertermia vem sendo utilizada para o tratamento de lesões melanocíticas coroidais pequenas. Os sistemas que determinam hipertermia como forma de terapêutica, também chamados termoterapia, incluem: ultra-som, microondas, campos de corrente localizados, sementes térmicas ferromagnéticas e irradiação infravermelha (laser Diodo contínuo).

Diferente da fotocoagulação, onde a temperatura do tecido atinge níveis superiores à 65°C, que causa necrose direta devido à coagulação, na TTT são utilizadas temperaturas subcoaguláveis, onde a necrose ocorre alguns dias após sua utilização devido à quebra mitocondrial<sup>(2)</sup>. São realizadas sucessivas aplicações de laser infravermelho em baixa potência e longa exposição, que submete o tumor a um regime de aquecimento (cozimento) que provoca a necrose celular do tumor por um aumento na temperatura do mesmo a níveis de 45° a 60°C. Quando utilizada em associação a braquiterapia, este método tem como objetivo aumentar a temperatura do melanoma para uma faixa de 42 a 44°C, potencializando os efeitos da radioterapia e minimizando os efeitos da radiação ao tecido ocular normal.

A termoterapia transpupilar é, portanto uma técnica nova que utiliza radiação infravermelha como fonte de calor para tratar certos tumores oculares, dentre eles o retinoblastoma e o melanoma da coróide. A técnica utilizada para ambos é diferente, pois, sendo o retinoblastoma menos pigmentado, a TTT é utilizada em associação a quimioterapia, objetivando nestes casos proporcionar um distúrbio da integridade celular do tumor de forma a permitir a penetração do quimioterápico e prevenir o reparo do DNA, oferecendo uma taxa de controle tumoral acima de 90% para selecionados retinoblastomas. Nos casos de melanomas da coróide, o tratamento é mais agressivo, pois objetiva um efeito citotóxico direto, levando à necrose celular. Tem sido documentado que a penetração do calor atinge aproximadamente 4 mm dentro do tumor, induzindo necrose ao longo deste caminho de absorção<sup>(8)</sup>. Para os melanomas a técnica utilizada é a de se liberar calor por toda a superfície do tumor utilizando grandes miras de um tipo de laser de diodo modificado, de baixa potência e longa exposição (810 nm) sobrepostas, com duração de 1 minuto cada, perfazendo um tempo total médio de tratamento de 20 a 40 minutos. A TTT deve ser utilizada também em pelo menos 1,0 a 1,5 mm de tecido coroidal circundante de forma a criar-se uma margem de segurança evitando-se recorrências ou recidivas junto às margens tumorais.

A TTT apresenta uma regressão tumoral rápida quando comparada a braquiterapia de tumores com tamanho semelhante, ocorrendo a regressão para uma cicatriz coriorretiniana plana em 3 a 6 meses.

O índice de controle tumoral observado em nossa amostra neste pequeno tempo de seguimento em portadores de melanomas pequenos tratados por termoterapia transpupilar foi de 100%.

Shields<sup>(10)</sup> relatou o resultado de 100 pacientes tratados, tendo encontrado um índice de regressão tumoral de 94%. Situações que cursaram com regressão tumoral parcial ou

ausente em sua amostra foram o tratamento de tumores amelanóticos e perifoveais, onde foi utilizado tratamento leve junto à margem foveolar com objetivo de preservação visual. Para a obtenção de controle tumoral nos tumores amelanóticos preconiza-se a associação da TTT ao corante indocianina verde com objetivo de aumentar a absorção do calor.

Algumas considerações sobre este tratamento é que os tumores pigmentados apresentam melhor resposta ao TTT quando comparada aos não-pigmentados. A presença de fluido subretiniano sobre a superfície do tumor menor que 3 mm não causa qualquer distúrbio no tratamento, porém se maior que 3 mm, dispersão do calor com conseqüente menor efetividade pode ocorrer, além da possibilidade de se induzir uma atrofia retiniana pelo calor com subseqüente formação de buraco macular.

Em comparação a radioterapia, as complicações da TTT geralmente permanecem limitadas à área de tratamento. Obstrução vascular por resultado direto da esclerose vascular causada pelo calor pode ocorrer meses após o tratamento. Neovascularização da retina ocorre principalmente se existir obstrução da veia central da retina, podendo ser tratada por panfotocoagulação retiniana. Tração da retina desenvolve-se principalmente no tratamento de tumores de localização temporal e macular, além de ser mais freqüente naqueles tumores mais distantes do disco óptico.

O índice total de complicações encontrado em nossa amostra foi de 72,72%, tendo sido considerada grave somente o desenvolvimento de descolamento parcial da retina de 1 paciente (9,09%).

As principais vantagens do TTT em relação a braquiterapia são: redução tumoral mais rápida, tratamento mais focalizado com menor destruição do tecido normal, ausência de necessidade de hospitalização e anestesia geral e menor custo. Apesar dos resultados visuais até o momento serem animadores, com preservação ao redor de 50% na literatura e de 45,45% nesta amostra, com conservação do globo ocular em 100% dos casos, o tempo de seguimento dos pacientes é pequeno devendo ser lembrado que os efeitos visuais dos danos induzidos pelo calor podem se tornar clinicamente evidentes meses até anos após o tratamento, de forma similar à radioterapia. Dentre as desvantagens temos as múltiplas sessões necessárias, a imediata destruição da retina suprajacente, e a impossibilidade de se tratar tumores grandes ou de localização periférica.

O tratamento pela termoterapia transpupilar é feito em sessões. Shields acredita que a necrose tumoral máxima ocorra entre a 1ª e a 2ª sessão de laser, porém a 3ª sessão é freqüentemente utilizada para maior segurança no controle tumoral. O resultado final é de uma cicatriz coriorretiniana atrófica e plana ou escavada; freqüentemente observa-se presença de pigmentos planos e residuais que se acredita corresponder a tecido necrótico e que podem desaparecer ao longo do tempo. Em nossa amostra foram utilizadas 3 sessões de TTT em 5 pacientes (45,45%) e em 6 pacientes (64,64%) foram necessárias 4 sessões, para obtenção de padrão de regressão tumoral favorável.

Num pequeno tempo de seguimento, portanto, a TTT vem se apresentando como uma opção ao tratamento de melanomas pequenos (até 4,0 mm sem esclera), localizados principalmente junto ao pólo posterior (equador ou pós-equatorial). Um seguimento adequado de 10 a 15 anos será necessário para análise definitiva em relação à preservação visual, controle tumoral local e prognóstico sistêmico.

---

#### ABSTRACT

---

**Purpose:** Several methods have been used for treatment of choroidal melanoma. The purpose of this preliminary paper is to evaluate the effectiveness of transpupillary thermotherapy (TTT) as a primary treatment of small choroidal melanomas. **Methods:** This is a prospective nonrandomized study evaluating clinical aspects, tumor response, complications and visual outcome in patients presenting small choroidal melanomas (up to 4.0 mm thick and 12 mm base diameter) treated with TTT over 810 nm laser diode applications. **Results:** There were 11 patients treated with transpupillary thermotherapy, all of them presenting pigmented small choroidal melanomas. Growth previous to treatment was documented in 5 patients and risk factors for growth or metastatic disease was present in all the patients. After treatment the patients were followed for 3 to 8 months (mean 5.7 months). Three laser sessions were used in 5 patients and 4 sessions in 6 patients. The lesions presented at the beginning of the treatment a mean thickness of 2.7 mm, with a mean larger base diameter of 7.8 mm. All the lesions responded to treatment and presented decrease of thickness and base diameters. After transpupillary thermotherapy, the lesions' mean thickness was 1.8 mm and the mean larger base diameter was 6.7 mm. The mean reduction in thickness was 0.9 mm and the mean decrease in larger base diameter was 1.4 mm. The visual acuity remained unaffected in 5 cases and worsened after treatment in 6 cases. Nine patients presented complications. A major complication occurred in a single patient who presented retinal detachment. Minor complications were observed as follows: small retinal hemorrhages (7 patients), vitreous inflammation associated with tenuous vitreous membranes (1 patient) and conjunctiva and eyelid edema (1 patient). Local tumor control and conservation of the eyeball was accomplished in all the patients; they are all alive without evidence of metastatic disease in this initial follow-up period. **Conclusion:** This preliminary study suggests that the transpupillary thermotherapy is a promising, effective and safe method for treatment of selected small choroidal melanomas. Further studies with longer follow-up period are necessary to better evaluate this treatment.

**Keywords:** Melanoma/therapy; Choroid neoplasms/therapy; Induced hyperthermia/methods; Laser surgery

## REFERÊNCIAS

1. Shields C, Shields JA. Introduction to melanocytic tumors of the uvea. In: Shields C, Shields JA. Intraocular tumors: a text and atlas. Philadelphia: Saunders. 1992. p. 45-59.
2. Shields C, Shields JA. Management of posterior uveal melanoma. In: Shields C, Shields JA. Intraocular tumors: a text and atlas. Philadelphia: Saunders. 1992. p. 171-205.
3. Shields C, Shields JA, Kiratli H, DePotter P, Cater JR. Risk factors for growth and metastasis of small choroidal melanocytic lesions. *Ophthalmology* 1995;102:9:1351-61.
4. Nuijs-Beems EM, Oosterhuis JA, Verburg-Van der Marel EH, Wolff-Rouendaal D, Van Delft JL, Van Best JA. Tumor destruction by intermediate level hyperthermia. *Curr Eye Res* 1990;9:771-80.
5. Journee-de-Korver JG, Oosterhuis JA, Van Best J, Fakkal J. Xenon-arc photocoagulator used for transpupillary thermotherapy. *Doc Ophthalmol* 1991;78:183-7.
6. Journee-de-Korver JG, Oosterhuis JA, Kakebeeke-Kemme HM, Wolff-Rouendaal D. Transpupillary thermotherapy (TTT) by infrared irradiation of choroidal melanoma. *Doc Ophthalmol* 1992;82:185-91.
7. Journee-de-Korver JG, Verburg van der Marrel EH, Oosterhuis JA et al. Tumoricidal effect of hiperthermia by near infrared irradiation on pigmented hamster melanoma. *Lasers Light Ophthalmol* 1992;4:175-80.
8. Oosterhuis JA, Journee-de-Korver JG, Kakebeeke-Kemme HM, Bleeker JC. Transpupillary thermotherapy in choroidal melanoma. *Arch Ophthalmol* 1995;113:315-21.
9. Shields CL, Shields JA, De Potter P, Kheterpal S. Transpupillary thermotherapy in the management of choroidal melanoma. *Ophthalmology* 1996;103:1642-50.
10. Shields CL, Shields JA, Caer J, Lois N, Edelstein C, Gunduz K, et al. Transpupillary thermotherapy for choroidal melanoma: tumor control and visual results in 100 consecutive cases. *Ophthalmology* 1998;105:581-90.
11. Gass JDM. Observation of suspected choroidal and ciliary body melanomas for evidence of growth prior to enucleation. *Ophthalmology* 1980;87:523-8.
12. McLean IW, Foster WD, Zimmerman LE, Martin DG. Inferred natural history of uveal melanoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1980;19:760-70.
13. Diener-West M, Hawkins BS, Markowitz JA, Schachat AP. A review of mortality from choroidal melanoma II. A meta-analysis of 5-year mortality rate following enucleation, 1966 through 1988. *Arch Ophthalmol* 1992;110:245-50.
14. Mims III JL, Shields JA. Follow-up studies of suspicious choroidal nevi. *Ophthalmology* 1978;85:929-43.
15. Augsburger JJ, Schroeder RP, Territo C, Gamel JW, Shields JA. Clinical parameters predictive of enlargement of melanocytic choroidal lesions. *Br J Ophthalmol* 1989;73:911-7.
16. Butler P, Char DH, Zarbin M, Kroll S. Natural history of indeterminate pigmented choroidal tumors. *Ophthalmology* 1994;101:710-7.



Sociedade Brasileira de Administração  
em Oftalmologia

# I Congresso Brasileiro de Administração Profissional em Oftalmologia

Promoção da ética e do exercício profissional

6 e 7 de julho de 2001 - São Paulo

## INFORMAÇÕES:

**SBAO:** Alameda Santos, 1343 - Conj. 611 - 6º Andar - Cerqueira César  
Cep: 01419-001 - São Paulo - SP  
Fone / Fax: (0xx11) 3266-4538

**JDE Eventos:** Alameda Santos, 1343 - Conj. 304 - 3º andar - Cerqueira César  
CEP: 01419-001  
Fone: (11) 287-9699 - 287-8109 - 289-4301  
Fax: (11) 288-8157  
E-mail: [jdecomev@uol.com.br](mailto:jdecomev@uol.com.br)