

Comparação do desempenho e comodidade visual entre lentes fotossensíveis e incolores

Performance and visual comfort comparison between photosensitive and colorless lenses

Regina Carvalho de Salles Oliveira¹
Newton Kara José²

RESUMO

Objetivo: Comparar o impacto na qualidade de vida e aceitação do uso de novo tipo de lente filtrante versus lente incolor numa população de jovens. **Métodos:** O estudo foi realizado em 30 sujeitos, com idade entre 21 e 35 anos, com acuidade visual (com correção por óculos) de 20/20 em cada olho e sem doenças oculares conhecidas. Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos. Na primeira fase, um grupo usou por 30 dias lentes incolores de resina e outro, lentes Next Generation Transitions® fotossensíveis - Transitions Optical, Inc., Pinellas Park, FL – EUA. Nos 30 dias seguintes, houve alternância no tipo de lente usado por cada grupo. Foi aplicado, por duas vezes, um questionário modificado, baseado no "Transitions Vision-Related Quality of Life Instrument" que é um questionário sobre qualidade de vida com o uso de diferentes tipos de lentes corretivas. **Resultados:** Nas condições desse estudo, as lentes fotossensíveis Next Generation Transitions® ofereceram conforto e foram preferidas em relação às lentes incolores em ambientes externos e não apresentaram dificuldades para serem usadas em ambientes internos. Em atividades como assistir cinema e televisão houve discreta preferência pelo uso de lentes incolores. **Conclusão:** As lentes fotossensíveis Next Generation Transitions® tiveram desempenho superior às lentes incolores de resina, nas atividades externas.

Descritores: Qualidade de vida; Questionários; Satisfação do paciente; Acuidade visual/terapia; Óculos; Desenho de equipamento; Raios ultravioleta; Estudo comparativo

INTRODUÇÃO

Além dos efeitos benéficos causados pela radiação ultravioleta (UV), existem, cada vez mais, evidências científicas de seus efeitos deletérios.

Na pele, a radiação UV é responsável por ceratose actínica, secura, rugas, hiperplasia sebácea, comedões⁽¹⁾, e câncer⁽²⁾. No Brasil, país tropical, o câncer de pele corresponde cerca de 25% dos tumores diagnosticados em todas as regiões geográficas e a radiação ultravioleta natural, é o seu maior agente etiológico⁽³⁾.

Em relação aos efeitos causados na visão e nos olhos, alterações agudas e cumulativas tardias são causadas pela exposição aos raios UV.

Dentre as alterações agudas, podemos citar as ceratites que ocorrem em geral de 6 a 12 horas após a exposição, ocasionando dor, irritação, diminuição da acuidade visual, fotofobia, lacrimejamento, edema conjuntival, edema palpebral e dificuldade em se adaptar ao escuro.

A exposição ao Sol durante um dia inteiro pode diminuir a capacidade de adaptação ao escuro por até dois dias⁽¹⁾.

Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina -
Clínica Oftalmológica - R. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar,
255 - Edifício Central - 6º Andar-sala 6121 - São Paulo
(SP) CEP 05403-900

¹ Pedagoga, especializada em Reabilitação para Deficientes Visuais pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo - USP.

² Professor Titular de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP e Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

Endereço para correspondência: Rua Arthur Ramos,
183 - 8º andar - São Paulo (SP) CEP 01454-011
E-mail: rcsou@uol.com.br

Recebido para publicação em 04.06.2003
Versão revisada recebida em 04.11.2003
Aprovação em 17.02.2004

Dentre as alterações cumulativas tardias, podemos citar:

- efeitos sobre a pálpebra: envelhecimento da pele e tumores;
- efeitos sobre a conjuntiva: conjuntivite crônica, pinguécua, tumores;
- efeitos sobre a córnea: pterígio, fotoceratite;
- efeitos sobre o cristalino: catarata, presbiopia precoce (em países de clima temperado, a presbiopia inicia-se em geral aos 45 anos de idade; em países de clima tropical entre 38 a 40 anos)⁽¹⁾;
- efeitos sobre a retina: degeneração macular relacionada à idade, alteração na visão de cores e edema macular cistóide⁽⁴⁾.

A radiação ultravioleta é invisível aos olhos por estar situada em um dos extremos do espectro luminoso, com comprimento de onda mais curto que a luz visível, porém mais longo que o raio X.

Os raios ultravioletas dividem-se em três tipos⁽⁴⁾:

UV A - com comprimento de onda de 315 a 380 nm

UV B - com comprimento de onda de 280 a 315 nm

UV C - com comprimento de onda de 100 a 280 nm

A radiação UV C praticamente não chega até a Terra, em virtude da presença da camada de ozônio na região entre 20 e 50 km acima da calota terrestre. A temperatura, a grandes alturas, é geralmente baixa; mas na camada de ozônio, é quase igual à do nível do mar. A causa desse calor é a absorção dos raios ultravioleta. Essa absorção é importante para a vida na Terra, pois se todos os raios ultravioleta da luz solar chegassem à superfície do planeta, toda a vida seria destruída.

Os raios UVA e UVB provenientes da luz solar e que chegam até os olhos, são filtrados principalmente pelo cristalino. Sendo que uma pequena porcentagem (1% dos UVB e 2% dos UVA) chega até a retina⁽⁵⁾.

Os raios ultravioletas são também emitidos por lâmpadas fluorescentes, dicróicas, mercuriais, tela de vídeo, clarões e faíscas de soldas, etc.

Quem necessita de proteção

As crianças são mais vulneráveis à radiação⁽⁶⁾, pois suas pupilas normalmente estão mais dilatadas, os olhos possuem menos pigmento e os cristalinos e as córneas são menos eficientes na filtração dos raios UV. Além disso, 80% da exposição que a pessoa recebe durante a vida ocorre até os 18 anos de idade⁽¹⁾. A proteção deve ser constante sendo, porém primordial nessa fase.

Os pseudo-fácicos e os fácicos, pois se sabe que com o envelhecimento, o cristalino vai ficando mais duro, amarelado e aumenta sua absorção aos raios UVA e UVB, criando assim uma proteção extra para a mácula, a qual é anulada quando se opera a catarata. Por isso, as lentes intra-oculares de última geração já vêm com essa proteção.

Os trabalhadores que permanecem muito tempo expostos ao sol como construtores, pedreiros, carteiros, garis, caminhoneiros, fazendeiros, agricultores e policiais e quem pratica esportes ao ar livre (surfistas, velejadores, pescadores, marinhairos, esquiadores, etc) têm 60% mais possibilidade de desenvolver catarata cortical⁽⁷⁻⁸⁾. Sabe-se que a neve reflete 85% dos raios UV, a água 20% e a areia 10%. Ressalta-se que as nuvens não filtram os raios ultravioleta⁽¹⁾ e mesmo em dias nublados, 70% dos raios nocivos atingem a pele e os olhos.

Também necessitam de proteção, trabalhadores que se expõem à luz artificial (luz fria) por longos períodos (escritórios, dentistas, bancos, artistas, etc), técnicos de laboratório e fotógrafos que trabalham com a luz ultravioleta artificial.

Cuidado especial deve também ser dispensado para os usuários de medicamentos fotossensibilizadores (medicamentos capazes de promover a absorção de raios ultravioleta) como: Barbitúricos, Griseofulvina, Haloperidol, Procaína, Salicilatos, Sulfonamida, Tetraciclina, Tricíclicos, Carbamazepina (Tegreto[®]).

Quando esses medicamentos se depositam no cristalino ou na retina, esses tecidos se tornam mais vulneráveis aos efeitos nocivos da radiação⁽¹⁾.

Proteção

Como medidas preventivas oculares, deve ser usado chapéu, viseira e guarda-sol. É importante lembrar do retorno do raio ultravioleta que incide em superfícies reflexivas, tais como: areia e água, situações em que o guarda-sol não pode prover total proteção⁽¹⁾. Outro cuidado necessário é estar atento dos horários em que a exposição ao sol é mais intensa (das 10h às 16h), e usar lentes protetoras como: lentes polarizantes (que ajudam a absorver a radiação indesejável e reduzir a luz visível, além de proteger contra o brilho, eliminando a radiação refletida das superfícies)⁽⁹⁾; filtros gradientes (que criam uma variação progressiva na transmissão luminosa, geralmente do mais escuro no topo do filtro ao mais claro na sua base)⁽⁹⁾; fotossensíveis, fotocromáticas ou óculos escuros com filtro absorvedor de UVA e UVB.

Lentes fotossensíveis

As lentes fotocromáticas e fotossensíveis tem a propriedade de tornarem-se claras, em ambiente escuro, e escuras, em ambiente claro. Assim, o usuário não precisa trocar os óculos ao se expor a diferentes intensidades de iluminação.

O benefício se torna mais evidente, em pessoas que estão sempre se movimentando de um ambiente para o outro, ou aquelas que não gostam de carregar dois óculos.

No Brasil, na Ilha de Fernando de Noronha (nordeste brasileiro), foi encontrado significativa relação entre pterígio e pinguécua com o tempo de exposição ao sol e propõe que se usem mecanismos de proteção contra a agressão solar⁽¹⁰⁾.

Na literatura brasileira, encontram-se poucos trabalhos, sobre efeitos danosos⁽¹⁰⁾ e medidas de proteção contra raios ultravioleta. Mesmo entre pessoas com nível universitário, é muito pequeno o conhecimento sobre os efeitos dos raios ultravioleta e como se proteger de suas conseqüências nefastas. Como era de se esperar a maioria absoluta dessa população não adota medidas preventivas⁽¹¹⁾.

OBJETIVO

Comparar o impacto na qualidade de vida e aceitação do uso de um novo tipo de lente filtrante versus lente incolor numa população de jovens com nível universitário.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em 30 sujeitos, com idade entre 21 e 35 anos, que apresentavam refração: de + 4,00 dioptrias esféricas a - 4,00 dioptrias esféricas e até 2,00 dioptrias cilíndricas, que permaneciam aproximadamente 6 horas diárias em ambientes externos e aproximadamente 6 horas diárias de uso da visão de perto, tendo acuidade visual com melhor correção com óculos de 6/6 em cada olho e sem doenças oculares conhecidas.

Os 30 sujeitos foram divididos aleatoriamente em dois grupos. Na primeira fase, um grupo usou por 30 dias lentes incolores de resina (CR) e o outro, lentes Next Generation Transitions® fotossensíveis (NG) - Transitions Optical, Inc., Pinellas Park, FL – USA. Nos 30 dias seguintes, houve uma alternância no tipo de lente usado por cada grupo.

Foi aplicado em dois momentos, um questionário modificado, baseado no TVRQOL (Anexo), que é um questionário sobre qualidade de vida com o uso de diferentes tipos de lentes corretivas.

A análise dos resultados foi feita em porcentagens para cada item, tendo sido consideradas a somatória das respostas dos questionários aplicados após cada seqüência do estudo. Optou-se realizar a análise dos resultados pelas proporções.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa assinaram um termo de consentimento e a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Critérios de exclusão

Sujeitos que não completassem o estudo ou que não preenchessem os questionários.

RESULTADOS

Pontos negativos em relação às suas lentes fotossensíveis

Demora para clarear, estética ruim, demora para escurecer, tom residual em ambiente interno, não escurece o suficiente no sol, falta do anti-reflexo, coloração ruim em dias nublados.

Pontos positivos em relação às suas lentes fotossensíveis

Conforto em ambiente externo, facilidade em realizar tarefas em ambiente externo, praticidade, conforto ao dirigir, proteção contra os raios UV, mais leves, em ambiente interno clareiam razoavelmente, escurecem uniformemente no sol, boa acuidade visual, ótima nitidez, ótima espessura, boa transparência.

Pontos negativos em relação às suas lentes claras

Desconforto em ambiente externo, falta da camada anti-reflexo, necessita-se mais um óculos (escuros), ruim para dirigir na claridade, ruim para dirigir em estradas, não tem proteção UV, pesadas, ruim com a luz do farol à noite, muito grossas, desconforto ao ver TV, ruim para esportes ao ar livre.

Tabela 1. Conforto sob luz solar intensa

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|--------------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Totalmente desconfortável | 7 | 23,33% | 2 | 6,66% |
| 2 - Raramente confortável | 8 | 26,66% | 1 | 3,33% |
| 3 - Ocasionalmente confortável | 10 | 33,33% | 6 | 20,00% |
| 4 - Confortável | 4 | 13,33% | 14 | 46,66% |
| 5 - Muito confortável | 1 | 3,33% | 7 | 23,33% |

Tabela 2. Capacidade de reconhecer pessoas sob luz solar intensa

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|--------------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Totalmente desconfortável | 5 | 16,66% | 2 | 6,66% |
| 2 - Raramente confortável | 5 | 16,66% | 1 | 3,33% |
| 3 - Ocasionalmente confortável | 13 | 43,33% | 3 | 10,00% |
| 4 - Confortável | 6 | 20,00% | 20 | 66,66% |
| 5 - Muito confortável | 1 | 3,33% | 4 | 13,33% |

Tabela 3. Conforto visual ao passar de um ambiente externo para ambiente interno

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|--------------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Totalmente desconfortável | 1 | 3,33% | 3 | 10,00% |
| 2 - Raramente confortável | 1 | 3,33% | 4 | 13,33% |
| 3 - Ocasionalmente confortável | 2 | 6,66% | 8 | 26,66% |
| 4 - Confortável | 18 | 60,00% | 11 | 36,66% |
| 5 - Muito confortável | 8 | 26,66% | 4 | 13,33% |

Pontos positivos em relação às suas lentes claras

Estética boa, conforto em ambiente interno, boa nitidez, não há necessidade de esperar a mudança de cor ao sair e entrar em ambientes externos e internos, conforto à noite, em dias nublados, dirigir à noite, boa visão, pouco reflexo.

DISCUSSÃO

Apesar das evidências científicas dos efeitos deletérios dos raios ultravioleta sobre o aparelho visual, e da existência de medidas protetoras exequíveis e eficientes, sabe-se que a maior parte da população brasileira continua a se expor livremente a estes fatores de riscos⁽¹⁾.

O que se faz mandatário hoje é conscientizar a população, independente da faixa etária, da necessidade de adotar medidas preventivas exequíveis. Pois se sabe que entre o conhe-

Tabela 4. Conforto visual ao passar de um ambiente interno para ambiente externo

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|--------------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Totalmente desconfortável | 3 | 10,00% | 1 | 3,33% |
| 2 - Raramente confortável | 9 | 30,00% | 5 | 16,66% |
| 3 - Ocasionalmente confortável | 12 | 40,00% | 5 | 16,66% |
| 4 - Confortável | 5 | 16,66% | 12 | 40,00% |
| 5 - Muito confortável | 1 | 3,33% | 7 | 23,33% |

Tabela 5. Dificuldade ao ler textos em telas de computador

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 - Difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 - Moderadamente difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 4 - Um pouco difícil | 7 | 23,33% | 16 | 53,33% |
| 5 - Sem dificuldade nenhuma | 23 | 76,66% | 14 | 46,66% |

Tabela 6. Dificuldade ao assistir TV ou filmes nos cinemas

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 - Difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 - Moderadamente difícil | 0 | 0% | 3 | 10,00% |
| 4 - Um pouco difícil | 6 | 20,00% | 11 | 36,66% |
| 5 - Sem nenhuma dificuldade | 24 | 80,00% | 16 | 53,33% |

cimento e a mudança de hábitos, decorre um tempo maior ou menor, dependente da divulgação e aceitação das novas condições pela população. Isto pode ser obtido através de educação, leis específicas e da existência de medidas eficientes e aceitáveis. O uso de cinto de segurança em veículos automotores seguiu esse princípio e só foi adotado o seu uso (com décadas de atraso) após o emprego de meios convincentes de educação e de leis específicas. O mesmo processo necessita ser utilizado em relação à proteção aos raios ultravioleta.

Entre as medidas de educação, estão:

- 1) Conscientização dos efeitos nocivos dos raios ultravioleta e as medidas de prevenção;
- 2) Tornar hábito o uso de medidas protetoras contra o UV (lentes, bonés, etc);
- 3) Conhecimento da diferença entre lentes que bloqueiam parte da luz, das que bloqueiam os raios ultravioleta;

Tabela 7. Dificuldade ao preencher formulários

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 - Difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 - Moderadamente difícil | 0 | 0% | 1 | 3,33% |
| 4 - Um pouco difícil | 3 | 10,00% | 10 | 33,33% |
| 5 - Sem dificuldade nenhuma | 27 | 90,00% | 19 | 63,33% |

Tabela 8. Dificuldade ao executar atividades em ambiente interno

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 - Difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 - Moderadamente difícil | 1 | 3,33% | 0 | 0% |
| 4 - Um pouco difícil | 1 | 3,33% | 4 | 13,33% |
| 5 - Sem dificuldade nenhuma | 28 | 93,33% | 26 | 86,66% |

Tabela 9. Dificuldade ao executar atividades em ambiente externo

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito difícil | 3 | 10,00% | 0 | 0% |
| 2 - Difícil | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 - Moderadamente difícil | 8 | 26,66% | 1 | 3,33% |
| 4 - Um pouco difícil | 11 | 36,66% | 9 | 30,00% |
| 5 - Sem dificuldade nenhuma | 8 | 26,66% | 20 | 66,66% |

Tabela 10. Dificuldade ao dirigir durante o dia

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito difícil | 3 | 10,00% | 0 | 0% |
| 2 - Difícil | 2 | 6,66% | 2 | 6,66% |
| 3 - Moderadamente difícil | 6 | 20,00% | 3 | 10,00% |
| 4 - Um pouco difícil | 10 | 33,33% | 11 | 36,66% |
| 5 - Sem dificuldade nenhuma | 9 | 30,00% | 14 | 46,66% |

4) Conhecer os meios e as condições em que os raios ultravioleta (natural e artificial) atingem os olhos;

5) Obter lentes com proteção contra os raios ultravioleta, que sejam esteticamente aceitáveis e que propiciem conforto visual nas diferentes atividades visuais em ambientes com diferentes intensidades de iluminação.

Para se conseguir que uma população mude seus hábitos e

Tabela 11. Ocorrência de dificuldade visual sob luz intensa

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|--------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muitas vezes | 8 | 26,66% | 0 | 0% |
| 2 - Frequentemente | 8 | 26,66% | 3 | 10,00% |
| 3 - Raramente | 8 | 26,66% | 17 | 56,66% |
| 4 - Nunca | 5 | 16,66% | 10 | 33,33% |

Obs.: 1 pessoa não respondeu sobre as lentes CR Incolor

Tabela 12. Usando as lentes fotossensíveis: avaliação da velocidade de ajuste entre luminosidade em ambiente interno e ambiente externo

| | NG Foto | |
|----------------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total |
| 1 - Muito ruim | 0 | 0% |
| 2 - Pobre | 4 | 13,33% |
| 3 - Regular | 8 | 26,66% |
| 4 - Bom | 13 | 43,33% |
| 5 - Muito bom | 5 | 16,66% |

Tabela 13. Usando as lentes fotossensíveis: avaliação da velocidade de ajuste entre luminosidade em ambiente externo e ambiente interno

| | NG Foto | |
|----------------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total |
| 1 - Muito ruim | 5 | 16,66% |
| 2 - Pobre | 6 | 20,00% |
| 3 - Regular | 6 | 20,00% |
| 4 - Bom | 13 | 43,33% |
| 5 - Muito bom | 0 | 0% |

Tabela 14. Usando as lentes fotossensíveis: avaliação da capacidade das lentes de escurecerem e ficarem com coloração uniforme em ambiente externo

| | NG Foto | |
|----------------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total |
| 1 - Muito ruim | 0 | 0% |
| 2 - Pobre | 2 | 6,66% |
| 3 - Regular | 5 | 16,66% |
| 4 - Bom | 16 | 53,33% |
| 5 - Muito bom | 7 | 23,33% |

adote quaisquer medidas protetoras à sua saúde é necessário que ela seja conscientizada do perigo e que tenha disponibilidade de medidas exequíveis e aceitáveis para serem usadas.

Sabe-se que, uma das medidas mais eficientes para proteção contra os efeitos deletérios dos UV solar, é o uso de lentes bloqueadoras. Apesar disso, essa medida não é adotada pela maioria da população, o que se deve provavelmente ao desconhecimento do perigo e/ou aceitação das lentes disponíveis.

Nesse estudo foram comparadas as reações de indivíduos usando lentes incolores e filtrantes.

Tabela 15. Avaliação da aparência das lentes

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|---------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito insatisfeito | 1 | 3,33% | 1 | 3,33% |
| 2 - Insatisfeito | 0 | 0% | 5 | 16,66% |
| 3 - Um pouco insatisfeito | 5 | 16,66% | 8 | 26,66% |
| 4 - Satisfeito | 14 | 46,66% | 12 | 40,00% |
| 5 - Muito satisfeito | 9 | 30,00% | 4 | 13,33% |

Obs.: 1 pessoa não respondeu sobre as lentes CR Incolor

Tabela 16. Avaliação de satisfação com as lentes

| | CR Incolor | | NG Foto | |
|---------------------------|------------|---------|-----------|---------|
| | Respostas | % Total | Respostas | % Total |
| 1 - Muito insatisfeito | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 - Insatisfeito | 2 | 6,66% | 3 | 10,00% |
| 3 - Um pouco insatisfeito | 3 | 10,00% | 11 | 36,66% |
| 4 - Satisfeito | 22 | 73,33% | 13 | 43,33% |
| 5 - Muito satisfeito | 2 | 6,66% | 3 | 10,00% |

Obs.: 1 pessoa não respondeu sobre as lentes CR Incolor

Uma questão frequentemente considerada quanto ao uso de lentes escurecidas ou fotossensíveis, é o efeito produzido em relação à acuidade visual e conforto que elas oferecem em ambientes com diferentes intensidades de iluminação.

Sob luz solar intensa, as lentes fotossensíveis foram consideradas confortáveis e muito confortáveis por 69,99%, contra 16,66% dos usuários de lentes incolores CR (Tabela 1) e 66,66% dos usuários de lentes fotossensíveis não tiveram dificuldade nenhuma em executar atividades em ambiente externo, porém 63,32% relataram ser moderadamente difícil e um pouco difícil executar tais atividades com as lentes CR incolores (Tabela 9).

Quanto à capacidade de reconhecer pessoas sob a luz forte, 79,99% sentiram-se confortáveis e muito confortáveis com as lentes fotossensíveis NG e 23,33% com as lentes incolores CR (Tabela 2). Também para dirigir na claridade, 70% preferiram lentes fotossensíveis, contra 6,66% das lentes incolores CR (Tabela 10).

Houve uma preferência de 70% dos indivíduos, pelas lentes fotossensíveis NG na presença de reflexo de luz (ex: farol do carro no sentido oposto, reflexo de luz no asfalto). Assim em todas as atividades sob iluminação solar intensa houve acentuada preferência pelas lentes fotossensíveis NG (Tabela 11 e Anexo).

Em relação à aparência das lentes, houve predominância das lentes incolores numa proporção de 53,33% para lentes incolores e 30% para lentes fotossensíveis. 16,6% consideraram indiferente a aparência das duas lentes (Tabela 15).

Em relação à capacidade das lentes fotossensíveis NG de escurecerem e manterem uma coloração uniforme, 76,66% consideraram boa e muito boa (Tabela 14).

Anexo - Questionário TVRL*: comparando as duas lentes

| | |
|---|-------------|
| Avaliação de dificuldade na claridade | |
| a) Muita dificuldade com as lentes claras | 9 (30,00%) |
| b) Muita dificuldade com as lentes fotossensíveis | 0 |
| c) Um pouco de dificuldade com as lentes claras | 20 (66,66%) |
| d) Um pouco de dificuldade com as lentes fotossensíveis | 0 |
| e) Não tive dificuldade com nenhuma das lentes | 1 (3,33%) |
| Avaliação da dificuldade em ambiente escuro | |
| a) Muita dificuldade com as lentes claras | 1 (3,33%) |
| b) Muita dificuldade com as lentes fotossensíveis | 2 (6,66%) |
| c) Um pouco de dificuldade com as lentes claras | 1 (3,33%) |
| d) Um pouco de dificuldade com as lentes fotossensíveis | 14 (46,66%) |
| e) Não tive dificuldade com nenhuma das lentes | 12 (40,00%) |
| Preferência para dirigir na claridade | |
| a) Lentes claras | 2 (6,66%) |
| b) Lentes fotossensíveis | 21 (70,00%) |
| c) Depende do trajeto | 2 (6,66%) |
| d) Indiferente | 5 (16,66%) |
| Preferência para dirigir à noite | |
| a) Lentes claras | 10 (33,33%) |
| b) Lentes fotossensíveis | 4 (13,33%) |
| c) Depende do trajeto | 0 |
| d) Indiferente | 16 (53,33%) |
| Preferência para trabalhar no computador | |
| a) Lentes claras | 5 (16,66%) |
| b) Lentes fotossensíveis | 2 (6,66%) |
| c) Indiferente | 22 (73,33%) |
| d) Nenhuma das duas | 1 (3,33%) |
| Preferência na leitura de jornal e revista | |
| a) Lentes claras | 8 (26,66%) |
| b) Lentes fotossensíveis | 2 (6,66%) |
| c) Indiferente | 20 (66,66%) |
| d) Nenhuma das duas | 0 |
| Preferência em relação à aparência | |
| a) Sem dúvida as lentes claras | 12 (40,00%) |
| b) Talvez as lentes claras | 4 (13,33%) |
| c) Sem dúvida as lentes fotossensíveis | 3 (10,00%) |
| d) Talvez as lentes fotossensíveis | 6 (20,00%) |
| e) Indiferente | 5 (16,66%) |
| f) Nenhuma das duas | 0 |
| Preferência em relação ao peso | |
| a) Sem dúvida as lentes claras | 0 |
| b) Talvez as lentes claras | 1 (3,33%) |
| c) Sem dúvida as lentes fotossensíveis | 4 (13,33%) |
| d) Talvez as lentes fotossensíveis | 1 (3,33%) |
| e) Indiferente | 21 (70,00%) |
| f) Nenhuma das duas | 3 (10,00%) |
| Preferência em relação ao conforto visual na presença de reflexo de luz | |
| a) Sem dúvida as lentes claras | 0 |
| b) Talvez as lentes claras | 1 (3,33%) |
| c) Sem dúvida as lentes fotossensíveis | 12 (40,00%) |
| d) Talvez as lentes fotossensíveis | 9 (30,00%) |
| e) Indiferente | 4 (13,33%) |
| f) Nenhuma das duas | 4 (13,33%) |
| Em relação às lentes: recomendação de uso | |
| a) Sem dúvida as lentes claras | 4 (13,33%) |
| b) Sem dúvida as lentes fotossensíveis | 6 (20,00%) |
| c) Indiferente | 3 (10,00%) |
| d) Nenhuma das duas | 1 (3,33%) |
| e) Depende da pessoa que receberia o conselho | 16 (53,33%) |

* O "Transitions Vision-Related Quality of Life Instrument" (TVRQL) é o questionário usado na pesquisa, uma ferramenta única utilizada para mediar a experiência visual geral. Este instrumento foi desenvolvido por um time de profissionais visuais, estatísticos e cientistas que pesquisam sobre produtos fotocromáticos. Foi desenvolvido em 1999 na forma de questionário e foi utilizado como parte da pesquisa em 2001

Houve maior dificuldade na passagem de ambiente com luz solar para ambiente com luz artificial com lentes fotossensíveis NG, porém apenas 10% relataram ser totalmente desconfortável (Tabela 3). Por outro lado, 59,99% das pessoas não tiveram nenhuma dificuldade, considerando boa ou muito boa, a velocidade com que as lentes fotossensíveis se ajustaram na mudança de luminosidade interna para luminosidade em ambiente externo (Tabela 12) e 43,33% consideraram boa a velocidade de adaptação de ambiente externo para interno (Tabela 13).

Na passagem de ambiente interno para externo foi considerado confortável ou muito confortável em 63,33% dos usuários de lentes fotossensíveis NG, contra 19,99% das lentes incolores CR (Tabela 4)

O uso de lentes fotossensíveis em ambientes internos, principalmente quando do uso da visão para perto e para dirigir à noite é considerado um fator limitante e de preocupação. Neste estudo porcentagem significativa de sujeitos relatou não ter dificuldade com qualquer dos tipos de lentes ao executar atividades em ambiente interno (Tabela 8), no uso do computador (Tabela 5), em preencher formulários (Tabela 7) e dirigir à noite (Anexo).

Com relação ao peso das lentes, 70% acharam não haver diferença entre as lentes CR e NG (Anexo). Um paciente relatou a melhora de uma cefaléia pré-existente com o uso de lentes fotossensíveis.

Para assistir cinema e televisão houve preferência pelas lentes incolores e 10% relataram ser moderadamente difícil realizar essas atividades usando lentes fotossensíveis NG, porém nenhum relatou serem as mesmas, muito difíceis (Tabela 6).

Houve boa aceitação dos envolvidos neste estudo quanto ao uso das lentes fotossensíveis em diferentes atividades e diferentes níveis de iluminação; 53,33% encontraram-se satisfeitos e muito satisfeitos (Tabela 16). Resultados semelhantes foram relatados por Stenson et al⁽¹²⁾ que encontraram significativa melhora na qualidade da visão em pacientes usuários de lentes Transitions NG[®] em relação a lentes incolores, além de boa performance na passagem de ambientes internos para externos e vice-versa.

Pusareti, et al⁽¹³⁾, em estudo comparativo entre lentes fotossensíveis Transitions[®] e lentes incolores, concluíram que 70% dos participantes selecionaram as lentes fotossensíveis Transitions[®], como a primeira opção, sendo satisfatoriamente superior às lentes incolores em relação ao conforto visual em ambientes internos e externos.

O desenvolvimento e disponibilidade de lentes bloqueadoras de UV que tenham rápida adaptação a diferentes ambientes de iluminação e boa aceitação estética, associada a maior conscientização dos indivíduos da necessidade de proteção dos olhos contra os raios ultravioleta, certamente levará a um aumento do uso dessa modalidade de proteção e provavelmente a diminuição de doenças oculares associadas à exposição a raios ultravioleta solares e artificiais.

Esse tipo de proteção é particularmente necessário em países tropicais e principalmente nos primeiros 18 anos de vida, em que ocorrem 80% de toda a radiação solar a que um indivíduo se exporá durante toda sua vida.

A continuar o acúmulo de evidências científicas sobre esse tipo de agressão aos olhos, é provável que em futuro próximo, ninguém se exporá aos raios UV por mais do que alguns minutos, sem o uso de equipamento de proteção específico.

CONCLUSÃO

Nas condições desse estudo, as lentes fotossensíveis NG ofereceram conforto e foram preferidas em relação às lentes incolores em ambientes externos e apresentaram pouca dificuldade para serem usadas em ambientes internos. Em atividades como assistir cinema e televisão houve discreta preferência pelo uso de lentes incolores.

As lentes fotossensíveis NG tiveram desempenho superior às lentes incolores CR, nas atividades externas.

ABSTRACT

Purpose: Comparison on vision-related quality of life and acceptance to wear a new kind of photosensitive lenses versus colorless lenses in a group of young people. **Methods:** Thirty individuals aged 21 to 35 years with no eye abnormalities and best corrected visual acuity 20/20 in each eye, were separated into two groups for a cross-over study. Phase 1: Consisted of Group 1 wearing clear resin lenses for 30 days and Group 2, photochromic lenses also for 30 days. Phase II: The groups changed lenses. A questionnaire based on Transitions Vision-Related Quality of Life Instrument was submitted before and after the experiment. **Result:** In this study photochromic Next Generation Transitions[®] lenses provide more comfort and were preferred to clear lenses for outdoor use. **Conclusions:** No difficulty was reported concerning the indoor use. For activities such as TV and movie watching a slight preference toward the use of clear lenses was reported.

Keywords: Quality of life; Questionnaires; Patient satisfaction; Visual acuity/therapy; Eyeglasses; Equipment design; Ultraviolet rays; Comparative study

REFERÊNCIAS

1. Miller D. Optics and refractions: a user-friendly guide. In: Podos SM, Yanoff M. Textbook of Ophthalmology. Boston: Mosby; 1999.
2. Stephens GI, Davis JK. Spectacle lens. In: Duane's Ophthalmology. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Prevenção e detecção do câncer [citado 2003 jan 20]. Brasília. Disponível em: URL: <http://www.inca.gov.br/prevenção/radiações.html>.
4. Oliveira PR, Oliveira AC, Oliveira FC. A radiação ultravioleta e as lentes fotocromicas. Arq Bras Oftalmol [periódico on-line]2000 [citado 2002 ago 03];64(2):163-5. Disponível em: <http://www.abonet.com.br>
5. Rosen ES. Filtration of non-ionizing radiation by the ocular media. In: Cronley-Dillon J, Rosen ES, Marshall J. editors. Hazards of light: myths and realities of eye and skin. England: Pergamon Press; 1986. p.145-52.
6. Arieta CEL. Efeitos oculares induzidos por raios ultravioleta. Sinopse Oftalmol 1999;2:56-8.

7. Taylor HR. Ultraviolet radiation and the eye. An epidemiologic study. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1989;87:802-53
8. Hu H. Effects of ultraviolet radiation. *Med Clin North Am* 1990;74:509-14.
9. Stein HA, Freeman MJ, Stenson SM, Kara-José N, Coral-Ghanem C, Oliveira PR. Guia CLAO para refração e óculos: um manual para oftalmologistas. São Paulo: Transitions; 1999.
10. Holanda AGS de, Ventura AG, Mattos MAG, Scridelli ST, Travassos S. Alterações oculares relacionadas à exposição solar em adultos moradores do Arquipélago de Fernando de Noronha. *Rev Bras Oftalmol* 2001;60:651-6.
11. Kara-José N, Oliveira RCS. Influência da radiação solar nos olhos [curso]. In: XV Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira e Reabilitação Visual; Curitiba; 2002.
12. Stenson S, Scherick K, Baldy CJ, Copeland KAF, Solomon J, Bratteig C. Evaluation of vision-related quality of life of patients wearing photochromic lenses. *CLAO J* 2002;28:128-35.
13. Pusareti TJ, Lavin PT, Baldy CJ, Copeland KAF, Sequiti M. The impact of variable tint optics (Transitions gray) on vision-related quality of life in normal volunteers: a randomized clinical comparison in a warm climate. *CLAO J* 2000;26:225-9.

Simpósio de Trauma Ocular

19 de Junho de 2004
Belo Horizonte - MG

Patrocínio:

Sociedade Brasileira de Trauma Ocular

Dpto. de Oftalmologia da Associação Médica de Minas Gerais

Clínica de Olhos do Hospital Mater Dei

INFORMAÇÕES: Visa Congressos e Eventos

Tel.: (31) 3224-5266 - Fax: 3224-3066