

Estudo e classificação das membranas neovasculares subretinianas na degeneração macular relacionada à idade pela angiografia digital com indocianina verde

Study and classification of subretinal neovascularization in age-related macular degeneration by digital angiography with indocyanine green

Hermelino Oliveira Neto⁽¹⁾

Arnaldo F. Bordon⁽²⁾

Michel Eid Farah⁽³⁾

Markus Breuer⁽⁴⁾

Fausto Uno⁽⁵⁾

RESUMO

Objetivo: Analisar por meio da angiografia digital com indocianina verde (ICV) casos de membrana neovascular subretiniana (MNSR) oculta ou mal definida, diagnosticada pela angiofluoresceinografia (AF) em degeneração macular relacionada à idade.

Material e Método: Pacientes com MNSR oculta ou mal definida, diagnosticada pela AF foram analisados por meio do ICV, excluindo-se olhos com tratamento prévio com raio laser ou outra doença ocular.

Resultados: Trinta e quatro olhos foram estudados. Foi encontrada placa com hiperfluorescência difusa em 18 olhos (52,9%), em 11 olhos (32,3%) a existência de um ponto focal hiperfluorescente e em 05 olhos (14,7%) a associação de placa com ponto focal hiperfluorescente, sendo que estas alterações não foram detectadas pela angiofluoresceinografia.

Conclusão: A ICV em alguns casos detecta a presença de membrana neovascular subretiniana presumível não-evidenciada ao exame de angiofluoresceinografia, sendo um método diagnóstico importante na avaliação detalhada de membrana neovascular oculta ou mal definida.

Palavras-chave: Degeneração macular relacionada à idade; Indocianina verde; Membrana neovascular subretiniana.

INTRODUÇÃO

A degeneração macular relacionada a idade (DMRI) é uma das principais causas de cegueira em pessoas acima dos 65 anos nos países ocidentais sendo sua patogênese obscura e seu tratamento ainda controverso¹. Embora estudos mostrem os benefícios da fotocoagulação com raio laser em membrana neovascular sub-retiniana (MNSR) bem definida², a maioria dos pacientes com a forma exsudativa desta doença continuam sem terapêutica eficaz. Freund et al.³ mostraram que aproximadamente 13% dos pacientes diagnosticados com MNSR clássica, foram beneficiados com a laserterapia dirigida pela angiografia fluoresceínica (AF), relatando, no entanto, que a recorrência destes casos após o tratamento foi de 50%, o que faz com que sua eficácia fique em torno de 6,5%. Portanto, a AF não deve ser considerada como único parâmetro para a orientação e tratamento com raio laser em aproximadamente 93% dos casos^{2,3}.

A angiografia digital com indocianina verde (ICV) consegue, entre outras vantagens, aumentar em um terço⁴ a capacidade de identifica-

⁽¹⁾ Pós Graduando Nível Mestrado do Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

⁽²⁾ Mestre em Medicina e Médico do Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

⁽³⁾ Professor Adjunto e Doutor do Departamento de Retina e Vítreo da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

⁽⁴⁾ Estagiário do Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

⁽⁵⁾ Mestre em Medicina e Chefe do Setor de Retina e Vítreo do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

ção da MNSR oculta observada pela AF, aumentando o potencial de tratamento pela fotocoagulação da MNSR na DMRI^{2,4}.

O objetivo deste trabalho é estudar e classificar os vários tipos de MNSR observadas pela ICV em casos com MNSR ocultas e/ou mal definidas, diagnosticadas pela AF em pacientes com DMRI.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 34 olhos de 34 pacientes, provenientes de hospital universitário, com MNSR compatível com quadro clínico de DMRI. Em todos os casos, havia MNSR oculta e/ou mal definida diagnosticada pela AF. Tratamento prévio com raio laser ou outra doença ocular foram considerados fatores de exclusão.

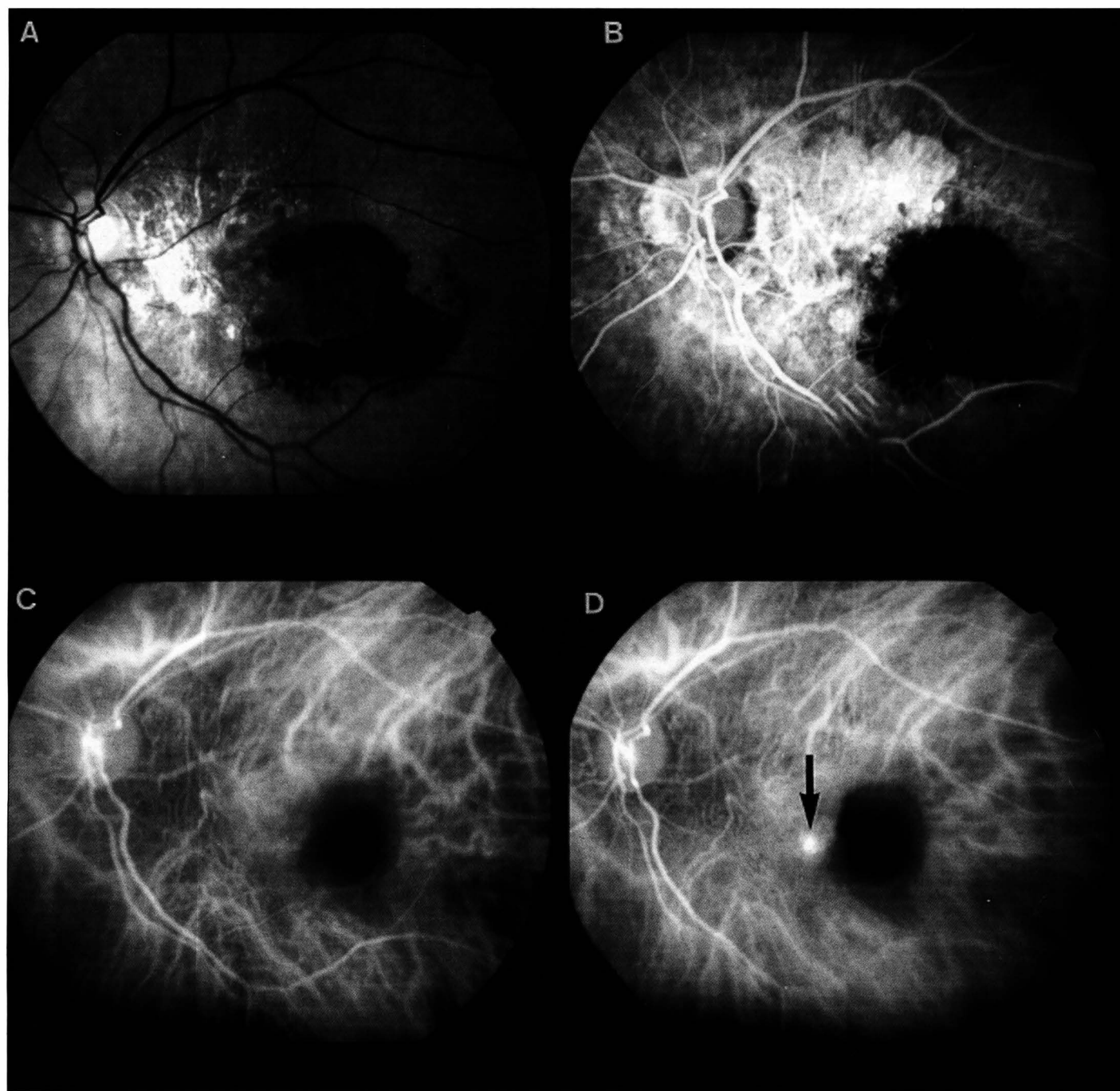


Fig. 1 - Retinografia com membrana neovascular sub-retiniana em degeneração macular relacionada à idade, observando-se a lesão tipo PONTO FOCAL (seta) na angiografia digital com indocianina verde. (A: foto anérita; B: fase venosa tardia na angiofluoresceinografia; C e D: fases tardias na angiografia digital com indocianina verde).

O estudo de angiografia digital com fluoresceína sódica e indocianina verde foi realizado em todos os casos, utilizando-se retinógrafo Topcon® TRC 50IA com câmera acoplada para ICV e sistema digital IMAGEnet®.

O padrão morfológico das alterações observadas no exame foi classificado conforme o estudo de Guyer et al.⁴ e definido como:

Ponto focal: exsudação clínica sub-retiniana que se apresenta

como MNSR oculta pela AF e como uma lesão hiperfluorescente, brilhante, que tem o diâmetro máximo de um disco óptico à ICV (Fig. 1).

Placa: exsudação clínica sub-retiniana que se apresenta como MNSR oculta na AF e como uma lesão hiperfluorescente com diâmetro maior que um disco óptico na ICV (Fig. 2). A intensidade da hiperfluorescência da placa, normalmente é menor que o ponto focal. Subdividiu-se este grupo em dois

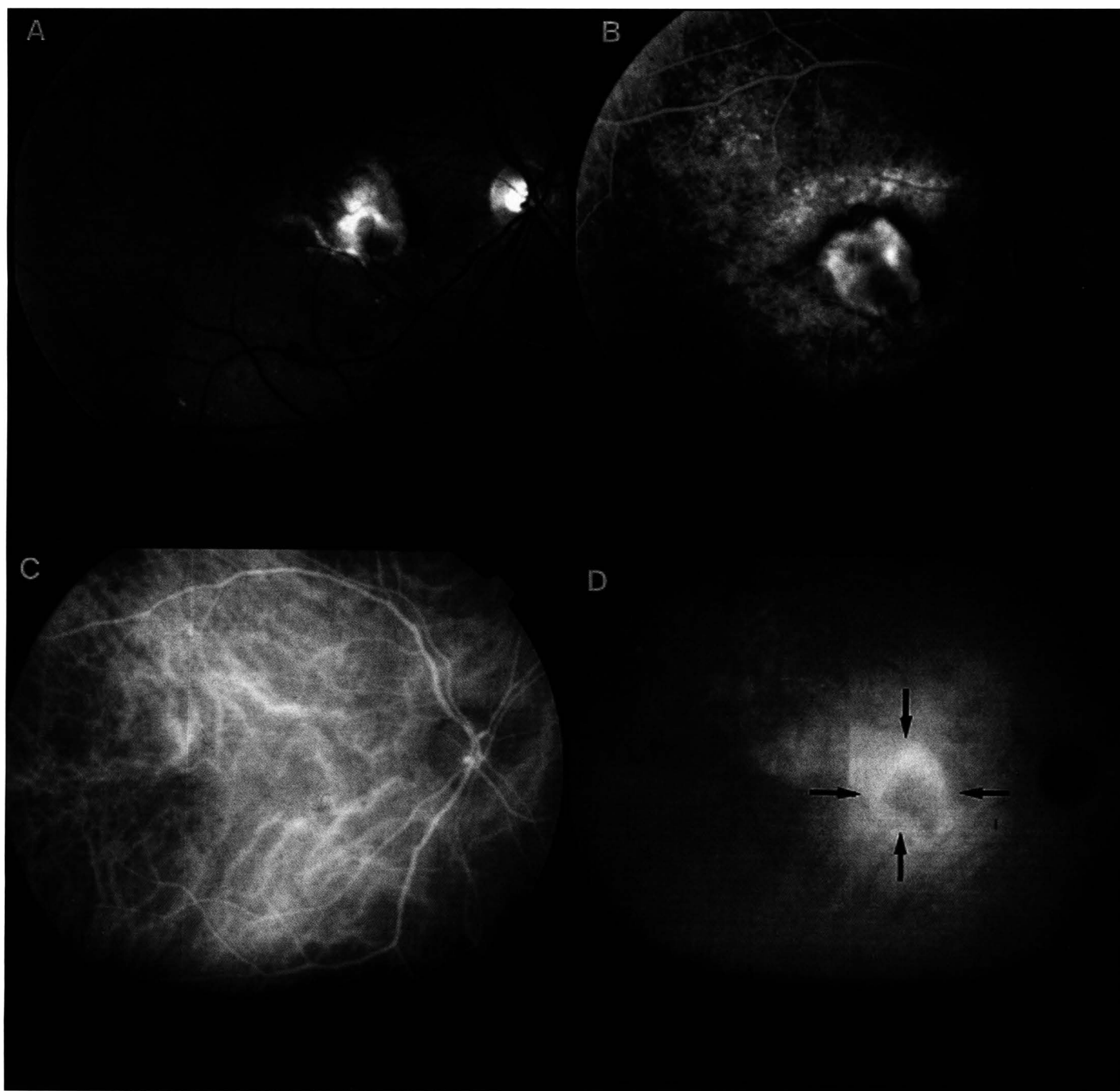


Fig. 2 - Retinografia com membrana neovascular sub-retiniana em degeneração macular relacionada à idade, observando-se a lesão tipo PLACA na anglografia digital com indocianina verde. (A: foto aneritra; B: fase tardia na angiofluoresceinografia; C e D: fases tardias na angiografia digital com indocianina verde).

tipos, (1) *bem-definida*, com margens regulares e nítidas e (2) *mal-definida*, com margens irregulares e/ou pouco nítidas.

Mista: presença de *placa* e *ponto focal*, subdividida em: (1) *Ponto marginal* – ponto focal na extremidade ou margem de uma placa (Fig. 3); (2) *Ponto Sobreposto* – ponto focal sobre uma placa; (3) *Ponto Remoto* – ambos, ponto focal e placa presentes, mas separados entre si (Fig. 4).

RESULTADOS

Dos 34 pacientes estudados, 13 (38,2%) eram do sexo masculino e 21 (61,7%) eram do sexo feminino. A idade variou entre 51 e 90 anos (média de 71 anos). Quanto à etnia, havia 29 (85,2%) brancos, 04 (11,7%) negros e 01 (2,9%) amarelo. A acuidade visual variou de 20/60 a percepção de movimentos de mão.

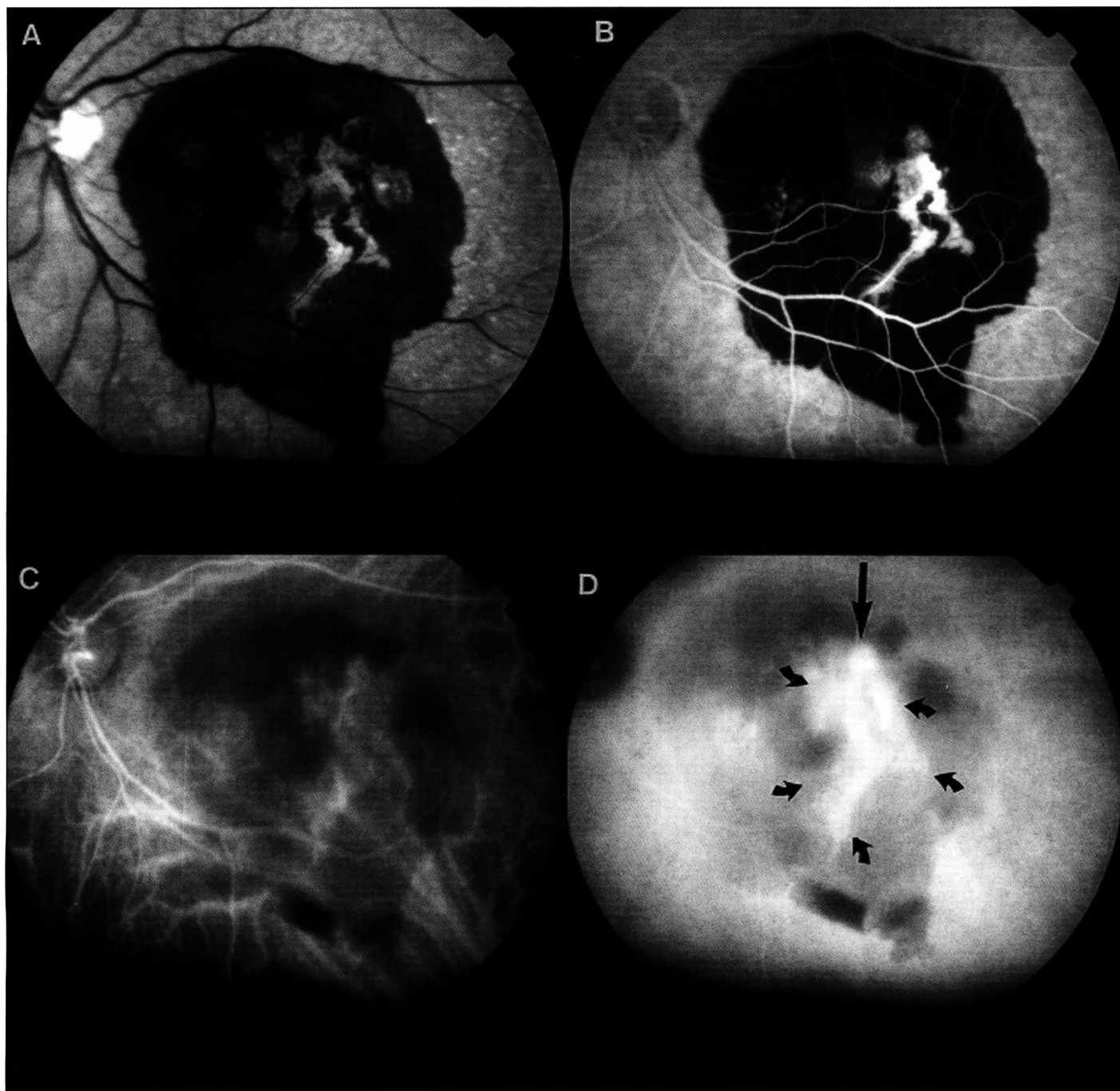


Fig. 3 - Retinografia com extensa membrana neovascular sub-retiniana oculta em degeneração macular relacionada à idade, observando-se a lesão MISTA com PONTO MARGINAL (seta) na angiografia digital com indocianina verde. (A: foto aneritra; B: fase venosa tardia na angiofluoresceinografia; C e D: fases tardias na angiografia digital com indocianina verde).

Dos tipos morfológicos de lesões na ICV, observou-se ponto focal em 11 (32,4%) casos, placa em 18 (52,9%) e lesões mistas em 5 (14,7%). Das 18 placas observadas, 08 (23,5%) eram bem definidas e 10 (29,4%) eram mal definidas. Nos 5 casos de lesões mistas, havia 02 (5,8%) de pontos marginais, dois (5,8%) de pontos sobrepostos e 1 (3,1%) de pontos remotos. A frequência dos vários tipos morfológicos de lesões na ICV foram listados na Tabela 1.

DISCUSSÃO

A angiografia fluoresceínica representou um grande avanço tecnológico para o diagnóstico e tratamento das doenças da retina e coróide, pela excelente resolução de imagem das diversas estruturas observadas ⁵. Quando acoplada a sistema digital, graças às múltiplas possibilidades de melhorar a ob-

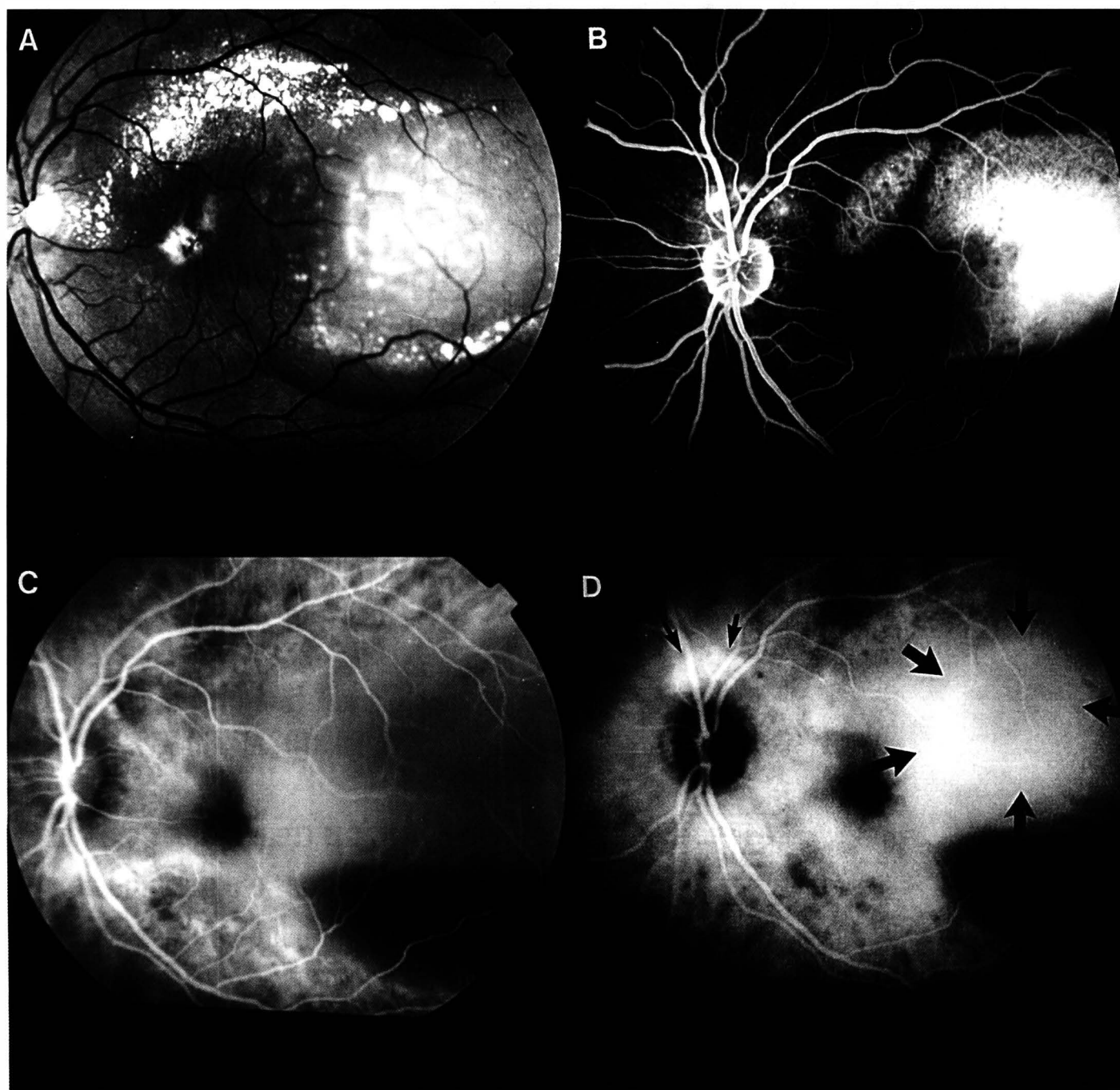


Fig. 4 - Retinografia com membrana neovascular sub-retiniana em degeneração macular relacionada à idade, observando-se a lesão MISTA com PONTOS REMOTOS (setas mais finas, PONTO FOCAL; setas mais largas, PLACA) na angiografia digital com indocianina verde. (A: foto aneritra; B: fase venosa tardia na angiofluoresceinografia; C e D: fases tardias na angiografia digital com indocianina verde).

Tabela 1. Frequência dos tipos de lesões na angiografia com indocianina verde em pacientes com membrana neovascular subretiniana oculta ou mal definida pela angiofluoresceinografia em degeneração macular relacionada a idade.

Lesão	Nº olhos	%
Ponto Focal	11	32,4
Placa	18	52,9
• Bem definida	08	23,5
• Mal definida	10	29,4
Mista	05	14,7
• Pontos marginais	02	5,8
• Pontos sobrepostos	02	5,8
• Pontos remotos	01	3,1
Total	34	100,0

servação da imagem, pelo ajuste do contraste e do brilho, observa-se um significativo ganho da resolução dos detalhes que ainda podem ser analisados em grande aumento⁶. Porém, neste exame há limitações na observação da circulação da coróide e suas condições patológicas².

Na DMRI, a delimitação de MNSR bem definida ou clássica^{1,4}, na fase exsudativa, tem sido obtida pela AF em cerca de 13% dos casos, tendo sido considerado como ideal para o diagnóstico deste tipo de lesão^{1,3}.

A indocianina verde tem vantagens em relação à fluoresceína sódica para o estudo angiográfico da coróide⁶, sendo importante para o esclarecimento de detalhes diagnósticos das MNSR ocultas ou mal definidas pela AF^{4,7}, o que pode aumentar as chances de êxito com a laserterapia. Neste estudo, observou-se pela ICV os três tipos principais de MNSR de coróide.

A PLACA foi a manifestação mais comum de neovascularização de coróide, com incidência de 52,9%, semelhante ao estudo de Guyer et al.⁴ onde apareceu em 57% dos casos. Observou-se 44,4% de placas com margens bem definidas e 55,5% com margens mal definidas. A evolução da história natural dos olhos com placa detectadas pela ICV tem prognóstico reservado e seu crescimento em 1 ano de seguimento está relacionado a piora da acuidade visual e aumento da exsudação sub-retiniana². Este trabalho não avaliou a história natural destas alterações, porém, estudos futuros devem ser realizados para analisar a evolução de pequenas placas e sua relação com a acuidade visual.

O PONTO FOCAL foi a segunda lesão mais freqüente, verificado em 32,4% dos casos. Alguns estudos^{2,4,8} sugerem que lesões tipo ponto focal beneficiam-se com o tratamento com raio laser, pois são pequenos, normalmente menores que um diâmetro de disco óptico e localizados fora da zona foveal avascular.

Outros estudos, que enfocam a história natural, evolução clínica e correlação anatomopatológica indicam que esta lesão parece ser o centro ativo da MNSR^{2,4,7}. Este estudo sugere que 32,4% dos olhos de pacientes com MNSR oculta ou mal definida, observados pela AF, podem ser beneficiados pela detecção precisa da MNSR presumida e eventualmente serem tratados com raio laser, apesar deste trabalho não avaliar os efeitos da fotocoagulação neste tipo de lesão⁴.

A LESÃO MISTA (associação de ponto focal e placa num mesmo olho) ocorreu em 14,7% no presente estudo, sendo o subtipo com pontos sobrepostos ou marginais os mais fre-

qüentes, ocorrendo em 5,8% dos casos. Guyer et al.⁹ relataram bons resultados com o tratamento a laser em lesões mistas, principalmente as de ponto focal marginal, pois se acredita que o ponto focal possa representar o sítio ativo de proliferação nessas lesões^{8,9}.

Estudos controlados e prospectivos, com base em critérios da ICV, para observação da evolução natural dos diferentes tipos de lesão, principalmente de pequenas placas e sua relação com a acuidade visual, e dos resultados da fotocoagulação e de tratamentos alternativos em desenvolvimento como a fototerapia, radioterapia ou farmacoterapia, devem ser realizados para determinar os efeitos morfológicos e funcionais das diferentes modalidades de tratamento.

SUMMARY

Purpose: To analyze different patterns shown on indocyanine green angiography (ICG) in cases of occult subretinal neovascular membranes in age-related macular degeneration. **Material and methods:** ICG was performed in eyes with occult or poorly defined subretinal neovascularization shown on fluorescein angiogram. Eyes with previous laser treatment or an other disease were excluded.

Results: Thirty-four eyes were studied. In 18 eyes (52.9%) we found a diffuse hyperfluorescent plaque; in 11 eyes (32.3%) a focal spot was observed, and in 5 eyes (14.7%) a plaque and a focal spot were found.

Conclusion: ICG is a useful exam for the detection of subretinal neovascularization in those cases in which fluorescein angiogram failed to demonstrate the subretinal membrane. The fluorescein pattern shown by ICG is different from the one shown by fluorescein angiogram, and it is potentially helpful in the decision about treatment.

Keywords: Age-related macular degeneration; Indocyanine green; Occult subretinal membrane.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bressler NM, Bressler SB, Fine SL. Age-related degeneration. *Surv Ophthalmol* 1988;32:375-413.
2. Yannuzzi LA, Slakter JS, Sorenson JA et al. Digital indocyanine green angiography and choroidal neovascularization. *Retina* 1992;12:191-223.
3. Freund KB, Yannuzzi LA, Sorenson JA. Age related macular degeneration and choroidal neovascularization. *Am J Ophthalmol* 1993;115:786-91.
4. Guyer DR, Yannuzzi LA, Slakter JS et al. Digital indocyanine green angiography and choroidal neovascularization. *Ophthalmology* 1994;101:1727-37.
5. Schatz HS, Burton T, Yannuzzi LA, Rabb MF. Interpretation of Fundus Fluorescein Angiography. St. Louis: CV Mosby 1978.
6. Arana J. Angiografia digital. *Arq bras Oftalmol* 1995;58(5):381-3.
7. Regillo CD, Benson WE, Maguire JI, Annesley, WH. Indocyanine green angiography and occult choroidal neovascularization. *Ophthalmology* 1994;101:208-8.
8. Slakter JS, Yannuzzi LA, Sorenson JA et al. A pilot study of indocyanine green videoangiography laser photocoagulation treatment of occult choroidal neovascularization. *Arch Ophthalmol* 1994;112:465-72.
9. Guyer DR, Yannuzzi LA, Ladas I et al. Indocyanine green-guided laser photocoagulation of focal spots at the edge of plaques of choroidal neovascularization. *Arch Ophthalmol* 1996;114:693-7.