

PASCAL - PRP numa só sessão para tratamento da Retinopatia Diabética Proliferativa

Miguel Amaro, Ana Ferreira, Marco Liverani
Hospital Vila Franca de Xira

Em 1976, foi reportado pela primeira vez que a Foto-coagulação Pan Retiniana (PRP), diminuía o risco de perda de visão em 50% nos pacientes com Retinopatia Diabética Proliferativa de Alto Risco (RDP)¹. Desde então se tornou o “Gold Standard” para o tratamento da RDP.

Foram desde então utilizados vários comprimentos de onda (514nm Árgon, 647 nm Krypton, 810 nm Diodo). Tradicionalmente os impactos de LASER convencional são colocados um a um, procurando um padrão de grelha fora das arcadas vasculares. O tamanho do “spot” pode variar entre os 100 e 500 um e a duração entre os 100 e 200 ms².

Nos últimos anos surgiu o “PAttern SCAn Laser” (PASCAL), Nd:YAG de dupla frequência 532 nm como alternativa ao mais convencional Árgon. O PASCAL tem a capacidade de entregar uma grelha de pulsos de curta duração, normalmente entre os 10 e os 50 ms, transformado a PRP num processo mais rápido e com menor dispêndio energético³. O mecanismo de lesão celular passa de dano térmico, provocado por pulsos de maior duração, para ruptura mecânica provocada pela formação de vapor transitório adjacente aos melanossomas. Sem energia térmica a lesão induzida pelo LASER fica confinada ao epitélio pigmentado da retina (EPR) e fotoreceptores (FR), poupando a coróide e as camadas internas da retina. Não havendo transmissão térmica para uma região ricamente enervada como a coróide, a sensação de dor transmitida com o LASER convencional fica reduzida com o PASCAL⁴. No entanto é necessária a devida cautela, visto que em pulsos inferiores a 50 MS, a amplitude de potências que podem ser escolhidas fica reduzida a um corredor mais estreito, pois potências mais baixas serão sub-terapêuticas, e potências mais altas têm risco de provocar ruptura da membrana de Bruchs.

Um dos grandes objectivos dos últimos anos tem sido o de moldar a PRP, de modo a manter o seu processo

terapêutico eficaz, procurando simultaneamente retirar a dor e a lesão fototérmica mais intensa e danosa. Em 2007 a “Diabetic Retinopathy Clinical Research Network” (DRCR.net) estudou a utilização de impactos LASER praticamente invisíveis, de pulso muito reduzido no tratamento da maculopatia diabética (Técnica modificada do ETDRS). A fluência do LASER é reduzida com os impactos quase invisíveis, mas no entanto os seus efeitos reparadores e cicatriciais nas camadas externas é aparentemente mantido⁵. Aproveitando este conhecimento tem-se vindo a utilizar o LASER PASCAL para a realização de PRP em sessão única, com impactos minimamente traumáticos, de eficácia máxima e sem influência negativa na espessura macular.

Neste último cenário 3 modalidades podem ser utilizadas: fotocoagulação direccionada a zonas de não perfusão (TRP), PRP minimamente traumática de baixa fluência (MT PRP) e PRP intensidade standard (PRP IS). Estas 3 possibilidades já foram comparadas num estudo prospectivo, randomizado, no qual foram aferidos sobretudo os efeitos de curto prazo a nível macular - “Peter Pan Study”. O número de impactos utilizado nos 3 grupos foi semelhante: 2500. A média de energia utilizada, tal como a fluência aplicada, foi inferior nos grupos TRP e MT PRP relativamente a PRP IS. A diferença é significativa quando se compara MT PRP a PRP IS. Relativamente à espessura macular há uma diminuição da mesma nas primeiras quatro semanas se se aplicar TPR e MT PRP. No caso da PRP IS não se evidencia nem diminuição nem aumento. Em nenhum dos grupos houve edema macular clinicamente significativos que justificasse terapêutica LASER localizada. A média de tempo necessária para o tratamento oscilou entre 5,9 min (MT PRP) e os 6,5 min (TRP). Quanto aos efeitos clínicos verificou-se que no grupo de TRP 60% dos olhos tiveram regressão parcial da RDP, 10 % regressão total e 30 % não obtiveram alterações. No caso do

grupo MT PRP os valores observados foram de 50%, 20% e 20 % para as respectivas medidas. No grupo PRP IS 70% tiveram regressão parcial e 20% regressão completa. De notar que nos grupos TRP e PRP IS há 10% dos casos que sofrem deterioração e no grupo TRP o mesmo acontece em 20% dos casos⁶.

O PASCAL vem adicionar uma melhoria técnica evidente ao tratamento da RDP e da maculopatia diabética. O estudo Peter Pan demonstrou que com o aumento de 1500 para 2500 impactos, mas de dose energética mais baixa (de 420 mW para valores até 157 mW), se conseguem eficácias semelhantes com significativa diminuição das complicações associadas ao LASER (descolamento da coroideia e edema macular). Utilizando as características de mínimo trauma do PASCAL, e refinando a técnica e os protocolos terapêuticos utilizados, conseguem-se tratamentos com PRP para a RDP muito eficazes e minimamente traumatizantes para o tecido retiniano, numa só sessão.

BIBLIOGRAFIA

1. Preliminary report on effects of photocoagulation therapy. The diabetic Retinopathy Study Research group. *Am J Ophthalmol* 1976;81 (4):383-396
2. Bressler SB. Does wavelength matter when photocoagulating eyes with macular degeneration or diabetic retinopathy? *Arch Ophthalmol* 1993;111 (2): 177-180
3. Blumenkranz MS, Yellachich D, Andersen DE, et al. Semi automated patterned scanning laser for retinal photocoagulation. *Retina* 2006; 26 (3): 370-376
4. Schuele G, Rumohr M, Huettmann G, Brinkmann R. RPE damage thresholds and mechanisms for laser exposure in the microsecond to milisecond time regimen. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46 (2):714-719
5. Writing committee for the Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Fong Ds, Strauber SF, et al. Comparison of the modified early diabetic retinopathy study and mild macular grid laser photocoagulation strategies for diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 2007: 125:469-80
6. Mahiul M K Muqit, Paulo E Stanga, et al. Pilot randomised clinical trial of Pascal TargETEd Retinal versus variable fluence PANretinal 20 ms laser in diabetic retinopathy: Peter Pan Study. *Br J Ophthalmol* 2013;97:220-227