

Laser de Micropulsos de 532 nm no Edema Macular Diabético



Almoço com a SPILM

Retinopatia Diabética: Papel do LASER na era anti-VEGF

Keissy Sousa, **Rita Gentil**, Rita Rodrigues, Nuno Gomes

Hospital de Braga

Dez 14

- LMP foi iniciado por Thomas R. Friberg et al. no final do anos 90.
- Efeitos terapêuticos do laser não dependem da destruição das células consumidoras de oxigénio da camada de fotorreceptores e do EPR e da consequente redução do estado de hipóxia retiniano.
- Energia emitida pelo laser → ↑ produção dos inibidores e ↓ indutores VEGF → Inibição direta da angiogénese.
- Ausência de dano significativo na retina → Aplicação em toda a área edematosa → Possibilidade de retratamento.

- Aplicação clínica na **RD, OVR e CRCS**.
- Emissão do laser dividida em **pulsos pequenos e repetidos** que persistem 0.1 a 0.5 s num intervalo de tempo *on/off* de micropulsos sucessivos → ***duty-cycle***.
- Tratamento de áreas $\geq 100 \mu\text{m}$.
- **Subtratamento?**
- **Não-estandardizado** ou estudos clínicos suficientes.

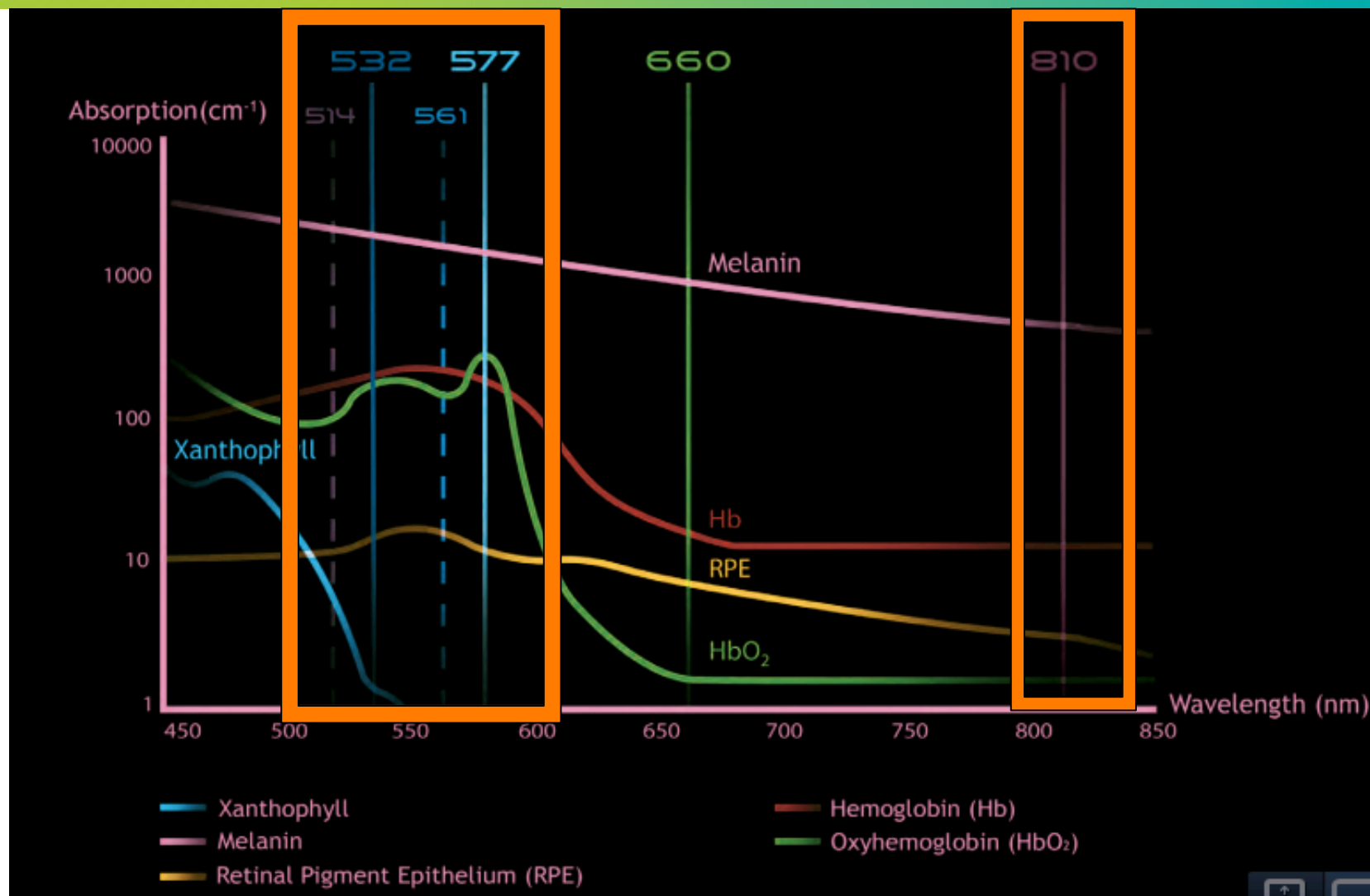
O QUE DIZEM OS ESTUDOS?

- Possibilidade de tratamento em **áreas contraindicadas** com laser convencional.
- Emissão de onda **contínua**.
- A energia é regulada de forma a deixar uma marca **pouco** visível.
 - Laser com comprimento de onda de 577 nm ou 810 nm
 - Spot $\sim 125 \mu\text{m}$
 - Duty-cycle variável: 0.5-10%
 - Energia utilizada: 50-70% da utilizada com laser convencional fora das arcadas

SUPRA SCAN 532[®]



Hospital
Braga



DESENHO DO ESTUDO

- Estudo **retrospectivo**, descritivo e não comparativo.
- Períodos de tratamento: **Junho 2012 – Junho 2014.**
- Quantel SupraScan® 532nm
- **Parâmetros** utilizados:
 - Duty-cycle: 10%
 - Duração: 200 ms
 - Potência: 70% da utilizada fora das arcadas
 - Spot: 50 μm

MATERIAL E MÉTODOS

Critérios de Inclusão:

- EMD localizado em áreas de não acesso ao laser convencional
- E/ou refractário à terapêutica intravítrea.

Outcomes Primários:

- MAVC pré e pós-tratamento
- Parâmetros quantitativos no OCT pré e pós-tratamento
- Alterações nas áreas de difusão de contraste

Outcomes secundários:

- Avaliação da influência de tratamentos prévios
- Necessidade de tratamentos posteriores
- Avaliar a curva de aprendizagem do LMP

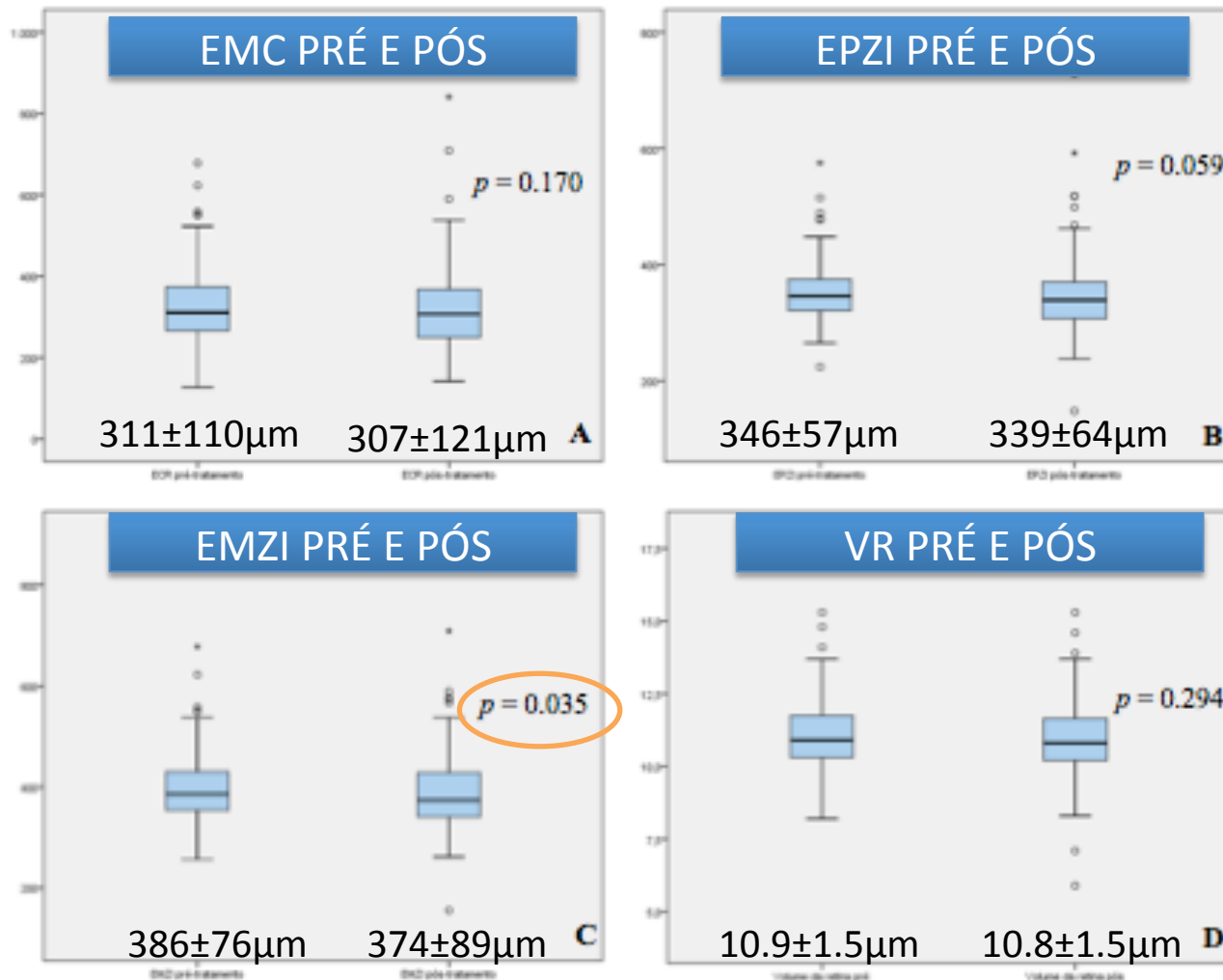
RESULTADOS



Hospital
Braga

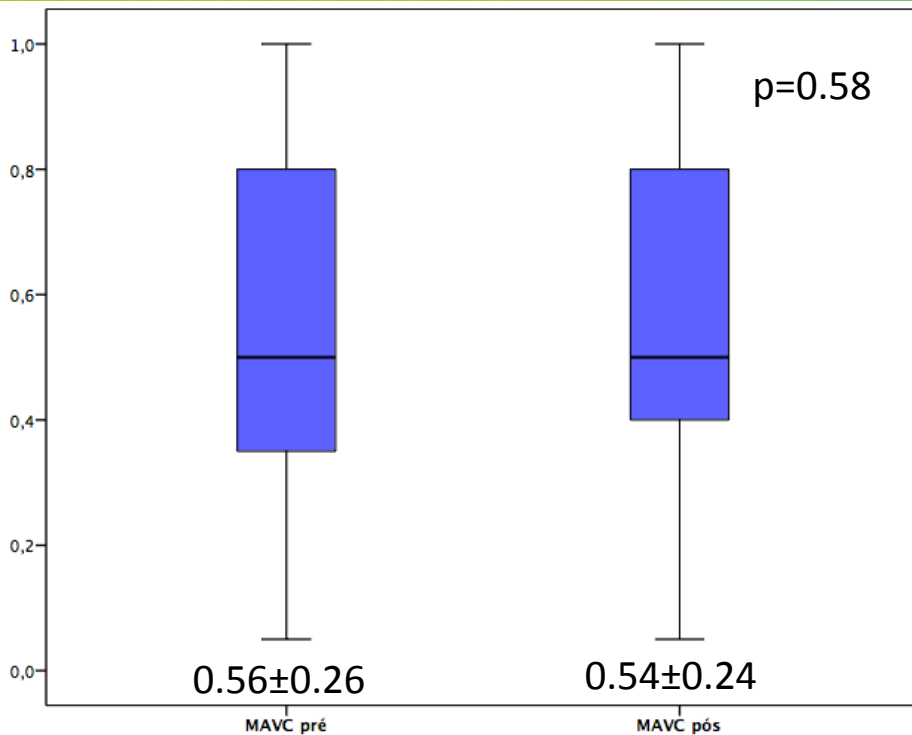
Variáveis		Resultados
Amostra Total		115 olhos de 84 doentes (exclusão de 25 olhos)
Idade		64.9±9.94
Sexo Masculino		53.9% (N=62)
Olho Direito		47.8% (N=55)
DM tipo 2		97.4% (N=112)
RDP		27% (N=31)
Tratamentos Prévios	Nenhum	5.2% (N=6)
	Laser convencional	85.2% (N=98)
	IIV BVCZ	66.1%(N=76)
	IIV TA	30.4% (N=35)
	VPP	7% (N=8)
N.º estímulos		50.6±51.5
Potência média (mW)		634±183

Gráfico 1. Espessura e Volume da Retina (OCT) antes e após o tratamento do EMD com LMP de 532nm

Área
tratada

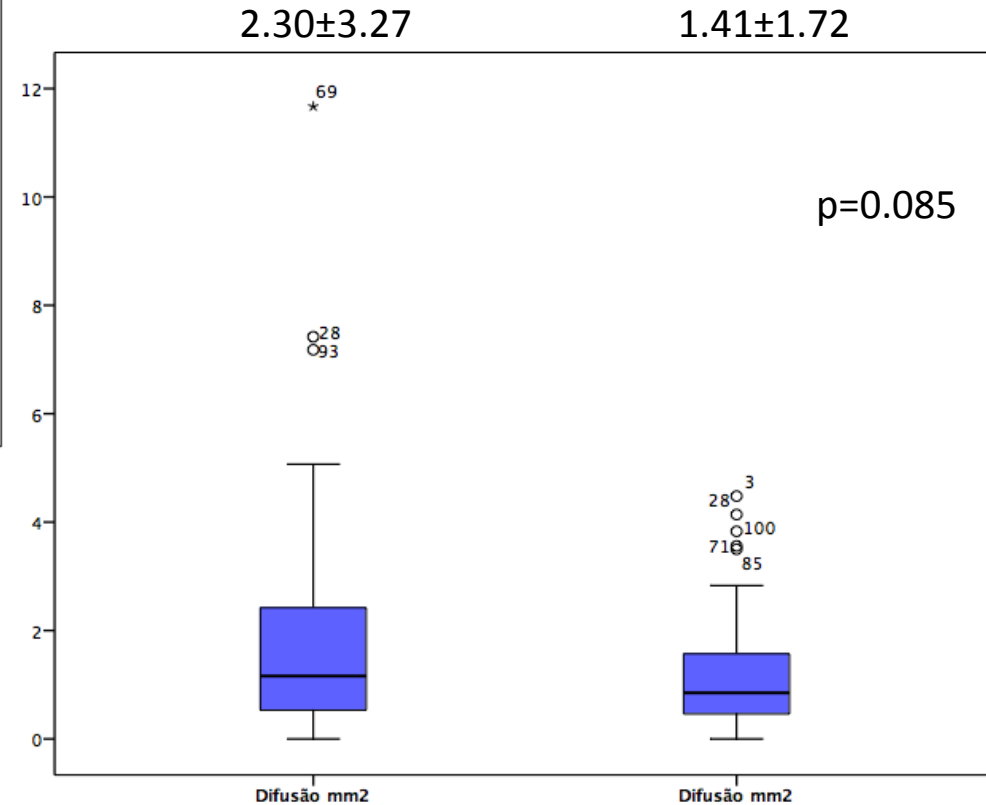
Calculada
através da
média da
espessura do
**subcampo
central** e dos
4 subcampos
internos.

MAVC E ÁREA DE DIFUSÃO FA

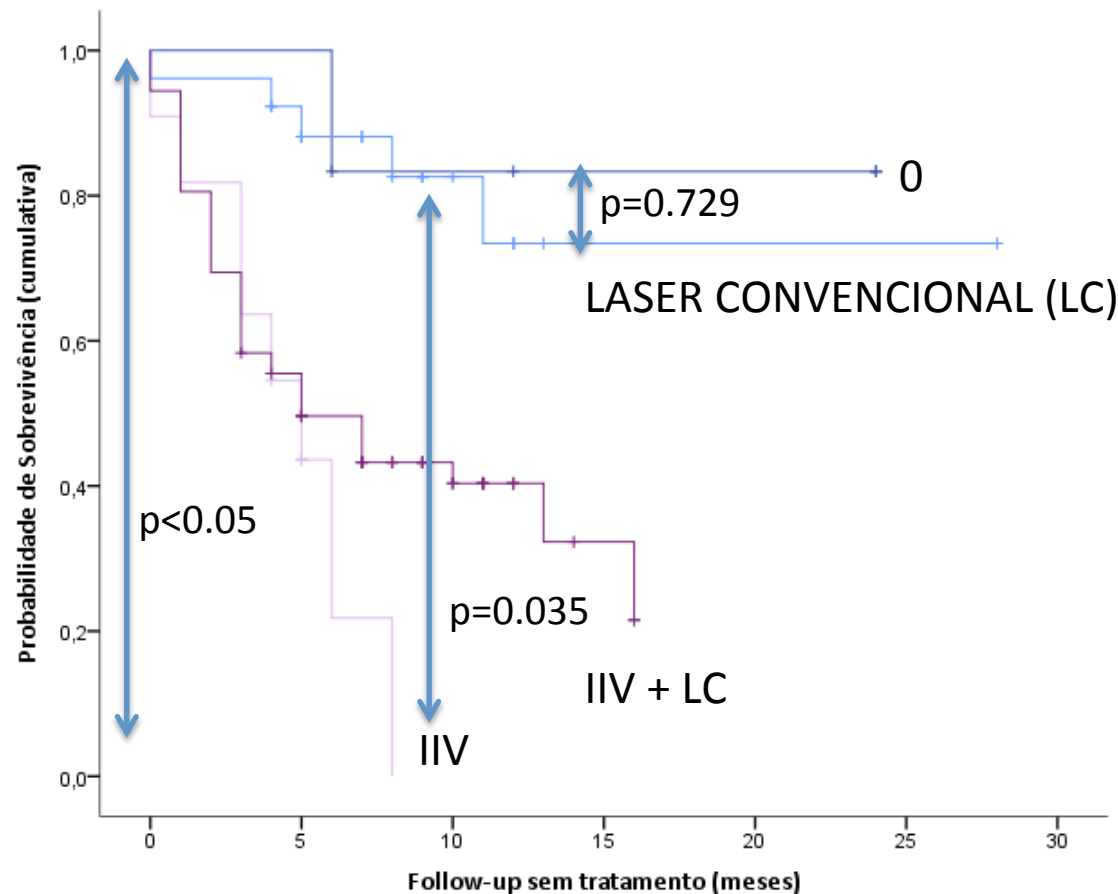


Sem perda de MAVC

Tendência a ↓
Difusão de Contraste



INFLUÊNCIA DOS TTO PRÉVIOS



Sem necessidade de tto posterior:

- 83.3% naives
- 80.8% com LC
- 40.3% IIV + LC
- 27.3% IIV

CURVA DE APRENDIZAGEM

Tabela 10. Pairwise comparisons de Bonferroni

SEMESTRE	SEMESTRE	DIFERENÇA MÉDIA	ERRO MÉDIO	p
1	1	-52.4	29.5	0.47
	2	12.4	23.4	1.00
	3	40.94	23.6	0.51
2	1	52.4	29.5	0.47
	3	64.7*	22.5	0.029*
	4	93.3*	22.7	< 0.001*
3	1	-12.4	23.4	1.00
	2	-64.7*	22.5	0.029*
	4	28.6	13.9	0.26
4	1	-40.9	23.6	0.51
	2	-93.3*	22.7	< 0.001*
	3	-28.57	13.9	0.26

*valor da diferença média e valor de p estatisticamente significativos

- O LMP é um tratamento relativamente recente na aplicação do edema macular diabético.
- A utilização do laser 532 nm não está descrito.
- O estudo realizado inclui doentes com retinopatia diabética em diferentes estadios e envolvimento de outros tratamentos como o LC e IIV.
- No estudo da variação do OCT, há uma diminuição significativa do EMZI que corresponde à área tratada.
- Não se demonstrou perda da MAVC.
- A área de difusão de contraste na AF diminuiu.

- Os doentes naive são aqueles que se mantiveram com maior tempo livre de novos tratamentos.
- Ao longo do tempo, a eficácia do tratamento foi melhorando, o que revela uma aprendizagem nesta técnica.
- O LMP tem lugar no tratamento do EMD, especialmente em áreas específicas.
- A utilização de IIV leva os doentes a necessitarem de novo tratamento num período de tempo inferior ao LMP.
- Mais estudos são necessários para realçar a importância deste tratamento.

Laser de Micropulsos de 532 nm no Edema Macular Diabético



Almoço com a SPILM

Retinopatia Diabética: Papel do LASER na era anti-VEGF

Keissy Sousa, **Rita Gentil**, Rita Rodrigues, Nuno Gomes

Hospital de Braga

Dez 14