

Tabela I – Descrição dos parâmetros e efeitos do LASER não ablativo no tratamento de melasma facial.

Autor	Desenho	Amostra	Variáveis Avaliação	Parâmetros do Laser	Resultado	Desfecho
Wind et al. 2010 [17]	Estudo randomizado controlado cego	29 pacientes de ambos os sexos Idade: 29-59 anos Fitzpatrick: II-V Melasma: Epidérmico (21) e Misto (8) Tempo: 1-17 anos	PGA. Espectroscopia de Reflectância (L-value) e Índice de Melanina. Registro fotográfico (PhGA).	Tipo de Laser: Er: glass não ablativo. Comprimento de Onda: 1550nm. Energia máxima: 15mJ Área tratada: Lado da Face Protocolo: FZPII: 4 sessões com 20% nível 7. FZPIII e IV: 5 sessões 17% nível 6. FZPV: 5 sessões 14% nível 5. Utilização de anestésico tópico Orientação: uso do filtro solar.	O PGA após 3 semanas apresentou a melhor média (5,7), porém na última sessão foi verificado a pior média (5,3). Após 3 semanas de tratamento 50% dos voluntários indicariam o laser para tratamento. Após a última sessão esse número caiu para 26%. O L-value e índice de melanina demonstraram aumento significativo na hiperpigmentação após o uso do laser. O PhGA: após 3 semanas a PhGA apresentou média (5,7) e na última sessão (4,7).	O laser não ablativo respondeu satisfatoriamente as escalas de avaliação nas primeiras semanas, entretanto após a última avaliação de acompanhamento (6 meses) foi observado recidiva do melasma. Neste caso, o laser não ablativo com modulação de 15mJ não foi seguro e eficiente no tratamento de melasma.
Choi et al. 2010 [18]	Estudo de casos	20 pacientes, 19 do sexo feminino e 1 do sexo masculino Idade: média de 39 anos Fitzpatrick: III-IV Melasma: - Tempo: -	L-value, Index de Melanina, Cutometer Value, SEw of Visioscan, Corneometer Value.	Tipo de laser: Q-switched Nd:YAG Comprimento de onda: 1064nm Energia máxima: 3,5J/cm ² Área tratada: Face Protocolo: 5 sessões de laser com intervalo de 1 semana entre elas. Orientação: -	Redução das manchas pelo L-value através da mensuração do chromatometer. Redução do Index de Melanina (28.23 ± 28.21) através do mexameter. Os valores do cutometer e corneometer não demonstraram diferença significativa segundo a SEw of visioscan.	Após o uso do recurso, foi observado o clareamento das manchas em todos os casos, porém, segundo os parâmetros utilizados e estudos anteriores, não foi possível perceber alteração na elasticidade e hidratação da pele na área de tratamento pelo SEw of visioscan. Não foram observados efeitos colaterais como hiperpigmentação pós-inflamatória em ambos os pacientes.
Chan et al. 2010 [19]	Estudo retrospectivo	5 pacientes, todos do sexo feminino com idade entre 33-67 anos. Fitzpatrick: III-IV Melasma: - Tempo: -	Registro fotográfico (imagens com luzes de UV e cross-polarized). Prontuários de um serviço de dermatologia.	Tipo de Laser: Q-switched Nd:YAG. Comprimento de Onda: 1064nm. Energia máxima: 3,5J/cm ² . Área tratada: Face Protocolo: Paciente 1 semanalmente e depois mensalmente totalizando 30 sessões/ Paciente 2 semanalmente totalizando 7 sessões e depois mensalmente totalizando 2 sessões/ Paciente 3 semanalmente totalizando 50 sessões/ Paciente 4 semanalmente, totalizando 12 sessões/ Paciente 5 mensalmente totalizando 10	No registro fotográfico ocorreu a melhora temporária do melasma em dois pacientes, mas observou-se o retorno das manchas quando o laser foi interrompido. Em outros 2 pacientes, o melasma persistiu. No último paciente, observou-se um escurecimento da região após o uso do laser.	Em dois pacientes foram observados o aumento da produção de melanina induzida pelo uso do recurso, resultando em hiperpigmentação. Após o período de acompanhamento, foi observado recidiva do melasma em todos os pacientes.

				sessões. Orientação: -		
Brown et al. 2011 [20]	Estudo de casos	20 pacientes de ambos sexos, entre 26-51 anos. Fitzpatrick III-IV Melasma: epidérmico e misto Tempo: -	Inspeção do melasma pela Lâmpada de Wood. Uso da Melasma Area Severity Index scores (MASI). Registro fotográfico digital.	Tipo de laser: Q-switched Nd:YAG. Comprimento de onda: 1064nm. Energia máxima: 4J/cm ² . Energia mínima: 2J/cm ² . Área tratada: Face. Protocolo: Tratamento semanal por 8 semanas consecutivas, 3 meses de acompanhamento. Pacientes com fototipo II foram tratados com energia de 3-4J/cm ² e fototipo III-IV com energia de 2-3J/cm ² . Orientação: uso protetor solar (2x ao dia).	MASI: observou-se melhora na quarta e oitava semana de tratamento, sendo a melhora média de 38.6% do início do tratamento. No registro fotográfico avaliado por 2 avaliadores (cego) demonstrou melhora do melasma de 25-100%. Em todos os pacientes observou-se recidiva do melasma na área tratada após os 3 meses de tratamento.	Apesar dos autores não avaliarem os resultados do recurso em subgrupos, por exemplo fototipos, observou-se que o laser não ablativo foi eficiente durante o tratamento de melasma. Entretanto, os resultados após interrupção houve recidiva em 100% da amostra tratada.
Kroon et al. 2011 [21]	Estudo Randomizado Controlado Cego	10 pacientes do sexo feminino, maiores de 18 anos. Fitzpatrick: II-V Melasma: epidérmico (6), dérmico (3) e misto (1) Tempo: -	Lâmpada de Wood, PGA, Índice de Melanina, Registro Fotográfico (PhGA), MASI.	Tipo de laser: Laser fracionado Comprimento de onda: 1550nm Energia máxima: 10mJ/cm ² Área tratada: Face Protocolo: Todos os pacientes receberam 4 sessões de laser com intervalo de 2 semanas. Densidade de 2000 a 2500MTZ/cm ² . Fototipos II-III: 20% (nível 7), IV-V: 14% (nível 5). O acompanhamento foi realizado após 3 semanas, 3 meses e 6 meses. Orientação: uso protetor solar	Após 3 semanas a PhGA demonstrou uma melhora de 75% (nota 7), a PGA, Índice de Melanina e MASI demonstraram que não houveram recorrências do melasma. Após 3 meses não foram observadas mudanças na coloração da pele, porém 2 pacientes observaram o retorno do melasma. Após 6 meses de acompanhamento 3 pacientes observaram o retorno do melasma, porém 5 pacientes relataram melhora do quadro clínico se comparado ao início do tratamento.	PhGA demonstrou bons resultados após 3 semanas, porém, após 6 meses, o melasma retornou em 50% dos casos. PGA, Índice de Melanina e MASI demonstraram que após 6 meses de tratamento com o laser o melasma retornou em 100% dos casos.
Barysch et al. 2012 [23]	Estudo de casos	14 pacientes do sexo feminino, maiores de 18 anos. Fitzpatrick: II-IV Melasma: simétrico Tempo: média 5,6	Registro fotográfico (Standardized digital) prévio e pós-tratamento. Mensuração da pigmentação e sua distribuição	Tipo de Laser: FP Lux1540 Fractional Laser. Comprimento de Onda: 1540nm. Energia máxima: 320 MTZ/cm ² . Área Tratada: Face. Protocolo: Todos os pacientes receberam o mesmo tratamento: 3 sessões (semana inicial, 3-4 e 6-8) com a mesma energia e duração de pulso, optando	Observou-se melhora significativa do melasma através do registro fotográfico, evidenciado principalmente nos pacientes de fototipo II em relação aos de fototipo III e IV. Segundo avaliação da SIAscope, a utilização do laser demonstrou melhora significativa após cada sessão. Na última sessão, de todos os pacientes, 58 % observaram melhora, 25% não observaram melhora, e 17% apresentaram piora devido a hiperpigmentação pós-inflamatória.	Parte da amostra observou melhora do melasma na semana (26-28) pela avaliação fotográfica digital e SIAscope em 50% e 58% respectivamente. 58% relataram pouca melhora, 8% melhora parcial 17% não observaram melhora. O laser não ablativo FP pode ser considerado uma opção de tratamento para melhoria a curto prazo em pacientes de fototipo I-II, porém em fototipo III-IV não foi observada melhora.

		anos	(imaging technology tool SIAscope).	pelo lado da face mais acometido pela patologia. Orientação: uso protetor solar (OM24).		
Karsai et al. 2012 [22]	Estudo prospectivo controlado cego	51 pacientes de ambos os sexos Idade: grupo controle (25) com (média 40,3 anos e grupo tratamento (26) com média 41,7 anos Fitzpatrick I-III Melasma: - Tempo: -	Melasma Area and Severity Index (MASI). Physician's global assessment (PGA). Registro fotográfico.	Tipo de laser: Er: Glass Fractional Laser. Comprimento de onda: 1550 nm. Energia máxima: 15mJ/cm ² . Área tratada: Face. Protocolo: Grupo Controle: utilização de filtro solar de largo espectro apenas (n = 25 ;49%). Grupo de tratamento: filtro solar em combinação com o laser 1550 – nm. NFP (n = 26 ; 51,0%) energia: 15mJ/zona microthermal (MTZ); densidade total: 1048MTZs/cm ² ; densidade por passagem: 131 MTZs/cm ² ; número de passes: 8; cobertura total: 20%. Foram realizadas quatro sessões de NFP com intervalos de 3 semanas para cada indivíduo no grupo de tratamento. Os pacientes foram avaliados no início e 12 semanas após o tratamento final. Orientação: uso protetor solar.	PGA: após 3 semanas, os 26 pacientes do grupo de tratamento obtiveram média (4,34). MASI: após 3 semanas de tratamento, os 26 pacientes obtiveram média 1,9. Em ambos os grupos, a pontuação da MASI e do PGA foram reduzidos significativamente após a terapia, e a redução também foi clinicamente relevante. Não foram relatados efeitos colaterais, em ambos os grupos, após a terapia.	Não foi realizada a diferenciação do tipo de melasma através da Lâmpada de Wood, o grupo submetido a tratamento com laser não respondeu satisfatoriamente as escalas de avaliação, observando-se recidiva do melasma em todos os casos.