

**Artigo original****Análise da efetividade do laser de diodo para depilação permanente em região de axila e virilha*****Analysis of the effectiveness of diode laser for permanent hair removal in underarm and genital areas***

Anny Chi, Ft. M.Sc.\*, Juliana Carvalho Schleder, Ft., M.Sc.\*\*\*, Talita Lechiw\*\*\*

.....  
*\*Fisioterapeuta Dermatofuncional, Instituto Marcus Thomé em Ponta Grossa/PR, \*\*Doutoranda em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná - UFPR, Fisioterapeuta do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais - HURCG, \*\*\*Fisioterapeuta autônoma da cidade de Ponta Grossa/PR*

**Resumo**

A depilação a laser está se tornando cada vez mais popular, sendo necessária a sua comprovação de eficácia dentre os métodos de depilação permanente que são oferecidos. O principal objetivo desta pesquisa foi analisar a eficácia da depilação a laser de diodo da marca Light Sheer Duet® em região de axila e virilha baseada no grau de satisfação das pacientes. Esta pesquisa analisou 107 pacientes do sexo feminino que realizaram tratamento em axila e/ou virilha em uma clínica de fisioterapia na cidade de Ponta Grossa/PR, no período de janeiro a outubro de 2011. Em uma avaliação inicial foram coletados dados sobre as características das pacientes. Então foram submetidas a 8 sessões de laser com intervalos de no mínimo 20 dias, com parâmetros pré-ajustados pelo próprio aparelho e adaptados a cada atendimento de acordo com a tolerância de dor. Ao término do protocolo de tratamento as pacientes responderam a um questionário o qual avaliou o grau de satisfação e o nível de dor durante a depilação. Através das análises, pode-se concluir que o tratamento de depilação através do laser da marca Light Sheer Duet® mostrou-se eficaz na redução dos pelos, tendo como valor de referência ao grau de satisfação das pacientes. E não houve relação entre o nível de dor sentido pelas pacientes e o grau de satisfação.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, equipamentos para estética, lasers, remoção de cabelo.

**Abstract**

Laser hair removal is becoming popular, but the confirmation of its efficacy among the other methods of permanent hair removal is necessary. The main objective of this study was to analyze the effectiveness of laser hair removal Diode Light Sheer Duet Brand® in the underarm and genital areas based on patient's satisfaction level. We analyzed the treatment of 107 female patients who underwent treatment in the axilla and/or genital area in a physical therapy clinic at Ponta Grossa/PR, from January to October 2011. In an initial review data on the characteristics of the patients were collected. Then they had 8 laser sessions at intervals of at least 20 days, with pre-adjusted device and adapted to each session itself according to pain tolerance parameters. At the end of the treatment protocol, patients answered a final questionnaire which assessed the satisfaction level and level of pain during epilation. Through analysis, we can conclude that treatment of hair removal by laser brand Light Sheer Duet® was effective in reducing hair, taking into account the patient satisfaction level. And there was no relationship between the level of pain felt by patients and satisfaction.

**Key-words:** physical therapy, aesthetic equipment, lasers, hair removal.

Recebido em 30 de janeiro de 2015; aceito em 10 de fevereiro de 2015.

Endereço para correspondência: Anny Chi, Rua Tomasina, s/n, Ponta Grossa PR, E-mail: annychi10@hotmail.com

## Introdução

Atualmente, tanto para o sexo feminino como para o sexo masculino, a presença de pelos torna-se um problema grave de âmbito psicossocial [1]. Portanto, devido a esta grande preocupação, é crescente o número de tratamentos para a realização da depilação [2].

Dentre os tratamentos de depilação, existem os que fazem uma remoção temporária dos pelos (cremes depilatórios, raspagem com lâmina de barbear, cera quente e fria, pinça, entre outros) e os que fazem uma remoção mais duradoura (eletrólise, laser, luz intensa pulsada) [2].

Um dos tratamentos mais em voga atualmente é o uso do laser de diodo. A utilização do laser para tratamento estético tem sido cada vez mais comum devido a sua tecnologia não ablativa, ou seja, um método não invasivo que não provoca grandes alterações, possibilitando que não haja a necessidade de afastamento do paciente das atividades cotidianas [3].

O laser atua através da fototermólise seletiva, que promove um dano térmico em cromóforos específicos de acordo com o comprimento de onda do laser [3]. Os cromóforos podem ser: água, melanina ou hemoglobina. Para o laser de diodo seu cromóforo específico é a melanina (presente no bulbo do pelo) [4].

A absorção da radiação pela melanina da no bulbo do pelo causa um dano térmico no folículo, e realiza a propagação do calor para as células agrupadas em volta da camada mais externa do pelo, ou seja, inserção do músculo eretor do pelo e vasos que nutrem o folículo, fazendo com que aumente a eficácia do tratamento [5,6].

Para uma melhor efetividade do tratamento a laser, o pelo precisa estar na primeira fase de crescimento, pois o pelo possui um ciclo dividido em três etapas distintas, nas quais, em cada uma delas, ocorrem grandes mudanças anatômicas e metabólicas. Cada fase possui duração variável de acordo com a região em que o pelo se encontra [6].

Durante a fase anágena, a primeira fase do crescimento, a matriz é densamente pigmentada e a papila está profunda no tecido subcutâneo, portanto esta fase é considerada de crescente atividade, sendo que a fototermólise é efetiva apenas na mesma [6].

Posteriormente tem-se a fase catágena, quando acaba a atividade melanocítica, ocorre picnose nos núcleos dos queratinócitos e o terço inferior do folículo sofre apoptose (exceto pela camada vítrea que se dobra provocando retração folicular, posicionando-se superiormente na papila da derme) [7].

Por fim, tem-se a fase telógena, quando o pelo não possui atividade, as células germinativas epiteliais e a papila se retraem em direção ao bulbo [7,8].

Devido a lacunas na comprovação científica dos recursos utilizados por fisioterapeutas com ação permanente para depilação, estudos sobre os efeitos do laser com este fim são importantes, já que o excesso de pelos em axilas e virilhas é uma das maiores preocupações estéticas principalmente em mulheres.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi analisar a eficácia da depilação a laser de diodo da marca Light Sheer Duet® em região de axila e virilha baseada no grau de satisfação das pacientes.

## Material e métodos

Esta pesquisa prospectiva, aplicada, experimental, quantitativa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa CEP/CESCAGE sob o número de registro 835/2010, respeitando a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

A pesquisa foi realizada em um consultório de fisioterapia dermatofuncional na cidade de Ponta Grossa, e incluiu 107 pacientes do sexo feminino que realizaram quatro atendimentos de depilação a laser em região de axila e/ou virilha no consultório, nos meses de janeiro a outubro de 2011.

As pacientes passaram por uma avaliação inicial composta por registro de dados pessoais e físicos, e então foram submetidas ao protocolo de atendimento. O protocolo de atendimento consistiu em quatro aplicações de Laser da marca Light Sheer Duet®. A variação dos parâmetros do equipamento, entre as pacientes, era baseada na programação automática da máquina em relação às variáveis de fluência, fototipo, espessura e coloração dos pelos [5]. A fluência do Laser Light Sheer Duet® pode variar de 4,5 a 12 J/cm<sup>2</sup> de acordo com fototipo, espessura e coloração dos pelos, quanto mais alto o fototipo, menor a fluência, e quanto menor a espessura e mais claro o pelo, maior a fluência utilizada [5].

A fluência foi aumentada gradativamente a cada atendimento ou reduzida devido à tolerância da dor da paciente.

O tempo de aplicação do laser variou de acordo com a região da aplicação, sendo: axila em média três minutos e virilha em média quatro minutos. E o *handpiece* (ponteira de aplicação) utilizado foi o *handpiece* LightSheer HS (High Speed) [4].

As quatro aplicações do tratamento que seguiram um intervalo de 20 a 40 dias foram consideradas sequenciais e as que tiveram um intervalo maior não sequenciais, seguindo obrigatoriamente as recomendações antes de cada atendimento (antes de 30 dias do início do tratamento e durante todo o tratamento). As recomendações dadas a todas as pacientes foram: não retirar os pelos com cera e/ou pinça, não realizar tratamentos de eletrólise, não utilizar cremes/spray autobronzeadores, não se expor ao sol e/ou camas de bronzeamento de UV-A, raspar o pelo ou usar aparelho barbeador elétrico na área a ser tratada um dia antes de cada sessão [7].

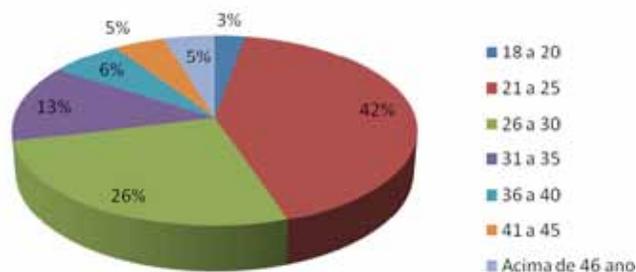
Após a última aplicação foi entregue um questionário, o qual coletou: grau de satisfação, onde 0 representava insatisfação total e 10 completa satisfação, importância do quadro alérgico durante aplicação obtido por uma escala visual analógica, onde 0 representava nenhuma dor e 10 a dor insuportável, e se houve alguma complicação durante o tratamento (como irritação, queimadura, etc).

## Resultados

Das 107 mulheres da amostra, 56 (52%) realizaram depilação em região de axila, 38 (38%) em região de virilha e 13 (12%) em ambas as regiões.

A idade variou entre 18 e 51 anos, sendo dividida em sete grupos, descritos a seguir: 18 a 20 anos com 3 mulheres, 21 a 25 anos com 45 mulheres, 26 a 30 anos com 28 mulheres, 31 a 35 anos com 14 mulheres, 36 a 40 anos com 7 mulheres, 41 a 45 anos com 5 mulheres e acima de 46 anos com 5 mulheres (Figura 1).

**Figura 1** - Porcentagem de pacientes em relação à faixa etária.



Em relação ao fototipo, de acordo com FitzPatrick (I a VI), a amostra teve variação de I a V, sendo que 11 (10%) apresentaram fototipo I, 40 (37%) fototipo II, 35 (33%) fototipo III, 20 (19%) fototipo IV e 1 (1%) fototipo V.

A cor do pelo apresentada pelas pacientes foi: preto 1(1%), escuro 99 (92%), castanho escuro 1 (1%), castanho médio 6 (5%) e castanho claro 1 (1%). Já a espessura variou de grosso 94 (88%) pacientes, grosso médio 1 (1%) paciente e médio 12 (11%) pacientes.

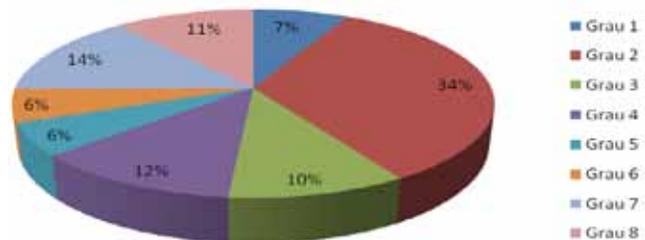
Em relação à fluência, foi montado um gráfico destas variações (menor e maior) das pacientes. Sendo que 7 (7%) pacientes apresentaram variância de 1,39 (36%) apresentaram variância 2, 41 (38%) apresentaram variância de 3, 14 (13%) apresentaram variância de 4, 4 (4%) apresentaram variância de 5 e 2 (2%) apresentaram variância de 6.

Dentre as pacientes submetidas ao tratamento, houve 5 que apresentavam distúrbios da tireoide (hipotireoidismo ou hipertireoidismo), 4 que apresentavam ovário policístico e as demais 98 pacientes não relataram nenhuma doença ou distúrbio metabólico.

Da amostra, 63 (59%) pacientes realizaram os atendimentos com intervalos entre 20 e 40 dias e foram consideradas com tratamento sequencial. As que realizaram em intervalos maiores que 40 dias foram consideradas não sequenciais e totalizaram 44 (41%) pacientes.

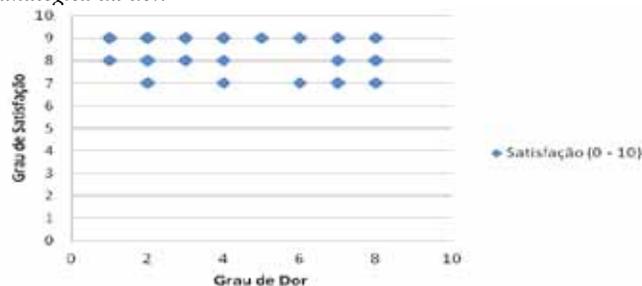
No questionário pós-tratamento as pacientes responderam que o grau de dor durante o tratamento variou de 1 a 8, sendo que 8 pacientes responderam 1, 36 responderam 2, 11 responderam 3, 13 responderam 4, 6 responderam 5, 6 responderam 6, 15 responderam 7 e 12 responderam 8 (Figura 2).

**Figura 2** - Porcentagem de pacientes em relação a escala analógica da dor.



Ainda neste questionário as pacientes responderam que o grau de satisfação variou entre 7 e 9, sendo que 21 (20%) pacientes responderam satisfação grau 7; 33 (31%) responderam satisfação grau 8; e 53 (49%) responderam satisfação grau 9 (Figura 3). O grau de satisfação da paciente não está relacionado com o nível de dor que a paciente sentiu durante a aplicação do Laser Sheer Duet.

**Figura 3** - Grau de satisfação das pacientes em relação à escala analógica da dor.



E por fim, neste questionário, também foi coletado se houve complicações durante o tratamento, porém as pacientes relataram apenas eritema leve, sendo este não considerado uma complicação pelas próprias pacientes, caracterizando então que todas, ou seja, as 107 pacientes não tiveram intercorrências durante o tratamento.

## Discussão

Segundo Ibrahim *et al.* [9], a fototermólise seletiva aliada ao sistema de vácuo durante a aplicação do laser de diodo tem sido um grande aliado na depilação definitiva, tornando a dor suportável para todos os fototipos, cor e espessura dos pelos, mesmo os mais claros. Em seu estudo com 40 pacientes, com fototipo (FitzPatrick) variando de II a V e variação da coloração e espessura dos pelos, houve redução de no mínimo 75% dos pelos, sendo que os pacientes foram acompanhados por 18 meses. Também foi observado, que nos pacientes com pelos muito claros, houve maior redução num tratamento prévio com ácido aminolulvínico. Dados condizentes com a presente pesquisa, onde mesmo com a variação de fototipo de I a V, todas as pacientes consideraram o tratamento satisfatório e o grau de dor variou bastante, porém foi tolerável para todas as pacientes, devido ao vácuo produzido pela ponteira utilizada.

Já em estudo comparativo entre a ponteira safira-cooled que é menor em área, porém tem maior fluência e uma ponteira com vácuo e menor fluência (como a do Laser Sheer Duet), foi realizada depilação definitiva nas nádegas de 5 homens, de um lado utilizou-se uma ponteira e do outro, outra ponteira. Após o tratamento, foi realizada uma biópsia seccionando horizontalmente a área tratada para análise do dano térmico ao folículo piloso no ístimo e bulbo. Constatou-se que o dano térmico em ambos os tratamentos é imediato, porém na peça a vácuo é mais rápido e mais confortável e na safira-cooled é mais eficaz devido a maior fluência, como demonstrado pelos valores do diâmetro do dano térmico na safira-cooled de 0,91 (desvio padrão 0,10) e na ponteira a vácuo de 0,72 (desvio padrão 0,12) [10].

Campos *et al.* [11] realizaram um estudo com 38 pacientes, tratados com laser de diodo de 800 nm, tendo uma fluência variando de 10 a 40 J/cm<sup>2</sup> (média 33,4 J/cm<sup>2</sup>) sendo realizada de 1 a 4 aplicações (média 2,7). Estes pacientes foram acompanhados por no mínimo 4 meses e no máximo 1 ano (média de 8,7 meses) para avaliar a redução de pelos na região tratada, a qual foi avaliada através de fotografias. Verificou-se que 59% dos pacientes apresentaram pelos de maneira esparsa, no entanto os que utilizaram fluência maior tiveram uma redução mais eficaz em longo prazo e 29% dos pacientes com fototipo (FitzPatrick) entre IV e VI apresentaram eritema transitório durante o tratamento. Concluído através deste estudo que o tratamento foi eficaz, assim como o tratamento proposto pelo presente artigo, cujas pacientes relataram estar satisfeitas com o tratamento. Em relação a intercorrências, também foi condizente com o estudo realizado e as pacientes relataram apenas eritema leve e transitório.

Em um estudo retrospectivo com 75 pacientes, Bouzari *et al.* [12] compararam a efetividade de três tratamentos para depilação definitiva, o Nd-YAG, alexandrita e laser de diodo, após, no mínimo, 3 meses de tratamento, sendo que cada um apresentou respectivamente as seguintes porcentagens de redução de pelos nas áreas tratadas: 42,4%, 65,6% e 46,9%. Levando em conta o número de aplicações utilizadas no tratamento, o laser de diodo e alexandrita não apresentaram diferença significativa em suas eficácia, mas foram mais eficazes que o Nd-YAG. Neste estudo também foi relatado que não houve diferença significativa nos efeitos colaterais apresentados pelos três tratamentos.

Outro estudo comparativo, com 15 mulheres que realizaram depilação a laser em axila, com fototipo (FitzPatrick) variando de I a VI, foi aplicado em um lado laser de diodo e no outro alexandrita, em um total de quatro sessões, com intervalo entre quatro e seis semanas. Foram analisadas fotos de antes do tratamento e após 3, 6, 9 e 12 meses após o tratamento, e foi constatada uma redução de 84% no lado em que foi aplicado o laser de diodo e 85% no outro lado. Observou-se que as pacientes que utilizaram fluências mais altas chegaram a atingir uma redução de 90% em 12 meses. Concluindo que ambos os métodos foram eficazes.

## Conclusão

Comparando virilha e axila, a região cujos pelos mais incomodam as mulheres é a axila. A faixa etária de mulheres que mais procura o laser como método para obtenção de depilação definitiva é de 21 a 30 anos. O tratamento de depilação através do laser da marca Light Sheer Duet<sup>®</sup> mostrou-se eficaz na redução dos pelos, tendo como valor de referência ao grau de satisfação das pacientes. E não houve relação entre o nível de dor sentido pelas pacientes e o grau de satisfação.

Porém ainda se fazem necessários estudos que avaliem a quantidade de pelos remanescentes e analisem um maior tempo pós-tratamento, para melhor análise da efetividade deste tratamento em longo prazo e a duração do mesmo.

## Referências

1. Cristá R. LIP technology: a review. *Lasers Surg Med* 2003;32:78-87.
2. Dierickx C. Laser-assisted hair removal: state of the art. *Dermatol Ther* 2000;13:80-9.
3. Haedersdal M, Wurf HC. Evidence-based review of hair removal using lasers and light sources. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 2006;20:9-20.
4. Naves APC, Assunção FFO. Epilação progressiva usando laser diodo e luz intensa pulsada: uma revisão da literatura atual. *Revista Inspirar Movimento e Saúde* 2010;2(2).
5. Bouzari N, Tabatabai H, Abbasi Z, Firooz A, Dowlaty Y. Hair removal using na 800-nm Diode Laser: Comparison at different treatment intervals of 45, 60, and 90 days. *Int J Dermatol* 2005;44(1):50-3.
6. Tack B. Épilation par laser et lumière intense pulsée. *Ann Dermatol Venerol* 2005;132:75-80.
7. Goldberg DJ. Laser-and-light based hair removal: an update. *Expert Rev Med Devices* 2007;4(2):53-60.
8. Junqueira LC, Carneiro J. *Histologia básica*. 10a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
9. Ibrahim OA. Laser hair removal. *Dermatol Ther* 2011;24:94-107.
10. Xia Y, Moore R, Cho S, Ross EV. Evaluation of the vacuum-assisted handpiece compared with the sapphire-cooled handpiece of the 800-nm diode laser system for the use of hair removal and reduction. *J Cosmet Laser Ther* 2010;12(6):264-8.
11. Campos VB, Dierickx CC, Farinelli WA, Lin TY, Manuskiatti W, Anderson RR. Hair removal with na 800-nm pulsed diode laser. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:442-7.
12. Bouzari N, Tabatabai H, Abbasi Z, Firooz A, Dowlati Y. Laser hair removal: comparison of long-pulsed Nd:YAG, long-pulsed alexandrite, and long-pulsed diode laser. *Dermatol Surg* 2004;30:498-502.