

G. Silberbauer:

Possibilidades de aplicação
do
Soft Laser vermelho



Índice:

Página:

1.	Ordenado por tipo de efeito.....	1
1.1.	Aceleração da cicatrização de feridas.....	1
1.2.	Tratamento da dor.....	3
1.3.	Acupuntura	4
1.4.	Acupuntura auricular	5
2.	Ordenado por área de especialização:.....	6
2.1.	Cirurgia	7
2.2.	Dermatologia.....	8
2.3.	Diabetologia	8
2.4.	Geriatria	9
2.5.	Ginecologia	9
2.6.	Otorrinolaringologia.....	9
2.7.	Medicina interna.....	11
2.8.	Pediatria.....	12
2.9.	Medicina cosmética.....	12
2.10.	Terapia neural	13
2.11.	Ortopedia.....	13
2.12.	Fisioterapia	14
2.13.	Desabituação tabágica	15
2.14.	Medicina desportiva.....	16
2.15.	Medicina veterinária	17
2.16.	Medicina dentária	19
3.	Contraindicações para a irradiação laser	23

Possibilidades de aplicação do laser Silberbauer vermelho

1. Ordenado por tipo de efeito

Podem distinguir-se os seguintes 3 efeitos básicos dos lasers de terapia:

- Aceleração da cicatrização de feridas e prevenção de distúrbios da cicatrização
- Tratamento da dor
- Acupuntura

Todas as informações sobre indicações e efeitos se baseiam em estudos científicos ou são retiradas de literatura especializada, sem garantia!

1.1. Aceleração da cicatrização de feridas

Efeito do laser:

- Estimulação das propriedades biológicas naturais da célula
- Aceleração da cicatrização de feridas, especialmente na fase inicial
- Cicatrizes mais estéticas

As áreas de aplicação bem-sucedidas do laser incluem distúrbios da cicatrização de feridas, como úlceras, úlceras de decúbito, paroníquia aguda, gangrena, deiscência de feridas (p. ex., deiscência abdominal), bem como transplantes (promoção da cicatrização) e implantes ósseos, etc. Também foram obtidos resultados particularmente bons, p. ex., em feridas mal cicatrizadas de pacientes diabéticos, hematomas, edemas e herpes em todas as suas formas.

Uma irradiação a laser imediata é também especialmente eficaz em casos de queimaduras: a evolução habitual da doença muda abruptamente, resultando numa cicatrização sem a formação habitual de bolhas, inflamação, etc.

Outra consequência da irradiação laser é a redução significativa do risco de infecção, a redução da linfóstase e, em última análise, uma cicatrização mais suave.

Atenção! Se forem utilizados antibióticos localmente, o efeito do laser é reduzido!

Dose de irradiação:

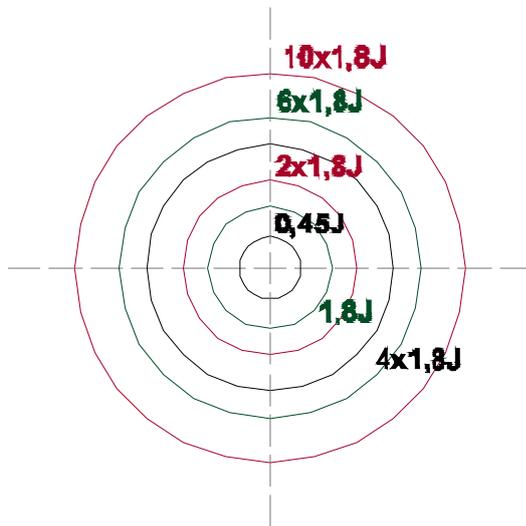
- Para irradiação de áreas ou superfícies 0,5 - 1 Joule/cm², para processos mais profundos 1 - 4 Joule/cm², inicialmente uma vez por dia, se possível, máx. 40 J por sessão
- Irradiação do traumatismo
- Possibilidade de combinação com acupuntura laser (bom efeito, p. ex., em úlceras venosas com pontos de acupuntura locais que promovem a drenagem linfática)

Para feridas pequenas, toda a ferida é irradiada num padrão sinuoso, para feridas maiores, principalmente o bordo da ferida. Por razões de higiene, é mantida uma distância de alguns mm.

Frequência de utilização: pelo menos uma vez por dia, inicialmente várias vezes por dia. Irradiação pós-operatória imediata depois de cirurgias, antes da aplicação da ligadura.

Determinação da dose de irradiação correta para a irradiação de superfície:

Exemplo para o modelo CL mini 30 - 658:



Area of the wound with $1\text{J}/\text{cm}^2$

Wundbereich bei $1\text{J}/\text{cm}^2$

**Compact-Laser
CL mini 30-658**

Labor Silberbauer

- Colocar o cartão-modelo de medição para feridas ao lado da ferida e procurar um círculo que tenha aproximadamente a mesma área que a ferida (p. ex., $4 \times 3 \text{ J}$).
- Esse círculo indica o número de vezes que a dose de irradiação definida deve ser administrada em sucessão (p. ex. $4 \times$) e a definição de Joules necessários para o laser (p. ex. 3 J).
- Ajustar este valor em Joules no laser, segurar a ponta do laser junto ao bordo da ferida, premir o botão de iniciar sem o soltar até soar um sinal sonoro de aviso contínuo e o laser se desligar.
- Agora, soltar o botão de iniciar por breves instantes e premi-lo novamente. Repetir este processo as vezes que for necessário.

O cartão-modelo foi concebido para uma dose de irradiação de $1 \text{ J}/\text{cm}^2$. Para doses superiores ou inferiores, multiplicar ou dividir o número especificado em conformidade.

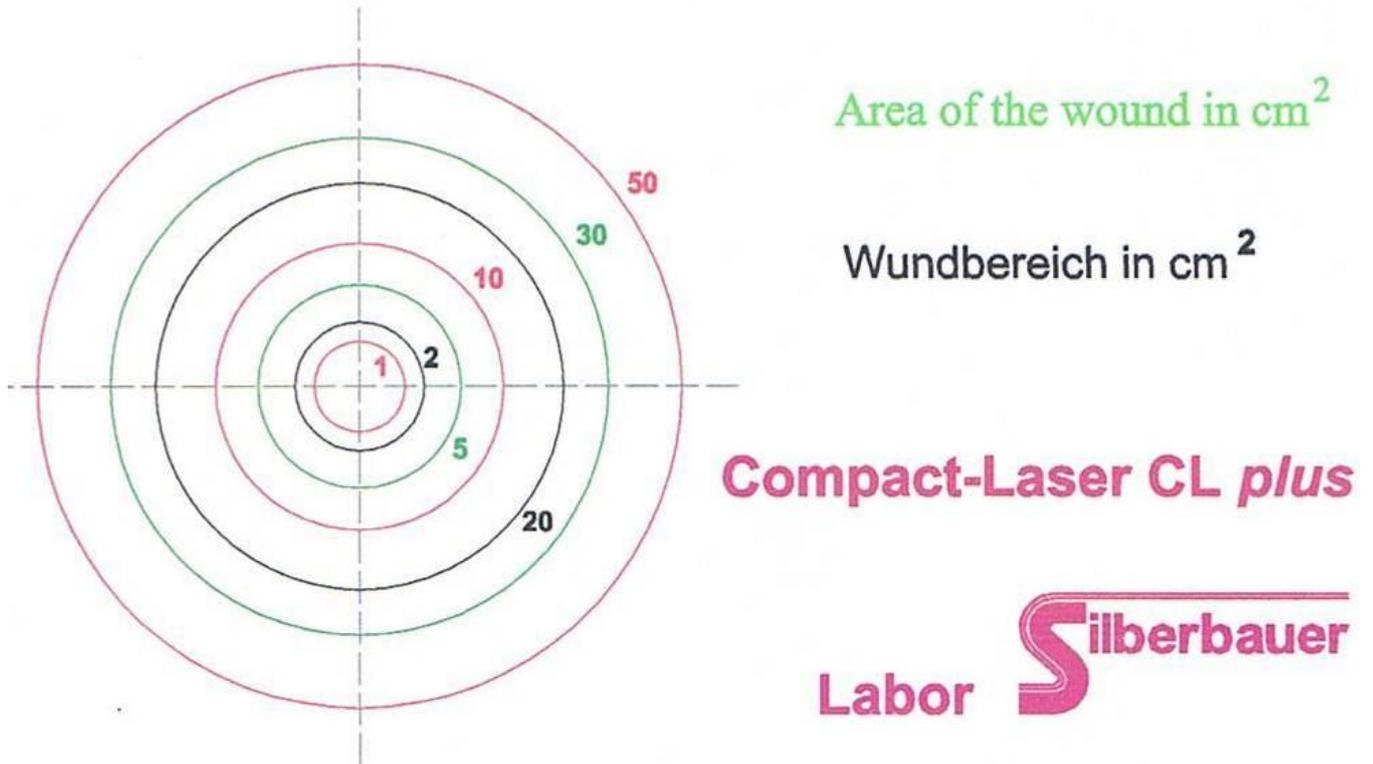
Na literatura médica são frequentemente mencionadas doses de $0,54$ a $3 \text{ J}/\text{cm}^2$.

Exemplo para todos os modelos CL plus:

Aproximar o cartão fornecido da ferida e encontrar um círculo que tenha aproximadamente a mesma área que a ferida.

A área é indicada em cm^2 . Definir este valor no laser.

Exemplo:



1.2. Tratamento da dor

São irradiadas as zonas de dor, nomeadamente os pontos sensíveis à pressão. O laser também pode ser assente na superfície da pele, se necessário; normalmente é mantido a alguns mm de distância da superfície.

Tempo de irradiação: para dores localizadas em áreas de pequenas dimensões, 1 a 3 minutos; para áreas de grandes dimensões, o tempo de irradiação é correspondentemente mais longo, até 15 minutos. Dose de 3 a 10 J/cm^2 , no máx. 40 J por sessão.

Podem ser obtidos resultados ainda melhores na terapia da dor combinando a aplicação local com o tratamento a laser de pontos de acupuntura, pontos de dor e pontos de gatilho (terapia neural). Os tempos de terapia local podem assim ser encurtados significativamente. Dose 1 - 4 J/cm^2 .

1.3. Acupuntura

Neste caso, o laser de terapia Silberbauer é utilizado em vez de ou em combinação com o agulhamento. No caso de doenças crônicas, obtêm-se melhores resultados do que com a acupuntura com agulhas, p. ex., nevralgia do trigêmeo, isquialgia, enxaqueca, asma brônquica (especialmente em crianças), mas não durante crises (p. ex., enxaqueca), uma vez que isso pode levar a um aumento da dor como reação inicial - neste caso, é preferível o agulhamento.

Vantagens de acupuntura a laser em relação à acupuntura com agulhas:

- Sem dor de picada, pelo que mesmo os pontos que seriam dolorosos ou desagradáveis de agulhar podem ser irradiados
- Melhores resultados com crianças e pacientes sensíveis ou inquietos
- O risco de infecção é eliminado
- Para pontos em zonas de lesões (p. ex., úlcera venosa, eczema)
- Indicação especial (p. ex., para nevralgia do trigêmeo)
- Localização de pontos possível em conjunto com o localizador de pontos PS 3 Silberbauer

Tempo de irradiação por ponto:

Para lasers CL Silberbauer: 15 a 30 segundos

Método terapêutico:

- A ponta do laser pode ser colocada na superfície da pele, mas não necessariamente.
- Se os pontos de acupuntura estiverem localizados em zonas de lesões cutâneas (feridas purulentas, cicatrizes, hematomas, úlceras e afins), o laser revela-se vantajoso, uma vez que não só os pontos, mas também a lesão cutânea em si é tratada (ver cicatrização de feridas).
- O efeito da acupuntura a laser foi clinicamente comprovado (alterações nos valores laboratoriais) e pode ser facilmente verificado através da medição da resistência da pele e do potencial cutâneo, p. ex., medindo a energia nos meridianos com o oscilógrafo de impulsos B 1 de Dr. Beisch, ou medições nos pontos TING com dispositivos EAV ou BFD, como SL 1, SL 4, BF 1.

Frequência de irradiação:

mais frequentemente do que com o agulhamento: 2 - 3x por semana.

Terapia combinada:

O agulhamento também pode ser combinado com a irradiação a laser: os pontos de inserção das agulhas também podem ser irradiados adicionalmente e as agulhas permanentes também podem ser irradiadas adicionalmente com o laser.

1.4. Acupuntura auricular (segundo Dr. Bucek, Viena)



A melhor forma de diagnosticar os pontos da orelha é através da localização de pontos

1. Ligar o Compact Laser Silberbauer à ponta de medição do localizador de pontos PS 3 Silberbauer utilizando o cabo de ligação.
2. Colocar o localizador de pontos na mão do paciente; os orifícios acústicos do localizador de pontos têm de estar desobstruídos.
3. A ponta do laser é agora utilizada para a procura na orelha.

"Pontos saudáveis" não emitem som! Apenas os pontos ou áreas de funções ou órgãos doentes produzem um som mais ou menos agudo. O som mais agudo corresponde à perturbação mais forte.

A terapia a laser inicia-se nesse ponto:

- Irradiar o ponto ou a área com o Compact Laser com a posição de botão em Acup. ou durante 15 segundos,
- Em seguida, perguntar ao paciente se ocorreu um efeito espontâneo (p. ex., ausência de dor), o que acontece frequentemente.
- Em seguida, continuar a procurar e a irradiar se outros pontos ainda forem claramente audíveis.
- Repetir a terapia após alguns dias.

2. Ordenado por área de especialização:

Além da clínica geral, as seguintes áreas de especialização são particularmente adequadas para a utilização do laser de terapia vermelho:

- **Cirurgia**
- **Dermatologia**
- **Diabetologia**
- **Geriatria**
- **Ginecologia**
- **Otorrinolaringologia**
- **Medicina interna**
- **Medicina cosmética**
- **Terapia neural**
- **Ortopedia**
- **Fisioterapia**
- **Desabituação tabágica**
- **Medicina desportiva**
- **Medicina veterinária**
- **Tratamento de feridas**
- **Medicina dentária**

2.1. Cirurgia

Podem ser utilizados vários aspetos dos efeitos do laser de forma útil na cirurgia:

- **Para acelerar a cicatrização de feridas e evitar perturbações da cicatrização** e para reduzir a dor após todas as intervenções cirúrgicas e traumatismos
- **Para melhorar a formação de calo ósseo**
- **Em**
 - Úlceras de decúbito,
 - Abcessos, eflorescências de acne,
 - Flegmões, p. ex., no caso de flegmões palmares recorrentes,
 - Úlceras venosas,
 - Deiscência abdominal,
 - Lesões nervosas
- **Para queimaduras**
(se possível, irradiar imediatamente - a evolução habitual altera-se e verifica-se uma redução significativa espontânea da dor imediatamente após a irradiação, bem como a cicatrização, muitas vezes sem as habituais bolhas, inflamação, infeção, sendo de esperar uma cicatriz muito mais estética!)
- **Para prevenir reações de rejeição após transplantes de pele**
Para evitar reações de rejeição
- **Irradiação pós-operatória após todas as intervenções cirúrgicas**
Para obter uma cicatrização estética e para reduzir possíveis complicações (infeções secundárias); reduz a medicação necessária
- **Para anestesia temporária após operações**
Para apoiar a revascularização e reinervação Melhoria da cicatrização dos nervos separados (aceleração do crescimento das terminações nervosas, alinhamento dos bulbos de cicatrização mediais com a parte distal do nervo)
- **Redução do tempo de hospitalização pós-operatória**

Obtêm-se resultados particularmente bons **combinando** a irradiação laser localizada com a irradiação de pontos de acupuntura perto da área da cirurgia e em combinação com medicamentos homeopáticos para melhorar a cicatrização de feridas, como o Traumeel.

Dose de irradiação:

Irradiação de feridas superficiais com 0,5 a 1 J/cm²,

1 a 4 J/cm² para processos mais profundos,

se possível, uma vez por dia no início para obter bons resultados.

Irradiação pós-operatória imediata depois de cirurgias, antes da aplicação da ligadura.

Acupuntura cerca de 15 segundos.

Além da área da ferida e do comprimento dos bordos da ferida, a forma, o tipo e a profundidade da ferida também são decisivos para a duração da terapia.

Para feridas pequenas, toda a ferida é irradiada num padrão sinuoso, para feridas maiores, principalmente o bordo da ferida. Por razões de higiene, é mantida uma distância de alguns mm.

2.2. Dermatologia

As aplicações mais importantes são

- **Aceleração da cicatrização de feridas e prevenção de distúrbios de cicatrização**
Após todas as intervenções cirúrgicas;
- **Para evitar reações de rejeição**
Após transplantes de pele;
- **Para reduzir a dor pós-operatória,**
- **Em**
 - **Úlceras de decúbito,**
 - **Herpes labial** (*não se formam bolhas quando a irradiação é utilizada aos primeiros sinais!*)
 - **Queimaduras** (*se possível, irradiar imediatamente - a evolução habitual da doença altera-se abruptamente, resultando numa cicatrização sem a formação habitual de bolhas, inflamação, etc.!*),
 - **Erupções cutâneas e inflamações** de todos os tipos,
 - **Abcessos difusos, eflorescências de acne,**
 - **Flegmões**, p. ex., no caso de flegmões palmares recorrentes,
 - **Úlceras venosas,**
 - **Herpes zoster,**
 - **Irradiação pós-operatória** após todas as intervenções cirúrgicas para obter queloides mais estéticos e evitar possíveis complicações;
- **Para anestesia temporária após operações**
Para apoiar a revascularização.

Dose de irradiação:

Irradiação de superfície com 0,5 a um máximo de 4 J/cm², se possível uma vez por dia no início,
no máx. 40 J por sessão;
Irradiação da ferida ou da área dolorosa,
eventualmente em combinação com a acupuntura corporal ou a acupuntura auricular com laser, 15 segundos por ponto,
eventualmente terapia segmentar (para erupções cutâneas).

Frequência de aplicação:

se possível, inicialmente pelo menos uma vez por dia. Irradiação pós-operatória imediata depois de cirurgias, antes da aplicação da ligadura.

2.3. Diabetologia

- Perturbações da circulação periférica
- Inflamações locais
- Feridas que cicatrizam mal
- Gangrena diabética
- PDT antibacteriana
- Tratamento do coto após amputação

Dose: 1 - 2 J/cm²

2.4. Geriatria

- Pacientes com doenças degenerativas crônicas, perturbações circulatórias
- Úlceras de decúbito
- Melhora a qualidade de vida sem efeitos secundários negativos, reduzindo a dor e melhorando a mobilidade
- Aplicação bem sucedida mesmo em casos resistentes a terapia

A irradiação local e a acupuntura laser são particularmente eficazes!

Dose: 1 a 4 J/cm²

2.5. Ginecologia

O laser pode ser utilizado com sucesso tanto em **obstetrícia** como em **cirurgia**:

- Para a preparação para o parto (em combinação com a acupuntura auricular)
- A irradiação das feridas resultantes de pequenas intervenções locais durante o parto (episiotomia ou laceração perineal) alivia a dor da paciente durante os primeiros dias após o parto
- Geralmente para acelerar a cicatrização de feridas e evitar distúrbios de cicatrização após todas as intervenções cirúrgicas;
- Para reduzir a dor pós-operatória
- Para anestesia temporária após operações de apoio à revascularização
- Para lactoestase/mastite (acupuntura laser)
- Irritação dos mamilos, fissuras
- Para inflamações (vulvite, herpes genital)
- Irradiação de doenças das mucosas (herpes genital, etc.)
- Após cesariana e após cirurgias, ver Cirurgia

Tempo de irradiação: 0,5 a 1 J/cm² para irradiação de áreas ou superfícies, 1 - 4 J/cm², para processos mais profundos, no máx. 40 J/cm² por tratamento no total, inicialmente pelo menos uma vez por dia, se possível;

Irradiação pós-operatória imediata depois de cirurgias, antes da aplicação da ligadura.

Eventualmente em combinação com acupuntura corporal e acupuntura auricular com laser, inicialmente de 2 em 2 dias, mais tarde com intervalos maiores até uma vez por semana.

2.6. Otorrinolaringologia

Algumas áreas típicas de aplicação são as seguintes:

- Irradiação das **amígdalas** e dos **arcos palatinos** em caso de **inflamações na garganta**, proporcionando um alívio rápido da dor.
- **Amigdalite crônica:** devem ser administrados três tratamentos distribuídos por 9 dias; ocorre um aumento significativo da imunoglobulina A no fluido salivar, seguido de um aumento dos níveis séricos de IgA após 4 semanas, melhoria clínica
- Após **amigdalectomia**
- **Irradiação dos canais linfáticos de drenagem** na região do pescoço
- **Glossite superficial flegmonosa:** Irradiação local além do tratamento da causa

- **Estomatite simples**
 - aftosa**
 - alérgica**
 - micótica**
 - ulcerosa**
- **Lesões das mucosas, herpes labial, aftas**
- **irradiação direta dos seios nasais.** A luz laser penetra os ossos finos, proporcionando ao otorrinolaringologista um meio terapêutico altamente eficaz, sem efeitos secundários desagradáveis. Durante a irradiação abrem-se, p. ex., os drenos dos seios frontais, o que é confortável para o paciente.
- Acupuntura para a prevenção e tratamento de **rinite aguda**
- Irradiação do **tímpano** no caso de infeções no ouvido,
- Irradiação de **infeções do canal auditivo**,
- **Otite média**
- **Tinnitus (zumbidos):** Irradiação parcialmente através do canal auditivo, parcialmente atrás da orelha
Importante: manter a ponta do laser em contacto com o osso!
- Acupuntura em caso de **neuralgia.**
- Para **rágades:** 1-2 J/cm²; tentar 2 - 3 vezes por semana, 5 - 10 tratamentos
- **Herpes simples:** diariamente 1 - 1,5 J/cm²

Tempo de irradiação: em função do tamanho da área relevante, p. ex., 1 J (para áreas pequenas) até 12 J.

Frequência de aplicação: se possível, uma vez por dia, eventualmente várias vezes por dia no início. Irradiação pós-operatória imediata depois de cirurgias, antes da aplicação da ligadura.

As extensões esterilizáveis são por vezes úteis neste caso:

Encaixe no laser CL:



Estes são simplesmente colocados na ponta do laser, facilitando assim que o raio laser pontual atinja a área a irradiar.

2.7. Medicina interna

Na medicina interna, o **paciente idoso** representa uma vasta área de aplicação do laser. Acima de tudo:

- **Para melhorar a mobilidade combatendo as dores do sistema músculo-esquelético e**
- **para melhorar a mobilidade das articulações**, os lasers de luz vermelha forte podem ser utilizados com êxito.

Outras queixas localizadas, desde pontos de pressão em dentaduras a queixas reumáticas e doenças de pele, também podem ser influenciadas positivamente pela irradiação localizada. Além disso, a acupuntura laser pode também ser utilizada como tratamento complementar, sendo muitas vezes o único meio de melhorar a qualidade de vida.

Outras áreas importantes de aplicação de irradiação laser são:

- **Úlceras de decúbito,**
- **Alterações cutâneas do diabético**
- **Dores nas articulações**
- **Distúrbios circulatórios da pele**

Ver também capítulo Geriatria!

Dose de irradiação:

Irradiação de processos superficiais com 0,5 a 1 J/cm²

1 a 4 J/cm² para processos mais profundos,

se possível, uma vez por dia no início para obter bons resultados.

Irradiação pós-operatória imediata depois de qualquer cirurgia, antes da aplicação da ligadura.

Acupuntura com o botão na posição Acup. ou durante 15 segundos.

28. Pediatria

O laser pode ser aplicado:

Para uma melhor cicatrização de feridas e prevenção de distúrbios de cicatrização

Após ferimentos, queimaduras e todos os tipos de condições pós-operatórias;

Para o alívio da dor após traumatismos e para melhorar a cicatrização de feridas e prevenir distúrbios de cicatrização

Para fraturas (para formação rápida de calo ósseo), contusões, distensões musculares, entorses, hematomas, escoriações (para melhorar a resistência);

Para o alívio da dor;

Em caso de **queimaduras**:

A terapia deve ser realizada o mais rapidamente possível - as reações posteriores mostram alterações visíveis, como, p. ex., uma redução significativa da dor. A cicatrização ocorre frequentemente sem bolhas ou infecções secundárias, sendo de esperar uma cicatrização mais estética!

Também recomendado para

Herpes labial (irradiação nos primeiros sintomas:

Não se formarão bolhas! Recidivas ocorrem raramente.

Erupções cutâneas e infecções, p. ex., assadura de bebé, inflamação umbilical, abscessos, flegmões, acne,

otite média, sinusite, amigdalite, angina, dentição dolorosa;

Acupuntura a laser

É altamente recomendável para crianças para evitar o medo de agulhas, devendo ser considerados casos especiais, p. ex. asma.

Dosagem:

Tratamento da zona afetada com 0,5 a 4 J/cm² no máx., se possível uma vez por dia no início para obter bons resultados.

Tratamento de feridas e área afetadas,

pode utilizar-se uma combinação de acupuntura corporal ou acupuntura auricular com laser, com 15 segundos por ponto.

Possível utilização de terapia de segmento (para erupções cutâneas)

2.9. Medicina cosmética

- Tratamento de superfície com irradiador de superfície e ácido hialurónico contra as rugas
- Irradiação para celulite, acne, herpes, estrias, úlcera venosa

Dosagem:

Cada metade do rosto por 20 minutos com 6 - 8 J,

série de tratamento com 10 tratamentos, com alguns dias de intervalo entremeio

- Acupuntura cosmética

Dosagem elevada, p. ex., 3 J na orelha

2.10. Terapia neural

- **Reabilitação de cicatrizes** (começar com 0,5 J até 2 J, para cicatrizes antigas até 4 J)
- **Depósitos de energia** em vez de inchaços (4 J/ponto)
- Desligamento temporário de fontes de interferência **para efeitos de ensaio**
- **Terapia interferencial** (irradiar frequentemente)

2.11. Ortopedia

Irradiação **local**: lasers fortes, eventualmente combinado com laserpuntura no ponto de acupuntura, ponto de dor e no ponto de gatilho.

As áreas de aplicação mais importantes são:

- **Dores articulares**
- **Neuralgias (ciáticas, lumbago)**
- **Cervicobraquialgia**
- **Irradiação pós-operatória** ver Cirurgia

Tempo de irradiação: dependendo do tamanho da área a tratar e da profundidade da perturbação, 0,5 - 1 Joule/cm² para irradiação de áreas ou superfícies, 1 - 4 Joule/cm² para processos mais profundos, no máx. 40 J/cm² por tratamento no total.

Frequência de utilização: pelo menos uma vez por dia, inicialmente várias vezes por dia. Irradiação pós-operatória imediata depois de cirurgias, antes da aplicação da ligadura.

2.12. Fisioterapia

Alívio da dor e aceleração da cicatrização

Indicações parcialmente de acordo com *Bringmann*: Terapia laser

- Para mobilizar o paciente
- Após cirurgias
- Após luxações, fraturas, distensões
- Para doenças articulares, tenopatia, miopatia
- Roturas de tendões

Ferida aberta ou fechada

Típico: dor localizada, ligeiro inchaço

Possivelmente um hematoma

Causas: alongamento extremo

Contração máxima

Músculos tensos

Lesões degenerativas anteriores (cicatriz, tendinite)

- Roturas parciais dos ligamentos das articulações

como a articulação dos ombros, dos cotovelos, dos pulsos, dos dedos, dos joelhos e dos tornozelos. A irradiação acelera a descongestão, estimula a atividade dos fibroplastos para acelerar a síntese do colagénio e da elastina.

- Bursite

Inflamação de uma bursa

Inchaço com dor de pressão, possivelmente hematoma

Vermelhidão da pele, flutuação palpável

Causas: traumatismos contundentes, estímulo de pressão constante,

Mais raro: inflamações (tuberculose, gonorreia)

A irradiação promove processos locais antiflogísticos bacterianos e abacterianos, ativa o metabolismo e, conseqüentemente, a regeneração dos tecidos e acelera a descongestão.

Dose elevada de radiação adequada: 6 J/cm²

- Mialgias, miogelose, síndromes miofasciais, atrofia miogénica crónica

Tensão muscular na zona cervical, pescoço e ombros, sobrecarga muscular; torcicolo, lumbago, sacroileíte, espondiloartrite reativa

Causa: dor muscular difusa → irradiar segmento muscular

Endurecimento dos músculos, etc.

A irradiação acelera a redução do edema do tecido traumático, inflamatório, sedação local da dor

Irradiação da superfície com 2 a 8 J/cm² no máx., inicialmente todos os dias,

Irradiação pontual com 2 a 4 J/cm² no máx., dependendo da profundidade do ponto

- Esporão do calcanhar

→ Localizado no ângulo posterior do calcâneo.

- Aderência de fâscias

→ Tecido fortemente aderido, localização pela linha fascial

■ Pontos de gatilho

→Pontos de dor no tecido muscular

Irradiação local possivelmente em combinação com acupuntura laser, irradiação de pontos de dor, pontos de gatilho, etc.

Doses de irradiação mais elevadas adequadas: aprox. 4 J/cm²

2.13. Desabitação tabágica

- Cursos especializados para desabitação certificada em vários institutos
- Acupuntura em muitos pontos com uma dose relativamente elevada
- Laser com 60 mW



2.14. Medicina desportiva

Lasers utilizados: localmente: lasers fortes,

Eventualmente combinado com laserpuntura no ponto de acupuntura, ponto de dor e no ponto de gatilho.

Existem 2 áreas de aplicação na medicina desportiva:

- Tratamento de **lesões desportivas agudas** e
- Tratamento de queixas **dos desportistas em treino excessivo**.

Segundo *Tunér/Hode*, a regra é que as lesões desportivas cicatrizam em pouco mais de metade do tempo se o processo de cicatrização for estimulado por um tratamento a laser! No entanto, o tratamento não deve ser interrompido pelo facto de a dor ter desaparecido. Este é apenas o primeiro sinal de recuperação. Não começar a treinar demasiado cedo!

Áreas de aplicação, além do tratamento habitual:

- **Para reduzir a dor após um traumatismo, acelerar a cicatrização e prevenir perturbações da cicatrização**
Após cirurgias, lesões, fraturas ósseas (aceleração da **formação de calo ósseo**), problemas nas articulações, hematomas, distensões, entorses, contusões, escoriações (melhor cicatrização de feridas), em casos de formação de bolhas;
 - **Para melhorar o desempenho e a resistência**
através de acupuntura a laser;
 - **Para reduzir as dores após um treino demasiado intenso**
e após competições, bem como em casos de sinais de desgaste; a inflamação muscular e a periosteíte respondem muito bem à terapia laser. Esta deve ser iniciada o mais rapidamente possível após as competições.
 - **Para doenças articulares e musculares**
 - Também casos de desconforto devido ao **uso excessivo**
As queixas típicas de quem trabalha na medicina relacionadas com o trabalho são o "cotovelo de tenista" e as dores no pescoço, na zona lombar e nas costas. As áreas sensíveis são irradiadas localmente.
 - **Para tendinite/epicondilite, fascite plantar**
Também como tratamento preventivo de problemas recorrentes;
 - **Para rutura de nervos**
 - **Após todos os tratamentos cirúrgicos**
Para alívio da dor e aceleração da cicatrização
- É de esperar cicatrizes mais estéticas após a terapia com laser.

Tempo de irradiação:

- Irradiação de superfície com 0,5 a um máx. de 4 J/cm², se possível uma vez por dia no início, mas com um máx. de 40 J por tratamento.
- Irradiação da ferida ou da área dolorosa,
- eventualmente em combinação com a acupuntura corporal ou a acupuntura auricular com laser, 15 segundos por ponto.

2.15. Medicina veterinária

Lasers utilizados:

Consultório de animais pequenos: **Compact Laser CL mini**,
Consultório de animais grandes: **Compact Laser CL plus** com pelo menos 60 mW

Para a redução dos germes: **CL plus 60-405 (azul)** (possibilidades de aplicação em brochura própria)

Aplicações:

- **Para acelerar a cicatrização de feridas e evitar perturbações da cicatrização e para reduzir a dor após um traumatismo: irradiação direta**

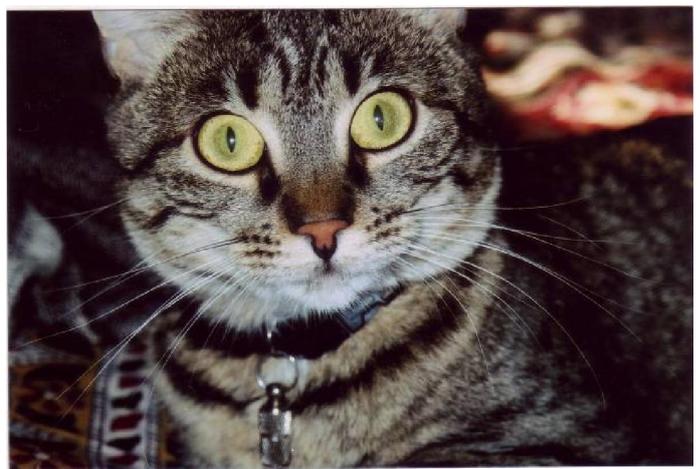
Após lesões e após todas as intervenções cirúrgicas, para lesões articulares, após fraturas ósseas (aceleração da formação de calo ósseo), contusões, distensões, entorses, hematomas, escoriações (melhor cicatrização de feridas), lesões nas tetas, lesões por travagem, tendinite,

- **Em**

abscessos, flegmões, sinusite, rinite, otite, inflamação das gengivas, erupções cutâneas, edemas de feridas e inflamações de todos os tipos, patas gretadas por sal, feridas decubitais, inflamações das glândulas anais, inflamações crónicas entre os dedos das patas, queimaduras, hérnia discal iminente (de 1º e 2º grau).

- **Além disso:**

- Laserpuntura (corporal e auricular),
- tratamentos segmentares,
- terapia de cicatrizes e de campos de interferência





- **Medicina veterinária de desporto** ver "Medicina desportiva"! (cavalos de corrida, etc.)
Dose de irradiação:

- Irradiação da ferida ou da área dolorosa com 0,5 a 4 J/cm² no máx., de preferência uma vez por dia no início, se possível,
- eventualmente em combinação com a acupuntura corporal ou a acupuntura auricular com laser, 15 segundos por ponto.

Dosagem:

- Tratamento da área afetada com 0,5 a 4 J/cm² no máx., se possível uma vez por dia no início para obter bons resultados.
- Tratamento de feridas e área afetadas,
- pode utilizar-se uma combinação de acupuntura corporal ou acupuntura auricular com laser, com 15 segundos por ponto.

2.16. Medicina dentária

- Para acelerar a cicatrização de feridas e evitar distúrbios de cicatrização após todas as intervenções cirúrgicas
- Para reduzir a dor pós-operatória
- Para anestesia temporária após operações para apoiar a revascularização
- Para PDT para reduzir os germes nas doenças periodontais (com azul de metileno)

O tratamento com laser tem um **efeito anti-inflamatório** em todos os processos inflamatórios na boca, garganta, seios nasais e nariz. Aparições da membrana mucosa, como o herpes labial, desaparecem. Devido ao seu **efeito hemostático e analgésico**, está indicada a sua utilização após extrações. Este procedimento também previne a inflamação óssea causada pelo alveolite pós-operatório na área do nervo trigêmeo. A dor nos nervos pode ser influenciada de forma favorável.

O laser é utilizado extra-oralmente. A distância entre a ponta do laser e a superfície da área tratada é de 1 cm a 3 cm.

No caso do laser CL:

Estão disponíveis extensões esterilizáveis especialmente para a medicina dentária, que podem ser simplesmente fixadas à ponta do laser. Isto facilita a irradiação das áreas mais recuadas.



Aplicador dentário com adaptador

No caso de tratamento a laser, a medicação local com antibióticos, analgésicos, etc., é normalmente desnecessária. Após uma intervenção médica maior, a dosagem habitual destes medicamentos pode ser significativamente reduzida.

As indicações mais importantes (por ordem alfabética), os métodos de tratamento e os tempos de tratamento: (com a participação do Dr. Bodo Marady, Viena)

ALVÉOLOS, secos: 2 - 3 vezes 1 J no alvéolo, cicatriza rapidamente.

ALVEOLITE: a irradiação laser logo após a extração ajuda a evitá-la. No caso de alveolite muito dolorosa, a irradiação pode ser administrada com 4 a 5 J.

ANESTESIAS, temporárias: de partes do lábio após resseção de dentes anteriores: Área cirúrgica, localmente 1 - 1,5 J/cm², desaparece rapidamente.

TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIBACTERIANA (com azul de metileno): 2 - 3 minutos ou 2 - 4 Joules

AFTAS: localmente com 0,5 J/cm², cura como sem radioterapia, mas imediatamente sem dor.

ÚLCERAS DE DECÚBITO (devido a próteses): localmente ou em pontos 1 - 1,5 J/cm².

DENTITIO DIFFICILIS: o tratamento convencional é complementado por uma irradiação laser localizada através do opérculo, bem como a nível bucal e lingual.

INFLAMAÇÕES DE TODOS OS TIPOS: localmente 1 J/cm².

EXTRAÇÕES: antes e depois da extração 1 J/cm², a formação do coágulo é acelerada, a qualidade do coágulo no alvéolo é melhorada em casos de distúrbios da coagulação sanguínea, a dor pós-operatória é minimizada, muitas vezes até eliminada.

GENGIVITE: localmente ou em pontos com 1 - 1,5 J/cm².

HERPES LABIAL: localmente 1 - 1,5 J/cm² dependendo do tamanho, se a região afetada for irradiada aos primeiros sinais (comichão, sensação de tensão), as bolhas geralmente não se formam.

HIPEREMIAS: 1,5 - 2 J/cm².

IRRITAÇÕES: localmente 1 - 1,5 J/cm².

PROBLEMAS NA ARTICULAÇÃO PINEAL: efeito temporário.

COMPLICAÇÕES NA ANESTESIA LOCAL: alguns pacientes são difíceis de anestésiar. Após irradiação com 2 - 3 J na zona do ápice, a circulação melhora e o anestésico é absorvido mais rapidamente. Se um vaso sanguíneo for lesionado com a agulha, 6 - 8 J intra-oralmente e extra-oralmente podem reduzir a formação de edemas e a dor, além do tratamento habitual (pressão e arrefecimento).

A anestesia intraligamentar pode provocar dores no pós-operatório se a injeção for administrada demasiado depressa. 3 - 4 J sob a papila reduz ou elimina a dor

CICATRIZES: irradiação por partes com 1,5 - 2 J/cm².

NECROSES: localmente 1- 1,5 J/cm².

DORES NERVOSAS, RUPTURAS NERVOSAS: localmente 1 - 1,5 J/cm².

DOENÇAS PERIDONTAIS: apenas tratamento de apoio para uma terapia local absolutamente necessária - alívio da dor, melhoria rápida da hemorragia, fortalecimento dos dentes e das gengivas.

OSTEÍTES PERIAPICAIS: Zona do ápice 1 - 1,5 J/cm².

PROBLEMAS PÓS-OPERATÓRIOS: imediatamente antes e depois da operação e nos dias seguintes 1 - 1,5 J/cm², geralmente com efeito total 2 - 3 horas após a primeira irradiação.

HIPEREMIAS PULMONARES: 2 vezes por dia 1 - 1,5 J/cm².

PULPITES: o tratamento com laser só é útil nas fases iniciais, 1 - 1,5 J/cm².

REVASCULARIZAÇÃO, apoio: localmente 1 - 1,5 J/cm².

LESÕES DOLOROSAS: Irradiação dos pontos de dor máx., 1 - 1,5 J/cm².

ESTOMATITES: localmente 1 - 1,5 J/cm² ou em pontos 0,5 J cada.

COLO DO DENTE HIPERSENSÍVEL: No caso de pulpites mais profundas em que os meios convencionais não são suficientemente eficazes, a terapia laser é superior. Irradiar o colo do dente até o paciente sentir uma melhoria nítida (testar com ar). A dosagem e o número de sessões dependem do caso.

FERIDAS: distribuída em pontos 0,5 J cada.

TRATAMENTO DE RAÍZES: A dor nos canais radiculares causada pela “instrumentação excessiva” pode ser evitada através da irradiação das raízes vitais e não vitais vizinhas. 2 J no ápice reduz os sintomas na maioria dos casos após a aplicação profiláctica.

AJUSTE DENTÁRIO: após a colocação do aparelho ortodôntico, seguem-se normalmente alguns dias dolorosos. A irradiação laser imediatamente após o tratamento atrasa o início da dor e reduz a sua intensidade. A irradiação laser também aumenta a velocidade de deslocação dos dentes e a deformação dos maxilares! Irradiação com 1 J por dente.

Frequência de aplicação:

Para problemas agudos, uma vez por dia, inicialmente várias vezes por dia, se possível. Irradiar imediatamente após operações;

Para doenças crônicas, recomenda-se a irradiação 2 a 3 vezes por semana.

Exemplo de aplicação:

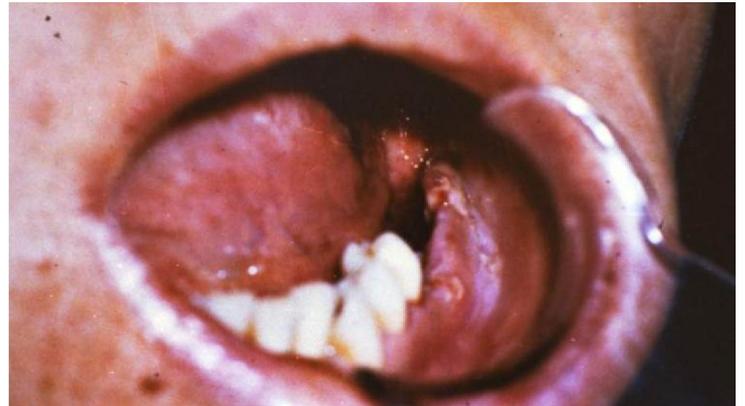
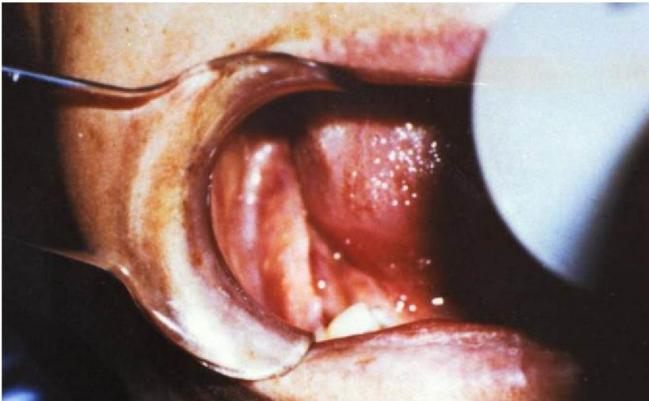
Terapia laser para extrações:

Extração simultânea dos molares inferiores (6-8) de ambos os lados:

É de esperar uma coagulação mais rápida, menos desconforto pós-operatório e uma cicatrização mais rápida! Uma consequência normal da utilização de elevadores durante a extração é que os dentes vizinhos se tornam sensíveis - 2 - 4 J acima do ápice profilaticamente logo após a extração. Redução do edema e das dores pós-operatórias!



Lado direito após o tratamento a laser: Lado esquerdo sem tratamento:



no lado direito, reconhece-se um processo de cura significativamente mais rápido!

Fotos: Médico graduado Dr. H. Porteder, Clínica de Cirurgia Dentária e Facial da Universidade de Viena

Copyright Laboratório Silberbauer, Viena

3. Contraindicações para a irradiação laser

Ver também o capítulo sobre contraindicações no manual de instruções!

A irradiação laser é uma forma de tratamento de baixo risco. Em muitas declarações de diferentes autores existem pontos de vista controversos, uma vez que o laser é particularmente bem-sucedido em aplicações que podem ser motivo de preocupação por razões forenses. No entanto, se não existirem ensaios suficientes, devem ser tidas em conta determinadas contraindicações:

● **A irradiação direta do olho aberto é absolutamente de evitar! O olho fechado também não deve ser irradiado!**

- A radiação não é permitida na área de fontanelas abertas ou de crânios abertos, assim como em epífises de crescimento em crianças e adolescentes.
- Durante a gravidez, a irradiação da zona abdominal deve ser evitada. **Atenção!** Certos pontos de acupuntura podem desencadear contrações (BI31, BI32, BI60, BI67, Di4, Di5, Gbl21, Gbl34, LG20, MP6)
- Os órgãos endócrinos não devem ser irradiados!
- Em pacientes epilépticos, não se deve irradiar a região da cabeça.
- Por um lado, há indicações na literatura médica de que os tumores e as alterações malignas da pele não devem ser irradiados; por outro lado, a dor tumoral e os danos causados pela radiação são uma área de aplicação com uma elevada taxa de sucesso. Na medicina veterinária, há resultados positivos após a irradiação de tumores por laser, uma vez que a linfóstase e a dor são reduzidas.
- Não irradiar em caso de fotossensibilidade muito aumentada (todas as dermatoses que reagem a doses moderadas de luz com formação de eritemas ou de bolhas.)
- Os lasers CW não provocam irregularidades de ritmo em pacemakers, pelo que não constituem uma contraindicação.
- Tempos de terapia demasiado longos geralmente não trazem resultados melhores, mas também não provocam efeitos secundários nocivos. As exceções são irradiações na zona da cabeça (vários minutos), que podem provocar dores de cabeça, e a irradiações diárias com doses elevadas, que podem provocar o recrudescimento das dores.

Outras contraindicações absolutas e relativas são descritas de forma muito precisa em *Bringmann: Lasertherapie*.