

Manual de usuario

MEDICALTECH  
MEDICALTECH.ES

# LASER PicoSecond

Eliminación rápida e indolora  
de todo tipo de pigmentos y tatuajes.



# Contenido

1. Introducción .....	04
1.1. Estructura de la máquina .....	04
1.2. Tratamientos .....	05
1.3. Especificación .....	06
2. Uso .....	07
2.1. Aviso de seguridad.....	07
2.2. Atención a las siguientes cuestiones de seguridad.....	07
2.2.1. Seguridad laser.....	07
2.2.2. Protección de los ojos.....	08
2.2.3. Seguridad eléctrica y mecánica.....	08
2.2.4. Seguridad en el transporte.....	09
2.2.5. Dispositivos de seguridad del sistema.....	09
3. Restricciones.....	10
4. Ensamblar y añadir agua.....	10
4.1. La instalación y uso de requisitos ambientales .....	10
4.2. Agregar agua.....	10
4.3. Transporte del equipo.....	10
4.4. Instalación de equipos, puesta en servicio .....	10
5. Principio de la terapia .....	11
6. Especificaciones y pauta de rendimiento.....	12
6.1. Condiciones ambientales .....	12
6.2. Rendimiento óptico y eléctrico.....	12
6.3. Función del sistema .....	12
6.4. Parámetros de las gafas de protección láser.....	12
6.5. Requisitos de seguridad.....	12
7. Operación .....	13
8. Indicaciones .....	14
8.1. Indicaciones .....	14
8.2. Intervalo de la terapia.....	14
8.3. Tratamiento .....	15
8.4. Consideraciones preoperatorias .....	15
8.5. Consideraciones postoperatorias .....	15
9. Efectos secundarios y prohibiciones .....	16
10. Precauciones.....	16
11. Mantenimiento .....	16
12. Ejemplo clínico .....	17

# DISPLAY DEL PRODUCTO



# 1- INTRODUCCIÓN

## 1.1 Estructura de la máquina



### 1064 nm-

Todo tipo de pigmentaciones incluyendo manchas solares, manchas de la edad, pecas.  
 Eliminación de tatuajes de color oscuro como negro, cian y azul.  
 Eliminación de tatuajes de delineador de ojos, labios y cejas.  
 Eliminación de vasos sanguíneos, venas vasculares y varicosas.

### 532 nm-

Eliminación de tatuajes de marcas de nacimiento y colores claros, como el marrón, café y tinto.

### 755 nm-

Modo fraccional, estiramiento de la piel, blanqueamiento de espinillas y rejuvenecimiento de la piel.

## 1.2 Tratamientos



1  
Blanqueamiento de la piel y eliminación de arrugas, etc.



2  
Eliminación de tatuajes, líneas de ojos y labios de todos los colores



3  
Pigmento de la epidermis y la dermis



4  
Nevo de Ota, nevo azul, nevo negro, mancha de café



5  
Placas seniles, pecas, quemaduras solares y cloasma



6  
Rejuvenecimiento no ablativo

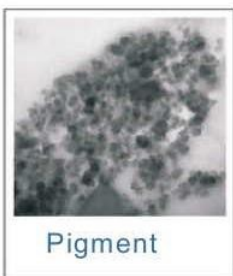


7  
Lesiones pigmentadas y vasculares

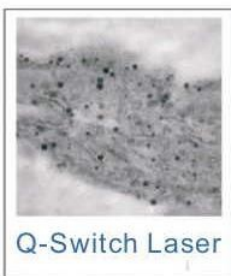
Alta selectividad, no daña el tejido normal



### TEST DEL BALÓN



Pigment



Q-Switch Laser



Picosure

Casi sin daño térmico.  
Resultado de tratamiento de alta eficacia

### 1.3 Especificación

<b>Tipo de láser</b>	Láser electro-óptico nd yag Q-Switched
<b>Longitud de onda</b>	1064nm, 532nm, 755nm (opcional)
<b>Controlador</b>	Pantalla táctil a color TFT de 10,4 pulgadas
<b>Energía de pulso</b>	1500mj (1064nm); 800mj (532nm); 1500mj (755nm)
<b>Potencia</b>	2000 W
<b>Ancho de pulsos</b>	8ns ± 2ns
<b>Frecuencia</b>	1-10Hz
<b>Diámetro de los puntos</b>	2-10mm ajustable
<b>Haz de transmisión de luz</b>	7 brazo articular de transmisión de guía de luz
<b>Indicador de luz de apuntamiento</b>	Láser de diodo rojo
<b>Modo de enfriamiento</b>	Circuito de circulación de agua cerrado + aire
<b>Peso neto</b>	88 kg

## 2- USO

### 2.1 Aviso de seguridad

Cuenta con un cuidado diseño, la producción de los sistemas láser para el cuidado de la piel NDYAG busca minimizar el daño tanto a las personas como al medio ambiente.

**Precaución:** El personal que opere o realice el mantenimiento de este equipo debe leer este manual detenidamente antes de intentar operar el sistema láser NDYAG.

Sin embargo, dado que el nivel de energía podría alcanzar los 500 mj, podría presentar peligro incluso de explosión cuando se produce una operación incorrecta.

### 2.2. Atención a las siguientes cuestiones de seguridad

#### 2.2.1. Seguridad laser

NDYAG es un producto láser de 4 clases según la clasificación de seguridad radiológica.



El láser Nd: YAG es una luz infrarroja invisible con una longitud de onda de 1064 nm. Todas las personas en el área de tratamiento, incluida la clientela, deben usar gafas protectoras contra las radiaciones.



El láser emite desde la punta del brazo de las articulaciones, así que evite exponerse directa o indirectamente a la luz.

1. Nunca mire directamente a la luz que emite el brazo de las articulaciones.
2. No utilice el sistema en presencia de anestésicos explosivos y otros materiales inflamables (alcohol, éter, oxígeno)
3. Es mejor no utilizar instrumentos quirúrgicos de metal durante la operación para evitar reflejos nocivos en caso de que sean directos a las articulaciones de los brazos.
4. Nunca permita que objetos reflectantes como joyas, relojes, collares reflejen la luz.
5. Asegúrese de que se tomen las medidas de protección estrictas y efectivas para los ojos del cliente, como gafas, gasas, párpados.
6. No dirige las articulaciones del brazo hacia ninguna piel excepto el área objetivo y el parche de prueba. El brazo de las articulaciones debe dirigirse al lugar seguro al mover el brazo de las articulaciones durante el tratamiento o colocar el brazo de las articulaciones una vez finalizado el tratamiento.
7. Permita el acceso a la sala de tratamiento solo a aquellos que son esenciales para la operación y personas bien capacitadas que dan servicio al sistema. Deben colocarse señales de precaución de radiación. Es necesaria la instalación del enclavamiento.
8. La diferencia del pigmento humano hace que la absorción del láser sea variable, por lo que el ajuste de energía debe comenzar desde el más bajo.

**Precaución: El diámetro grande del tamaño del punto genera baja energía. El tamaño del punto genera alta energía**

### 2.2.2. Protección de los ojos

El nivel de energía puede alcanzar 1000 mJ y la duración del pulso es de entre 10 ns  $\pm$  3 ns. La luz emite desde la punta del brazo de las articulaciones y se enfoca a 70 mm. La distancia focal está en 170 mm. La salida del ángel radiante es de 2 mrad sin la lente de enfoque.

El láser puede dañar el vítreo y la retina, y puede causar ceguera si la luz incide de forma directa. Vista a la luz intensa.



Protéjase contra la exposición accidental al láser intenso asegurándose de que todas las personas que se encuentren en la sala de tratamiento usen gafas protectoras cuando el sistema este en uso.

1. El sistema operativo irradia un fuerte pulso de luz con una longitud de onda de 200-1100 nm. Todas las personas en la sala de tratamiento deben usar gafas protectoras.
2. Nunca mire directamente a la luz y la luz reflejada incluso cuando esté usando gafas protectoras.
3. La gasa, las gafas protectoras y el tablero de párpados son efectivos para evitar que el cliente sufra radiaciones en los ojos.

### 2.2.3. Seguridad eléctrica y mecánica

1. La máquina NDYAG pertenece a la maquinaria de tipo I clase B según la prueba eléctrica.
2. El sistema utiliza una fuente de alimentación monofásica de 200 V con la corriente eléctrica más fuerte no más de 10A.
3. El cable de alimentación debe cumplir con el estándar internacional, bien conectado a tierra, único enchufe de fase y de tres orificios, cuya especificación es 10A.
4. Hay alto voltaje dentro de la unidad cuando el sistema está funcionando el voltaje puede alcanzar 1,5 KV.
5. Hay sistemas eléctricos, sistemas de enfriamiento y sistemas de control en la caja del dispositivo. Se prohíbe a toda persona no autorizada que ajuste el sistema interno del equipo.
6. Al reparar la máquina, debe asegurarse de que el trabajo de mantenimiento se lleve a cabo con el aparato apagado.
7. Garantice un acceso constante a la tensión de alimentación y los requisitos del equipo.
8. Mantenga la vía fluvial del equipo funcionando bien, debe cortar el suministro de energía si encuentra una fuga de agua.
9. El GW del equipo es de aproximadamente 100 kg después de llenar el agua, debe tener mucho cuidado cuando mueva la máquina, para evitar daños.



**Precaución:** Hay alto voltaje dentro de la unidad cuando el sistema está en funcionamiento. Una vez apagado el sistema hay un voltaje residual peligroso que puede causar un golpe eléctrico si la tapa se abre sin medidas de protección.

**Precaución:** La línea de suministro de energía de NDYAG MACHINE tiene una toma estándar de tres orificios. Asegúrese de que el cable de alimentación esté bien conectado a tierra.

**2.2.4. Seguridad en el transporte**

**NDYAG**

La máquina contiene componentes ópticos y eléctricos delicados en el interior, por lo que no se aconseja su traslado después de la instalación. El sistema debe ser desmontado antes del transporte.

La fuente de alimentación, el generador láser y el brazo debe ser embalado por separado con el paquete original a prueba de golpes suministrado por el fabricante. De lo contrario, el mal funcionamiento del sistema óptico puede causar daños en la salida del láser.

**2.2.5. Dispositivos de seguridad del sistema**

Para garantizar la seguridad de uso, esta máquina implementa estrictamente «Producto de dispositivo médico nacional estándar de registro» , el número estándar es: YZB / State 392-24

Este equipo está diseñado con los siguientes dispositivos de seguridad: Medidas de seguridad:

1. El sistema de circuito de seguridad independiente del circuito cortará automáticamente la salida del láser cuando sea necesario, para evitar que la máquina funcione anormalmente cuando la máquina presente sobrecalentamiento.
2. GFCI-Puede cortar automáticamente la energía para evitar el peligro cuando el equipo principal, la caja o la fuente de alimentación presente una fuga.
3. Interruptor de flujo de agua: puede cortar automáticamente la salida del láser cuando el equipo no tenga agua o su nivel sea insuficiente, para evitar que la máquina funcione anormalmente.
4. Interruptor de llave: es el interruptor principal de la fuente de alimentación, la llave después de apagar la máquina debe entregarse a la persona especialmente asignada para su custodia, para evitar que personas ajenas puedan operar o provocar quemaduras por radiación laser.
5. Interruptor de parada de emergencia: este interruptor puede cortar inmediatamente el suministro de energía del circuito cuando sea necesario.
6. Indicador de estado: cuando el equipo se prepara para lanzar el láser, el visor muestra los cambios de estado.
7. Enclavamiento de seguridad remoto: se puede acceder como un enclavamiento de puerta, cuando hay personas no relacionadas dentro del quirófano, se detendrá la salida del láser.

**Nota:** El botón de parada de emergencia debe usarse con precaución, si se usa con frecuencia, podrían causarse daños al software del dispositivo.

## 3- RESTRICCIONES

A continuación, enumera las personas que no pueden usar esta máquina, antes de hacer el tratamiento, por favor revise cuidadosamente.

1. Personas con alergia leve;
2. Personas con antecedentes de quemaduras solares o está a punto de exponerse a la multitud, tratamiento cuidadoso;
3. Enfermedades cardíacas graves, diabetes y presión arterial alta, epilepsia, etc;
4. Mujeres embarazadas;
5. Piel con infección por herpes y daño en áreas grandes;
6. Manchas en la piel del paciente.

## 4- ENSAMBLAR Y AÑADIR AGUA

### 4.1. La instalación y uso de requisitos ambientales.

1. Los instrumento debe instalarse en un estudio separado.
2. El estudio de instrumentos debe estar limpio y sin polvo.
3. Tanto la temperatura del instrumento como la humedad relativa debe ser estable

### 4.2. Agregar agua

Con la máquina apagada se debe buscar en la parte trasera de la misma un enchufe positivo.

Abra la tapa con agua, agregue agua destilada o agua purificada (aproximadamente 18.0 litros).

Observe el nivel del agua del dispositivo, no exceda el límite máximo.

Se prohíbe el uso de agua del grifo o agua mineral. Una vez que el sistema esté funcionando, observe las indicaciones del nivel de agua si el nivel se reduce, se recomienda apagar el sistema y agregar el agua necesario.

Enchufe la pieza de mano, el cable de alimentación y luego presione a tecla de encendido para hacer correr el agua durante 1 minuto.

Los instrumentos deben ser reemplazados cada seis meses

### 4.3. Transporte del equipo

Esta máquina tiene un diseño modular de la potencia, los láseres, el brazo óptico requiere ser desmontado para su transporte.

### 4.4. Instalación de equipos, puesta en servicio

La instalación del equipo en el emplazamiento designado por el usuario debe ser aprobada por personal profesional y técnico calificado. Después de montar el instrumento, se comprobará la potencia de frecuencia, energía de pulso, reproducibilidad de la estabilidad de potencia de salida del láser, visualización de error, el rango de ajuste del diámetro del punto, la precisión de posicionamiento del cursor, todas las funcionalidades se deben ajustar y medir.

**NOTA**

Antes de la operación, se llena de agua, de la siguiente manera:

1. Utilice la boquilla de desbordamiento que se inserta para que el aire salga.
2. El extremo blanco de la manguera se conecta a la entrada de agua, conecte un extremo del embudo y luego agregue agua.
3. agregue agua hasta que salga por la salida, deje de agregar cuando comienza a salir.
4. Finalmente, tire del tapón en el pico de desbordamiento.



**¿Cómo abrir el agua y cambiar el agua?**

Proceder de la siguiente manera:

1. conecte la salida con el grifo de agua y el agua saldrá automáticamente.
2. Después de que el agua fluya, y repita proceso descrito arriba para el agregar agua.



**5- PRINCIPIO DE LA TERAPIA**

Terapia de la pigmentación de la epidermis y la dermis - Utilizando el efecto explosivo del láser Nd: YAG, el láser penetra la epidermis en la dermis que incluye una cantidad de masa de pigmento. Dado que el láser pulsa en nanosegundos, pero con una energía super alta, la masa de pigmento inyectado se hincha rápidamente y se rompe en pequeños trozos, que serán eliminados a través del sistema metabólico.

Terapia de dilatación del vaso capilar - Utilizando el efecto de calor del Nd: Yag Láser, el láser es absorbido por el hemacromo en el vaso capilar, luego los vasos capilares se bloquean y desaparecen.

## 6. ESPECIFICACIONES Y PAUTA DE RENDIMIENTO

### 6.1. Condiciones ambientales

1. Temperatura: 10 °C ~ 30 °C
2. Humedad relativa:  $\leq 75\%$
3. Presión de aire: 860-1060hpa
4. Requisito de energía: 220v  $\pm 10\%$  ; 50Hz  $\pm$
5. Agua: agua destilada

### 6.2. Rendimiento óptico y eléctrico

1. Rango de salida inestable:  $St \leq \pm 10\%$
2. Repetición de salida:  $Rj < 10\%$
3. Error de energía esperada y energía práctica:  
 $\leq \pm 20\%$
4. Diámetro del punto: 2-10mm ajustable
5. Error de enfoque:  $\leq \pm 0,5\text{ mm}$
6. Potencia de salida de PC del láser de colimación:  
 $0,1\text{ mW} \leq P_c \leq 5\text{ mW}$
7. Rango ajustable del brazo de las articulaciones:  
Horizontal  $\geq 45^\circ$  Verticalidad 60cm-80cm

### 6.3. Función del sistema

1. Muestra y ajusta el nivel de energía de un solo pulso
2. Muestra y ajusta el nivel de energía pulsada.
3. Muestre y ajuste la frecuencia del pulso
4. Mostrar y ajustar el estado del trabajo

### 6.4. Parámetros de las gafas de protección láser

1. longitud de onda de protección: 900nm-1700nm
2. El valor de densidad óptica: 4+
3. La transmitancia de luz visible: 20%

### 6.5. Parámetros de las gafas de protección láser

1. Electro-prueba: Cumple con GB9706.1-1995, de acuerdo con dispositivos eléctricos médicos para dispositivo tipo B.
2. Prueba de radiación: Cumple con GB7247-1995, de acuerdo con las pautas del láser producto para la seguridad radiológica, clasificación del dispositivo.

Laser PicoSecond	VS	Q-Switch laser
El ancho de pulso de picosegundos es corto (1ps = una billonésima de segundo)	Principio	El ancho de pulso del interruptor Q es largo hasta 8ns (1ns = una millonésima de segundo)
El tiempo de recuperación es corto, 3-5 horas	Recuperación	2-3 días habrá un poco de rojo
10-20 minutos	Tiempo de funcionamiento	Alrededor de 30 minutos
Casi no hay reacción	Después de la operación	Comúnmente negro rogizo
Generalmente de dos a cuatro veces	Efecto	Efecto de cinco a diez veces

## 7. OPERACIÓN

Encienda la máquina, podemos ver la interfaz. Puede ver que podemos elegir los tres modelos.




Si presionamos el botón,  ingresaremos a la siguiente interfaz.




Si necesitamos ajustar la energía de la máquina, en primer lugar, debemos presionar el botón



 luego ajústelo para bajarlo o subirlo.

Sobre la frecuencia de la máquina, primero debemos presionar el botón,



Luego ajuste el  para obtener el resultado que necesitamos. Luego podemos hacer el tratamiento de la máquina.

## 8. INDICACIONES

### 8.1. Indicaciones

Pigmentación de la dermis, como lentigos, pigmento azul o negro, color de cejas.

Pigmentación de la epidermis, como pecas, manchas mayores y pigmento amarillo, rojo, marrón, labio color.

### 8.2. Intervalo de la terapia

Es necesario un intervalo de dos meses antes de comenzar otro tratamiento, este tiempo es suficiente para que el pigmento sea absorbido.

### 8.3. Tratamiento

#### Sesiones:

En general, se requieren varios tratamientos para obtener resultados satisfactorios. Para clientes específicos, los tiempos de tratamiento dependerán de la composición del pigmento, concentración, profundidad, pigmento; cantidad de uso de cada tratamiento láser dosis, macrófagos corporales para la absorción de pigmentos.

Para obtener resultados satisfactorios, generalmente, el tratamiento de pigmentos exógenos necesita más de 3 veces, el pigmento endógeno necesita más de 5 veces. Solo una minoría de pacientes no puede obtener un resultado satisfactorio después de repetidos tratamientos.

### 8.4. Consideraciones preoperatorias

1. Los clientes que tienen muchos vasos sanguíneos en las áreas tratadas deben evitar el alcohol y medicamentos con aspirina para prevenir hemorragias tres días antes del tratamiento y dos semanas después del tratamiento.
2. Las mujeres no deben recibir tratamiento durante la menstruación. Para la función de coagulación sanguínea defectuosa, epilepsia, presión arterial alta, enfermedades cardíacas y cicatrices de los pacientes debe ser tratado con cuidado
3. Los pacientes deben limpiar zona de la piel a tratar y eliminar cualquier resto de productos cosméticos durante el tratamiento.
4. Los pacientes deben ser tratados con cuidado si hacen líneas, bordan, cortan las cejas repetidamente y casi todos los alrededores y la operación local.
5. De acuerdo con la naturaleza de la lesión, la profundidad del pigmento, el área local, diferencias individuales y tratamiento previo, los pacientes deben ser tratados con diferentes tiempos en consecuencia, y lograr gradualmente un efecto terapéutico satisfactorio, cada intervalo de tiempo es de 1-3 meses.

### 8.5. Consideraciones postoperatorias

1. Después del tratamiento, la piel se enrojecerá e hinchará o se infiltrará sangre, si es así, los pacientes pueden aplicar hielo en la piel del tratamiento o aplicar ungüento contra la cicatriz.
2. Tras 7-14 días, si hay costra caerá, evite por todos los medios eliminarla, para no retrasar la cicatrización y la formación de pigmentación de la piel
3. Debido a diferencias individuales o cambios climáticos, los clientes no deben tocar el agua u otra solución directamente en unos días después del tratamiento, para evitar infecciones en el área de tratamiento
4. Trate de comer menos comida picante y beber en exceso, fumar.
5. Raramente se puede presentar una pigmentación cutánea normal después del tratamiento, generalmente, desaparecen después de 1-3 meses.
6. Los clientes deben evitar la actividad y la exposición al sol, para que no produzcan alteraciones pigmentarias después del tratamiento.
7. Cualquier fenómeno anormal aparece después del tratamiento, consulte a su clínica. tiempos en consecuencia, y lograr gradualmente un efecto terapéutico satisfactorio, cada intervalo de tiempo es de 1-3 meses.

## 9. EFECTOS SECUNDARIOS Y PROHIBICIONES

1. Para los pacientes con piel más oscura, su epidermis tendrá un daño mínimo porque el pigmento del paciente en la epidermis absorberá el láser cuando utilice la máquina por lo que sugerimos al paciente que realice el tratamiento después de realizar el blanqueamiento de su piel.
2. Habrá enrojecimiento en la piel, irritación subcutánea e inflamación en la zona de tratamiento. Después de la cirugía de irradiación láser, el área de tratamiento debe congelarse y aplicar un ungüento que puede prevenir las cicatrices causadas por quemaduras.
3. Dado que el pigmento contiene iones metálicos (como iones de hierro), habrá algunos que apenas se absorben, productos químicos negros (como óxido ferroso) después del tratamiento de irradiación con láser que oscurece el área de tratamiento. Esto se debe a las diferentes composiciones del pigmento y no a problemas de calidad del instrumento.
4. El área de tratamiento debe mantenerse seca y limpia, evitando infecciones.
5. Con respecto a la formación de costras postoperatorias, debe eliminarse por sí solas para evitar que se creen cicatrices.
6. Se prohíbe la irradiación continua y repetida en la misma zona durante el tratamiento, o la acumulación de calor dañará la piel.

## 10. PRECAUCIONES

1. Las especificaciones de todos los componentes se establecen de acuerdo con el requisito específico. Los componentes específicos están bloqueados. Desbloqueo, desmontaje, ajuste y cambio sin permiso de un técnico profesional no está permitido. De lo contrario, el fabricante no asume ninguna responsabilidad por el resultado.
2. Desmontaje de los componentes, como la carcasa a prueba de radiación, el enclavamiento, el interruptor de llave y no se permite la perilla de apagado de emergencia sin el permiso de un técnico profesional.
3. El sistema láser NDYAG MACHINE contiene componentes dedicados que incluyen sistemas ópticos, sistemas eléctricos y mecánicos. Solo la persona bien capacitada y calificada puede operar el sistema.
4. El personal que opere o realice el mantenimiento de este equipo debe leer este manual completamente antes de intentar operar el sistema láser NDYAG MACHINE. De lo contrario el fabricante no asume ninguna responsabilidad.
5. No dirija el láser a otra área que no sea el área objetivo.

## 11. MANTENIMIENTO

1. El sistema contiene un generador láser y componentes eléctricos. No se permiten golpes ni extrusión al operar y almacenar el sistema. Después cada tratamiento, el brazo de las articulaciones debe colocarse en el lugar original. Utilice un paño para cubrir el sistema y preservarlo de la acumulación de polvo.
2. Limpiar la lente del brazo de las articulaciones con alcohol después de cada tratamiento. La lente está en la punta del brazo de las articulaciones. Gire el mango al brazo de las articulaciones para obtener la lente.

**Advertencia: No revise ni limpie la lente cuando el sistema está encendido.**



### 3. Calibración de las especificaciones

La calibración de la salida:

Encienda el sistema Ajuste el sistema de guía de luz, haga que el pulso láser pueda dirigirse al centro de la interfaz de reacción del calibrador de energía Cuando el sistema está EN FUNCIONAMIENTO elija la frecuencia más baja (1Hz) para probar la energía de la salida.

4. El cuerpo principal contiene un fusible protector de entrada para evitar que el sistema sea destruido por la sobrecarga de alto voltaje y alta corriente de la fuente de alimentación.

En caso de fusible roto: el fusible está en la parte posterior del cuerpo principal. Afloje la tapa del fusible y quite el fusible roto.

5. Si la temperatura ambiental cambia demasiado, la potencia explosiva se reducirá, y al mismo tiempo, aumentará la eficiencia térmica. Dirija el láser a un papel para imprimir. Si sale humo del papel, el operador debe preguntar al técnico para comprobar el interruptor óptico-eléctrico.

6. Cuando el valor de error entre la salida práctica y la salida esperada es  $\geq \pm 20\%$ . Es necesaria la calibración por parte de un técnico profesional.

## 12. EJEMPLO CLÍNICO

### Aplicación clínica: tatuaje

Los tatuajes, también llamados "manchas de pigmento artificial", son patrones que se dejan a través de una variedad de tintes insertados a través de la piel y dentro de la piel. Agujas de tatuaje manuales o eléctricas de manera uniforme introducen el tinte en la piel, generalmente persistente.

Los pigmentos de tatuaje profesionales utilizados: los pigmentos de tatuaje verde negro generalmente usan negro tinto (carbón) la mayoría; los pigmentos azules para tatuajes generalmente usan tinte índigo o azul de metileno; rojo; los pigmentos de tatuaje generalmente usan carmín cinabrio, etc.; Los pigmentos amarillos tienen CdS o cúrcuma; El cromo se usa generalmente para tatuajes verdes. Además, óxido de hierro, mercurio sulfuro y violeta de genciana, etc. con componentes más complejos, el tratamiento es más complicado.

Mientras que los tatuajes de aficionados son principalmente tintes a base de carbono, y la densidad del tinte del tatuaje es relativamente pequeño, la respuesta al tratamiento será mejor. Además, si es lápiz penetrante, bolígrafos y otros materiales explosivos en la piel y PAP (anthracosis cutis) sin cuidado, causando una variedad de partículas de pigmento en la piel que conducen a un tratamiento de tatuaje traumático, entonces será más complicado.

### Tratamiento láser

Exponga completamente el área de tratamiento, limpie la piel y realice una desinfección de rutina, con 5% de EMLA (ex sodio) o ungüento de lidocaína al 5% anestesia tópica durante aproximadamente 1 hora, luego retire ungüento anestésico de superficie y hacer tratamiento con láser. Con gafas de seguridad proteja los ojos de los pacientes o use gasa húmeda que cubra los ojos de los pacientes. Preferiblemente elija el color complementario al color del tatuaje para realizar el tratamiento con láser.

Elija el láser de longitud de onda de 1064nm para hacer el tratamiento de tatuaje negro y azul, el tratamiento parámetros: energía 200-300mj; mancha 2-3 mm; RF 1-5Hz. Láser de irradiación

secuencial para el área de la lesión de la piel y mantenga la dirección de la irradiación del láser perpendicular al área de la lesión de la piel, la superposición de puntos no supera el 10%, no la deje fuera la piel tratada aparece pálida inmediatamente, posteriormente sangra poco.

Tatuajes traumáticos o tatuajes de aficionados que contienen menos pigmento, 1-2 veces pueden recibir resultado satisfactorio. Si bien los tatuajes profesionales contienen más pigmento, a menudo se necesitan de 3 a 6 veces o incluso más de 10 tratamientos para obtener resultados satisfactorios. El intervalo de tiempo entre tratamientos es de 45 a 60 días. Estudios recientes indican que el tratamiento con manchas grandes y la densidad de energía baja puede recibir el mismo buen resultado que los otros métodos, y puede reducir las reacciones adversas.

## Tratamiento postoperatorio

- \* Aplique una pomada antibiótica en la superficie, se necesitará un apósito de gasa estéril para grandes áreas, que se cambiará regularmente, la piel se curará en una semana.
- \* Evitar que se humedezca el área de tratamiento, donde se formará una costra natural al cabo de una semana.
- \* Trate de evitar la exposición al sol.

## Efectos secundarios y tratamiento

- \* Hipopigmentación: puede haber hipopigmentación transitoria, a largo plazo, la hipopigmentación rara vez aparece, generalmente se produce una recuperación estable.
- \* Pigmentación: el láser de longitud de onda de 1064 nm tiene el efecto más ligero sobre la pigmentación de la piel y produce una menor cantidad de pigmento, generalmente se recupera en 3-6 meses
- \* Cicatriz: un tratamiento inadecuado puede degenerar en pequeñas cicatrices.
- \* Reacción alérgica ocasional: como urticaria, picazón, etc., cuando aparece una reacción alérgica, detenga temporalmente el tratamiento con láser y realice un tratamiento sintomático.



# LASER PicoSecond



# LASER-PicoSecond

MEDICALTECH  
MEDICALTECH.ES