

**GUÍA PRÁCTICA
ASIGNATURA
INTRODUCCIÓN A
LA REHABILITACIÓN**



Tema:
Aplicación de
Ultrasonido Terapia



2025

Carrera: | Rehabilitación
Física

1.- Datos generales:



1.1 Fecha:

1.2 Asignatura: Introducción a la Rehabilitación Física

1.3 Período Académico: Mayo – septiembre 2025

1.4 Promoción y nivel académico:

2.- Datos específicos:



2.1 Título de la Práctica:

Aplicación de Ultrasonido Terapia



2.2 Tiempo de duración:

2 horas



2.3 Objetivo de la práctica:

Conocer la forma de aplicar el equipo de Ultrasonido y en qué casos.

2.4 Resultado de aprendizaje de la asignatura que tributa a la práctica:



El estudiante aprenderá la correcta colocación y aplicación del equipo de Ultrasonido al paciente.

3.- Materiales, recursos y equipos

El estudiante debe llevar los siguientes materiales:

- 1 gel de diclofenaco / aceite o gel conductor
- Toalla de cuerpo
- Torundas de algodón con alcohol antiséptico
- Toallas de papel
- Pañitos húmedos

El Instituto proveerá:

- Espacio para evaluación
- Camilla
- Algodón
- Solución salina

4.- Normas de seguridad:

La práctica se realizará en el laboratorio de Rehabilitación Física del Instituto Tecnológico Pichincha.

El estudiante.

- Deberá respetar las normas generales de comportamiento en el Laboratorio de enfermería, primer piso del ITUP.
- Vendrá bañado sin aplicación de cremas corporales
- Durante las clases prácticas los alumnos deberán traer como parte de su indumentaria:
- short (hombre/mujeres), top (mujeres)
- Mantendrá una actitud correcta en todo momento de duración de la práctica
- Usará los protocolos de seguridad sobre el lavado de manos y manejo de los desechos comunes, infecciosos y cortopunzantes
- Uso de mandil y/o uniforme limpio y planchado
- Calzado blanco, lustrado; en caso de zapatillas, de color blanco sin bordes de color
- Cabello recogido (mujeres y hombres)
- Uñas cortas, limpias y sin esmalte (mujeres y hombres)
- Cada estudiante deberá llevar sus materiales en su totalidad acorde al tema de práctica
- Alcohol gel
- Mantener el orden del aula y limpia

5.- Preparación previa:

El estudiante de la carrera Tecnicatura de Rehabilitación Física debe revisar, las presentaciones en POWER POINT y los videos que se encuentran en el aula virtual la aplicación del ultrasonido, además el fundamento teórico que se encuentra en la unidad 3 y para reforzar sus conocimientos se ayudara de:

<https://www.electroterapia.com/pdf/apuntes-electroterapia.pdf>

<https://medicinaclinicaysocial.org/index.php/MCS/article/view/89>

6.- Fundamentos teóricos:

Ultrasonido Terapia

El ultrasonido utiliza ondas de sonido de alta frecuencia para ayudar a los tejidos y músculos del cuerpo. Aporta una serie de ventajas para la salud. Da el calor profundo que necesitan para aliviar la tensión. Contribuye en el tratamiento:

- Lesiones tendinosas
- Lesiones ligamentarias
- Lesiones musculares
-

La ultrasonido terapia es un tratamiento controlado, seguro.

- Crea una sensación de relajación al paciente.
- Es indoloro
- No es invasivo
-

Beneficios:

- Ayuda a promover la cicatrización en el área afectada
- Acelera la recuperación
- Reduce la inflamación
- Reduce el dolor
- Previene y cesa la atrofia muscular
- Mejora la circulación
- Mejora el rango de movimiento
- Relaja espasmos musculares
- Reparación de tejidos

Características de las ondas de ultrasonido:

- Frecuencia
- Longitud de onda
- Velocidad

Frecuencia:

Se refiere al número de veces que una partícula experimenta un ciclo completo de compresión/refracción durante 1 segundo.

Longitud de onda:

Es la distancia que alcanza la onda en un medio en particular.

- 1 MHz alcanzará 1,5 mm de profundidad
- 3 MHz alcanzará 0,5 mm de profundidad

Velocidad:

Se refiere a la velocidad a la que la onda viaja a través del medio.

- En una solución salina, la velocidad del ultrasonido terapéutico es de aproximadamente 1500 metros por segundo comparada con 350 metros por segundo en el aire (las ondas sonoras viajan más rápido en un medio más denso). La velocidad del ultrasonido en el tejido es similar a la solución salina.

Características del haz del ultrasonido:

El haz de ultrasonido terapéutico no es uniforme y cambia en su naturaleza dependiendo de la distancia desde el transductor o cabezal.

- El haz del ultrasonido más cercano al cabezal se llama campo cercano, campo de interferencia o zona de Fresnel.
- El campo lejano o la zona de Fraunhofer: en este campo el haz del ultrasonido es más uniforme, menos divergente y los “puntos calientes” observados en el campo no son significativos.



Absorción y atenuación del ultrasonido terapéutico:

La absorción de energía sigue un patrón exponencial, es decir, los tejidos superficiales absorben más energía que los tejidos profundos. Aquí debe ser considerado según la dosificación del ultrasonido.

Dependiendo de los tejidos el ultrasonido alcanza las siguientes profundidades:

- Tejido muscular: $1 \text{ MHz} = 9 \text{ mm}$ / $3 \text{ MHz} = 3 \text{ mm}$
- Tejido graso: $1 \text{ MHz} = 50 \text{ mm}$ / $3 \text{ MHz} = 16,5 \text{ mm}$
- Tendón: $1 \text{ MHz} = 6,2 \text{ mm}$ / $3 \text{ MHz} = 2 \text{ mm}$

Como es imposible conocer el grosor de cada una de las capas en cada paciente, se emplean profundidades promedio por cada frecuencia:

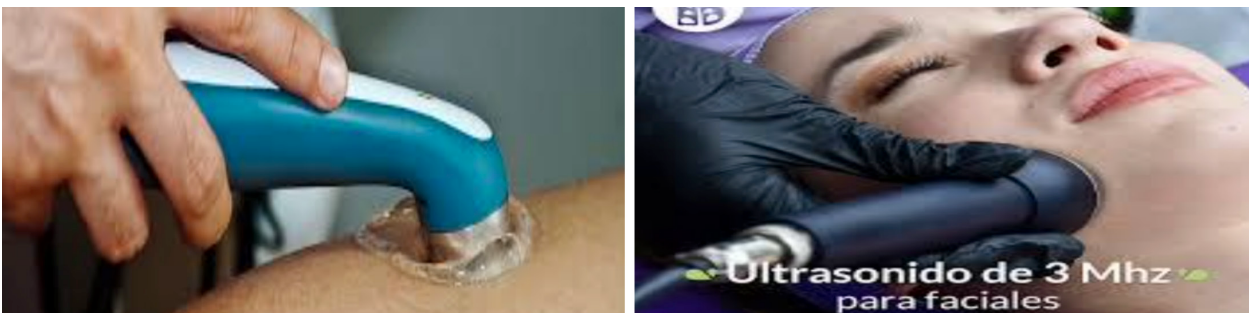
- $1 \text{ MHz} = 4 \text{ cm}$ / $3 \text{ MHz} = 2 \text{ cm}$



Forma de aplicación del ultrasonido:

Existen dos técnicas de aplicación del ultrasonido:

- **Directa:** el cabezal se coloca directamente sobre la piel, teniendo precaución de dosificar de forma circular, unidireccional para evitar quemaduras sobre la piel del paciente.
- **Indirecta:** aplicada con un gel conductor o gel desinflamatorio, realizando movimientos circulares para mejorar la conducción.



NOTA: En fisioterapia se utiliza la técnica indirecta.

Antes de la aplicación del tratamiento de ultrasonidoterapia:

- Realizar la limpieza de la piel antes de la aplicación del tratamiento.



- Preparar la zona a tratar y colocar el gel vehicular



- Escoger la frecuencia adecuada para el tratamiento



- Calibrar el equipo con el tiempo de exposición



Después de la aplicación del tratamiento de ultrasonidoterapia:

- Limpiar el área tratada



- Revisar la integridad de la piel del paciente
- Limpiar con alcohol antiséptico el transductor del ultrasonido



- Apagar el equipo en su totalidad
- Colocar el equipo en su estuche o estante designado para evitar caídas o daños



Patologías que pueden ser tratadas con Electroterapia:

- Dolor y lesiones de hombro
- Fibromialgia
- Artritis
- Lumbociatalgia
- Codo de tenista
- Síndrome de túnel carpiano
- Bursitis
- Dolor e inflamación posquirúrgica
- Esguinces
- Tendinopatías
- Fracturas

Contraindicaciones:

- No se recomienda su uso durante el embarazo
- No en marcapasos
- No en afecciones de la piel

- No sobre material de osteosíntesis
- No en tromboflebitis y varices
- No en tejido canceroso
- No en sangrados
- No pacientes con hemofilia
- No sobre los ojos
- NO EN NIÑOS

Referencias bibliográficas de consulta:

<https://www.fisioterapia-online.com/articulos/todo-sobre-el-ultrasonido-terapeutico-aplicaciones-indicaciones-y-contraindicaciones>

<https://www.electroterapia.com/pdf/apuntes-electroterapia.pdf>

7.- Descripción de la actividad práctica o descripción de procedimientos

Valoración

1. El alumno deberá realizar la valoración del paciente
2. Revisará la integridad del área a trabajar
3. Procederá a la limpieza del área
4. Colocará el equipo según las indicaciones dadas
5. Cada alumno tendrá un total de 10 minutos para aplicar el equipo

Después de la actividad

1. El alumno valorará los efectos o reacción obtenida con su paciente (compañero) después de la aplicación del equipo.

8.- Mecanismo de evaluación y anexos:

(Describir cómo se va a evaluar el desarrollo de la práctica. Tome en cuenta que el instrumento debe permitirle verificar el cumplimiento del objetivo y resultados de la práctica (por ejemplo: rubrica, lista de cotejo)

Calificación: A cada paso del procedimiento se le asignará el valor de 1 punto, en caso de que no realice la calificación sería 0.

INFORMACIÓN PRÁCTICA

TEMA:

Nombre del estudiante: _____ Paralelo: _____

Fecha: _____

ASPECTOS	CRITERIOS DEL ESTUDIANTE
¿Cómo se sintió en el desarrollo de la práctica?	
¿Alcanzó los objetivos de aprendizaje planteados?	
¿La práctica le ha permitido ir desarrollando seguridad al realizar el procedimiento?	
¿El docente utilizó diversas herramientas pedagógicas en el desarrollo del tema?	
¿El grupo participó de forma organizada?	
¿Considera que tiene necesidades de tutoría?	
¿Las referencias bibliográficas apoyaron en proceso de aprendizaje?	
Sugerencias	

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA

TEMA:

Nombre del estudiante:

----- Paralelo:-----

Fecha: ___ Docente: ----- Nota: -----

CRITERIOS	0.5 PUNTO Realiza	0 PUNTOS No realiza	Observaciones
1.- Realizo el evaluador una correcta desinfección de las manos.			
2.- Preparo el material			
3.- Instruyo al paciente sobre el procedimiento a realizarse.			
4.- utilizo los instrumentos solicitados para la valoración del paciente.			
5.- Preparo la zona a utilizar para la evaluación.			
6.- Siguió el orden para la valoración del paciente.			
7.- Anoto los hallazgos de la valoración			
8.-Clasificación de los desechos adecuadamente.			
9.- Deja el lugar de trabajo en orden			
10.- El alumno desinfecto el equipo después de utilizarlo			
			/5 PUNTOS

FIRMA DE LA/EL DOCENTE_____



TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
PICHINCHA

