

TERMOTERAPIA SUPERFICIAL. RAYOS INFRARROJOS.

Dr. Edilberto Trinchet Ayala.

Especialista de II grado en Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Hospital *Vladimir Ilich Lenin*

Profesor Asistente. Facultad de Ciencias *Mariana Grajales Cuello*.

Master en Medicina Tradicional y Natural.

Holguín.

Octubre 2005.

Las diversas modalidades de calor terapéutico que se utilizan en la práctica médica pueden clasificarse en dos tipos: *superficial*, cuando calientan tejidos situados superficialmente y *profunda*, cuando calientan estructuras situadas más profundamente. Un agente de calor se considera superficial cuando su capacidad de penetración es hasta 10 mm por debajo de la superficie de la piel y profundo cuando su penetración exceda de esta medida.

Los rayos infrarrojos son rayos del espectro solar correspondientes a la longitud de onda comprendida entre 7,700 y 500,000 unidades Ångstrom, cuya acción es la de calor radiante y sus efectos son exclusivamente térmicos. Es el agente de calor superficial más comúnmente utilizado en los departamentos de fisioterapia de las policlínicas y hospitales.

Son emitidos por un cuerpo caliente y viajan por el aire hasta que encuentran algún medio que los absorba y cuando esto ocurre se produce calor.

Se utilizan dos tipos de generadores de rayos infrarrojos; los luminosos y los no luminosos.

Los rayos emitidos por los generadores luminosos, se producen por lámparas incandescentes de filamentos de tungsteno al vacío, porque este material tolera el enfriamiento y el calentamiento repetidos. La cantidad de watts que emplean las lámparas pueden variar desde 60 hasta 1000.

Los generadores no luminosos producen calor al paso de la corriente eléctrica a través de un hilo conductor y también se emiten algunos rayos visibles cuando el elemento está caliente, de color rojo, por lo que es en parte luminoso.

Los efectos fisiológicos más importantes son debidos a la producción de calor que penetra hasta las capas más profundas de la dermis. El generador luminoso produce rayos infrarrojos y ultravioletas largos, que producen reacciones químicas cuando se absorben y pueden tener un efecto ligeramente irritante, que puede ser eliminado mediante el uso de un filtro de vidrio rojo o mediante el uso de bombillos de cristal rojo.

Los efectos de la irradiación infrarroja consisten en la elevación local, superficial de la temperatura y solamente difieren de los efectos de los otros métodos de termoterapia profunda, en que el calor se produce a distinto nivel.

Efectos fisiológicos de la radiación infrarroja.

- a) Alivio del dolor.
- b) Disminución del espasmo muscular. Facilita la relajación muscular y aumenta la eficacia de la acción muscular.
- c) Disminución de la rigidez articular.
- d) Aumento de la extensibilidad de las fibras colágenas.
- e) Aumento del flujo sanguíneo. Produce vasodilatación con la producción de un eritema cutáneo.
- f) Aumento del metabolismo.
- g) Efecto sobre los nervios sensitivos. El calor leve tiene un efecto sedante sobre las terminaciones nerviosas, mientras que el calor intenso tiene un efecto irritante.

- h) Aumento general de la temperatura.
- i) Descenso de la tensión arterial por vasodilatación generalizada y disminución de la resistencia periférica.
- j) Colabora en la resolución de infiltraciones inflamatorias, edemas y exudados.

Nosotros utilizamos la radiación infrarroja, una vez que le hemos colocado las agujas al paciente en una región determinada, con el fin de provocar el calentamiento de las mismas y así obtener un doble efecto.

Los aspectos técnicos más importantes que se deben tomar en consideración son:

- a) La posición cómoda y relajada del paciente y que éste perciba una sensación agradable de calor.
- b) La distancia de la lámpara al paciente debe ser de 50 a 120 cm, perpendicular a la superficie de la piel y nunca situarla directamente encima de la misma, de forma tal, que si el bombillo se rompe, los cristales calientes al caer, no dañen la piel del enfermo.
- c) No exponer el rostro del paciente sin protección de los ojos. Debe utilizarse un algodón humedecido con agua.
- d) Al final de la sesión, la piel no debe estar excesivamente roja.
- e) Para tratar afecciones agudas recientes, es suficiente una exposición de 10-15 min. , que puede repetirse 2 ó 3 veces al día, en afecciones crónicas se realizan aplicaciones más largas de hasta 30 min. , diario o en días alternos.

El *calentamiento intenso* produce respuestas locales intensas. La temperatura del tejido se eleva cerca del nivel de tolerancia, la elevación eficaz de la temperatura del tejido se mantiene durante un periodo relativamente prolongado y la velocidad de elevación es rápida. Se utiliza adecuadamente para los procesos de las enfermedades crónicas.

Como ejemplos de situaciones donde el calentamiento intenso puede ser útil, se haya las contracturas articulares cuando se producen heridas de la cápsula y estructuras periarticulares y la enfermedad pelviana inflamatoria. Constituyen contraindicaciones de calentamiento intenso los procesos inflamatorios agudos porque sobreimpondrá otra reacción inflamatoria que puede conducir a efectos no deseados.

Con el *calentamiento leve* se obtiene una elevación de la temperatura relativamente pequeña en la zona. Con frecuencia, la temperatura se mantiene durante un período relativamente corto y la velocidad de aumento de la misma es a menudo lenta. Puede utilizarse en los procesos de enfermedades subagudas.

Indicaciones mas frecuentes:

- a) Contusiones. Esguinces. Espasmos musculares.
- b) Sinovitis, Tenosinovitis.
- c) Neuralgias. Neuritis.
- d) Síndrome de fibrositis. Dolor miofascial.
- e) Osteoartritis degenerativa de localización variada.
- f) Secuelas traumáticas.
- g) Sacrolumbalgia de causa vertebral.
- h) Síndrome cervical doloroso.

Peligros de la irradiación infrarroja.

- a) Quemaduras por irradiación excesiva, por aplicación en zonas de anestesia cutánea, por falta de vigilancia del paciente o empleo reciente de linimentos.
- b) Presencia de alteraciones vasculares locales.
- c) Aceleración de una gangrena.
- d) Cefalalgias.
- e) Lipotimia.
- f) Escalofríos.

- g) Lesiones oculares.
Contraindicaciones.
- a) Trastornos de la coagulación de la sangre.
- b) Zonas con peligro de sangramiento.
- c) Síndromes febriles.
- d) Tumoraciones.
- e) Inflamación en fase aguda.
- f) Aplicación en zonas con flujo arterial deficiente.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1- *Diccionario terminológico de Ciencias Médicas.* Ciudad de la Habana: Editorial Científico-Técnica, 1977.
- 2- Hanada, E.Y.: "Efficacy of rehabilitative therapy in regional musculoskeletal conditions". *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003; 17(1): 151-66.
- 3- Hong, C.Z.: "New trends in myofascial pain syndrome". *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* (Taipei) 2002; 65(11): 501-12.
- 4- Kottke, F.J., et al.: "Diatermia y terapia de calor y frío superficial". En: *Medicina Física y Rehabilitación.* Krusen.3ed. Argentina: Editorial Medica Panamericana, 1989: 308-388.
- 5- O'Connor, D., S. Marshall and N. Massy-Westropp: "Non-surgical treatment (other than steroid injection) for carpal tunnel syndrome". *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(1): CD003219.