

INFRAROSSOTERAPIA

L'infrarossoterapia è la tecnica fisioterapica che sfrutta a scopo terapeutico gli effetti biologici prodotti dai raggi infrarossi nei tessuti.

I raggi infrarossi sono onde elettromagnetiche, che hanno una lunghezza d'onda compresa tra 7.600 e 150.000 Å.

Sono denominati infrarossi per la vicinanza al colore rosso dello spettro della luce visibile.

Questi raggi vengono suddivisi in infrarosso A (IRA), con lunghezza d'onda da 7.600 a 14.000 Å, infrarossi B (IRB) con lunghezza d'onda da 14.000 a 30.000 Å e infrarossi C (IRC) con lunghezza d'onda superiore a 30.000 Å.

Nella pratica clinica vengono comunemente impiegati gli infrarossi A (IRA).

Apparecchiatura

I raggi infrarossi vengono prodotti da tutti i corpi caldi attraverso il processo dell'emissione spontanea.

In terapia fisica vengono impiegate le lampade a filamento di tungsteno.

Queste lampade sono formate da ampole o tubi di quarzo contenenti un filamento di tungsteno, immerso nel vuoto o in un'atmosfera di azoto. Portato all'incandescenza, il filamento di tungsteno produce calore ed emette onde elettromagnetiche.

La lunghezza d'onda delle radiazioni emesse dipende dalla temperatura raggiunta dal filamento; tanto maggiore è il riscaldamento tanto minore è la lunghezza d'onda dei raggi emessi.

Lo spettro delle radiazioni emesse dalle lampade a tungsteno varia da 40.000 a 3.500 Å e comprende, pertanto, raggi infrarossi, raggi visibili e, in piccola misura, anche ultravioletti; tuttavia la maggiore emissione riguarda i raggi infrarossi con lunghezza d'onda sui 10.000 Å.

Oltre ai filamenti di tungsteno, possono emettere raggi infrarossi le resistenze metalliche ricoperte di rame o di altro metallo.

La potenza delle lampade è in genere di 750-1.000 Watt.

Attualmente sono in commercio apparecchi in cui sono abbinati le fonti per raggi infrarossi e per raggi ultravioletti, che possono essere impiegate sia indipendentemente che in associazione.

Le lampade ad infrarossi sono fornite di filtri e specchi parabolici.

I filtri selezionano la parte rossa ed infrarossa dello spettro luminoso; gli specchi concentrano i raggi infrarossi sulla parte da trattare.

Interazione con i tessuti

I raggi infrarossi vengono rapidamente assorbiti dagli strati superficiali della cute, per cui il loro potere di penetrazione è limitato. Il grado di penetrazione è inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda.

In particolare, si ammette che gli infrarossi A raggiungano una profondità di 5-10 mm; gli infrarossi B e C, invece, avrebbero una penetrazione di 0,5-1 mm.

Effetti biologici

L'effetto biologico principale dei raggi infrarossi è l'effetto termico.

1) Effetto termico

I raggi infrarossi producono calore quando vengono assorbiti dai tessuti. Il calore prodotto in parte viene disperso nell'ambiente ed in parte viene trasmesso nei tessuti profondi per conduzione e per mezzo dei liquidi circolanti.

L'aumento della temperatura provoca, come effetti secondari, l'aumento del metabolismo dei tessuti, vasodilatazione dei capillari e delle arteriole e rilasciamento muscolare. Questi effetti interessano prevalentemente i tessuti superficiali.

2) Eritema cutaneo

L'eritema da infrarossi compare durante l'irradiazione e scompare subito dopo l'interruzione del trattamento. L'eritema è generato dall'intensa vasodilatazione superficiale, prodotta dall'elevazione termica.

3) Pigmentazione cutanea

La pigmentazione cutanea prodotta dagli infrarossi è di grado minore rispetto a quella indotta dagli ultravioletti e compare dopo ripetute irradiazioni.

4) Sudorazione

Nell'area irradiata si manifesta una sudorazione più o meno profusa, a causa della stimolazione delle ghiandole sudoripare da parte dei raggi infrarossi a breve lunghezza d'onda.

Effetti terapeutici

Gli effetti terapeutici degli infrarossi sono dovuti prevalentemente all'aumento della temperatura nei tessuti irradiati e sono rappresentati da:

1) Rilasciamento muscolare

Il calore generato dagli infrarossi facilita il rilasciamento dei muscoli contratti.

2) Analgesia

L'effetto antalgico degli infrarossi viene attribuito alla rimozione delle sostanze alogene dai tessuti patologici e al rilassamento dei muscoli contratti.

3) Effetto trofico

L'aumento del flusso sanguigno, che fa seguito alla vasodilatazione, fa pervenire nei tessuti una maggiore quantità di sostanze nutritive, ossigeno, globuli bianchi ed anticorpi e facilita la rimozione dei cataboliti dai tessuti.

Queste modificazioni biologiche migliorano il trofismo dei tessuti, facilitano la riparazione dei danni tissutali ed accelerano la risoluzione degli infiltrati infiammatori su base cronica.

Tecnica di applicazione

I raggi infrarossi possono essere impiegati per applicazioni generali o locali.

1) Applicazioni generali

Le applicazioni generali vengono effettuate facendo convergere sul paziente denudato la luce emessa da 4 lampade di infrarossi, che sono collocate alla distanza di 60-80 cm dal soggetto. Queste applicazioni possono produrre ipotensione ed impegno dell'apparato cardiocircolatorio.

2) Applicazioni locali

Le applicazioni locali sono le più usate nei servizi di terapia fisica. Esse non modificano in maniera significativa l'equilibrio termico generale, perché di solito vengono trattate superfici corporee di 30-40 cm di diametro.

Per le applicazioni locali si impiega una sola lampada di infrarossi. Nell'effettuare tali applicazioni bisogna seguire le norme sottoelencate:

a) La parte da trattare deve essere denudata.

b) La regione cefalica va protetta con un copricapo.

c) La lampada generatrice deve essere collocata a distanza di 50 cm dal paziente.

d) I raggi devono essere perpendicolari alla superficie da irradiare.

e) Il dosaggio si basa sulla durata dell'irradiazione. La durata di ogni seduta è di 15 minuti. Si effettuano cicli di 10 sedute.

Indicazioni

Gli infrarossi sono indicati nelle seguenti situazioni:

1) Stati di contrattura muscolare

Gli infrarossi rilasciano i muscoli contratti, pertanto vengono impiegati in caso di torcicollo, lombalgia e reumatismo fibromialgico.

2) Artrosi cervicale e lombare

Questi raggi sono particolarmente efficaci nel trattamento dell'artrosi cervicale e lombare.

3) Preparazione alle sedute di cinesiterapia

Gli infrarossi, riducendo la contrattura muscolare antalgica ed il dolore locale, agevolano l'esercizio terapeutico.

4) Postumi di traumi

5) Piaghe da decubito

Gli infrarossi sono indicati in questa patologia perché stimolano i processi riparativi. Questi raggi possono essere associati agli ultravioletti; in tal caso l'azione degli infrarossi viene potenziata se essi vengono impiegati dopo gli ultravioletti.

Controindicazioni

Le applicazioni locali di raggi infrarossi sono praticamente prive di controindicazioni. Le applicazioni generali vanno effettuate con cautela nei soggetti cardiopatici.

Effetti indesiderati

Gli effetti collaterali degli infrarossi sono rappresentati da:

1) Ustioni cutanee

Le ustioni insorgono se l'intensità della sorgente è notevole e se esistono disturbi della sensibilità.

2) Episodi lipotimici

Durante le applicazioni generali si possono avere episodi lipotimici nei soggetti cardiopatici.

3) Colpi di calore

Non si devono mai indirizzare i raggi infrarossi sul capo perché c'è il pericolo di colpi di calore. Per tali motivi è opportuno difendere il cranio con un copricapo allorquando si effettuano applicazioni sul rachide cervicale.