

Eletrotermofototerapia

Infra-vermelho (radiação termogênica):

1. Descrição: luz de comprimento de onda abaixo do visível.
2. Alternativas: ---.
3. Técnica de aplicação: perpendicular à pele do paciente, a uma distância de:
 1. 40cm por 15minutos;
 2. 70cm por 20minutos;
 3. 1m por 30minutos.
4. Efeitos fisiológicos: calor superficial e aumento da circulação periférica.
5. Indicações: dor.
6. Contra-indicações: ao calor, pressão alterada, marcapasso cardíaco e gravidez.
7. Observações: ---.

Laser:

1. Descrição: luz monocromática.
2. Alternativas:
 1. 632-670nm: maior scattering, menor tempo, visível, superficial, contínuo;
 2. 904nm: colimado, menor scattering, maior tempo, invisível, profundo, pulsado.
3. Técnica de aplicação: aplicação pontual, em varredura ou zonal, perpendicular à pele, encostado na pele ou a 0,5cm da pele, 1,5cm entre os pontos de aplicação, 0,01 a 7J, agudo aplica todo dia e crônico aplica 3x/semana.
4. Efeitos fisiológicos: cicatrização, síntese de ATP, aumento do metabolismo, reorganização das fibras musculares, precursor de fibras colágenas, mediador da inflamação, diminuição de edema, neoformação vascular.
5. Indicações: feridas de pele ou músculo, cicatrizes, inflamação, acne e edema.
6. Contra-indicações: ao calor, gravidez, epífises abertas, olhos, alergia ao sol, drogas fotossensíveis, hemorragias e diabetes.
7. Observações: ocorre colimação (feixe paralelo extremamente preciso).

Ultra-som:

1. Descrição: vibrações mecânicas superiores a 20KHz, causado pelo efeito piezoelétrico (transforma eletricidade em vibração mecânica) do material piezoelétrico do cabeçote do ultra-som.
2. Alternativas:
 1. Quanto a frequência:
 1. 3MHz (1,2cm profundidade, perde 50% potência a cada 0,3cm profundidade);
 2. 1MHz (4cm profundidade, perde 50% potência a cada 1cm profundidade).
 2. Quanto a pulso:
 1. Contínuo (crônico);
 2. Pulsado:

1. 100Hz 1:5 (crônico);
 2. 100Hz 1:10 (subagudo);
 3. 100Hz 1:20 (agudo);
 4. 48Hz (subagudo);
 5. 16Hz (agudo).
3. Intensidade: 1 a 1,5 W/cm²
3. Técnica de aplicação: uso de gel na pele, movimentos contínuos e lentos do cabeçote sobre pontos de efeito direto, indireto ou trigger points.
1. Tempo:
 1. 3a4min por ERA (área de radiação efetiva = 4cm);
 2. Máx 15min.
 2. Dose:
 1. 0,5w (agudo);
 2. 0,75w (crônico).
4. Efeitos fisiológicos: efeito tixotropo (transforma gelatina em líquido), cavitação (micro-massagem, causa: possível colapso celular, aumento da temperatura no limite entre os tecidos, aumento do volume celular, aumento da permeabilidade de membrana, aumento do intercâmbio de produtos metabólicos), efeito térmico (ocorre mais em contínuo que em pulsado, quanto + pulsado menor esse efeito), efeitos biológicos (aumento da circulação sanguínea, relaxamento muscular, aumento da permeabilidade de membrana, aumento de regeneração, despolarização de nervos periféricos, diminuição de dor, tônus muscular, aumento de pH, estímulo a nervos aferentes). 16Hz é regenerador.
5. Indicações: dor, transtornos ósseos, musculares e articulares, reumatismo, nervos periféricos (dor fantasma), transtornos circulatórios, transtorno orgânico interno segmentar, anomalias da pele, contratura de Dupuytren, aplicação de produtos (fonoforese).
6. Contra-indicações:
1. Absolutas: olhos, ouvidos, gônadas, área cardíaca, útero grávido, placa epifisária, tecido cerebral, insuficiência vascular, tumor maligno, tromboflebite, implante metálico, ferida aberta.
 2. Relativas: hérnia de disco, laminectomia, perda de sensibilidade, sequela pós-trauma, varizes, inflamação, diabete mellitus, DIU, pós-lipo (após 30 dias), área com hipoestesia,
7. Observações: ideal iniciar uso 24-36horas após a lesão, 2 a 3x/semana.

Corrente Galvânica:

1. Descrição: corrente elétrica contínua.
2. Alternativas: iontoforese (aplicação de medicamento, usa no máximo por 5 minutos).
3. Técnica de aplicação:
 1. Quanto aos eletrodos: eletrodo positivo (vermelho) e eletrodo negativo (preto).
 1. Eletrodo móvel é usado no rosto.
 2. Intensidade: 0,05mA para cada área do eletrodo, total 3 a 4 mA.
 3. Tempo: 10 a 20 minutos corporal e 4 minutos facial.
4. Efeitos fisiológicos: aquecimento tecidual, estímulo sensorial, hiperemia, acelera a cicatrização, contração, transferência de íons de um pólo ao outro, analgesia (aumento do limiar de excitabilidade das fibras sensitivas).

1. Eletrodo positivo: faz absorver produtos de polaridade positiva, causa menor hiperemia, liberação de O₂, coagulação, endurecimento dos tecidos, anti-inflamatório, sedativo e vasoconstritor.
2. Eletrodo negativo: faz absorver produtos de polaridade negativa, maior hiperemia, vasodilatação, hidratação e amolecimento tecidual.
5. Indicações: inflamação (com anti-inflamatórios esteroidais), dor (com analgésicos), mineralização (com ácido acético), infecção, feridas, edema (com hialuronidase) e outros (depende do produto utilizado).
6. Contra-indicações: queima, não deve ter contato direto do metal com a pele (tem bucha com água no meio), retirar objetos metálicos, não tocar na área ou no eletrodo, evitar contato direto com implantes superficiais, testar sensibilidade térmica e dolorosa antes da aplicação.
7. Observações: o uso principal é para contração muscular (menos) e iontoforese (mais).

TENS (Estimulação elétrica nervosa transcutânea):

1. Descrição: corrente elétrica quadrada monofásica (queima) ou pulso bifásico assimétrico.
2. Alternativas:
3. Técnica de aplicação:
4. Efeitos fisiológicos: Estimulação elétrica trans-cutânea, analgesia por 12 a 24 horas (melhor para dor aguda).
5. Indicações:
6. Contra-indicações: É bom saber F e largura de pulso.
7. Observações: Bom antes de cinesioterapia, baseado nas teorias de comporta da dor e de liberação de endorfinas cerebrais.

FES (Estimulação elétrica funcional):

1. Descrição: corrente elétrica completamente montada pelo terapeuta.
2. Alternativas:
 1. Tempo de subida: contração anisométrica concêntrica;
 2. TON: contração isométrica;
 3. Tempo de descida: contração anisométrica excêntrica;
 4. TOFF: relaxamento;
 5. Largura de pulso: referente a frequência de pulsos e sua largura, quanto mais largo o pulso mais a corrente incomoda.
3. Técnica de aplicação:
 1. Frequência:
 1. 25-30Hz: fibras vermelhas, tipo 1, tônico;
 2. 50Hz: fibras brancas, tipo 2, explosão.
 2. Subida = Descida.
 3. TON:TOFF
 1. Adaptação (só isométrico): 1:2 ou 1:3;
 2. Condicionamento (anisométrico): 1:2 no começo, 2:2 no final;
 3. Função (arco total do movimento): 2:1 ou 3:1
 4. Achar ponto motor.
4. Efeitos fisiológicos: estimulação elétrica funcional, nutrição de células musculares (usado em lesão nervosa sem recuperação), facilita a colocação ou substituição de órteses, contração muscular funcional (para recondicionamento, treino de deambulação, diminuição da espasticidade,

aumento do trofismo, recondicionamento do ato motor), consciência e fortalecimento de assoalho pélvico.

5. Indicações: lesão medular, AVC, PC, paralisias ortopédicas, uroginecologia.
6. Contra-indicações: não deve ser usado nos primeiros 3 meses após lesão, miopatias, doença de placa motora, lesão na pele no local, fratura mal consolidada, problema cardiovascular grave, marcapasso, prótese metálica, sangramento da área, neoplasia, primeiro trimestre de gravidez, deformidade, alteração cognitiva, tuberosidades ósseas.
7. Observações: os músculos reagem melhor de 30-70Hz. A mudança de fase deve ser feita quando não fadigar mais na fase em que está. Usado até G3 de FM, verifica se o neurônio motor inferior está intacto. Um dos usos é como palmilhas para dorsiflexão do pé.