

## **OPINIA LEKARSKA**

Promieniowanie podczerwone (infrared –IR ) znajduje się w spektrum słonecznym i stanowi ono około 42%. Promieniowanie IR od wielu lat wykorzystywane jest w fizykoterapii, chirurgii plastycznej, ortopedii, rehabilitacji i medycynie sportowej. Pozytywny efekt IR został wielokrotnie udowodniony w wielu pracach badawczych między innymi przez amerykański urząd badawczy lotnictwa i astronautyki NASA.

Obecnie medycyna ma na celu nie tylko leczyć schorzenia, ale i działać prewencyjnie na cały organizm, żeby zapobiec im. Efekt działania IR polega na wzmocnieniu własnych mechanizmów regeneracyjnych, które uruchamiają się pod ich wpływem.

Jak podczerwień działa na żywy organizm? W tkance biologicznej wywołuje przede wszystkim reakcje termiczne. W kontakcie ze skórą skutkuje ogrzaniem i nasila pocenie się. Posiada właściwości biostymulacyjne i prozdrowotne.

### **Zastosowanie w leczeniu**

Promienie podczerwone zaczęto wykorzystywać na szerszą skalę (najpierw do celów medycznych). Najbardziej znanym zastosowaniem jest między innymi leczenie bólów mięśniowych, chorób stawowych, następstw kontuzji czy zwichnięć i zaburzeń krążenia w obrębie skóry. Z powodzeniem stosuje się promieniowanie podczerwone także w leczeniu wielu innych dolegliwości, np. bólów związanych z dyskopatią, po złamaniach, następstw zbyt intensywnych ćwiczeń fizycznych, menstruacją. Wykorzystuje się również w celu łagodzenia kurczy i napięć mięśniowych, szoku pourazowego. Z ich pomocą można leczyć takie schorzenia jak: niektóre choroby skóry, mięśni, rwę kulszową, wysokie ciśnienie krwi, stres, zmęczenie, reumatyzm, bóle głowy, artretyzm, bezsenność, przeziębienia. Energia podczerwieni korzystnie wpływa na układ sercowo - naczyniowy, układ oddechowy, gospodarkę wodno - elektrolitową, czynność wydzielniczą nerek i wielu innych gruczołów. Poza tym obniża napięcie mięśni, zmniejsza pobudliwość nerwową oraz wrażliwość receptorową, przez co działa uspokajająco i przeciwbólowo, a także znacznie przyspiesza przemianę materii.

Zalety promieni podczerwonych:

### **Podczerwień służy wyglądowi skóry**

Podczerwień hamuje rozkład włókien kolagenowych i elastycznych, a nawet je stymuluje sprawiając, że skóra na dłużej zachowuje elastyczność, witalność i młody wygląd. Długie fale podczerwone niwelują również szorstkość, pozostawiając skórę gładką i miękką.

Działanie promieni podczerwonych pomaga w uwolnieniu skóry od zanieczyszczeń i obumarłych komórek. Rezultat jest taki, że organizm łatwiej przyswaja tlen, poprawia się ukrwienie i kolor skóry. Z wykorzystaniem ciepła podczerwieni możliwe jest otwarcie porów skóry, które nie funkcjonowały przez całe lata np. zatykane kosmetykami. Podczerwień jest unikalnym aktywatorem metabolizmu komórkowego, który opóźnia procesy starzenia stymulując mechanizmy odnowy komórkowej i wzmacniając dotlenienie komórek. Dzięki wprowadzeniu tym sposobem

w mikrostruktury skóry zapasu odżywczych składników drobne zmarszczki i nierówności ulęgają spłyceniu. Efekty widać gołym okiem: mniej zmarszczek, jędrniejsza i lepiej nawilżona skóra oraz promienna cera.

Terapia podczerwienią pomaga w leczeniu trądziku, łuszczycy, łupieżu, oparzeń i wszelkich pourazowych zmian skóry lub zranień. Blizny świeże i zastarzałe, nawet bliznowce, mogą być stopniowo zmiękczone. Oparzenia i inne rany, w tym cięte, goją się ze znacznie zredukowanym bliznowaceniem. Terapia podczerwienią jest stosowana na oddziałach oparzeniowych.

### **Co podczerwień robi dla sylwetki?**

Efektem głębokiego ogrzewania promieniami podczerwonymi jest uwolnienie organizmu

niepożądanych nadwyżek tłuszczu, związków toksycznych i wody, będących przyczyną tworzenia się tak zwanej „skorki pomarańczowej”. Ze względu na zdwojoną głębokość penetracji w głąb miejsc objętych cellulitem, połączona z 10 - krotnie wzmożonym nagrzewaniem tych tkanek, terapia podczerwienią jest znacznie bardziej skuteczna, niż jakakolwiek konwencjonalna metoda.

Korzystanie z podczerwieni działa prozdrowotnie nie tylko na skórę, ale także wspomaga odchudzanie. Odchudzające działanie podczerwieni polega na tym, że ciepło wnika w głąb ciała od 4 do 6 cm i rozgrzewa organizm. Ciepło to, dzięki krwiotokowi oraz krążeniu limfy, dociera także do głębiej położonych regionów ciała oraz do organów wewnętrznych.

Działanie fal podczerwonych powoduje, że organizm łatwiej wydalą nie tylko wodę, ale także tłuszcz (20%), cholesterol, metale ciężkie, kwasy i związki toksyczne, mobilizuje siły obronne naszego organizmu, wzmacnia układ immunologiczny.

Pomaga również wiązać wolne rodniki powodując efektywne oczyszczanie organizmu, usuwanie podskórnej tkanki tłuszczowej i zmniejszenie cellulitu, w wyniku, czego skóra staje się jędrna i elastyczna.

### **Terapia podczerwienią- trening bez wysiłku**

Promienie IR wprowadzają do organizmu znaczną dawkę energii. Naczynia krwionośne ulęgają rozszerzeniu, ciśnienie krwi jest zdynamizowane, procesy metaboliczne w tkankach zachodzą szybciej, mięśnie, ścięgna i nerwy są lepiej odżywione.

Terapia podczerwienią pozwala w dość krótkim czasie pozbyć się kwasu mlekowego, który

kumuluje się w mięśniach podczas intensywnego wysiłku fizycznego. Mięśnie stają się elastyczniejsze, znika ból i usztywnienie czyli popularne „zakwasy”. A wiadomo, tzw. zakwaszenie mięśni jest zmartwieniem każdego, kto ćwiczy. Promieniowanie podczerwone można stosować nie tylko do przyspieszenia regeneracji organizmu i leczenia urazów, ale także w procesie przygotowania organizmu do wysiłku fizycznego. Podczerwień jest doskonałym rozwiązaniem dla utrzymania sprawności sercowo - naczyniowej, kiedy osoba aktywna jest zmuszona unikać wysiłku, np. z powodu niesprzyjającej pogody lub kontuzji. Ponadto, stosowanie podczerwieni jest znakomitą rozgrzewką przed rozciąganiem lub rozpoczęciem intensywnej aktywności fizycznej.

Dzięki ciepłu podczerwieni organizm jest wstępnie rozgrzany do jazdy na nartach, biegu w niskiej temperaturze, itp. Badania wskazują, że rozciąganie po 40-minutowej sesji podczerwieni powinno wytworzyć stały wzrost giętkości. Nawet jedna 20-minutowa sesja może spowodować tymczasowy wzrost elastyczności do 10%.

Udowodniono, że terapia podczerwienią przyspiesza obieg krwi, zwiększa się przy tym ilość hemoglobiny erytrocytów, które dotleniają nasze ciało, leukocytów, a to z kolei

uodparnia organizm, chroni przed przeziębieniem, pozwala na codzienne uprawianie sportu bez względu na warunki pogodowe.

Dzięki poprawie przemiany materii podczas terapii IR, do każdej komórki naszego organizmu są dostarczane niezbędne dla jej funkcjonowania tlen i substancje odżywcze, a to z kolei przyspiesza gojenie się ran, urazów, kontuzji, siniaków, efektywnie usuwa bóle stawów i mięśni oraz skurcze, redukując czas rehabilitacji po zawodach. Pod tym względem terapia podczerwieni może stać się nieodłączną częścią każdego fitness klubu. Niektóre drużyny piłki nożnej korzystają z terapii podczerwieni przed meczem, by rozgrzać mięśnie oraz po meczu w celach przyspieszenia procesów regeneracji organizmu.

### **Efekt biernego treningu naczyń wieńcowych**

Wiele osób uprawiających biegi czyni to w celu stymulacji układu krążenia i naczyń wieńcowych, a nie tylko w celu kształtowania mięśni np. łydek. Ciepło promieniowanie podczerwone spełnia te same wymogi, a skutek jest równie efektywny. Podczas każdej sesji podczerwieni, występowało znaczne obniżenie ciśnienia krwi, oporu wyrzutowego serca i całkowitego oporu obwodowego u wszystkich pacjentów. U pacjentów podczas każdej sesji wystąpił także wzrost częstości akcji serca, pojemności wyrzutowej serca, wydajności serca i frakcji wyrzutowych. Naukowcy uważają te trzy ostatnie efekty za dowód, że stymulacja serca podczas wywoływanej podczerwieni hipertermii jest dobrze zrównoważona, podczas gdy spis efektów wykazuje wyraźnie szczegóły zmian w krążeniu w najmniejszych naczyniach, prowadzących do pożądanego wyniku, t.j. obniżenia ciśnienia krwi.

Badania prowadzone przez NASA wykazały, że stymulacja przy pomocy promieni podczerwonych jest idealną metodą utrzymania na stałym poziomie i w dobrej kondycji naczyń wieńcowych u amerykańskich astronautów podczas długich podróży kosmicznych

### **Ciepło podczerwieni stymuluje przepływ krwi**

Podczerwieni można również pozytywnie wpłynąć na system ukrwienia oraz na przemianę materii. Substancje wywołujące ból oraz zapalenia mogą zostać wcześniej usunięte z organizmu. Ogrzewanie jednego obszaru ciała wytwarza odruchowe rozszerzenie naczyń w odległych obszarach ciała, nawet w przypadku braku zmiany w temperaturze głębokiej ciała; t.j. ogrzewając jedną kończynę, również w drugiej obserwuje się rozszerzenie naczyń; na przykład ogrzewając przedramię również w obu kończynach dolnych rozszerzą się naczynia; ogrzewanie przodu tułowia spowoduje także rozszerzenie się naczyń w dłoniach. Ogrzewanie mięśni wytwarza zwiększony poziom przepływu krwi, podobny do tego, jaki powstaje podczas ćwiczeń. Wzrost temperatury powoduje zwiększony przepływ krwi i rozszerzenie naczyń włosowatych, tętniczek i żył, prawdopodobnie w wyniku bezpośredniego działania na ich mięśni gładkie. *Uwolnienie bradykininy, uwolnionej w wyniku działania gruczołów potowych, również powoduje zwiększony przepływ krwi i rozszerzenie naczyń.*

Hipertermia całego ciała, z wynikowym wzrostem temperatury wnętrza ciała, dalej wywołuje rozszerzenie naczyń poprzez wywołwany przez podwzgórze spadek napięcia współczulnego przy zespoleniu tętniczo - żylnym. Rozszerzenie naczyń jest także wywoływane przez odruchy, które zmieniają równowagę naczynioruchową. Poprawa cyrkulacji krwi powoduje lepsze jej zaopatrzenie w tlen, co z kolei jest dobroczynnym ćwiczeniem dla serca i naczyń krwionośnych.

## **PRZECIWWSKAZANIA**

- nowotwory , zmiany zaliczane po stanów prenowotworowych
- choroby skóry o przebiegu ropnym, z owrzodzeniami,
- padaczka i stany psychiatryczne,
- ostre stany gorączkowe,
- skłonność do krwawień,
- schorzenia przewlekłe tj. gruźlica, choroby nerek, wątroby oraz niedokrwistość,
- ostre i przewlekłe choroby zakaźne oraz stwierdzone ich nosicielstwo,
- ciąża powikłana zatruciem ciężowym lub niedokrwistością,
- zaburzenia wydzielania wewnętrznego, takie jak nadczynności tarczycy, obrzęki oraz niewydolność kory nadnerczy,
- choroby układu krążenia, w tym stabilna i niestabilna choroba wieńcowa, stany po przeżytym zawale mięśnia sercowego, stany po wylewach krwawych, uogólniona miażdżyca, zarostowe schorzenia naczyń krwionośnych oraz zakrzepowe zapalenie żył, niewydolność krążenia.
- jaskra.

Terapia z zastosowaniem **podciśnienia** jest znana w medycynie naturalnej od ponad 5 tysięcy lat i do dzisiaj stosowana w medycynie chińskiej. Podstawowym efektem terapii podciśnieniem jest podwyższone ukrwienie skóry i podskórnych warstw tkanki łącznej co powoduje przyspieszenie procesów przemiany materii i aktywację mechanizmów samoregulacji organizmu. Podwyższone ukrwienie spowodowane jest efektem ssącym na skórze co powoduje wciąganie do zewnętrznych warstw skóry płynów ustrojowych z głębiej położonych tkanek. Przyspieszona przemiana materii jest wynikiem podwyższonego ukrwienia. Krew jest środkiem transportu dla substancji odżywczych i tlenu. Więcej substancji odżywczych i tlenu w tkance oznacza podwyższenie aktywności komórek. Podwyższona aktywność procesów wewnątrzkomórkowych umożliwia odtransportowanie szkodliwych produktów przemiany materii i zalegających cząstek tłuszczu.

### **Uwarunkowania genetyczne**

Obserwujemy coraz częstsze przypadki występowania u kobiet cellulitu, zwłaszcza w społeczeństwach o wysokim standardzie cywilizacyjnym, spowodowane przede wszystkim zaburzeniem krążenia wywołanym niedotlenieniem z braku aktywności ruchowej na świeżym powietrzu i niedostatecznej aktywności mięśni, niewłaściwego sposobu odżywiania; zaburzenia układu nerwowego (przede wszystkim stres i depresja). Cellulit pojawia się najczęściej w miejscach gdzie podskórna tkanka tłuszczowa jest grubsza, a więc uda, pośladki, biodra, brzuch, rzadziej ramiona. Zwalczanie cellulitu nie jest łatwe, ważne aby rozpocząć je wcześniej, w początkowym stadium rozwoju.

Stosowanie podciśnienia jednocześnie z wysiłkiem fizycznym na rowerze powoduje przyspieszenie krążenia i utrzymanie go na odpowiednim poziomie (pompa mięśniowa) i jest gwarantem spalania uwolnionych kwasów tłuszczowych, ponieważ tłuszcz zostaje spalony tylko przez aktywną pracę mięśni.

Taki sposób spalania tłuszczu oznacza, że mięśnie zużywają w czasie wysiłku wolne kwasy tłuszczowe, które są dostarczane do komórek mięśniowych poprzez krew tętniczą. Dobrze ukrwione warstwy skóry są w stanie dużo szybciej oddać cząstki tłuszczu niż warstwy słabo ukrwione.

Pobieranie tłuszczu potrzebnego w procesie spalania w mięśniach jest niezależne od tego, które partie mięśni pracują, lecz od tego, które obszary skóry i tkanki podskórnej są lepiej ukrwione w danym momencie.

Wiadomo, że tłuszcze są ważnym nośnikiem energii, potrzebnej do pracy mięśni szkieletowych. Substraty tłuszczowe, tzw. wolne kwasy tłuszczowe, pochodzące z tkanki tłuszczowej są dostarczane do mięśni z krwią. Stąd więc, podczas ćwiczenia dochodzi do podwyższonego wyzwalań substratów tłuszczowych (wolne kwasy tłuszczowe) z tkanki tłuszczowej oraz na skutek lepszego krążenia krwi, także do ich szybszego odtransportowania do tkanki mięśniowej, gdzie od razu zużywają się i nie gromadzą się na zapas.

**Efekty działania:** poprawa cyrkulacji krwi i limfy, wzrost przemiany materii, szybsze spalanie tkanki tłuszczowej, eliminacja cellulitu, spadek wagi ciała, korzystne samopoczucie i wzrost witalności, poprawa sylwetki ciała

**PRZECIWSKAZANIA:** nowotwory, choroby serca, Choroby krążenia (ekstremalnie niskie i ekstremalnie wysokie ciśnienie), cukrzyca, epilepsja, ciąża, miesiączka, stany zapalne i infekcje, stany zapalne żył oraz z sączące się żylaki i owrzodzenia, ciężkie choroby reumatyczne, niewydolności krążenia, obrzęki.

Podczas zwykłych ćwiczeń fizycznych, pokłady tłuszczu zlokalizowane u kobiet w rejonie brzucha, ud i pośladków, z grubej warstwy (słabego ukrwienia) nie są rozpoznawane przez mięśnie jako źródło energii, dlatego tak trudno się ich pozbyć. Z tego powodu tradycyjne ćwiczenia sportowe nie przyczyniają się do widocznej redukcji tkanki tłuszczowej z tych okolic.

Podciśnienie wywołuje bardzo intensywne ukrwienie skóry i podskórnej tkanki tłuszczowej. Ze względu na dużą powierzchnię, na którą działa podciśnienie trzeba wspomagać transport krwi w stronę serca treningiem przy pomocy urządzenia ergometrycznego - steppera lub roweru. Krew jest środkiem transportu dla substancji odżywczych, tlenu, produktów ubocznych przemiany materii i toksyn.

Witold Borkowski  
Lekarz Medycyny