

STOSOWANIE FILTRÓW BARWNYCH

Światłolecznictwo obejmuje stosowanie w celach leczniczych i profilaktycznych promieniowania światła widzialnego oraz niewidzialnego promieniowania podczerwonego i nadfioletowego, których naturalnym źródłem jest słońce (helioterapia) oraz sztucznym różnego rodzaju generatory.

Wysyłane przez słońce promieniowanie elektromagnetyczne rozciąga się od promieniowania gamma przez promieniowanie rentgenowskie, nadfioletowe, widzialne, podczerwone do fal radiowych. W widmie elektromagnetycznym światło obejmuje fale o długości od ok. 10 nm do ok. 100 μm ., co odpowiada częstotliwości drgań od 3×10^{16} do 3×10^{12} . Podobnie jak wszystkie fale elektromagnetyczne światło podlega prawu absorpcji, odbicia, rozproszenia, interferencji, załamania i polaryzacji.

Atmosfera otaczająca kulę ziemską stanowi filtr przez który przechodzi tylko część promieniowania słonecznego. W uproszczeniu można przyjąć, że filtr ten posiada okno optyczne przez które przepuszczane są promienie widzialne, długofalowy nadfiolet i część promieniowania podczerwonego oraz okno radiowe przepuszczające fale radiowe długości od milimetrów do dziesiątków metrów.

Promieniowanie słoneczne składa się w ok. 40 % (33-40 %) z promieni świetlnych widzialnych, ok. 59 % (59-65 %), promieni podczerwonych oraz 1- 2 % promieni nadfioletowych. Do ziemi dociera tylko ok. 27 % promieniowania słonecznego.

Działanie promieniowania słonecznego na organizm ludzki zostanie omówione niżej. W tym miejscu należy ogólnie stwierdzić, że poszczególne składowe jego widma wnikają na różną głębokość skóry, stanowiącej ochronę organizmu przed oddziaływaniem bodźców środowiskowych. Zależy to zarówno od budowy skóry, jak i od typu skóry, W naszej szerokości geo-graficznej ok. 80 % ludności należy do typu III. Zdrowa skóra posiada mechanizmy chroniące przed uszkodzeniem przez promieniowanie słoneczne. Należy do niej wytwarzanie barwnika melaniny powodującego brązowienie skóry, grubienie naskórka pod jego wpływem i pobudzenie mechanizmów naprawczych ewentualnych uszkodzeń materiału genetycznego komórek. Są to procesy zaczynające się mniej więcej po 2-3 dniach po napromienieniu i uzyskują optymalne nasilenie po 2-3 dniach codziennego naświetlania. Ich

wyrazem jest powstawanie tolerancji na światło z początkowych 10 minut do ok. 5 godzin, zależnie od typu skóry, chroniącej przed oparzeniem.

Światło widzialne

Obejmuje promieniowanie o długości fali 380-780 nm. Duża część tego promieniowania zostaje odbita od powierzchni skóry, jednak pewna ilość wnika do skóry, a część widzialnych i podczerwonych promieni świetlnych przenika nawet głębiej przez skórę docierając w pobliże tkanki podskórnej. Należy podkreślić, że w zasadzie istnieje płynne przejście pomiędzy poszczególnymi zakresami widma promieniowania słonecznego. Przedstawione zatem ścisłe granice między składowymi widma promieniowania słonecznego mają charakter teoretyczny. Dotyczy to zwłaszcza podziałów promieniowania podczerwonego i nadfioletowego.

Każdy element światła słonecznego wywiera biologicznie istotny wpływ na organizm człowieka. Światło widzialne wywiera przy tym duży wpływ na psychikę. Polepsza bowiem samopoczucie i jest źródłem radości. Wpływa również na cielesne procesy fizjologiczne, przede wszystkim przebiegające w rytmach biologicznych. Pobudza je, zwiększając aktywność ogólną człowieka. Narządami pośredniczącymi w tym wpływie światła widzialnego na rytmy biologiczne są narząd wzroku i szyszynka. Wywiera wpływ na stan czuwania. Dużą rolę odgrywa również witamina D₃ działająca na te same narządy docelowe co hormon szyszynki - melatonina, której wzrastające w ciemności stężenie we krwi powoduje wg. Stumpfa kurczenie się ziarenek melaniny w skórze ułatwiające wnikanie światła słonecznego do skóry i tworzenie witaminy D₃.

Pełne widmo światła słonecznego wpływa na wszystkie procesy życiowe. Pod wpływem światła następują procesy redukcji, zachodzi szybsza synteza enzymów, zwiększenie intensywności procesów przemiany materii w komórkach i narządach, przyspieszeniu ulegają procesy odtruwania, pobudzeniu ulegają procesy erytropoezy, następuje pobudzenie przemiany puryn i zwiększenie wydalania mocznika, pobudzenie odkładania wapnia w kościach, następuje zwiększenie zdolności fagocytozy przez leukocyty i zwiększenie ochronnego kwaśnego odczynu skóry (obniżenie pH) oraz pobudzenie wydzielania błon śluzowych. Światło działa korzystnie na układ krążenia i oddychania. Powoduje zwolnienie czynności serca i wzrost objętości wyrzutowej. Rozszerzenie naczyń krwionośnych skóry zmniejsza opór obwodowy i powoduje niewielkie obniżenie ciśnienia krwi. Następuje

pogłębienie i zwolnienie oddechów. Światło powoduje przestrojenie układu autonomicznego w kierunku trofotropii.

Zabiegi przy użyciu światła o określonej długości fali odpowiadającej jakiejś barwie należą do tzw. **chromoterapii**. Posługuje się ona filtrami ze szkła czerwonego, niebieskiego, fioletowego, zielonego itp., nakładanymi na lampy, np. typu Sollux, czy Hydrosun, co pozwala uzyskać do naświetlania tylko części widma świetlnego, odpowiadające określonym barwom. Należy jednak podkreślić, że nadal brak jest doświadczalnie podbudowanej teorii, która by w sposób naukowy tłumaczyła mechanizm działania poszczególnych barw na organizm człowieka czy inne biologiczne układy. W przeważającej części chromoterapia nadal opiera się niestety tylko na empirii. Istnieje przy tym zasadnicza trudność polegająca na tym, że stosowane do chromoterapii filtry nie dają światła monochromatycznego. Sądzi się jednak, że większe znaczenie aniżeli jednorodność barwy posiada wpływ na psychikę człowieka barwy dominującej w widmie światła.

Należy podkreślić, że światło widzialne i promieniowanie podczerwone nie wywierają działania fotochemicznego.

Światło czerwone i purpurowe

Światło czerwone(650 nm) wywiera pobudzający wpływ na psychikę człowieka. Znane jest od niepamiętnych czasów działanie pobudzające czerwonego światła na czynności męskich i żeńskich gruczołów płciowych i zwiększenie popędu płciowego. Biologiczne właściwości światła czerwonego pokrewne są tym, które cechują promienie podczerwone. Należy do nich działanie ciepłne, powodujące m.inn. przekrwienie nie tylko skóry, ale i tkanek głębiej położonych. Zastosowanie lampy Sollux z czerwonym filtrem przyspiesza wchłanianie wysięków w stawach, opłucnej, otrzewnej. Promienie czerwone łagodzą też podrażnienia skóry, powstające np. wskutek przedawkowania promieni UV, promieni Roentgena, diatermii krótkofalowej oraz przyspieszają ustępowanie zmian skórnych występujących w przebiegu niektórych chorób zakaźnych (płonicy, odrze, półpaścu). Stosuje się je również w źle gojących się ranach i bólach mięśniowych. Wskazania do ich stosowania stanowi również niedoczynność gruczołów płciowych męskich i żeńskich. Światło purpurowe hamuje czynność nerek i nadnerczy. Zmniejsza wrażliwość bólową, działa ogólnie rozluźniająco i nasennie. Obniża ciśnienie krwi i rozszerza naczynia krwionośne.

Światło niebieskie i fioletowe

Światło niebieskie (450 nm) wywiera działanie uspokajające, znieczulające, przeciwświądowe, napotne, przeciwgorączkowe, przeciwzapalne i zmniejsza ból. Powoduje zwężenie naczyń krwionośnych skóry. Powoduje dobre samopoczucie. Wywiera działanie fotooksydacyjne, wykorzystywane w leczeniu żółtaczki hemolitycznej u noworodków. Światło niebieskie (400-450 nm) powodując bowiem przekształcenie bilirubiny w nietoksyczne, rozpuszczalne w wodzie substancje wydalone przez nerki, obniża jej stężenie we krwi.

Zastosowanie niebieskiego filtra znacznie zmniejsza działanie ciepłe lampy Sollux. Dlatego wskazane jest przede wszystkim u osób z nadmierną wrażliwością na ciepło. Wywiera działanie przeciwbólowe i zwęża naczynia krwionośne. Światło niebieskie stosuje się do naświetlań miejscowych przy krwawych wysiękach w stawach, po urazach, w nerwobólach powierzchownie leżących nerwów, świądzie, zapaleniu żył, zaburzeniach naczynioruchowych, zaburzeniach krążenia w miażdżycy, cukrzycy, odmrożeniach.

Światło fioletowe (390nm) wywiera działanie uspokajające i hamujące na motorykę mięśni szkieletowych.

Światło żółte i pomarańczowe

Światło żółte (570 nm), ma (brak jest jednak wiarygodnych dowodów), oddziaływać na układ czuciowy i ruchowy OUN, pobudzać układ limfatyczny, oddziaływać na układ trawienny.

Światło pomarańczowe (590 nm) ma oddziaływać (brak wiarygodnych badań) na układ oddechowy, przeciwskurczowo, pobudzać czynności żołądka.

Światło zielone

Światło zielone (490 nm) ma działać (brak wiarygodnych badań) regulująco na funkcje mózgu, działa antyseptycznie i dezynfekująco. Barwa żółto-zielona ma sprzyjać procesom metabolicznym, działać na układ oddechowy, pobudzać tworzenie tkanki kostnej.

ODZIAŁYWANIE BARW W CHROMOTERAPII

Wg Dinsha P. Ghadiali

barwa	działanie
czerwony	pobudza czuciowy system nerwowy, uaktywnia zdolności życiowe, pobudza wydzielanie hemoglobiny, jest środkiem przeciwdziałającym oparzeniom promieniami UV i rentgenowskimi
pomarańczowy	działa na system oddechowy, pobudza tarczycę, przyspiesza gojenie owrzodzeń żyłakowych, pobudza gruczoły mleczone (produkcję mleka), pobudza żołądek, ułatwia wymioty (po zjedzeniu szkodliwych potraw), pomaga przy wzdęciach, pobudza wzrost kości i tkanek
żółty	działa na czuciowy i ruchowy system nerwowy, pobudza układ limfatyczny, działa na układ trawienny, działa przeczyszczająco, reguluje pracę śledziony, działa przeciw pasożytom i robakom, poprawia nastrój w depresji
żółtozielony	ułatwia procesy przemiany materii – przestawienie, działa na układ oddechowy, ułatwia rozrzedzanie śluzu, działa wzmacniająco na kości (gospodarka fosforem), pobudza pracę mózgu, pobudza grasicę, ma słabe działanie przeczyszczające
zielony	reguluje czynność mózgu, pobudza przyrost tkanki mięśniowej i łącznej, ma działanie antyseptyczne i dezynfekujące, pobudza działanie przysadki mózgowej
turkusowy	wpływa na przestawienie procesów przemiany materii, zmniejsza aktywność mózgu, wzmacnia skórę, pobudza odnowę poparzonej skóry
niebieski	działa przeciwświądowo, napotnie, słabo uspokajająco, obniża temperaturę i hamuje procesy zapalne, pobudza szyszynkę, wzmacnia witalność i dobre samopoczucie
indygo	reguluje pracę przytarczyc, uspokaja oddychanie, działa ściągająco, przeciwkrwotocznie, działa wzmacniająco na system immunologiczny (tworzenie fagocytów), działa na gruczoły mleczone zmniejszając mlekotok, działa przeciwbólowo i uspokajająco

fioletowy	działa pobudzająco na śledzionę, działa sedatywnie na aktywność mięśniową, włączając w to serce, działa uspokajająco na układ nerwowy (trankwilizator), ułatwia tworzenie leukocytów
purpurowy	hamuje aktywność nerek i nadnerczy, zmniejsza wrażliwość na ból, działa odprężająco, ułatwia zasypianie (środek nasenny), działa na serce i układ krążenia, obniża ciśnienie tętnicze, rozszerza naczynia, obniża gorączkę, zmniejsza zakres czucia, działa stabilizująco na popęd płciowy przy nadaktywności
magenta	nasila aurę, działa harmonizująco w obszarze czucia, regulująco działa na serce i układ krążenia, układ moczowy i układ rozrodczy
szkarłat	pobudza nerki i nadnercza, podnosi ciśnienie poprzez zwężenie naczyń krwionośnych przyspieszenie czynności serca, skraca czas porodu, pobudza układ rozrodczy i obszar czuciowy (afrodyzjak), wywołuje miesiączkę

(wyciąg z : Dariusz Dinsha. Es werde Licht, Nj/USA: 1985 (ISBN 0-933917-03-1)