

A NAPPÉNY EGÉSZSÉGÜGYI ÉS SZOCIÁLIS JELENTŐSÉGÉRŐL.

Irta: STEIGER-KAZAL DEZSŐ dr. egyet. tanársegéd.

A mindent eltető napfény, amelynek az emberi szervezetre normális viszonyok között alig vannak számbavehető káros hatásai, az egyéni és általános egészségügy egyik legértékesebb tényezője. Egész ösztönszerűen már a régiek is tudatában voltak ennek és mindennapi egészségi berendezkedésüknél minden tudományos latolgatás nélkül ki is használták: hegyvidékeken való építkezéseknél a kelet felé néző hegyoldalakat választották; a lakóházaknak azt a részét, amelyben a mindennapi élet lezajlik, kelet felé fordították. HERODOTOS, CICERO, majd Krisztus után a harmadik században AURELIAN császár, ANTYLLUS görög csodaorvos és mások kiemelik a napfény jóhatásait és propagálják. Az egészséges testápolás klasszikus hazájában, a rómaiaknál, már 2000 évvel ezelőtt is kb. oly nagyra becsülték a napfény egészséget szolgáló jelentőségét, mint napjainkban. A régi rómaiak különös előszeretettel tették satnya gyermekeiket az Appeninek napsütötte hegyoldalaira és már sokkal előbb Apollo, egy görög monda szerint, a Pelionon neveltette gyenge szervezetű fiát, Asklepiost, hogy a levegő és a nap jótékony hatásától megerősödjék. A napfény jóhatásairól az első orvosi feljegyzéseket a fantasztikus és misztikus PARACELUS-nál találjuk 1525-ből. Hosszú és meg nem érdemelt feledésbemenés után sok idő telt el, míg a napfény FINSEN tudományos kutatásai alapján rendszeres bevezetést nyert a gyógykezelésbe és 1903-ban Leysin-ben az első fénykezelési klinika felépült. Az utolsó 30 év alatt a napfény el nem vitatható jótékony befolyásai már kellő méltánylásban részesülnek és hatásai tudományos kísérletekkel minden irányú vizsgálatok tárgyául szolgálnak.

A napfény azok közé a fizikai izgalmak közé tartozik, amelyeknek a legtöbb élő szervezet, így az ember is, élete legnagyobb idején át ki van téve. Amíg ez az állandó izgalom élettani keretek és feltételek között hat, kihatásai a fénybiológia rovatába tartoznak. Ha ezek az izgalmak mennyiségileg és minőségileg túllépik az élettani határokat, már ártalmára lehetnek a szervezetnek. A fényhatásoknál is alkalmazhatjuk ARNDT biológiai alaptörvényét, hogy t. i. enyhe izgalmak fokozzák, erősek gátolják és igen erősek megszüntetik az életfolyamatokat.

Az ember szempontjából a napsugaraknak nemcsak az életfolyamatokat serkentő, hanem gátló, pusztító hatásai is kihasználhatók, a szerint, amint

azt egészségünk megkívánja. A fénysugarak ártalmas hatásait egyrészt a szervezet kórosan elváltozott sejtjeinél, másrészt az emberi szervezetet károsító idegen szervezetekkel (baktériumokkal) szemben használjuk ki. Egyes beteg sejtek a fény iránt — úgy látszik — érzékenyebbek, mint a hasonló egészséges sejtek, ami a fény gyógyító és egészségügyi kihasználásánál nagy jelentőséggel bír. A fény észszerű alkalmazása a szervezet és a fény élettani és kóros vonatkozásainak tudományos felismerésén alapszik.

A biológiai napfényhatásokon kívül, amelyek főképpen a napfény kémiai sugaraihoz vannak kötve, éppen a közegészség szempontjából a hősugarak szerepe, amely leginkább szárításban merül ki, szintén igen nagy jelentőségű. A napsütéses, száraz lakásoknak a nyirkos, penészes, napmentes lakóházakkal szemben való egészségi előnyeit hangoztatni és bizonyítani felesleges. Ruháink oly anyagokból készülnek, amelyek vízfelvevők, hygroszkopok. Minél több levegőt szorít ki a ruhákból a körlemből felvett nedvesség, annál kevesebb meleget tartanak és annál könnyebb az ú. n. «meghülés», mint ahogy azt nedves ruházatnál csakugyan tapasztaljuk is. Fontos tehát a napfény hősugarainak ez a szárító szerepe, ami jelentőségében még nyer azzal, hogy a nyirkosságot kedvelő betegséget okozó csírákat a kiszáradás oly viszonyok közé juttatja, amelyek életfeltételeiknek egyáltalában nem felelnek meg. Ez a kiszáradás a napfény később említendő baktériumölő hatását nagyban elősegíti. A bőrnek, még ha az nemorvosi értelemben véve igen tiszta is, gazdag baktériumflórája van és ilyenformán a napsugarak kiszárító hatását nagyon is javára fordíthatja.

A napfény különös jóhatásai azonban a vegyi sugarakhoz vannak kötve, és közülök talán a baktériumpusztító hatás a legfontosabb a közegészség szempontjából. A baktériumölő hatás 1. az emberi szervezetben, 2. az emberi szervezet felszínén és 3. azon kívül eső helyeken és tárgyakon játszódhatik le.

A közvetetlen baktériumölő hatás a bőrben vagy az alatt aránylag igen csekély, mert a hatékonyabb sugaraknak olyanok az elnyeletési viszonyai, hogy csak a milliméter töredékeinek mélységéig hatolnak a bőrbe. JANSEN és mások kísérleteiből tudjuk, hogy a rövidhullámú, legerősebben dezinficiáló sugarakkal csak $\frac{2}{10}$ mm mélységig lehet a baktériumokat biztosan megölni, azon túl pedig, 4 mm mélységig a fény a baktériumokat már csak jelentékenyen gyengíteni képes, úgyhogy azok nem tudnak a szervezet védekező berendezésének sikerrel ellenállni.

A bőrön a legkülönbözőbb baktériumok lehetnek jelen, nemkülönben a körülöttünk levő összes tárgyakon, amelyekkel állandóan érintkezünk. DIEUDONNÉ bac. prodigiosussal, bak. fluorescenssel, tífusz- és lépfenebacilusokkal és bac. colival tett kísérleteket és azt találta, hogy igen erős, közvetetlen nyári napfény 1—1½ óra, diffúz nappali fény 2—5 óra alatt öli meg őket. Félannyi időtartamok kellenek ahhoz, hogy a csírok növekedésükben, fejlődésükben láthatóan megakadályoztassanak. TIZZONI és CATTANI

azt tapasztalták, hogy hosszú idő alatt igen erős közvetlen napfény még a tetanus-bacillusokat is képes elpusztítani. Ezek a számok csak relatív értékek lehetnek, mert hiszen természetes, hogy a napfény baktériumölő ereje annak intenzitásától, az évszaktól, napszaktól, a földrajzi fekvéstől és az időjárástól (légköri viszonyoktól) is függ. Mindenesetre azonban fogalmat alkothatunk magunknak arról, mily óriási szerepe van a napfénynek a levegő, a testfelszín, a földfelület és a vizek fertőtlenítésénél.

A napsugaras lakás nemcsak szárazsági viszonyai miatt egészséges, hanem mert az állandó megvilágítás révén a napfénynek a baktériumokra káros hatása is teljes mértékben érvényre jut. Kétségtelen, hogy a betegséget okozó csírok napfényes helyen hamarabb elpusztulnak. A legideálisabb a napsütéses lakás, amely legjobban megközelíti a szabadban való tartózkodást, amit pedig a napfény dominál.

A napfény, a minél állandóbb napfényhatás, nagyfontosságú az utca betegséget okozó csírokban bővelkedő porának fertőtlenítésénél. Baktériumtartalmáról fogalmat szerezhethünk DIXON egy kísérlete alapján, aki egy női ruha uszályából, amelyet viselője csak egy-kétszer vett fel, port vert egy tárgylemezre és többek között 7 db tuberkulózis-bacillust talált benne. Közvetlen napfényvel, miként arról WITTLIN és ESMARCH kísérletekkel meggyőződtek, az utca pora fertőtleníthető; ez a magyarázata annak az újabb iránynak, amely az utcák tisztítását száraz úton, tehát fellocsolás nélkül szeretné megoldani.

Kísérletek vannak arra nézve, hogy a vizek öntisztulását a napfény nagy mértékben fokozza. Nagyvárosok kloakái alatt néhány kilométerre a folyóvizek már elég tiszták és baktériumokban aránylag szegények. Bizonyos, hogy ez egyrészt a vízben lebegő szilárd alkatrészek és baktériumok lesülyedésén alapszik, amit bizonyít az is, hogy a tenger felszínén a víz sokkal szegényebb baktériumokban, mint mélyebb rétegeiben. SCHMIDT-NIELSEN Norvégia partvizeiben 10—25 méter mélységben 10-szer nagyobb baktériumtartalmat tudott kimutatni, mint a felszínen. BASSEGNE pedig a trópusok vizeiben még nagyobb eltéréseket talált. Ezek a nagy különbségek bizonyára a víz kémiai és hőmérséki viszonyaitól és az egyes baktériumok fénytvonzó és fénytkerülő viselkedésétől (ROTHERMUND) is függenek, de mindenesetre jórészt a napfény azon hatásán alapulnak, hogy a felsőbb rétegekben a baktériumokat megölni vagy legalább is kifejlődésüket meggátolni képes. Ennek a baktériumpusztító mélyrehatásnak fokára jellemző, hogy a starnbergi tó vizébe 16 m mélységbe sülyesztett Petri-csészékben elhelyezett zselatina-kultúrák $4\frac{1}{2}$ órai napsütés után sterilekké lettek, 3 m mélységben pedig ugyanannyi idő alatt továbbfejlődésükben megakadályoztattak.

Magában az emberi szervezetben a napfény egész sorát okozza azoknak a szubjektív és objektív elváltozásoknak, amelyek javát szolgálják. A bőr fénytelnyelő sejtjeinek közvetítésével a fény az egész szervezetnek oly erőket kölcsönöz, amelyeknek általánosan erősítő és serkentő hatása éppen oly

kevessé vonható kétségbe, mint a fényvel való oki összefüggésük. Az állatvilágban a fényben való tartózkodás emeli az általános közérzetet. HASSELBACH, aki a fényhatások kutatói között a legjelesebbek egyike, azt tapasztalta magán, hogy azokon a napokon, amelyeken délben napfürdőt vett, este alig érzett fáradtságot, álmoságot és szellemi kimerültséget. Valószínű, hogy a napfény sokféle, jórészt még talán ismeretlen hatásának eredője ez a testi és lelki felserkentett állapot.

A bőr napfény okozta vérbősége a táplálkozási viszonyok javulását jelenti, ami a sokféle káros hatásnak kitett bőr regenerálódásához vezet. A vérkeringési viszonyok javulásával a bőrhám szétesési termékei fokozott mértékben szívódnak fel, így a vér immunizáló erejét növelik és a szervezet segédereit mintegy mobilizálják abban a küzdelemben, melyet a betegséget okozókkal szemben megvív. HOFFMANN, és BLOCH újabban a hámsejteknek bizonyos védőanyagok termelését eredményező, belső elválasztási működést tulajdonítanak, amit a fény nagy mértékben fokozni képes.

Közismert dolog, hogy testünk szabadon levő részein: arcunkon, kezünkön felületes hámhiányok és mélyebb bőrsérülések nyáron sokkal hamarabb gyógyulnak be, mint télen. Áll ez fertőzött, genyedő sebekről és fekélyekről is. A besarjasztást közvetetlen napfénnel feltűnően lehet siettetni, amit a bőr sebészi gyógyításánál elterjedten ki is használunk. Fertőzött sebeknél a napfényne ^{alt} baktériumölő hatásán kívül lobkeltő hatása is érvényesül, a vérbőség jobb táplálkozási viszonyokat teremtvén és így a sejtszaporodást előmozdítván. Behámosodásban levő sebeknél a sarjszövetben mindig van néhány elszaporodásra képes hámsejt, amelyekből a fény hatására a gyorsabb behámosodás megindul. Mikor a kutya sebeivel a napra fekszik, egész ösztönszerűleg veszi igénybe a napfény sebsarjasztó és behámosító hatását. Hogy ennek a hatásnak a fertőzések elkerülése szempontjából mily nagy jelentősége van, könnyen megítélhető, ha elgondoljuk, mily gyakran szenved mikroszkópikus hámsérüléseket arcunk a borotválkozásnál, vagy kezünk a legkülönbözőbb foglalkozások üzése közben. A hám csírárétegének sejtjei a napfény behatása következtében fokozottabban szaporodván, a felettük levők elszarusodnak és lelökődnek. Ez a hámlelökődés és a szaruzsiradékkal átívódott, erősen kifejlődött szaruréteg nagyszerű védekezés a bőrt állandóan fenyegető, kóros csírok ellen.

A legfontosabb életműködések közül a lélekzés, a vérkeringés, a gáz- és anyagcsere azok, amelyeket a napfény kedvezően befolyásol és ugyanilyen hatással van a szervezetben lefolyó kémiai, biokémiai és egyéb élettani folyamatoknak majd mindegyikére.

HASSELBACH azt a megfigyelést tette, hogy már aránylag kis testterület (pl. a fej és a kezek) erős megvilágításakor, különösen akkor, ha minimális bőrlob is jelentkezik, a lélekzésszám csökken a lélekzések mélyebbek lesznek, még pedig úgy, hogy az utóbbi (mélység) az előbbi (lélekzésszám) túlszárnyalja és így a levegő percvolumene megnő, vagyis a tüdővel egy

perc alatt érintkező levegő mennyisége több lesz. HASSELBACH és LINHARDT ilyenkor egyidejűleg a tüdőüröcskékben levő szénsavfeszültség kisebbedését is kimutatták. Ez a «HASSELBACH-féle lélekzési phaenomen» annál kifejezettebb, minél nagyobb testfelületet ér a napfény. LINHARDT azt is megfigyelte, hogy a lélekzésszámnak és a lélekzésmélységnek ez a módosulása tavasszal és nyáron általában véve kimutatható, még pedig főképpen magaslati helyeken, amiből az következtethető, hogy okozói főképpen az ibolyántúli fénysugarak. Hogy vajjon ennél a tünetnénél csak a fénysugarak avagy a hősugarak is szerepelnek-e, nehezen dönthető el.

A világosságnak a vérkeringésre is fontos befolyása van, amire a mindennapi tapasztalás sok példát szolgáltat. Bányákban dolgozó, bebörtönzött, sötét lakásban lakó egyének vérszegényekké, satnyákká lesznek. A napfénynek a vörös vérsejtek képzésénél — ha talán közvetve is — igen fontos szerepe van. Malária következtében vérszegényekké lett betegeken tengeren való tartózkodáskor megfigyelték, hogy a vér regenerálódása annál gyorsabb volt, minél erősebb volt a napsütés (SPANUTH). Mesterségesen vérszegényekké tett kísérleti állatoknál a vérregenerálódás napon sokkal hamarabb következik be, mint sötétben (WEBER és LAQUER, BEHRING). A legkülönbözőbb betegségeket kiállott vérszegényeknél a napfény hatása következtében a vérfesték gyors megszorodása észlelhető (RIEDEL), egészségeseknél pedig HANSSEN a vérfesték 7%-nyi emelkedését tudta fénykezeléssel elérni. A napfénynek a vérkeringésre is jó hatásai vannak. A vérnyomás 8—10%-kal is csökkenhet (HASSELBACH és JAKOBÄUS, BACH, KRISER, KOENIGSFELD) és az egész fénykezelés tartama alatt alacsonyabb marad, amit KOENIGSFELD szerint a mellékveséknek vagy termelt váladékuknak a napfény által való közvetlen vagy közvetett befolyásolása okoz az érszűkítő adrenalin képzésének normális lefolyását megzavarván. A pulzus-szám napon való tartózkodásnál valamivel szaporább, tehát az egész vérkeringés élénkebb.

A szervezet gázcseréjét a napfény fokozza, amit sorozatos vizsgálatok igazolnak (KESTNER, PEEMÖLLER, PLAUT). E hatás elérésére óvatos, célszerűen alkalmazott, lehetőleg hosszabb idejű fényben való tartózkodásra van szükség, tehát a lakásoknak, hivataloknak, műhelyeknek világosaknak, naposaknak kell lenniök. A hatás mikéntje teljesen homályos. Lehet, hogy a fokozott gázcsere minden sejtben bekövetkezik; lehet, hogy csak bizonyos szervek sejtjeiben; kérdés, vajjon a központból indul-e ki, avagy a megvilágított bőrterület és a belső elválasztási mirigyrendszer összeköttetésein alap-szik-e.

Vannak kísérletek, amelyek szerint a szervezet összanyagforgalma nappal nagyobb, mint ugyanannyi idő alatt éjjel és valószínű, hogy sok más tényező mellett ez a világosságnak is következménye. KOENIGSFELD az egész test megvilágításakor a fehérjék, PINCUSSEN a szénhidrátok anyagcseréjének fokozását figyelte meg.

Napfény hatására a vér a bőr erei útján felmelegszik, de nem annyira, hogy az általános testhőmérséklet észrevehetően megváltoztathatná és így anélkül, hogy kellemetlen mellékhatás következne be, az oxidáció fokoztatik. A napfénynek az oxidációt előmozdító hatása a szervezeten kívül, a bennünket környező levegőben, különösen nagy fontosságú. Tudjuk, hogy napon a bomló szerves anyagok kellemetlen szaga sokkal hamarabb megszűnik, mint sötét, árnyékos helyeken. A sötét, napmentes szobák dohos szaga is onnan származik, hogy a levegőjükben levő szerves anyagok nem oxidálódnak oly gyorsan, mint a világos, napsütéses helyiségekben.

A szervezetben lezajló átalakulások legnagyobb része fermentatív folyamat, tehát a fénynek a szervezetre való hatását bizonyos mértékben első sorban a fermenteken keresztül kellene vizsgálni. A fermentek működése kis fényhatásra határozottan fokozódik, amit a fény ibolyántúli sugarai okoznak (BERING és MAYER). A vörös, tehát hősugaraknak itt csak egészen alárendelt szerepük lehet. Hogy a fermentműködést a napfény fokozza, arra vonatkozólag sok kísérlet van. Ez a működés-fokozás vagy úgy képzelhető el, hogy 1. az illető fermentatív folyamat maga fokoztatik, vagy 2. hogy valamely ellentétes fermentműködés a fény által meggátoltatik. Ha elfogadjuk EWALD felfogását, aki az egyik fermentnek, a katalase-nak feladatát abban látja, hogy általa a hajszálekekben az oxyhaemoglobint redukáltatik és ezáltal a szabaddá lett oxigénhez könnyebben hozzájutnak a sejtek, legalább részben magyarázatát találjuk a napfény okozta munkakedvet, szellemi és testi teljesítőképességet fokozó általános jóérzésnek és fogalmunk lehet az ennek nyomában járó szociális előnyökről.

Vannak betegségek és anyagcserezavarok, amelyeknél a napfény szinte gyógyszer. A köszvényben és húgysavas diatézisben szenvedőknél a napfény a húgysav mennyiségét lényegesen csökkenti vagy teljesen eltünteti. Cukor-bajosoknál a napfény a savmérgezés lezorítását is eredményezi, miáltal az étrendi és gyógyszeres kezelés értékes kiegészítőjévé lesz.

Egyik legfontosabb napfényhatás a vér mésztartalmának fokozódása, ami ROTHMANN és CALLENBERG kísérletei szerint akkor is bekövetkezik, ha bőrlob nem is lép fel, hanem csak óvatos napfénykezelést alkalmazunk. LEICHER azt állítja, hogy a mésztartalom ilyenén való emelkedése sohasem lépi túl a normális határt, de ez a normális érték a legkülönbözőbb mészegyensúlyi bajoknál elérhető napfénykezeléssel. Az így megszáporodott mész a szervezetbe bevitt, igen hamar ismét eltűnő mésszel szemben tartósan magas értéken marad. A vér mésztükrének emelkedése az angolkórban és a tuberkulózisnál igen nagy jelentőségű, nemkülönben a szervezet egyéb mészegyensúlyi zavarainál is, mint például csalánkiütéseknél, viszketegnél és ekzémánál.

CHALLANGER szerint bizonyos, hogy a napfénytől távol, állandóan a tenger mélyén élő halak majdnem kivétel nélkül porcos vázzal bírnak, holott a csontos halak csoportjába tartoznak. Ezzel a megfigyeléssel összhangban van az a klinikai tapasztalat, hogy napsütötte vidékeken az angolkór sokkal rit-

kább és könnyebben gyógyítható, mint oly vidékeken, ahol alig van nyár, valamint, hogy egy és ugyanolyan étrend mellett télen sokkal több angolkór fejlődik ki, mint nyáron. Érdekes BERNHARDT-nak megfigyelése, aki egy kis svájci, hegyi faluban, ahol 9 hónapig tart a tél, azt tapasztalta, hogy a nyár végén és ősszel született gyerekek, akik 9 hónapig a lőrészerű kis ablakokkal ellátott lakásokból nem jutnak ki és ezalatt nappényt nem kapnak, sőt úgyszólván világosságot sem élveznek, mind angolkórosak, míg a tavasszal születettek, akiket a mezei munka végzésekor szüleik magukkal visznek és a napon helyeznek el, normális csontrendszerűekké lesznek. A nappény tehát nemcsak gyógyszere, hanem óvszere is az angolkórnak.

A nappénynek az angolkór gyógyításában való szerepe a maga teljességében a vitaminok tanának kifejlődése óta ismeretes. Tudjuk, hogy úgy az emberi, mint a kísérleti állati angolkór rövid hullámú sugarakkal — amelyekben a nappény is bővelkedik — meggyógyítható. Ezeknek az ibolyántúli sugaraknak hatása alatt ú. n. «antirachitises D-vitaminok» képződnek, még pedig a szervezet koleszterinéből és az ezzel rokon növényi anyagokból.

A nappénynek legáltalánosabban ismert jóhatása az, amelyet a legkülönbözőbb tuberkulotikus elváltozásokkal szemben kifejt. A nappény vagy ennek hiányában a mesterséges nappény alkalmazása a tuberkulózisellenes küzdelemben és védekezésben a leghatásosabb fegyver. ROHDE állatkísérleteiből tudjuk, hogy nappénykezeléssel a mesterségesen előidézett tuberkulózis kitörése lényegesen kitolható, sőt megakadályozható. Ugyancsak mesterségesen okozott tuberkulózist tisztán nappénykezeléssel ROHDE meg tudott állítani. JANSSEN házinyulak szemén a szaruhártyát tuberkulózissal fertőzte. Két hónap múlva nappénnyel gyors behámosodást és gyógyulást észlelt, míg a kontrollállatoknál a tuberkulotikus folyamat továbbra is fennállott. A tuberkulotikus sebészi és bőrelváltozásoknál tapasztaljuk, hogy a nappény gyógyulást gyorsító hatása a kezelés abbahagyása után is tart, tehát a nappénynek oly elváltozásokat kell okoznia a szervezetben, amelyek jobb gyógyulási hajlamot eredményeznek.

A fénynek a tuberkulózissal szemben való hatása még nem tisztázott. A KOCH-bacillust tartalmazó váladékok kiszáritása és a levegőnek nappénnyel való fertőtlenítése elismert jóhatások. Magukban a tuberkulotikus szövetekben a nappény baktériumölő hatása csak a milliméter töredékének mélységéig érvényesül, annál mélyebb rétegben már csak gyengítő hatással van a baktériumokra. A fénnel kezelt tuberkulotikus bőrelváltozások: a specifikusan tuberkulotikus «újképződmények», a göbök, a fénykezeléses vérbőség útján a verőeres vérsavó által átívódnak, ami a beteg, beszűrődött területek másodlagos felszívódásához vezet. A fénynek ez a serotaktikus ereje (JESIONEK), többé-kevésbé szintén helyi hatás. Kell azonban, hogy valami általánosabb, távolabbi hatás is közrejátszék, hogy a gyógyeredmények megérthetőkké legyenek. Bizonyos, hogy a nappénynek a szervezetet erősítő és serkentő, valamint a táplálkozási viszonyokat javító hatásai ellen-

állását növelik a KOCH-bacillusokkal szemben, mégis valószínűnek tűnik, hogy a fény magukra a tbc.-bacillusokra van káros következményekkel. A baktériumokkal szemben a szervezetnek megvan a maga védelmi berendezkedése: fehér vérsejtek működésbe lépése. A fehér vérsejteknek BERGEL által kimutatott zsiradékoldó fermentjei a KOCH-bacillusok zsírhüvelyét feloldani képesek és így azok ellenállóképességét nagy mértékben csökkentik. Lehet, hogy tuberkulózisnál a napfény specifikus gyógyerejének ez a lymphociták hatásmód a punctum saliens-e.

Végül megemlítendő még a napfény okozta leburnulás is, mint a szervezetre kedvező jóhatás. Mindennapi tapasztalásunk, hogy a lesült bőr sokkal ellenállóbb a legkülönbébb sérülésekkel (sebek, hősérülések, vaccinatió, fertőzések) szemben, tehát a pigmentálódás mintegy edzi a bőrt. Azáltal, hogy a világos, fényt visszaverő bőrből barna, fényt elnyelő felület lesz, lehetősége adódik annak, hogy a pigmentet termelő sejtekben felhalmozódott pigmentrögöcskék fizikai és kémiai tulajdonságai révén a bőrt érő napfény minél nagyobb része elnyelődjék és más energiákká átalakulva, a szervezet javára fordíttassék. Valószínű u. i., hogy a bőrfestőanyag a kémiai sugarakat hősugarakká képes átváltoztatni, ami tulajdonképpen nagy energiamegtakarítás. Talán ez az energiamegtakarító berendezés magyarázata annak, hogy a néger emberek sokkal nagyobb fizikai teljesítőképességűek, mint a fehér bőrűek.

Rá kell még mutatni arra a nagyfontosságú körülményre is, hogy a növények oxigén-széndioxid gázcseréje a naphatás eredménye. A napfény az az energia, amely a növényi asszimilációk eszközlésével és fokozásával megakadályozza, hogy a bennünket körülvevő légkörben sok ártalmas CO_2 halmozódjék fel. A kör lég napfény által való tisztításánál és egészségesebbé tételénél (a szerves anyagok oxidálása és a baktériumölő hatás mellett) ez a harmadik faktor.

Végigvonultatva szemünk előtt azt a sokoldalú jóhatást, amit a napfény az emberi egészség szolgálatában kifejt, lehetetlen nagy közegészségi jelentőségét el nem ismerni. Szükséges volna, hogy a városok építési vezetői az iskolák, kaszárnyák, középületek és általában minden lakóház építésénél a napfény minél nagyobb szerephez juttatását szem előtt tartassák. Hallottuk, mily kedvező hatású a napfény a tuberkulózisnál, bizonyos tehát, hogy a tuberkulózisra való hajlamosságnál (vérszegénység, görvélyesség, mész-szegény csontrendszer) sem kisebb a jelentősége. Általában az ifjúság fizikai nevelésénél a napfénynek a lehető legnagyobb szerepet kell biztosítani. Kb. 12 év előtt a párizsi nemzetközi tuberkulózis-kongresszuson a következő jelszó hangzott el: «Adjunk napot a gyermekeknek és ezáltal meg fogjuk óvni azokat, akiket tbc. fenyeget; meg fogjuk azoknak nagyrészét menteni, akik már tuberkulózisban szenvednek és így az emberiség boldogabb jövőjét teremtik meg».

A napfény közérzetet fokozó, munkakedvet emelő és egészséget javító

hatásai végeredményben nagy munkateljesítmény-többletet eredményeznek. A nappénnel való kezelésnek és általában a nappényben való tartózkodásnak nagy szociális jelentősége van, mert tagadhatatlan, hogy hatásai mind az ember egészsége körül forognak és így velük nagymennyiségű emberi energiát mentünk meg és állítunk a köz szolgálatába. A nappény sok angol-kóros gyermeket állított talpra, sok angolkóros kislány medencéjének eltorzulását akadályozta meg és így sok oly szülést tett lehetővé, amely deformált medence esetén, szülési kényszerbeavatkozások következtében a gyermek elpusztulásával végződött volna.

Amit DUCLAUX már 40 évvel ezelőtt mondott, hogy t. i. a nappény a legáltalánosabb, leggazdaságosabb és legaktívabb gyógyító tényező, amelyet a magán- és közegészség igénybe vehet, az a nappény alkalmazásával egyre jobban beigazolódik és megtoldható még azzal is, hogy szociális kihatásai is nagyjelentőségűek. Bizonyos, hogy a szervezetben lefolyó biokémiai hatásmechanizmusok homályosságainak lassú eloszlásával még több életfolyamatnál kimutatható lesz a nappény jótékony hatása és így lassan-lassan igazolódik PLINIUS seniornak a napról tett kissé túlzó kijelentése: «Sol est remedium maximum.»

Irodalom: G. BUSCK: Mitteil. aus Finsens Lichtst. 8. füzet, 3. old., R. u. F. FELTEN-STOLTZENBERG: Strahlenther. Bd I. 1912. 438. old. HANSSEN: Klin. Wochenschr. 1922. No 29. 1469. old., HASSELBACH: Strahlenther. Bd II. 1913. 403. old., JESIONEK: Strahlenther. Bd XVI. 1. füzet, 24. old., KESTNER-PEEMÖLLER-PLAUT: Klin. Wochenschr. 1913. No 44. 2018. old., PINCUSSEN: Strahlenther. Bd XVIII. 3. füzet, 625. old., PINCUSSEN: Biochem. Zeitschr. 1924. Bd 150. 36. old., G. RIEDEL: Strahlenther. Bd XII. 361. old. 1921., ROLLIER: Strahlenther. Bd IV. 507. old. 1914., ROTHMANN u. CALLENBERG: Klin. Wochenschr. 1923. No 37—38. 1751. old., SCHÄFFER u. SCHEEL: Die Hygiene der Zimmerluft, 1899., SCHRÖTTER: Strahlenther. Bd XVI. 1. füzet, 96. old., STOLLNITZER: Strahlenther. 1920., TAYLOR: Strahlenther. Bd XI. 1920. 1092. old., THEDERING: Strahlenther. Bd I. 306. old. 1912., UFFELMANN: Wiener Klin. 1889. 3. füzet (Ref.), WITTLIN: Wien. Klin. Wochenschr. 1896. 1229. old.

Központi fűtések

egészségügyi berendezések, gőzmosódák, gőzfőzőkonyhák, vízvezetékek, szivattyúk, klosettek stb.

Knuth K. mérnök és gyáros
Budapest, VII. kerület, Garay-utca 10. szám.

Dr. PAJOR SANATORIUM ÉS VÍZGYÓGYINTÉZET BUDAPEST,
VIII., VAS-Ú. 17.