



## Oxigén-ionizáció

Orvosi wellness oxigéntermelés és ionizáció segítségével. A Salina Vita az ionizáció és oxigén termeléssel a magas hegyi vagy tengerparti friss levegő minőségét teremti újra. Az így előállított kiegészítő oxigén alkalmas egészségügyi oxigén kezelésekre.

Az orvosi oxigénterápia lényege, hogy a mesterségesen előállított oxigén a vér oxigénellátását serkenti elő ami a jó egészség és jó közérzet alapja.

A Salina Vita ezeket a terápiás előnyöket zárt helyiségben oxigéndúsítás és ionizáció révén biztosítja. Egy Salina Vita készülékben több mint 90% tiszta oxigén keletkezik, ionizálódik, és kerül be a létesítménybe. A belélegzett levegőben megnövekszik az ionizált oxigén aránya, ez jelentős javulást jelent testünk oxigénellátása szempontjából.

## **Ionizált oxigén inhalációs terápia a mindennapi és a klinikai gyakorlatban**

DR. FODOR L., 1999

A levegő-ionizációs, oxigén-ionizációs és ionizált oxigén inhalációs terápia viszonylag új fogalom az orvostudományban, bár a kutatások e tekintetben, mintegy tíz éve, különösen az angolszász országokban, növekvő intenzitással folynak (12; 14; 38; 4E; 55; 56). Ennek a fejlesztés-hiánynak vagy „lobby-vesztésnek” az okai minden bizonnyal az információk hiányában vagy akár téves információk közvetítésében keresendők. Nyugodtan kijelenthetjük, a kezelési folyamat tudományos megalapozottsága már régóta túllépett a kísérleti szakaszon, és előrelépett a járóbeteg-kezelés gyakorlatában is. Ez a terápiamódszer már nem csak egy empirikus orvosi kiegészítő kérdés, hanem számos tudományos vizsgálattal és tanulmánnyal ellenőrzött kezelési technika, amelynek integrációja az orvostudományba javában zajlik. (7; 8; 10; 17; 18; 28; 58; 41; 42; 45; 46).

### **Levegő-ionizáció**

A földfelszín és az ionosféra között (alsó határa 60 és 80 km), létezik egy ún. légi elektromos mező. A Föld felszíne negatív, míg a levegő pozitív töltésű, és az ionizáció számos mechanizmus miatt jelentős mértékben eltérő. A levegő-ionizáció részben a légkör által termelt pozitív és negatív állandó töltésekből, részben a földkéreg radioaktív anyagainak béta- és gamma-sugárzásából tevődik össze. Valószínűleg a sugárzás intenzitása az, ami a legnagyobb mértékben befolyásolja a levegő ionizációját. Persze, nem szabad elhanyagolnunk a légkörben előforduló, az űrből érkező kozmikus sugárzást, a nap és a folyamatos villámlások (világszerte 2000 villámlás/s) hatását sem, amelyek szintén nagy mennyiségű légköri iont termelnek. A globális megközelítés mellett nem lehet elhanyagolni lokálisan behatárolt területeket sem, amelyek időnként erős hatást gyakorolnak, leggyakrabban a nagy elektromos töltésű felhők és a magas fák által okozott hirtelen kisülései. Az ilyen erős töltésű helyi mezők különösen alkalmasak negatív ionok létrehozására, ezért tapasztalható, hogy pld. a magas fenyőerdők ózondús levegője kiváló minőségű. Ennek jótékony hatását a szervezetre klímakamrákban már számtalan kísérlettel igazolták (8; 12; 14; 23; 27; 38; 46; 55).

Az ion-sűrűség szabad légkörben néhány száztól 10.000 ion / levegő cm<sup>3</sup>-ig változik, a pozitív és negatív ionok aránya pedig körülbelül 5 / 4 között mozog. Az ion koncentráció általában alacsonyabb belső térben, mint a szabadban, 300–600 ion/cm<sup>3</sup> között van. A levegő ionizációjának mérése ionométerrel történik, így az állandó koncentrációváltozás könnyen nyomon követhető mind a szabadban, mind zárt helyiségben. Érdekes, hogy az ionok minősége különösen zárt helyen nagy ingadozásokat mutat és az ionok össz-száma idővel jelentősen csökken, főleg a negatív ionok szenvednek jelentős mértékű csökkenést. Ha időközben a zárt teret jó kiszellőztetjük, az ionok száma hirtelen ugrásszerűen jelentősen megemelkedik, ez esetben is a negatív ionok koncentrációjának emelkedése aránytalanul számottevőbb (Fodor, 1996).

### A légköri ionok biológiai hatása az emberi szervezetre

A légköri ionok biológiai hatása az emberi szervezetre összetett, multifaktoriális, és az utolsó részletekig még nem tisztázott. Ugyanakkor számos létező tanulmány alapján nyilvánvaló, hogy ezt a hatást semmilyen módon nem lehet összehasonlítani a placebo hatással (1 kép) (1, 2, 3, 5, 8, 5, 10; 12; 13; 14; 18; 19; 20 ; 21; 22; 26; 36; 43; 58; 61).

### Szerotonin-szabályozó hatás – szerotonin szindróma

A negatív ionok, jobban mondva az ionizált oxigén minden bizonnyal egyik legérdekesebb hatása az emberi szervezetre, a szerotonin (5-hidroxi-triptamin, 5-HT) koncentráció változására vonatkozik. Ezzel a jelenséggel meglepően korán, az '50-es évek végén KRUEGER ET AL. foglalkozott, és nem csak a vér, a szérum és a vérlemezek szerotonin koncentrációjának egyértelmű változását tapasztalták, hanem különálló szerveket is egyenként megvizsgáltak, mint hipotalamusz, hipofízis, a mellékvese, a pajzsmirigy és az agy, megállapítva hogy kétséget kizáróan szoros összefüggés van a negatív ionok valamint a szerotonin szint és a stressz között. Ezért a szakirodalomban a negatív ionok által gyakorolt szerotonin-hatást Krueger-effektusnak is nevezik (29-32; 51).

Ez az alapvető felismerés számos további vizsgálathoz vezetett, különösen a szerotonin-függő betegségek esetében, és így nem volt meglepő, hogy az ionizációs terápia különösen a pszichiátria terén keltett különös érdeklődést (2, 4, 6, 10, 15, 20; 21 ; 40; 42; 43; 53; 54; 61).

Nagyszámú vizsgálatot végeztek a depresszió, különféle neurózisok, általános koncentrációs gyengeség, alvászavar okainak és kezelésének kutatásában, gyermekpszichiátria terén pedig az agilitás, figyelemhiányos hiperaktív zavar stb. vonatkozásában.

A vizsgálati eredmények nagyon biztatóak voltak, azt találták pl., hogy a negatív ionok alkalmazása a koncentráció képesség jelentős növekedését eredményezi. Javul a közérzet, lassul az agresszivitás és az agilitás, egészen a felfogóképesség növekedéséig. MORTON és munkatársai már látványosan bizonyították kettős-látási kutatásaik során, hogy közvetlen kapcsolat létezik a növekvő tanulási képesség és negatív ionok között (41, 42, 43). Mégis fel kell hívnunk a figyelmet, hogy az összes kísérletet ionizált levegő kamarákban végezték és a szükséges ionkoncentráció jóval a szokásos terápiás oxigén-koncentráció alatt volt. Meg kell jegyezni azt is, hogy a vizsgálatokat mindig negatív levegő ionokkal végezték, bár a levegő-ionizáció során lényegesen magasabb nitrogén-oxid-koncentráció fordul elő, mint a tiszta oxigénes terápiában. Óvatosságból dolgoztak gyakran nagyon alacsony ionkoncentrációval, ami természetesen a terápiás hatásra negatív hatással volt.

Másfelől, az is ismert, hogy a központi idegrendszerre széles körű hatást kifejtő szerotonin változatos és meglehetősen bonyolult funkciós kihatásai nemcsak az érzelmi, motoros aktivitási, alvási és étkezési magatartást, hanem a hőszabályozást, az érrendszeri tónust, a szexuális viselkedést és az agresszív vagy impulzív viselkedést is befolyásolja (4; 15; 33). A BENKERT és munkatársai által emlegetett úgynevezett szerotonin szindróma zavar kapcsán közösen próbáltak meg kezelési módokat találni a sokoldalú és központilag ható szerotonin többletanyag problémáinak kezelésére. Munkáik nyomán kiderült, hogy számos pszichoszomatikus betegség, mint például az elhízás, valamint a bulimia (túlzott evésinger), az alkohol- és a kábítószer-függés egészen a krónikus fájdalom szindrómáig ezzel összefügg (6). Ezért a negatív ionizáció nem csak hangsúlyosan szerotonin-fokozó hatású, hanem a kiindulási helyzettől függően szabályozza azt, vagyis csökkenti a magas szerotonin szintet, és fordítva, az alacsony szerotonin szintet pedig megemeli (4; 6; 15; 40).

GIANNI és munkatársai ebben az összefüggésben egy szerotonin – irritációs – szindrómáról beszélnek, egyértelműen bizonyítva a pozitív ionok szerotonin-növelő és a negatív ionok és a szerotonin-csökkentő hatását (20; 21).

YATES és munkatársainak munkavállalói ezért azt követelik, hogy kielégítő vizsgálati eredmény elérése végett előzetesen határozzák meg a szerotonin szintet (61).

Érdekes eredményeket lehet elérni ebben a tekintetben nemcsak a migrén, premenstruális szindróma, hanem a gyomor-bélzavarok és magas vérnyomás leküzdésében is. Meg kell jegyezni, hogy a negatív ionok bevitele hol agonisztikus, hol pedig antagonistikus hatást fejt ki a szerotonin szintre az emberi szervezetben, és ezáltal egy multifaktoriális hatásmechanizmus alakul ki. Ezért egy negatív ionos oxigénterápia a neurovegetatív betegségek esetén, amelyek a járóbeteg gyógyászatban gyakran szomatizációval együtt fordulnak elő, minden bizonnyal hasznos alkalmazási terület.

### A csillók mozgása

Emellett egy további klinikailag releváns jelenség az ionizált oxigén hatása a csillók mozgására a légcsőben. E téren is KRUEGER et al. az úttörők, akik megállapították, hogy a negatív ionok az átlagos 960/perc mozgásfrekvenciát 1100/perc értékre növelik (30). Ugyanakkor a tüdőben a megnövekedett szerotonin koncentrációt határoztak meg. Ezek az eredmények jelzik a negatív oxigén ionok befolyásoló hatását különböző pulmonális betegségek, különösen krónikus hörghurut és légcsőasztma kezelésében.

### Légcsőasztma – tüdőbetegségek

Több szerző beszámol a légcsőasztma negatív ionos oxigénnel való kezelésében szerzett terápiás tapasztalatairól. Különösen ALBRECHTSEN és munkatársai, BEN-DOV és munkatársai, ENGLER, HARLFINGER és FODOR találtak nemcsak feltűnően nagy P<sub>O2</sub> növekedést nyugalmi helyzetben, hanem jelentős légzésfunkció javulást is (1; 5; 9; 24; 34; 38; 44; 47; 57).

Ezek a tanulmányok azzal a reménnyel kecsegtetnek, hogy az oxigén inhalációs kezeléseknél főleg az ionizált oxigén alkalmazása lesz célravezető. Ezt a véleményt különösen szilárdan hangoztatja a párizsi MÉTADIER, aki maga is úgy beszél a biológiailag aktív oxigénről vagyis a negatívan ionizált oxigén-oxionról, mint az egyetlen hatékony oxigén formáról (38).

Itt újra hangsúlyoznunk kell a tér-ionizáció ellentmondásos javallatát a légcsőasztma vonatkozásában, amely nemcsak egyszerűen és elsődlegesen a negatív ionok rendkívül alacsony jelenléte révén fejt ki hatását! Annál nagyobb terápiás hatékonyságot mutat az erősen ionizált oxigénnel való terápia (a legalacsonyabb ion-szám 3 millió/cm<sup>3</sup>).

## Vérkeringési hatás

A negatívan ionizált oxigén belélegzése szabályozó hatással van a vérnyomásra, vagyis a magas vérnyomás csökken, anélkül, hogy alacsony vérnyomás esetén is csökkentő hatás állna be (JU et al.) MÉTADIER szerint a koleszterin szabályozását is jótékonyan befolyásolja. HARLFINGER, A. MINCH, MÉTADIER és RYUSHI a teljesítmény jelentős növekedéséről számolnak be, és legtöbbször nagy teljesítményű sportolók edzési eszközeként javasolják. E téren nagyon érdekesek FODOR munkái, aki diagnosztizált kettős-látás vizsgálata során kimutatta, hogy a negatív ionizált oxigén ergométeres edzés viszonylag rövid idő alatt igen jelentős teljesítmény-növekedést hoz. Ezt a módszert Jet-tréningnek nevezte el. (7; 8; 12; 17; 18; 19; 23; 25; 35; 36; G; 38; 49).

A negatív ionokra visszavezethető baktériumölő és gombásodás-gátló hatás figyelhető meg különösen az *Escheria fungiostatiche coli*, *N. crassa*, *Penicillium notatum* és *Micrococcus hyogenus* esetében (12; 14; 38). Azt, hogy milyen mértékben lehet használni a tér-ionizációt a vírusok ellen, MITCHELL et al. eredményei mutatják (39).

Azonban számos szakirodalmi hivatkozás áttekintése alapján ismételtlen nyomtatékosan rá kell mutatnunk a vizsgálati feltételek különbözőségére, mivel döntő tényező, hogy a terápiás célú kutatások során a közvetlen negatív ion bevitelre magas koncentrációban (400.000 vagy 1 millió negatív ionok per cm<sup>3</sup>), vagy csak egy egyszerűen kevesebb negatív ionot tartalmazó tér-ionizációval került sor. Ez azért is fontos, mert a terápiás alkalmazások során az ionizált oxigén ionoknak az 1 millió minimális összeg alatti bevitele csak nagyon kis hatású, és ezért mint terápiás módszer elhanyagolható.

## Az ionizált oxigén inhalációs terápia javallatai

Ez eddig elmondottakból világosan látható, hogy az ionizált oxigén inhalációs terápia javallatai egyéb kórképekre is vonatkoznak, mint a tisztán oxigén inhalációs terápiával kezelt neurovegetatív disztónia, PCP, hanem alkalmas a gyenge koncentrációs képesség, alvási problémák, csökkent teljesítmény javítására is. Ellenjavallatok, mint bármely kezelés esetén, itt is vannak, amelyeket magától értetődően figyelembe kell venni.

## A kezelés menete

Az ionizált oxigén inhalációs terápia két különböző módon bizonyult hatékonynak a kímélő klinikai gyakorlatban: egyrészt nyugalmi belélegzéssel, másrészt terheléses inhalációval. Mint oxigénforrás, a kezdeti szkepticizmus után az oxigéntartály mellett az oxigénkoncentrátor érvényesült. Ennek több oka is van; Elsőként, különböző tanulmányok nyomán megállapítást nyert, hogy a koncentrátorokból visszanyert oxigén az ionizáció után sem ózon összetevőt, sem nitrogén-oxidokat már nem tartalmaz, ezért az inhalációs terápia egyáltalán nem jelent kockázatot, másrészt pedig, bár egy oxigénkoncentrátor kezdeti a költségei viszonylag magasak, hosszabb távon mégis sokkal gazdaságosabbnak bizonyult, mint egy oxigéntartály.

Az ionizációs fej magasabb minőségi követelményeknek is megfelel: a káros gázkoncentrációktól – mint például az ózon, a nitrogén-oxidok és a fém-oxidok – teljesen mentes, viszont a termelt, legmagasabb ion koncentráció legalább egy millió, (de a szerző legalább 15 évnyi gyakorlati tapasztalatai alapján inkább 4-5 millió). Minden körülmények között el kell kerülni a szennyeződés lehetséges áttérjedését egyik betegről a másikra, ezért az ionizációs fejnek minden belélegzés előtt higiénikus állapotban kell lennie, emiatt az inhalációs és ionizáló fejeket fertőtleníteni kell. Természetesen további minőségi jellemzők is kívánatosak, mint a hosszú élettartam, ezért a korrózió-mentes nemesfémből készült ionizációs fej előnyösebb. Hogy ezeknek minden műszaki biztonsági előírásnak meg kell felelniük, magától értetődő. A munkát az is megkönnyíti, hogy a meghatározott idő után a készülék automatikusan leáll, és egyszerű használata miatt semmilyen további emberi beavatkozásra nincs szükség.

## Az ionizált oxigén inhalációs terápia lefolyása

Az ionizált oxigén inhalációs terápia végzésekor, akár nyugalmi állapotban, akár terhelés alatt történik, az oxigénáramlat mennyisége 4 liter/perc, és nyugalomban az inhaláció legalább 20 percig tart. A nyugalmi inhaláció ideje alatt a páciens egy viszonylag nyugodt testtartást, az ún. úrhajós helyzetet vesz fel úgy, hogy a rekeszizom ellazuljon, a be- és kilégzés pedig könnyedén történjék.

A legalább 20 perces inhalálási időt minden kétséget kizáróan meg lehet nyújtani, de nem lehet több mint 1 óra. Lehet gondolni egy ún. antioxidáns terápiára is. Mint antioxidáns különösen jó 600 mg E-vitamin és 2 g C-vitamin keveréke.

Ezt az antioxidáns kezelést néhány nappal a ionizációs kezelés előtt el kell kezdeni és ennek befejezése után is hosszú ideig biztonságosan folytatható (11; 16). A kezelés időtartama függ az alapbetegségtől; átlagosan csak 10 nap (hétfőtől péntekig, ekkor szombat/vasárnap kimarad, és a következő héten ismét hétfőtől péntekig), de a meghosszabbításnak egészségügyi okokból nincs akadálya.

Egy másik változata ennek a terápia technikának ismert ionizált oxigén ergométeres tréning, amikor is a belélegzett mennyiség 4 liter oxigén/perc 20 perc időtartamig, azzal a különbséggel, hogy az inhalációval egyidejűleg végezzünk egy pulzus-adaptált terhelést ergométeres kerékpár edzés segítségével. A terhelés nagyjából a terhelés-pulzustól függ, ami 180 mínusz az életkor éveinek száma, a már kialakult betegségek (mint például a koszorúér-betegség vagy szívinfarktus utáni állapot) esetén 160 mínusz az életkor, vagy még kevesebb.

Egy különlegesen berendezett helyiség a klinikán nem szükséges, mert a legtöbb eszköz kicsi, praktikus és könnyen mozgatható. A berendezések beszerzése és terápiás létesítmények kialakítása anyagilag nem jelent túlzott terheket.

### Összefoglaló

Következtetésként le kell szögeznünk, hogy az ionizált oxigén inhalációs terápia sokoldalú javallatai révén egyre több és több, a járó-beteg praxisban fontos terápiás területen elfoglalta az őt megillető helyet. Nyugodt lelkiismerettel elmondható, hogy ez a kezelési módszer sem placebo hatást kiváltó, sem nehézkes és nagy műszaki költséghez kapcsolódó módszert nem jelent; ellenben hatékony és széles körben alkalmazható eljárás. Terápiái logikai alapként két kezelést foglal magában: egyrészt a pontosan kiszámított ion bevitelt, másrészt az évszázadok során kipróbált oxigén ellátási többletet. E két alappillérből áll össze az új kezelési forma, amely már bizonyítottan nem csak egyes meghatározott betegségek kezelésében, hanem ezek megelőzésében is nagy szerepet játszik az egészségügyi ellátásban.



## **Szakirodalom-jegyzék**

1. Albrechtsen, O., O. Osterballe, B. Weeke: Influence of small atmospheric ions on the airways in patients with bronchial asthma. Indoor climate. Danish Building Research Institute, Copenhagen (1979) 377-393.
2. Saron, R. A., G. W. Russel, R. L. Arms: Negative ions and Behavior, impact on Mood, memory and aggression among type A and B persons. Journal of Personality And Social Psychology 48 (1995) 746-754.
3. Saron, R. A.: Effects of negative ions on cognitive performance. Journal of Applied Psychology 72 (1987) 131-137.
4. Baumgarten, H. G., Z. Grozdanovic: Serotonin and Serotoninrezeptoren: Verteilung, Funktion und klinische Relevanz Argumente+ fakten, 6.-10. Juni 1995.5.
5. Ben-Dov, I., I. Amirav et al: Effect of negative ionisation of inspired air on the response of asthmatic children to exercise and inhaled histamine. Thorax 38 (1983) 584-588.
6. Benkert, O., H. Wetzel, A. Szegedi: Serotonin-Dysfunktion-Syndrome: ein gemeinsamer funktioneller Nenner zur Klassifikation von Depression, Angst- und Zwangsstörungen. Industriemitteilungen, Juli 1993.
7. Bergsmann, O.: Inhalation positiver Ladungsträger und Kreislaufregulation. Physikalische Medizin und Rehabilitation 17,2 (1977) 83-87.
8. Bergsmann, O.: Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch Inhalation Negativer Ionen und durch elektrische Felder - ergometrische Studie. Zbl.Bakt.Hyg. Abt. Orig. 8.169 (1979) 326-365
9. Daniell, W., J. Camp, S. Horstmann: Trial of a negative ion generator device in Remediating problems related to indoor air quality. Journal of Occupational Medicine 33 (1991) 681 -687.
10. Eastman, C. I., M. A. Young, L. F. Fogg, L. Liu, P. M. Meaden: Bright light treatment of winter depression: a placebo-controlled trial. Archives of General Psychiatry, 10 (883-9) 1998.
11. Elstner, E.F.: Der Sauerstoff- Biochemie, Biologie, Medizin. 81- Wissenschafts- Verlag Mannheim–Wien–Zürich 1990.
12. Engler, I.: Ionisierter Sauerstoff, Inhalations-Insufflations-Therapie. Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft mbH. Uelzen, 1988.
13. Engler, I.: Neue therapeutische Aspekte einer Kombination von HOT mit SMTh Und des sog. Sauerstoff-Ionisationsverfahrens, Erfahrungsheilkunde 13 (1983).

14. Faust, V.: Biometeorologie. der Einfluss von Wetter und Klima auf Gesunde und Kranke. 2. Auflage Hippokrates Verlag Stuttgart, 1978
15. Fischer, W.: Zur Pharmakologie des zentralen serotonergen Neurotransmissionssystems. Pharmazie in unserer Zeit, 1 (21-31) 1991.
16. Fodor, L.: Praxis der Sauerstofftherapie. 3. völlig neubearbeitete und erweiterte Auflage. Hippokrates Verlag Stuttgart, 1994.
17. Fodor, L.: Untersuchungen Ober die klinische Wirksamkeit der ionisierten Sauerstoff-Inhalationstherapie. Arztezeitschrift f. Naturheilverfahren. 8 (527-534) 1989.
18. Fodor, 1.: Untersuchungen Ober Wirkung des Sauerstoff-Ergometer-Trainings auf die Leistungsfähigkeit und den Stoffwechsel. Arztezeitschrift f. Naturheilver. 3 (207-218) 1989.
19. Fornof, K. T., G. O. Gilbert: Stress and physiological, behavioral and performance patterns of children under varied air ion levels. International Journal of Biometerology 32 (1988) 260-270.
20. Giannini, A. J., B. T. Jones, R. H. Loiselle: Reversibility of serotonin irritation syndrome with Atmospheric anions. Journal of Clinic Psychiatry 47 (1986) 141-143.
21. Giannini, A. J., S. Castellani, A. E. Dvoredsky: Anxiety states: relationship to atmospheric cautions and serotonin. Journal of Clinical Psychiatry 44 (1983) 262-264.
22. Goheen, S. C., M. G. Bissel, G.A. Rao., E. C. Larkin: Destruction of Human Hemoglobin in the Presence of Water and Negative Air ions Generated by Corona Discharge. Int. J. Biometer 29 (1985) 353-359.
23. Hartfinger, O.G. Fischer: Im Autoinnenraum fehlen negative Ionen. ärzt. Praxis 9 (1984) 2128-2129
24. Johanssen, N.: Ion generators and bronchial asthma. Ugeskrift for Laeger 29 (4203-4) 1996.
25. Ju. K. T. Kubo: Power spectral analysis of autonomy nervous activity in spontaneously Hypersensitive rats. Biomedical Sciences Instrumentation 33 (338-43) 1997.
26. Kauffmann, K. Grundlagen fOr den Wirkungsnachweis der ionisierten Sauerstoff-Inhalationstherapie. Arztezeitschr. f. Naturheilverf. 1 (1988) 40-46
27. Kaufmann, K. Ionisierter Sauerstoff- kritischer Beitrag zu einer Naturheilmethode. Raum & Zeit, München 29.1987.
28. Kauffmann, K. Qualität und Wirkung des ionisierten Sauerstoffs im Ergebnis unterschiedlicher Erzeugungsmethoden. Erfahrungsheilkunde 7 (1988) 458-462.
29. Krueger, A.P., J. Reed: Biological Impact of Small Air Ions. Science 193 (1976) 1209-1231
30. Krueger, A. P., R. F. Smith: Effects of gaseous ions on tracheal ciliary rate. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 98 (1958) 412-414.
31. Krueger, A. P., R. F. Smith: The biological mechanism of ion action 11. Negative air ion Effects on the concentration and metabolism of 5 hydroxytryptamin in the mam alia Respiratory tract. J. Gen. Physiol. 44 (1960) 269-276.
32. Krueger, A. P., S. Kotaka: The effects of air ions brain levels of serotonin in ice: 1 Biometeolog. 13 ( 1969) 25-38
33. Langs, G. et al.: Die Pharmakotherapie der Panikstorung forum Dr. Med.(1995) 6-

34. Larsen, K. R. O. T. Olsen, I. L. Jarnvig, G. Sevendsen: Ion generators and bronchial Asthma. A double-blind placebo controlled study. *Ugeskrift for laeger*, 41 (6025-7) 1994.
35. Livanova, L. M. 1. P. Levshina, L. V. Nozdracheva, M. G. Elbakidze, M. Airapetiants: The protective action of negative air ions in acute stress rats with different typological Behavioural characteristics. *Zhurnal Vyssei nervnoi deiatelnosti imeni*, 3 (554-7) 1988.
36. Livanova, L. M. Levshina, L. V. Nozdracheva, E. V. Kurochkina, M. G.
37. Livanova L.M., L.V. Nozdracheva, E.V. Kuronchkina, M. G. Airapetiants: The normalizing effect of air ions on neurotecezd rats with different typologie
38. Métadier, J. G.: L'ionisation de l'air et son utilisation. Deuxieme Edition, Maloine S. A. Éditeur Paris 1981
39. Mitchell, B. W., D. J. King: Effect of negative air ionization on airborne transmission of New-castle disease virus. *Avian Diseasus*, 4 (725-32)1994
40. Montgomery, S., Poldinger, W.: Serotonin- ein funktioneller Ansatz für Diagnose und Therapie. *Der Internist, Beilage Heft 1*, 1991
41. Morton, L. L., J. R. Kreshner: Differential negative air ion effects on learning disabled and normal- achieving children. *Int. Biometerol* 34. (1990), 35-41
42. Morton, L. L., J. R. Kreshner: Negative air ionization improves memory an attention in learn- ing - disabled and mentally retarded children. *Journal of Abnormal Child Psychology* 12 (1984) 353-364
43. Morton, L. L.: Headaches prior to earthquakes. *Int.J.Biometerol*32 (1988) 147-148
44. Nogrady, S. G., S. B. Fürnass: Ionisers in the management of bronchial asthma. *Thorax* 38 (1983) 919-922
45. Ohlenschlager, G. D. Rummel: Kombinationsbehandlung arterieller Durchblutungsstörungen im Stadium 1 und 11 nach Fontaine mit Magno-Aktiv-HOT und Inhalation van Negativ-Ionen mit dem Vegator. *Erfahrungsheilkunde* 11, 1983, 622-627
46. Rager, G. R.: Problemes d'ionisation et d'aero-ionisation. Maloine s.a.Editeur, Paris 1975
47. Reinders, H.: Der Atmungskatalysator - das negative Sauerstoff Ion. *HLH* 25, Nr. 3, 1974, 73-76
48. Rilling, D.: Zu Theorie und Praxis der Bionometrie. *Therapie der Gegenwart* 6 (1978) 177
49. Ryushi, T., Kita L., Sakurai T., Yasumatsu, M., Isokawa M, Aihara, Y., Hama K.: The effect of exposure ta negative air ions on the recovery of physiological responses after moderate endurance exercise. *International Journal of biometeorology* 3. (132-6), 1998
50. Shal'nova G. A.: Air ionization and its effects in the immune system of man and animals. *Radiotsionnaia Biologja Radioeccllogja* 3 (391-7), 1994

51. Sulman F. G., D. Levy et al.: Air ionometry of hot dry desert winds (sharav) and treatment with air-ions of weather sensitive subjects. *Int. J. Biometeorol.* 18 (1974) 313-336
52. TaL, E. Y. Pfeifer, F. G. Sulman: Effect of Air Ionisation on Blood Serotonin in vitro. *Experientia* 32, 3 (1972), 326-327
53. Terman, M., J. S. Terman, D. C. Ross: A controlled trial of timed bright light and negative air ionization for treatment of winter depression. *Archives of General Psychiatry*, 10 (875-82), 1998
54. Terman, M., J. S. Terman: Treatment of seasonal affective disorder with a high-output negative ionizer. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 1. (87-92), 1995
55. Varga, A: Biologische Wirkung von Luftionen, vfm. Dr. E. Fischer Heidelberg. 1986
56. Varga, A : Physiologische Wirkung von Luft-Ionen und deren Bedeutung als Umwelt-Faktoren, *Naturw. Rdsch.*, 5, 204-208 (1973)
57. Warner, J. A , Marchant, J. L., J. O. Warner. Double blind trial of ionisiers in children with asthma sensitive to the house dust mite. *Thorax* 4 (1993) 330-333
58. Watanabe, I., H. Noro, Y. Ohtsuka, Y. Mano, Y. Agishi: Physical effects of negative air ions a wet sauna. *International Journal of Biometeorolgy*, 2 (107-12) 1997
59. Wehner, A. P.: Simulation of interferon and endophins/enekphalins by electro aerosol inhalation? An experimental Approach for testing an expanded hypothesis. *International Biometeorol.*, Vol. 28 (1984 (47-53)
60. Wiszniewski, A : Naturalne tlo. Aerojonow. *Medycyna Pracy*, 4 (427-40) 1997
61. Yates, A., F. Gray, L. E. Beutler, D. E. Shermann, E. M. Shermann: Effect of negative air ionization on hyperactive and autistic children. *American Journal of Physical Medicine* 5 (1987) 264-268

## Az ionizált oxigén inhalációs terápia hatása

Pozitív O <sub>2</sub> ionok	Negatív O <sub>2</sub> ionok
A szerotonin szint emelése	A szerotonin szint szabályozása
A légúti csillók működésének lassítása	A légúti csillók működésének gyorsítása
A PO <sub>2</sub> csökkentése	Baktériumölő és gombásodás-gátló hatás
Fertőzéshajlam növelése, idő előtti fáradékonyság	Az immunológiai védekezési stimulok serkentése. A C-vitamin hatása a metabolizmusra
Lassú koncentrációképesség	Az artériás PO <sub>2</sub> növelése, miközben csökkenti a CO <sub>2</sub> -t
Magas vérnyomás	Vegetatív szabályozás stabilizálása
Szívtájéki panaszok, feszültségi szindróma	Csontnövekedés stimulálása
Fejfájások	Csökkenti az artériás magas vérnyomást
Pajzsmirigy-túltengés	Koncentráció képesség növelése, a vizuális reakcióidő lerövidítése
Endokrin működési zavarok	A trombociták számának csökkentése

L. Fodor, 1999

## **Az ionizált oxigén inhalációs terápia javallatai**

- Pulmonális (tüdő) megbetegedések, mint krónikus légzési panaszok
- Szívelégtelenség
- Neurovegetatív disztónia
- Agyi és perifériás vérkeringési zavarok
- Magas vérnyomás
- Agyműködési zavarok, mint migrén, szédülés, stb.
- Szívkoszorúér-elégtelenség
- Fülzúgás
- Seb- és csontgyógyulási rendellenességek
- Krónikus arc- és homloküreg-gyulladás
- Csökkent koncentráció képesség, alvászavarok, csökkent teljesítőképesség
- Rákos betegségek kiegészítő kezelése
- PCP

## **Ellenjavallatok**

- Pajzsmirigy-túltengés
- Polycythemia
- Epilepszia
- Friss agyvérzés
- metabolikus alkalózis

L. Fodor, 1999

**SAUNABAU**