

Owrzodzenie podudzi: leczenie za pomocą stymulacji magnetycznej skojarzonej z wysokoenergetycznymi diodami LED. Opis przypadku

Ulcer a crurum: treatment with low frequency magnetic field stimulation with high energy LEDs. Description of case

J. Pasek, R. Mucha, A. Sieroń

Szpital Specjalistyczny nr 2, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych Angiologii i Medycyny Fizykalnej oraz Ośrodek Diagnostyki i Terapii Laserowej w Bytomiu, ul. Stefana Batorego 15, 41-902 Bytom

Streszczenie

Praca prezentuje opis terapii za pomocą wolnozmiennego pola magnetycznego niskiej częstotliwości (ELF), skojarzonej z wysokoenergetycznymi diodami LED (ledoterapia) w leczeniu owrzodzeń podudzi. Zakres pracy obejmuje omówienie jednego przypadku poddanego ww. leczeniu. Pacjent został poddany 20 zabiegom działania wolnozmiennego pola magnetycznego systemem JPS, skojarzonego z diodami LED. Rana przed podjęciem leczenia charakteryzowała się dużą dynamiką wyciekania ropnej wydzieliny, zaczerwienieniem, obrzękiem i bólem – pomimo intensywnego leczenia farmakologicznego. Na podstawie przeprowadzonej obserwacji 20-dniowego leczenia stwierdzono wysoką skuteczność terapeutyczną w leczeniu tej jednostki chorobowej. Uzyskano pełne wygojenie rany, ustąpienie dolegliwości bólowych w krótkim czasie, poprawę wyglądu skóry i komfort pacjenta w trakcie terapii. Metodę tę można uznać za skuteczną w leczeniu trudno gojących się ran.

Słowa kluczowe: magnetostymulacja, wysokoenergetyczne diody LED, owrzodzenie podudzi

Abstract

The objective of this study is to present description of therapy with the use of low frequency magnetic field stimulation (ELF-MF), synchronized with high energy light emitting diodes LEDs – ledtherapy in ulcera crurum. This work concerns one case treated in the way mentioned above. The patient was treated with 20 applications of low frequency magnetic field stimulation, together with LED diodes. The wound, at the beginning of treatment was characterized by high dynamics of pus secretion, reddening, tumour and pain, in spite of intensive pharmacological treatment. On the base of conducted observation of 20-days treatment, high therapeutic effectiveness in the treatment of this particular disease has been stated. As a result, a complete healing of the wound, retreat of pain, improved condition of skin, and patients comfort during the therapy have been achieved. Thus, this method can be considered effective in the treatment of hard healing wounds.

Key words: magnetostimulation, high energy LED, ulcera crurum

Wstęp

Aparat do fizykoterapii VIOFOR JPS, zastosowany w naszym badaniu, jest nowatorskim rozwiązaniem w dziedzinie stosowa-

nia w medycynie promieniowania optycznego. Autorzy niniejszej pracy postawili sobie za cel przedstawienie w zwięzłej formie zastosowania najnowocześniejszego aparatu do magnetostymulacji skojarzonego z diodami LED w leczeniu owrzodzeń podudzi [1, 2].

Leczenie za pomocą wolnozmiennego pola magnetycznego skojarzonego ze światłem laserowym było już wcześniej stosowane w terapii owrzodzeń podudzi oraz w innych jednostkach chorobowych [3,4,5]. Chcemy pokazać, że magnetostymulacją skojarzoną z diodami LED można szybciej i efektywniej uzyskać efekt leczniczy. Na skutek stosowania pola magnetycznego o parametrach leczniczych, wywierane jest działanie przeciwzapalne, przeciwbakteryjne i analgetyczne, co ma korzystny wpływ na gojenie się ran i samopoczucie pacjenta. Energia promieniowania optycznego z zakresu widzialnego i podczerwieni, generowana przez wysokoenergetyczne diody LED wraz z magnetostymulacją, może skutkować działaniem synergistycznym, niezmiernie korzystnym w przypadkach leczenia analgetycznego rozległych stanów zapalnych skóry, w tym owrzodzeń podudzi.

W efektywnym działaniu bioenergetycznym najistotniejsza jest skuteczność absorpcji i głębokość penetracji promieniowania o określonej długości fali w poszczególnych elementach strukturalnych tkanek. W prezentowanym przykładzie – aparat emituje wiązki promieniowania czerwonego o długości fali 650 nm i podczerwonego 850 nm, których głębokość działania jest na poziomie komórkowym. Stąd wzmożone zdolności regeneracyjne, występujące pod wpływem promieniowania laserowego (RIR), które wspomagane jest dzięki równoczesnemu działaniu magnetostymulacji [6,7].

Od kilku lat prowadzi się doświadczenia kliniczne dotyczące wykorzystania pola magnetycznego w leczeniu owrzodzeń żyłakowatych podudzi. To niejednorodnie etiologicznie schorzenie stanowi olbrzymi problem leczniczy dla lekarzy różnych specjalności, jak również problem psychologiczny dla pacjenta. W etiopatogenezie tej choroby zasadniczą rolę odgrywa przewlekłe uszkodzenie żył głębokich i powierzchownych oraz układ żył przesywających, a także zmiany pourazowe, bakteryjne i inne. Przewlekłe owrzodzenie żyłne jest uważane za najcięższą manifestację choroby żyłnej kończyn dolnych. Występują one głównie u osób po 60. roku życia, ale zdarzają się także u młodszych pacjentów. Postępowanie i leczenie w przewlekłej chorobie żyłnej jest tematem wielu publikowanych doniesień, jednak jakość leczenia i ich skutki są niezadowolające [8, 9, 10].

Artykuł w sposób obrazowy przedstawia jedną z metod terapii, która wydaje się godna polecenia. Aby przyspieszyć gojenie się owrzodzenia, należy przywrócić naturalny proces zdrowienia, zastępując destruktywne zapalenie procesami tworzenia się tzw. prawidłowej macierzy komórkowej. Efekt obserwujemy bezpośrednio po zastosowaniu diod LED mobilizujących skórę do zdrowienia. Z uwagi na to, iż tylko połowa owrzodzeń

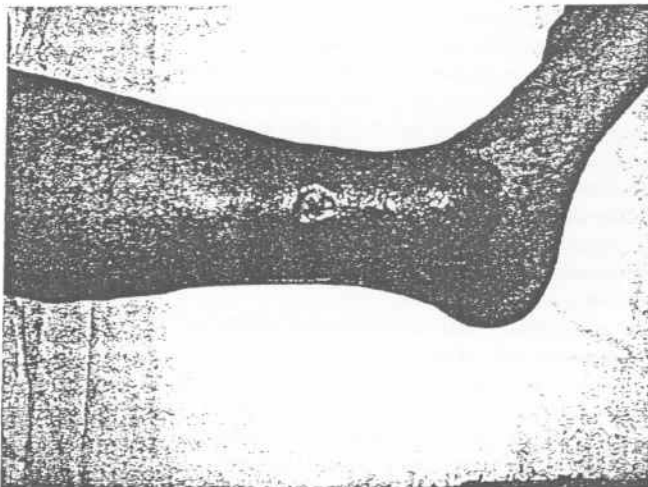
żylnych goi się w okresie czterech miesięcy [11], a nawroty są częstsze, rokowanie nie należy do najlepszych. Dyskomfort życia pacjentów zmusza nas do kładzenia większego nacisku na leczenie i szukanie nowych metod. Zadaniem tego artykułu jest wskazanie na skuteczny i nieinwazyjny kierunek leczenia owrzodzeń podudzi [11,12,13].

Opis przypadku

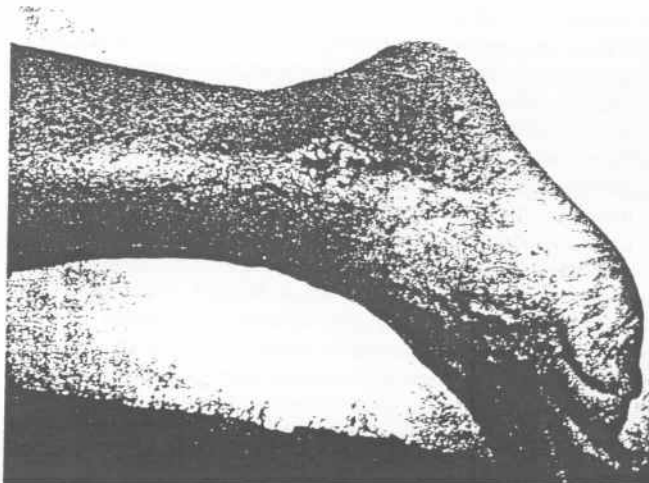
Leczenie przeprowadzono w Klinice Chorób Wewnętrznych Angiologii i Medycyny Fizykalnej w Bytomiu. 76-letni mężczyzna, cierpiący od 5 lat z powodu owrzodzenia podudzia lewego na tle niewydolności żylną, leczony farmakologicznie w sposób standardowy, bez zadowalającego efektu. Owrzodzenie z ropnym nalotem zawierającym treść surowiczą, obrzękiem, charakterystycznym gnilnym zapachem oraz dużą komponentą bólową, głębokością około 6 mm i długością 15 mm, dużymi zmianami troficznymi w zabarwieniu i odżywieniu skóry całego podudzia. Przy leczeniu farmakologicznym – nieznaczna ulga w bólu oraz częste utrzymywanie się wysięku z rany były niesatysfakcjonujące (fot. 1-2).

Leczenie rozpoczęto za pomocą zabiegów magnetostymulacji z diodami LED. Pacjent poddawany był zabiegom raz

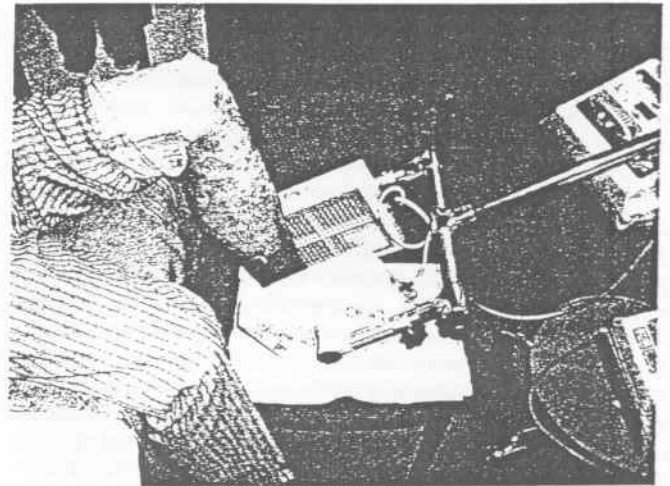
dziennie przez cztery tygodnie, z wyjątkiem sobót i niedziel. Sposób wykonania zabiegów przedstawia fot. 3. Stosowano aparat do fizykoterapii VIOFOR JPS Light, który emituje promieniowanie optyczne (niełaserowe, generowane przez wysokoenergetyczne diody LED – emitujące impulsowe promieniowanie niekoherentne oraz prostokątne cewki wytwarzające impulsowe niejednorodne pole magnetyczne w systemie JPS) – ledoterapia z jednoczesnym oddziaływaniem pola magnetycznego niskiej częstotliwości (ELF) w czasie 10 min. Aparat pracował w trybie MAGNETIC&LIGHT. Aparat ten emituje promieniowanie podczerwone o długości fali 855 nm i czerwone o długości fali 630 nm. Maksymalna moc wyjściowa promieniowania podczerwonego wynosiła 3400 mW, a czerwonego – 500 mW.



Fot. 1 Owrzodzenie podudzia lewego – przed terapią

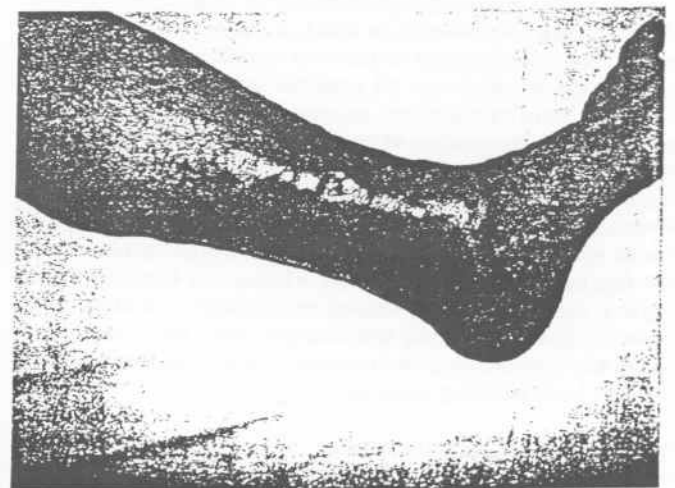


Fot. 2 Owrzodzenie podudzia lewego – przed terapią

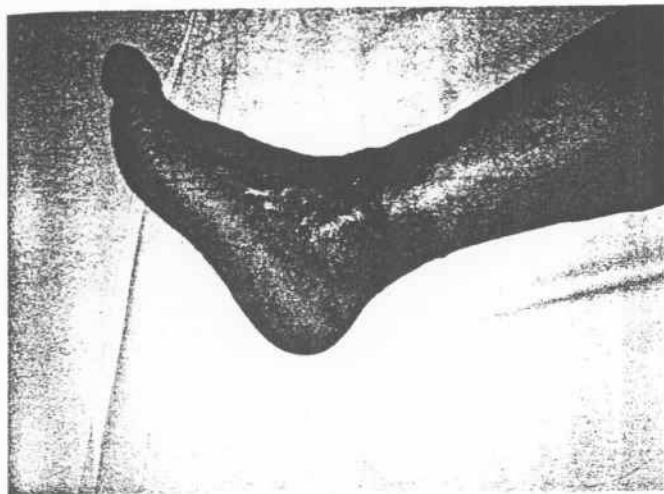


Fot. 3 Schemat prezentujący sposób wykonania zabiegu

Podczas leczenia obserwowano dynamiczną pozytywną zmianę owrzodzenia. Podwyższenie progu bólowego, poprawę zabarwienia skóry, zmniejszenie napięcia powierzchniowego, wypełnianie ubytków ziarniną. Po 4 tygodniach zakończono terapię, uzyskując całkowite zamknięcie się rany, co obrazują fot. 4 i 5. Całość postępowania wskazuje na korzystne efekty magnetostymulacji z diodami LED w leczeniu owrzodzeń podudzi.



Fot. 4 Owrzodzenie podudzia lewego – po terapii



Fot. 5 Owrzodzenie podudzia lewego – po terapii

Omówienie wyników

Dzięki intensywnemu rozwojowi medycyny i fizyki, powstał najnowszy aparat do magnetostymulacji, który w wielu badaniach klinicznych udowadnia swoje terapeutyczne zastosowanie. Jednym z nich jest także owrzodzenie podudzi. Interpretacja wyników leczenia została oparta na metodzie obserwacji, która uważana jest za najwszechstronniejszą, a równocześnie najtrudniejszą z metod badawczych. Zarejestrowany przez nas fakt jest obiektywnym obrazem efektów leczenia [14,15]. Po 20 zabiegach obserwowano oczyszczenie się owrzodzenia z ropnego nalotu. Wydzielina zmieniała charakter na surowiczy i stopniowo zatracił się charakterystyczny gnilny zapach. W tym także okresie stopniowo ustępowały dolegliwości bólowe. Pojawiła się również drobnziarnista, różowa ziarnina (fot.4), która stopniowo pokrywała się młodym naskórkiem. Uzyskaliśmy całkowite zamknięcie się rany, co przedstawia fot. 5. Od tego momentu uzyskano istotną poprawę stanu klinicznego pacjenta, jak również poprawę stanu psychicznego, w związku z widocznym zagojeniem się rany. Poddając pacjenta tej metodzie, pokazaliśmy nowy kierunek zastosowania aparatu Viofor JPS, a także wskazaliśmy nową metodę wspomagania leczenia powikłań owrzodzeń żylnych. Należy stwierdzić, że magnetostymulacja skojarzona z wysokoenergetycznymi diodami LED jest cennym uzupełnieniem leczenia trudno gojących się ran [16]. Przy minimalnych przeciwwskazaniach do jej stosowania może być często jedynym uzupełnieniem klasycznego leczenia, prowadzącym do całkowitego zamknięcia się rany.

Wnioski

Oparte na własnej analizie wytyczne postępowania co do leczenia i terapii diodami LED w owrzodzeniu podudzi utwierdzają nas w przekonaniu o skuteczności terapii miejscowej.

Nasze obserwacje sugerują, że zmiany te mogą ulec pełnemu wygojeniu. Daje nam to przesłanki do wykorzystania tej metody u pacjentów ze zmianami troficznymi skóry. Rezultaty terapeutyczne osiągnięte przy zastosowaniu metody mogą być dalece zadowalające, gdyż wiążą się z działaniem szybkim, bezdotykowym i bezbolesnym, co jest bardzo istotnym czynnikiem dla pacjenta. Skuteczność terapii potwierdza słuszność wprowadzenia tej metody leczenia u ludzi cierpiących z powodu zmian skórnych.

Piśmiennictwo

1. A. Sieroń (red): *Zastosowanie pól magnetycznych w medycynie*. Alpha Medica-Press, Bielsko-Biała 2002.
2. A. Sieroń, M.Glinka: *Wpływ niskozmiennych pól magnetycznych na proces gojenia się ran*, *Balneologia Pol.* 41(1-2) 1999, s. 75-81.
3. K. B. Powers, J. L.Vacek: *Nieinwazyjne leczenie chorób naczyń obwodowych – nowości w diagnostyce i terapii*, *Medycyna po Dyplomie*, 9(2) 2000, s. 26-39.
4. C.K. Bowering: *Foot ulcers in patients with diabetes mellitus* *Crit Rev Rehabil Med*, 2000, 12(1), 25-49.
5. A. Sieroń, J. Żmudziński, G. Cieślak, M. Adamek: *Wykorzystanie pola magnetycznego w leczeniu owrzodzenia podudzi*, *Pol. Tyg. Lek.* 16, 1991, s. 717-720.
6. R. Kokol, C. Berger, J. Haas, D. Kopera: *Venous leg ulcers: no improvement of wound healing with 685-nm low level laser therapy. Randomised, placebo – controlled, double – blind study.* *Hautarzt.* 2005 Jun; 56(6) German, s. 570-575.
7. A. Sieroń, J. Żmudziński, G. Cieślak, M. Adamek, K. Sitek, T.Biniszkiwicz, W. Cebula, Z. Burzyński: *The treatment of crural ulcers with ELF magnetic field. III Symp. On Magnetotherapy and Magnetic Stimulation, Szekesfehervar 1989, Abstracts: 112.*
8. W.P. Kasprzak, A. Lupa-Straburzyńska: *Pulsujące pole magnetyczne skojarzone z promieniowaniem laserowym podczerwieni w leczeniu żyłakowatych owrzodzeń podudzi*, *Baln - Pol.*, 34(1/2) 1992, s. 68-74.
9. A. Sieroń, J. Żmudziński, G. Cieślak, M. Adamek, K. Sitek, T. Biniszkiwicz, W. Cebula, Z. Burzyński Z.: *Leczenie owrzodzeń podudzi za pomocą zmiennego pola magnetycznego.* *Przegl. Dermatolog.*, 3. 1991, s. 195-200.
10. J. Arendt: *Gojenie ran. Przegląd Piśmiennictwa Chirurgicznego*, Fundacja – Polski Przegląd Chirurgiczny, Warszawa 1994.
11. K. Klodowski: *Ocena wyników leczenia owrzodzeń troficznych podudzi.* *Wiad. Lekar.*, 45, 1992, s. 15-16.
12. L. Vodovnik, R. Karba: *Treatment of chronic wounds by means and electromagnetic fields.* *Med. Biol. Eng-Comp.*, 30, 1992, s. 257-266.
13. T. J. Philips: *Skuteczne metody leczenia owrzodzeń kończyn dolnych* *Medycyna po Dyplomie*, 9(3) 2000, s. 54-63.
14. I. Ryguła: *Metodologiczne podstawy badań w naukach o sporcie*, *Proces badawczy w naukach o sporcie*, Katowice 2003, s. 133-293.
15. P. Abraham, J.M. Chevelier, G. Leftheriotis: *Lower extremity arterial disease in sports.* *The American Journal of Sports Medicine*, 25(4) 1997, s. 581-584.
16. J. Muha: *Miejscowe leczenie owrzodzeń stopy cukrzycowej*, *Medycyna po Dyplomie*, 9(4), 2000 s. 61-70.

otrzymano / received 09.11.2005

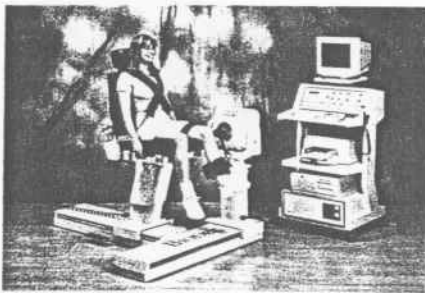
zaakceptowano / accepted 22.11.2005

wydarzenia

Książki	VI
Targi	VII

Inżynieria biomedyczna / biomedical engineering

Próba ilościowej oceny koncentracji porfiryn w układach biologicznych metodą obrazowania fluorescencyjnego	1
Wielostopniowa procedura monitorowania zaburzeń oddychania podczas snu (ZOPS)	4
Aparaty do terapii obturacyjnego bezdechu sennego	10
Wykorzystanie oceny i treningu izokinetycznego w rehabilitacji i sporcie	11

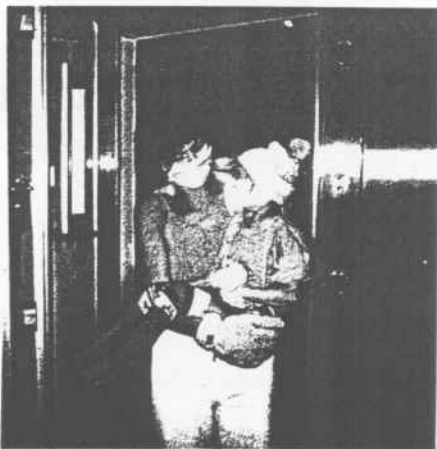


medycyna fizykalna / physical medicine

Badanie jednoczesnego wpływu promieniowania laserowego i prądów interferencyjnych u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych	13
Owrzodzenie podudzi: leczenie za pomocą stymulacji magnetycznej skojarzonej z wysokoenergetycznymi diodami LED. Opis przypadku	15
System Q.Light PRO UNIT w fototerapii	19

kriomedycyna / cryomedicine

Zastosowanie krioterapii ogólnoustrojowej w rehabilitacji dzieci i młodzieży z mózgowym porażeniem dziecięcym	25
---	----



Kriochirurgia- metoda znana, sprawdzona i odkrywana wciąż na nowo.....	32
--	----

medycyna fotodynamiczna / photodynamic medicine

Terapia fotodynamiczna: nowa koncepcja i kliniczne zastosowanie w medycynie	37
Nieoperacyjny, wrzodzący rak podstawnokomórkowy (BCC) u 100-letniej pacjentki leczonej terapią fotodynamiczną (PDT)	50
Dwufotonowa fotosensibilizacja komórek in vitro	53
Elektroporacja transplantowanych nowotworów we wspomaganiu procesów gromadzenia się fotouczulacza	57
Wirtualna sieć komputerowa e-Zrowie dla szpitali wrocławskich i regionu dolnośląskiego	60
Biuletyn PTIB nr 1	64
Spis rocznika	67

SPIS REKLAM

Okladka

MIF ZAAR	I str. okładki
CRYOFLEX	II str. okładki
VB LEASING	III str. okładki
LINDE GAZ	IV str. okładki

APPARATUS	34
COMPROT	36
ELECPOL	29
JUKA	24
KLINIKA KROJANTY	31
KRIOMEDPOL	23
KRIOTECHNIKA MEDYCZNA	30
MA-JE-R	9
MEDICOLUX	18
MESSER	29
MIF ZAAR	10
MPG	35
MTP SALMED	vii
TANTUM	23
TECHNOMEX	11

INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA



MEDYCYNA FIZYKALNA · LASERY · KOMPUTERY

1/2006, vol. 12

ISSN 1234-5563

cena 20 zł (w tym 7% VAT)

indexed in Index Copernicus

inżynieria
biomedyczna

medycyna
fizykalna
- fototerapia
- lasery

diagnostyka
zaburzeń
oddychania
podczas snu

kriomedycyna
- krioterapia
ogólnoustrojowa
- kriochirurgia

medycyna
fotodynamiczna
- PDD i PDT
(nowotwory)

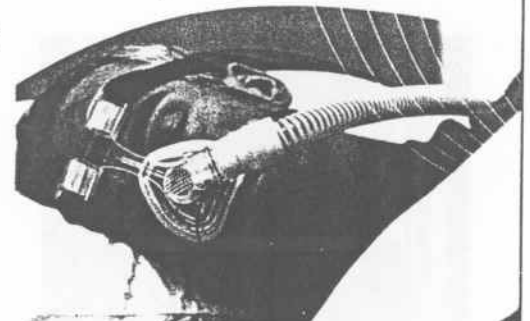
wirtualna sieć
komputerowa
e-zdrowie

Aparaty do terapii bezdechu sennego




Kompletna oferta aparatów do terapii bezdechu sennego firmy Hoffrichter GmbH
z podgrzewanymi nawilżaczami powietrza

- CPAP – Trend 110
- AutoCPAP – AutoTrend
- BiPAP – Trend 300



M i F Zaar s.c., 04-305 Warszawa, ul. Hetmańska 18 a, tel.: 022 740 27 40-1
tel./fax: 022 879 95 85, www.mfzaar.com.pl, www.mfzaar.pl, e-mail: info@mfzaar.pl