

Vibroliposukcja: liposukcja/rzeźbienie tkanki tłuszczowej wspomagane sprężonym powietrzem

ANGELO REBELO, M.D.

STRESZCZENIE

Vibroliposukcja, najnowocześniejsza technika liposukcji/rzeźbienia tkanki tłuszczowej została wynaleziona w Belgii i zaprezentowana po raz pierwszy w październiku 1997 roku. W tym układzie wibropneumatycznym stosowane są specjalne kaniule o średnicach od 3 do 5 mm i o różnych długościach. Przepływ powietrza przez maszynę (Euromi, Belgia) wywołuje ruchy umożliwiające liżę tkanki tłuszczowej i zasysanie zemulgowanego tłuszczu. W oparciu o swoje doświadczenie z różnymi technikami liposukcji autor dochodzi do wniosku że ten rodzaj liposukcji jest o wiele mniej urazowy dla pacjenta, powoduje mniej krwiaków i mniejszą opuchliznę przez co powoduje szybszy powrót do zdrowia.

WPROWADZENIE

Fischer⁽¹⁾ i Illouz⁽²⁾ byli pierwszymi pionierami liposukcji, techniki usuwania tłuszczu z ciała ludzkiego poprzez małe nacięcia i przy użyciu maszyn ssących i dużych kaniuli.

Pierre Fournier^(3,4) używając po prostu strzykawki zrewolucjonizował całkowicie liposukcję poprzez obniżenie jej kosztów i wyeliminowanie potrzeby specjalnej obsługi i asystowania. Nauczył nas że tłuszcz może być nie tylko odsysany, ale także używany do kształtowania ciała, tworząc pojęcie rzeźbienia tkanki tłuszczowej (liposculpture) – metody prowadzenia i przenoszenia tłuszczu przy pomocy małych kaniuli i igieł.

Wspomagane ultradźwiękami rzeźbienie tkanki tłuszczowej zostało wprowadzone i zaprezentowane przez Zochi'ego⁽⁵⁾. Stało się ono idealnym udoskonaleniem liposukcji i pozwoliło na osiągnięcie dobrych wyników w trudnych i/lub włóknistych obszarach oraz przy poprawianiu klasycznej liposukcji.

Jeffrey Klein⁽⁶⁻¹¹⁾ wprowadził pojęcie tumescencji wg swojej własnej formuły, którą zmienił i udoskonalił w wyniku ciągłych badań.

Vibroliposukcja, wprowadzona przez Angelo Rebelo, jest najnowszą i nowoczesną techniką liposukcji. Używana w tej technice maszyna została wynaleziona przez belgijskiego lekarza Malaka. Zostaliśmy zaproszeni przez wynalazcę i producenta do dokonania pierwszej prezentacji tej maszyny i współpracy we wszystkich fazach jej ulepszenia

MATERIAŁY

Od grudnia 1997 wykonaliśmy ponad 5000 procedur vibroliposukcji (Tabela 1).

Zastosowany system do vibroliposukcji składał się z małej maszyny Lipomatic® (Euromi, S.A., Ensival, Belgia) (Rys. 1), która pracuje na sprężone powietrze. Jest ona łatwa w obsłudze, waży poniżej 700 g, jest łatwa w czyszczeniu i można ją sterylizować w autoklawach lub w innym systemie. Można używać specjalnych kaniul (Rys. 2) o różnej długości i średnicy (3 – 5 mm). Przepływ powietrza wywołuje ruchy tam i z powrotem, o przebiegu 6 mm. Kaniule wibrują i poruszają się ruchem rotacyjnym i postępowym. Z tyłu maszyny podłączone są trzy przewody: wlot i wylot powietrza, oraz trzeci do zasysania tłuszczu. Stosujemy różne źródła powietrza: sprężarkę, butlę gazową, lub inne źródła. Ciśnienie jest regulowane w przedziale od 2,5 do 4 barów i jest załączane/wyłączane pedałem.

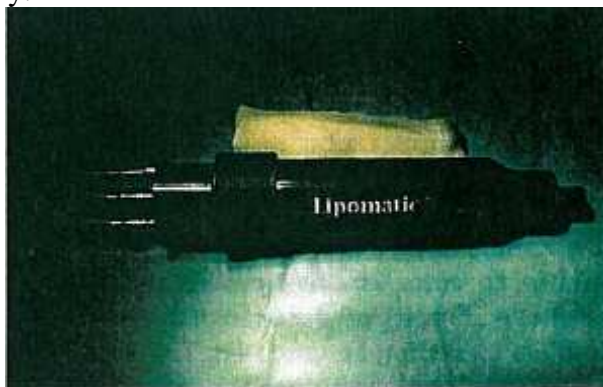
Celem jest rozbicie tłuszczu tak aby został on jednocześnie zemulgowany i zassany [Rys. 3 i 4].

TABELA 1. WYKONANE PROCEDURY WIBROLIPOSUKCJI

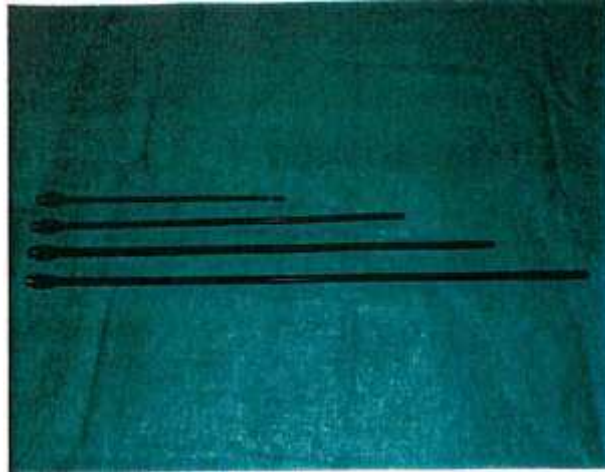
| <i>Lokalizacja</i> | <i>n</i> |
|----------------------|----------|
| Obszar podbródkowy | 69 |
| Pod pachami | 14 |
| Ramiona | 171 |
| Piersi | 91 |
| Brzuch | 762 |
| Mięsień pośladkowy | 92 |
| Biodra | 1304 |
| Zewnętrzne części ud | 951 |
| Wewnętrzne części ud | 781 |
| Kolana | 648 |
| Kostki | 26 |
| Boki | 444 |
| Nogi | 46 |
| Razem | 5399 |

TECHNIKA

Stosowany płyn tumescencyjny opiera się na przepisie Kleina. Na każde 1000 cm³ 9% roztworu soli, podgrzanego do temperatury 37°C dodawane są następujące środki: jedna ampułka epinefryny (adrenaliny), 1 mg/ml; 4 cm³ wodorowęglanu sodu, 8,4%; 40 cm³ 2% lidokainy bez epinefryny.



RYS. 1. Urządzenie Lipomatic stosowane w procedurach vibroliposukcji.



RYS. 2. Typy kaniul

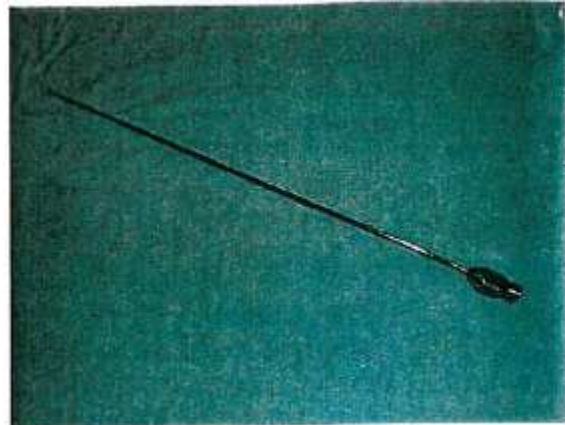
Zazwyczaj na jedną procedurę nie zużywa się więcej niż 2000 cm^3 płynu. Nie zalecamy rozległej tumescencji. Celem osiągnięcia optymalnego zwężenia naczyń krwionośnych należy odczekać co najmniej 30 minut. Z naszego doświadczenia wynika że nie ma związku pomiędzy objętością infiltracji i usuniętego tłuszczu. W celu wywołania tumescencji używamy zamkniętego systemu ciśnieniowego firmy Byron (Rys. 3) z kaniulami Kleina o średnicy 2 mm (Rys. 4). W okresie pooperacyjnym pacjenci mogą brać codzienny prysznic i noszą ubiór uciskowy. Wszyscy pacjenci przechodzą przez program ręcznego drenażu limfatycznego, trzy razy w tygodniu przez okres jednego miesiąca, zaczynając bezpośrednio po operacji. Leki podawane po operacji obejmują doustny antybiotyk, środek przeciwzapalny oraz środek przeciwbólowy (ten ostatni jest rzadko stosowany). Zalecamy aby dwa razy dziennie wykonać masaż kremem przeciwzapalnym, do czasu zniknięcia sińców. Zaleca się stosowanie ochrony przeciwsłonecznej na małych ranach i wybroczynach (siniakach). W naszej praktyce stosujemy kaniule $15 \times 3 \text{ mm}$ do podbródka, twarzy, ginekomastii / lipodystrofii piersi (Rys. 5) i nóg; oraz kaniule $20 \times 3 \text{ mm}$ do ramion (Rys. 6), piersi, nóg (Rys. 9, 10) i vibroliposukcji powierzchniowej w dowolnym obszarze ciała. Przy pracy na dużych obszarach najczęściej używane są kaniule 4 i 5 mm (Rys. 7, 8).

Włączenie do procedury więcej niż jednego obszaru anatomicznego zależy od całkowitych ilości płynu tumescencyjnego i lidokainy, jakie mają być użyte. Potwierdziliśmy że bezpieczniejsze i bardziej komfortowe dla pacjenta jest wykonanie, tam gdzie to wskazane i konieczne, więcej niż jednej sesji vibroliposukcji. Oprócz szybszego powrotu do zdrowia pacjenci są mniej ograniczeni w swoim codziennym życiu. Dzięki technice vibroliposukcji rzadko zdarza się aby operacja trwała dłużej niż 2 godziny, nawet w przypadkach rozległego odciągania. Średni czas pomiędzy podaniem znieczulenia a zakończeniem vibroliposukcji wynosi od 45 minut do 2 godzin. Należy również podkreślić cenny wkład wcześniejszej vibroliposukcji w redukcję piersi z pionową blizną, w szczególności w przypadkach ciężkiej hipertrofii lub gigantomastii.

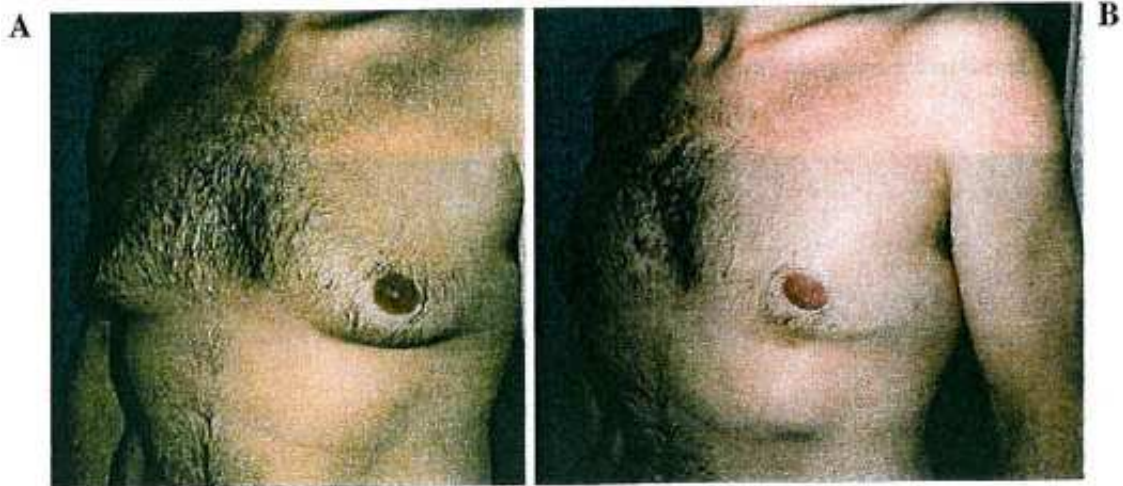
Uzyskana przez nas średnia prędkość infiltracji wynosi $150 \text{ cm}^3/\text{min}$, a prędkość zasysania $34 \text{ cm}^3/\text{min}$. Podczas jednej sesji usunęliśmy najmniej 50 cm^3 i najwięcej 7700 cm^3 . Łączna ilość tłuszczu usuniętego w ciągu trzech lub czterech kolejnych sesji może osiągnąć 21000 cm^3 .



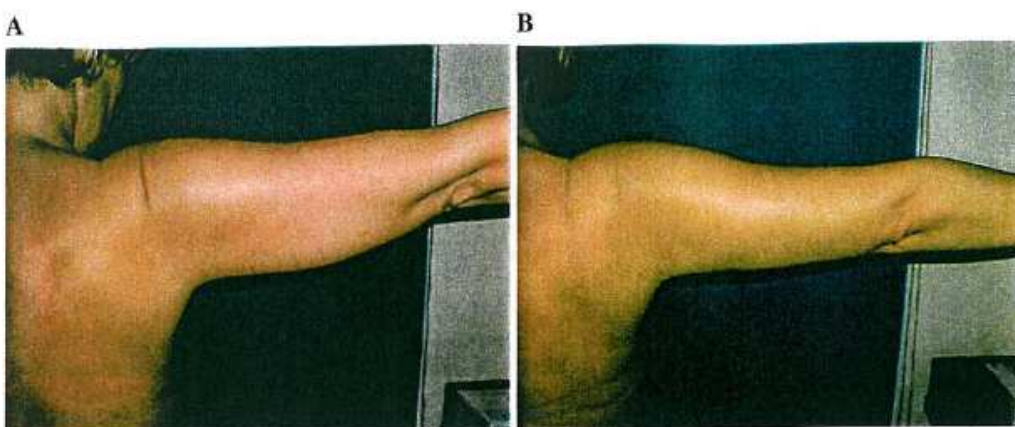
RYS. 3. System infiltracyjny używany do wywołania tumescencji



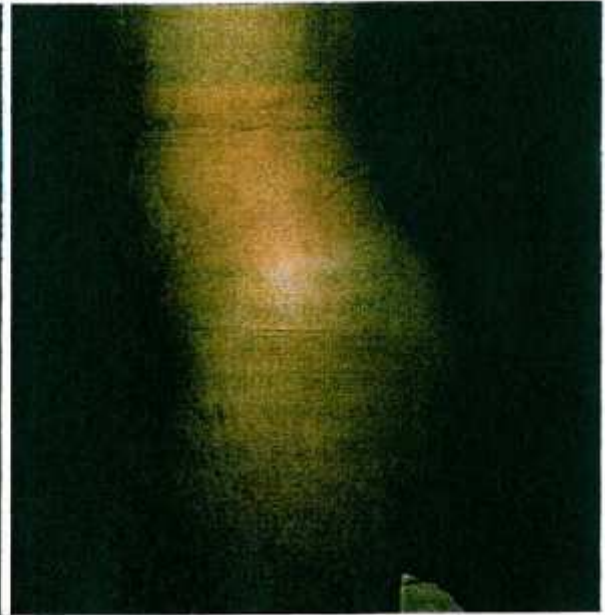
RYS. 4. Igła infiltracyjna (kaniula Kleina o średnicy 2 mm)



RYS. 5. **A.** 23-letni pacjent przed vibroliposukcją. **B.** Wygląd 8 miesięcy później.



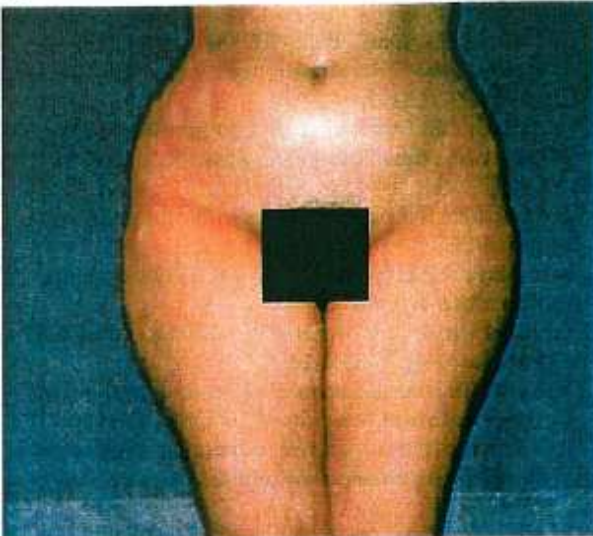
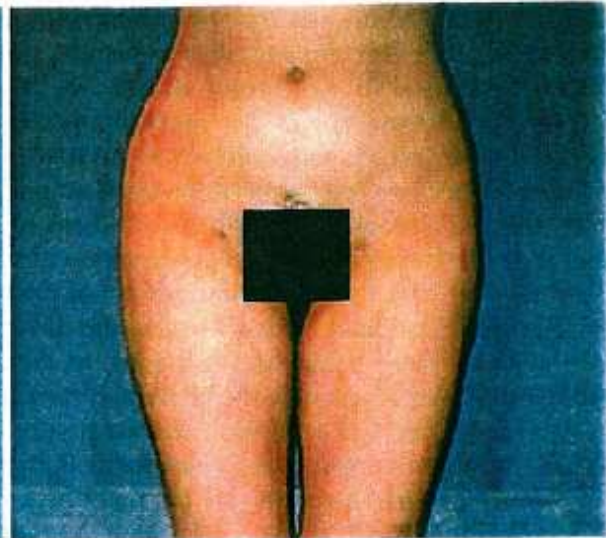
RYS. 6. **A.** 41-letni pacjent przed vibroliposukcją. **B.** Wygląd 6 miesięcy później.

A**B**

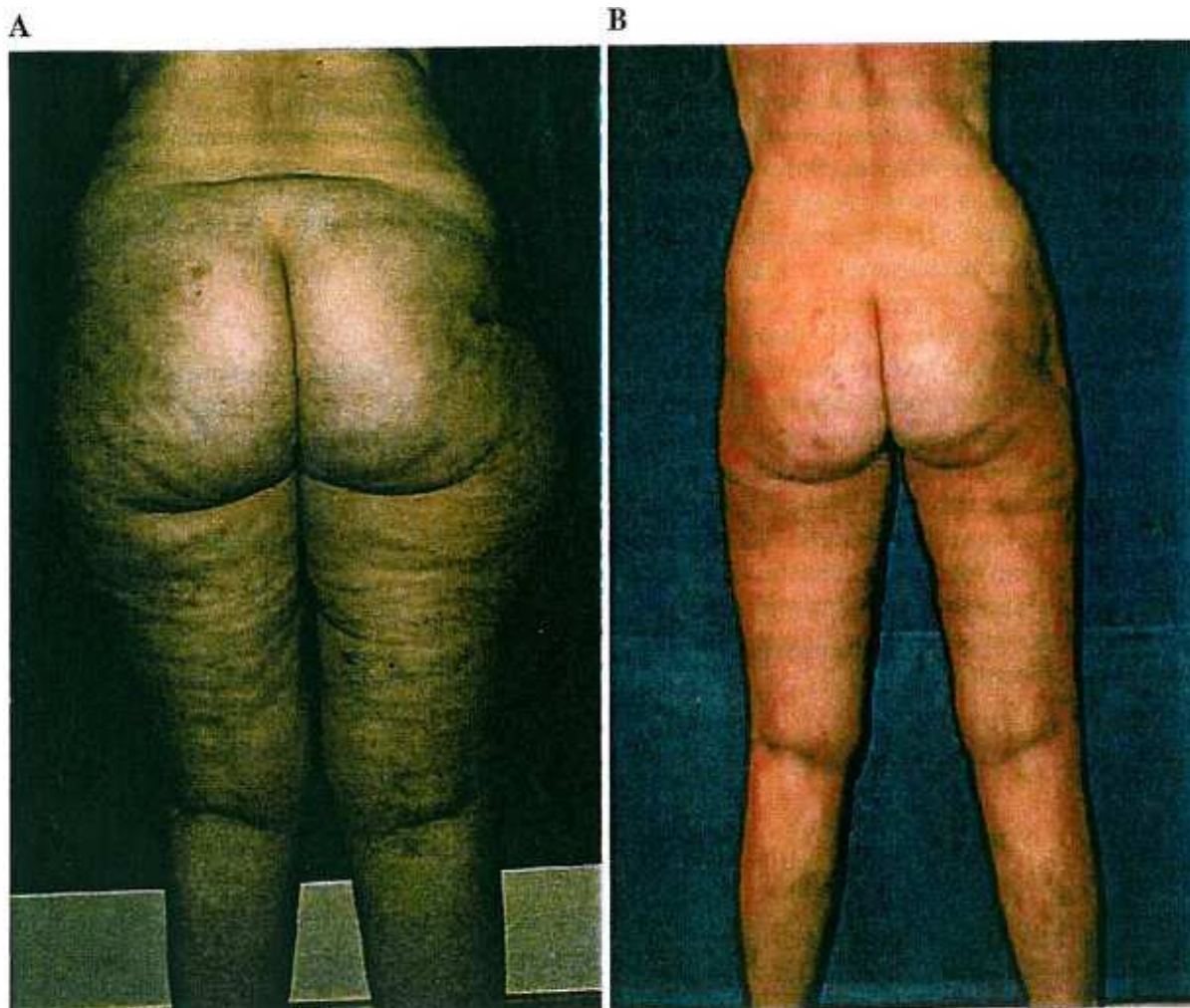
RYS. 7. A. 33-letni pacjent przed vibroliposukcją. **B.** Wygląd 24 miesiące po procedurze.

A**B**

RYS. 8. A. 26-letni pacjent przed vibroliposukcją. **B.** Wygląd 8 miesięcy później.

A**B**

RYS. 9. A. 32-letnia pacjentka przed vibroliposukcją. **B.** Wygląd 6 miesięcy później.



RYS. 10. A. 52-letni pacjent przed vibroliposukcją. **B.** Wygląd po 29 miesiącach, po 3 sesjach.

PODSUMOWANIE

Naszym zdaniem najlepszym wskaźnikiem liposukcji jest zlokalizowany tłuszcz oraz zlokalizowana lipodystrofia. Mają one przyczyny genetyczne i u kobiet są zlokalizowane w brzuchu, biodrach, udach i kolanach, a u mężczyzn w podbródku, biodrach i piersiach. Wszystkie inne obszary mogą również być leczone liposukcją, ale naszym zdaniem rezultaty są lepsze w obszarach wymienionych powyżej.

Każdy kto wykonywał liposukcję przez kilka lat wie wysiłek fizyczny wkładany przez chirurga podczas takiej operacji jest znaczny i odbija się na ilości pacjentów jaką można zoperować w ciągu jednego dnia roboczego. Sama operacja, która jest długa i męcząca, może w analizie elementarnej narazić końcowe wyniki na szwank.

Nie możemy zignorować faktu że wielu chirurgów i lekarzy odmawia wykonywania liposukcji/rzeźbienia tkanki tłuszczowej tylko ze względu na wysiłek fizyczny.

Technika vibroliposukcji jest niewątpliwie ważnym krokiem w rozwoju. Okazało się że jest ona bezpieczna i wydajna, nie ma przeciwwskazań, nie wymaga żadnej specjalnej obsługi i jest łatwa w wykonaniu.

Z naszego doświadczenia wynika że dawała ona dobre rezultaty, sprawiała niewiele problemów i zagrożeń oraz była łatwiejsza w wykonaniu, nie powodując problemów technicznych. Procedura ta okazała się dla nas o wiele mniej męcząca od konwencjonalnej

liposukcji, dzięki czemu chirurg może wykonać kilka operacji dziennie. Po operacji pozostaje mniejsza opuchlizna i mniej siniaków, a pacjent wraca do zdrowia szybciej i lepiej.

W ciągu ostatnich kilku lat liposukcja/rzeźbienie tkanki tłuszczowej zostały udoskonalone dzięki udostępnieniu lepszych strzykawek, zastosowaniu tumescencji, kaniul o różnych średnicach, poprawie poziomu głębokości i ogólnego postępu w technologii.

Technologia odegra niewątpliwie istotną rolę w przyszłości tej i innych metod leczenia. Niemniej jednak aspekty takie jak historia kliniczna, badania przedoperacyjne, prawidłowa i aktualna diagnoza i dobre planowanie chirurgiczne będą miały dalej kluczowe znaczenie dla uzyskania zadowalających wyników, niezależnie od stosowanej techniki.

Bibliografia

1. Fischer, G. Coleman, W.P. III, and Lawrence, N. (guest eds.) Special issue for liposuction. *Dermatol Surg* 1997;23(12):1125.
2. Illouz Y.G: Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg* 1983;72:591.
3. Fournier, P.F.: *Liposculpture – Ma technique*. Paris, Arnette, 1989.
4. Fournier, F.: *Liposculpture – Ma technique*. 2nd edition. Paris, Arnette, 1996.
5. Zochi, M. Ultrasound-assisted lipoplasty. *Adv Plast Reconstr Surg* 1998; 11:197-221.
6. Klein JA: Anesthesia for liposuction in dermatologic surgery. *J Dermatol Surg Oncol* 1998; 14:1124-1132
7. Klein JA: The tumescent technique. Anesthesia and modified liposuction technique. *Dermatol Clinics* 1990; 8(3):425-437.
8. Klein JA: The tumescent technique for liposuction surgery. *Amer J Cosm Surg* 1987;4:263-267.
9. Klein JA: Tumescent technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35 mg/kg for liposuction. *J Dermatol Surg Oncol* 1990; 16:3.
10. Klein JA: Tumescent technique for local anesthesia improves safety in large-volume liposuction. *Pl Reconstr Surg* 1993;92:1085-1098.
11. Klein JA: Anesthesia for dermatologic cosmetic surgery: principles and techniques. In: Coleman W.P, Hanke CW, Alt, T.H., et al., (eds.) *Cosmetic Surgery of the Skin*. Philadelphia: BC Decker, Inc. 1991, pp. 39-45.

Adres pod który można nadsyłać prośby o przedruk:

*Angelo Rebelo, M.D.
Department of Plastic, Reconstructive
And Aesthetic Surgery
Clinica Milenio
Rua Manuel Silva Leal, 11-C
1600-166 Lisboa
Portugal*

E-mail: clinicamilenio@netcabo.pt