

ORIGINALIEN

Aus der Universitätsklinik für Neurologie Innsbruck (Vorstand: Prof. Dr. F. Gerstenbrand) und der Universitätsklinik für Radiologie Innsbruck (Vorstand: Prof. Dr. E. Pirker)

Der Wert der Echoflow-Scan-Untersuchung der Karotis im Vergleich zur Angiographie

F. Aichner, F. Gerstenbrand und H. Homma

Schlüsselwörter: Doppler-Echoflow-Scan – Ultraschall-Doppler-Sonographie – nichtinvasive direkte Verfahren – bildgebende Verfahren – Karotiserkrankheit.

Key-words: Doppler-echoflowscan – ultrasonic Doppler-flowmeter – non-invasive carotid evaluation – vascular imaging – carotid disease.

Zusammenfassung: Bei 121 Patienten mit akuten zerebrovaskulären Erkrankungen wurde im Anschluß an die Echoflow-Untersuchung der Karotis eine zerebrale Katheterangiographie durchgeführt. Übereinstimmende Ergebnisse zwischen dem Echoflow- und dem Angiographiebefund waren in 86% vorhanden. Die 14% der nicht korrelierenden Echoflow-Befunde werden kritisch besprochen. Eine noch effektivere Beurteilung anatomischer Veränderungen im extrakraniellen Karotisbereich durch eine nichtinvasive bildgebende Methode erfordert eine erweiterte und kombinierte Untersuchungsbatterie.

Accuracy of echoflowscan evaluation of carotid artery in comparison to angiography

Summary: The echoflowscan findings of 121 patients with acute cerebro-vascular diseases were compared with the angiographic features. The results of the degree of carotid stenosis correlated well in 86%. In 14% the ultrasonic findings were false. To be more effective in non-invasive carotid evaluation, a selected battery of tests is required.

Einleitung

Ultrasonographische Techniken können sowohl zur Aufdeckung pathologisch-anatomischer Veränderungen des Gefäßsystems als auch zur Messung der Blutströmungsgeschwindigkeit verwendet werden. Mit Hilfe des „Real time B-mode scannings“ unter Verwendung einer höheren ultrasonographischen Frequenz (5 bis 10 MHz) ist es möglich, oberflächlich liegende Gefäße wie Karotis oder Femoralis in ihrer vaskulären Struktur sichtbar zu machen (3, 10). Das „Doppler imaging system“, wie der Doppler-Echoflow-Scan eines darstellt, erfaßt die Hämodynamik des Blutstromes (2, 12, 13). Beide Techniken, das „Real time B-mode scanning“ und das „Doppler imaging

system“, stellen sogenannte direkte, nichtinvasive bildgebende Verfahren dar. Die Kombination beider neuer Methoden läßt eine signifikant höhere Aussagekraft über die extrakraniellen Karotisabschnitte erwarten.

Den einzelnen, nichtinvasiven Verfahren lastet eine teilweise hohe Fehlerquote an, besonders dann, wenn Kombinationen verschiedener Techniken nicht möglich sind (1, 2, 4, 6, 7, 8). Das „Doppler imaging system“ ist eine relativ neue Methode, über seine Wertigkeit gibt es nur vereinzelte Berichte (2, 13).

In einer früheren Arbeit wurde bereits auf apparative und technische Grundlagen der Methode sowie über erste Erfahrungen berichtet (2). Wir haben die Wertigkeit des Echoflow-Scans im Vergleich zur Angiographie bei 121 Patienten mit akuten zerebrovaskulären Erkrankungen analysiert und die Resultate miteinander verglichen.

Material und Methode

Im Zeitraum vom 1. Jänner 1980 bis 28. Februar 1981 wurden an mehr als 1500 Patienten Karotis-Echoflow-Untersuchungen durchgeführt. 121 Patienten wiesen akute zerebrovaskuläre Erkrankungen auf und waren deswegen stationär aufgenommen worden. Im Anschluß an die Vorfelduntersuchungen wurde bei diesen Patienten eine „four vessel angiography“ mittels Katheters von der Femoralis aus durchgeführt.

Resultate

Von den 121 Patienten wiesen 74 eine oder mehrere reversible ischämische Attacken im Karotisversorgungsgebiet, einzelne davon außerdem auch im Vertebralisgebiet auf. Bei 47 der 121 Patienten war ein „completed stroke“ diagnostiziert worden. Bei der Gegenüberstellung der 242 mit dem Echoflow-Scan untersuchten extrakraniellen Karotisabschnitte mit den angiographischen Befunden wurde eine strenge Befundtoleranz angewendet. Die Resultate sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

156 der 242 mit dem Echoflow untersuchten extrakraniellen Karotisabschnitte waren normal (Tab. 1), 22 zeigten leichte, 45 schwere Veränderungen der Durchblutung, bei 19 lagen Hinweise auf einen Verschuß der A. carotis interna vor. Aus den angiographischen Befunden ergab sich, daß in 134 Fällen keine Veränderung im extrakraniellen Karotisbereich vorlag, 21mal zeigte sich eine

Korrespondenz: Dr. F. Aichner, Universitätsklinik für Neurologie, Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck.

Tab. 1. Echoflow-Scan und Angiographie: Befunde von 121 Patienten mit akuter zerebrovaskulärer Insuffizienz.

121 PATIENTEN MIT ACUTER CEREBROVASCULÄRER INSUFFIZIENZ		
74 RIA IM CAROTIS- ODER VERTEBRALISGEBIET		
47 COMPLETED STROKE		
	242 EXTRACRANIELLE CAROTISABSCHNITTE IM ECHOFLOW	242 EXTRACRANIELLE CAROTISABSCHNITTE IN DER ANGIOGRAPHIE
NORMAL	156	154
LEICHT	22	21
SCHWER	45	56
VERSCHLUSS	19	17

Stenose mit einer Lumeneinengung unter 60%, in 36 Fällen ließ sich eine ausgeprägte Stenose der A. carotis interna nachweisen und in 17 Fällen war ein Verschuß vorhanden (Tab. 1).

Übereinstimmende Ergebnisse zwischen dem Echoflow- und dem Angiographiebefund waren in 85% vorhanden. In der Abbildung 1 a ist eine hochgradige Stenose der Karotisbifurkation rechts im Echoflow-Scan an den unterschiedlichen Grauwerten zu erkennen, die der vorgegebenen Farbskalierung des Gerätes entsprechen. Die Abbildung 1 b zeigt den dazu korrelierenden angiographischen Befund mit einer hochgradigen Stenose der A. carotis interna und einer mäßiggradigen Stenose der A. carotis externa rechts.

Die 14% der nicht korrelierenden Echoflow-Befunde sollen besprochen werden. Die Aufschlüsselung der Fehlbefunde ist in Tabelle 2 dargestellt.

Diskussion

Bei 22 Untersuchungen ließ sich der als normal errechnete Echoflow-Befund in der anschließenden Angiographie nicht bestätigen. Von diesen 22 Fällen zeigten 11 eine minimale Stenose, 8 davon allerdings mit einer Lumeneinengung zwischen 30 und 50%. Wie schon *De Weese et al.* (5) festgestellt hatten, können Stenosen mit Lumeneinengung unter 50% dem Doppler-System entgehen. Bei 3 Patienten ergab sich allerdings ein Fehlbefund insofern, als die Auswertung des Echoflow-Scans ein normales Resultat gezeigt hatte, bei der Angiographie der Karotis allerdings ein Verschuß der A. carotis interna festzustellen war.

Diese Fehlinterpretationen des Echoflow-Scans ließen sich nach neuerlicher Durchsicht dadurch erklären, daß sich nach den vorliegenden Bildern Externaäste in der Position der A. carotis interna befanden.

Bei einer leichten und 2 schweren funktionellen Stenosen, die im Echoflow zur Darstellung kamen, stellte sich bei der Angiographie lediglich eine dilatierende Gefäßsklerose mit einer kahnförmigen Stenose heraus. Für diese Echoflow-Befunde ist neben der Blutströmungsgeschwindigkeit und der Viskosität des Blutes vor allem der Gefäßdurchmesser verantwortlich zu machen. Die Blutströmung in der Karotis ist normalerweise stromlinienförmig und

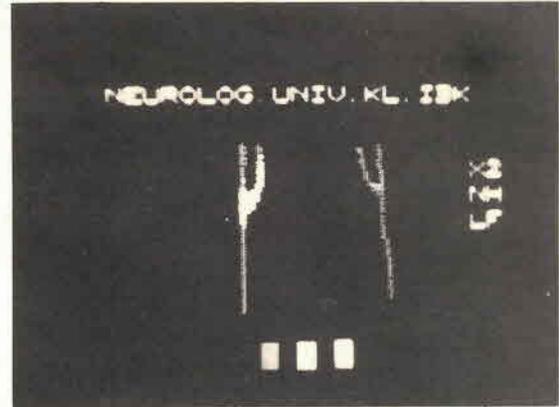


Abb. 1 a. Echoflow-Scan-Befund: Funktionelle Stenose der A. carotis interna rechts.



Abb. 1 b. Angiographischer Befund: Korrelierende Stenose der A. carotis interna rechts.

geräuschlos. Das parabolische Strömungsprofil bleibt bis zum Erreichen einer kritischen Geschwindigkeit erhalten. Bei Überschreiten einer bestimmten Strömungsgeschwindigkeit wird die Strömung turbulent. Die bei den 3 Fällen anzunehmende Turbulenz, entstanden durch die Gefäßverengung, hat das Bild einer verstärkten Strömung vorgetäuscht und somit eine Gefäßverengung annehmen lassen. Bei 3 weiteren Fällen ist eine Fehlinterpretation nur in bezug auf den Schweregrad der funktionellen Stenose zustande gekommen, was durch die computermäßig vorgegebene Skalierung bedingt ist. Bei 4 Patienten schließlich

Tab. 2. Aufschlüsselung der Echoflow-Scan-Fehlbefunde.

ECHOFLOWBEFUNDE	ANGIOGRAPHIEBEFUNDE
22 NORMAL	11 MINIMALE STENOSEN 8 30-50 % STENOSEN 3 VERSCHLOSSE
1 LEICHTE CAROTIS - INTERNA-STENOSE	1 DILATIERENDE, DIFFUSE GEFÄSS-SKLEROSE
9 SCHWERE CAROTIS- INTERNA-STENOSEN	2 DILATIERENDE, DIFFUSE GEFÄSS-SKLEROSEN 3 30-60% STENOSEN 4 CAROTIS-INTERNA- VERSCHLOSSE
2 CAROTIS-INTERNA VERSCHLOSSE	1 HOCHGRADIGE CAROTIS- INTERNA-STENOSE 1 CAROTIS-EXTERNA- VERSCHLUSS

war in der Angiographie ein Verschuß nachzuweisen, echographisch wurde dagegen nur eine schwere Stenose vermutet. Alle 4 Fälle waren am Beginn der Anwendung der neuen Methode untersucht worden. Bei einer Revision der Befunde und der heutigen Erfahrung in der Auswertung würden derartige Echoflow-Ergebnisse vermeidbar sein. Bei einem Patienten mit einem im Echoflow-Scan festgestellten Verschuß zeigt die Angiographie eine subtotale fadenförmige Stenose. Dies ist dadurch zu erklären, daß bei schwer arteriosklerotisch veränderten Gefäßen in manchen Fällen kein Doppler-Echo-Effekt erzielt werden kann. Bei hochgradigen Stenosen ist der Echoflow-Scan dadurch nicht in der Lage, den Flow in und über dem hochstenosierten Gefäß zu erfassen und kann einen nicht vorhandenen Verschuß vortäuschen. Bei einem letzten Patienten wurde ein Verschuß der A. carotis interna bei der Echoflow-Untersuchung angenommen, der sich jedoch angiographisch als Externaverschuß darstellte.

Bei kritischer Analyse der Echoflow-Fehlbefunde läßt sich folgendes feststellen: 1. Dem Echoflow-Scan sind insofern Grenzen gesetzt, als er über eine computerisierte, empirisch ausgewählte Skalierung der Stenoseschweregrade verfügt und deshalb Fehler in der Bewertung des Stenoseschweregrades vorkommen können. Weiters können Stenosen unter 50%iger Lumeneinengung dem Doppler-System entgehen, während bei hochgradigsten Stenosen kein Echoeffekt mehr erzielt werden kann. 2. Durch die zusätzliche Erfassung von Turbulenzen bei dilatierenden Gefäßveränderungen täuscht die computermäßige Auswertung Stenosen vor. 3. Fehler des Untersuchers bei der Interpretation nehmen mit zunehmender Erfahrung deutlich ab.

Weder direkte noch indirekte Methoden allein sind für die nichtinvasive Diagnostik der Karotiserkrankung ausreichend, weil einerseits pathologisch-anatomische und andererseits pathophysiologische Veränderungen des Gefäßsystems von Bedeutung sind. Die Erfassung der statischen und hämodynamischen Situation durch die nichtinvasive Diagnostik erfordert eine Kombination der direkten und indirekten Methoden, insbesondere der neuen bildgebenden Verfahren. Die Wertigkeit der einzelnen Methoden wird in der Literatur mit 56- bis 84%iger Korrelation zur Angiographie angegeben (1, 2, 4, 7, 9, 11, 13).

Unsere Ergebnisse mit einer Treffsicherheit des Echoflow-Systems von 86%, verglichen mit der Angiographie, liegen relativ günstig. Die Fehlerquote von 14% bringt aber zum Ausdruck, daß eine effektivere Beurteilung anatomischer Veränderungen im extrakraniellen Karotisbereich durch eine nichtinvasive Methode eine erweiterte und kombinierte Untersuchungsbatterie erfordert. Erst die Kombination aller Vorfelduntersuchungen, einschließlich der neu entwickelten bildgebenden Verfahren, dem Echoflow und dem B-Scanner, läßt eine noch exaktere Beurteilung der Karotisverschußkrankheit erwarten. Der Karotis-Echoflow-Scan ist nach unseren Ergebnissen derzeit eines der zuverlässigsten nichtinvasiven Verfahren. Seine Bedeutung liegt besonders im Screening, aber auch in der postoperativen Nachsorge karotisrekonstruierter Patienten, wie dies schon berichtet wurde (2). Der Echoflow-Scan kann die Angiographie nicht ersetzen, aber wesentlich die Indikation zur Angiographie mitbestimmen.

Literatur

- (1) Ackerman, R. J.: Noninvasive Carotid Evaluation. Stroke 11 (1980).
- (2) Aichner, F., Gerstenbrand, F.: Der Dopplerechoflow als neue Screeningmethode der extrakraniellen Karotiserkrankung. Aktuelle Neurologie 8 (1981).
- (3) Blackshear jr., W. M., Philipps, D. J., Chikos, P. M., Harley, J. D., Thiele, B. L., Strandness, D. E.: Carotid artery velocity patterns in normal and stenotic vessels. Stroke 11 (1980).
- (4) Bone, G., Barnes, R.: Clinical implications of the Doppler cerebrovascular examination: a correlation with angiography. Stroke 7, 271 (1976).
- (5) De Weese, J. A., May, A. G., Lipchik, E. O., Rob, C. G.: Anatomic and hemodynamic correlation in carotid artery stenosis. Stroke 1, 149 (1970).
- (6) Kornhuber, H. H., Widder, B.: Zur Schlaganfallvorbeugung: Welches sind die besten Methoden zur Fahndung auf Carotisstenosen? Arch. Psychiat. Nervenkr. 228, 11 (1980).
- (7) Langer, M., Langer, R., Rittmeyer, K.: Vergleichende Untersuchung ultraschalldopplersonographischer und angiographischer Befunde bei stenosierenden Erkrankungen der supraortalen Gefäße. Fortschr. Röntgenstr. 132, 151 (1980).
- (8) Lye, C. R., Sumner, D. S., Strandness, D. E.: The accuracy of the supraorbital Doppler examination in the diagnosis of hemodynamically significant carotid occlusive disease. Surgery 79, 42 (1976).
- (9) Machleder, H., Baker, W.: Noninvasive methods for evaluation of extracranial cerebrovascular disease. Arch. Surg. 112, 944 (1977).

- (10) Pourcelot, L., in: Echocardiology. Ed. C. Lancée, p. 421. Martinus Nijhoff, The Hague 1980.
- (11) Shoemaker, R. D., Block, S.: Cerebrovascular evaluation: Assessment of Doppler scanning of carotid arteries, ophthalmic Dopplerflow and cervical bruits. Stroke 9, 563 (1978).
- (12) Spencer, M. P., Reid, J. M., Davis, D. L., Paulson, P. S.: Cervical carotid imaging with a continuous-wave Doppler flowmeter. Stroke 5, 145 (1974).
- (13) Whitte, D. N., Curry, G. R.: A comparison of 424 carotid bifurcations examined by angiography and the Dopplerechocardiography. In: Ultrasound in medicine. Eds. D. White, E. A. Lyons. Plenum Publishing Corporation, New York 1978.

Rundschau

Säuglingssterblichkeit in der EG rückläufig

In den Staaten der Europäischen Gemeinschaft verstarben 1960 3,13% aller Neugeborenen während des 1. Lebensjahres. 1979 betrug dieser Prozentsatz nur noch 1,26. Am günstigsten verlief diese Entwicklung in den Niederlanden, wo ein Rückgang im oben genannten Zeitraum von 1,79 auf 0,87 zu verzeichnen war.

Praxis Kurier 1, 48 (1982).

Warnung vor der Nuckelflasche

Dr. Otto Sprockhoff, Arzt für Kinderheilkunde in Essen, berichtet über eine gefährliche Unsitte bundesdeutscher Eltern, die ihre Kinder mit einer sogenannten Nuckelflasche „beglücken“. Durch Industrie und Handel angeworben, gestatten sie ihren Säuglingen, Kleinkindern und Kindern, zwischen den Mahlzeiten gesüßten Tee, Obstsaft oder ähnliche Getränke zu nuckeln. Die Plastikflasche wird in extremen Fällen den Kindern sogar umgebunden und bewirkt bei ihnen eine derartige Gewöhnung, daß sie ohne ständiges Nuckeln unbefriedigt sind. Durch die „überflüssige“ zuckerhaltige Nahrungszufuhr entstehen bei den betroffenen Kindern schwere Zahnschäden, Überbelastung von Herz und Kreislauf, Nierenschäden sowie Stoffwechselstörungen. Vermehrtes Trinken steigert den Durst – eine Tatsache, von der der einschlägige Industrie- und Handelszweig weiß?

Deutsches Ärzteblatt 1, 32 (1982).

Revolutionierendes Konservierungsverfahren

Dem Heidelberger Anatomen Dr. Gunther v. Hagens gelang die Entwicklung eines Konservierungsverfahrens, das eine jahrzehntelange Haltbarkeit der behandelten Präparate ermöglicht. Dabei werden die Präparate auf die herkömmliche Weise chemisch fixiert, mit Aceton und Methylenchlorid entwässert, entfettet und durchtränkt. Sodann werden sie in eine mit Plastinationskunststoff gefüllte Vakuumkammer gelegt, wo die etwa bei Zimmertemperatur siedenden Flüssigkeiten aus dem Präparat herausperlen und zugleich den Kunststoff tief in jede Gewebszelle hineinsaugen. Die derart behandelten Präparate können in toto oder partiell eingefärbt werden, erfahren

eine nur geringfügige Schrumpfung und lassen sich wahlweise trüb oder durchsichtig, glashart oder lederweich, am Stück oder in dünnen Scheiben herstellen. Das Verfahren ist patentrechtlich geschützt, sein Know-how und der Kunststoff Biodur[®] müssen vom Erfinder bezogen werden.

Praxis-Kurier 5, 56 (1982).

Mumpsvirus konnte isoliert werden

4 Tage nach dem klinischen Auftreten einer Mumpsinfektion verlor eine 28jährige Mutter ihr Kind. Der mumpsspezifische Komplement-Fixationstiter war deutlich angestiegen. J. B. Kurtz et al. vom John Radcliffe Hospital konnten zeigen, daß der Fetus keinen genetischen Defekt hatte und der Tod mit großer Wahrscheinlichkeit Folge der Mumpsinfektion gewesen war. Nach der Sektion wurde aus Lunge, Leber und Gehirn Gewebe entnommen, homogenisiert und auf verschiedene Gewebekulturen zur Virusisolierung inkubiert. Am 10. Tag nach Inkubationsbeginn zeigte sich in einer Nierenzellkultur ein hämadsorbierendes Virus, welches an Hand der direkten Fluoreszenz-Antikörpertechnik als Mumpsvirus identifiziert werden konnte.

Ärztl. Praxis 28, 1077 (1982).

Behandlung zu Hause humaner und billiger

F. J. Gibbins et al. vom North Tees Health District und vom Cleveland Social Services Department, Middlesbrough, analysierten den personellen und finanziellen Aufwand für die Betreuung chronisch pflegebedürftiger älterer Menschen. Vom Oktober 1979 bis März 1980 wurden die Kosten von 22 pflegebedürftigen, zu Hause lebenden Personen mit denen von 24 auf Pflegestationen versorgten Patienten gemessen und miteinander verglichen. Dabei zeigte sich eindeutig, daß die Heimbehandlung weniger kostspielig ist. Da auch der therapeutische und humane Aspekt für die Betreuung alter Menschen in deren vertrauter Umgebung und Freundeskreis spricht, erscheint der Ausbau des sozialen Dienstes in diese Richtung sehr sinnvoll.

Ärztl. Praxis 26, 1002 (1982).

A. Hollinek



Wiener

Medizinische

Wochenschrift

ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR ÄRZTLICHE FORTBILDUNG

mit Beilagen „Paracelsus, Archiv der praktischen Medizin“, „Subsidia medica“ – „Medequip“

Redaktion: Prof. Dr. G. Hitzemberger und Prof. Dr. H. Sterz

Inhalt

(geführt in „Current Contents – Clinical Practice“, „Index medicus“ und „Referatenzeitschrift der Akademie der Wissenschaften der UdSSR“)

Übersichten

J. Rücker: Besonderheiten des Neonatus 193

Originalien

F. Aichinger, F. Gerstenbrand und *H. Homma*: Der Wert der Echoflow-Scan-Untersuchung der Karotis im Vergleich zur Angiographie 197

R. W. Gasser und *F. Schmalzl*: Schwere Intoxikation nach kombinierter Chemotherapie eines Sigma-Adenokarzinoms mit Peptichemio und 5-Fluorouracil 201

H. Königwieser, W. Stögmann und *P. Holzleitner*: Pneumonien durch Mykoplasma pneumoniae im Kindesalter 205

U. Maier: Komplikationen nach suprapubischer Prostatektomie 209

V. Schneider: Walter Krauland – 70 Jahre 213

Buchbesprechungen 196, 203, 208, 212

Rundschau 200

Gesellschaftsberichte 214

Notizen 204, 214

Contents

J. Rücker: Special remarks concerning neonatal infections 193

F. Aichinger, F. Gerstenbrand and *H. Homma*: Accuracy of echoflowscan evaluation of carotid artery in comparison to angiography 197

R. W. Gasser and *F. Schmalzl*: Severe intoxication after combined chemotherapy of a sigmaadenocarcinoma with peptichemio and 5-fluorouracil 201

H. Königwieser, W. Stögmann and *P. Holzleitner*: Mycoplasma pneumoniae-pneumonia in childhood 205

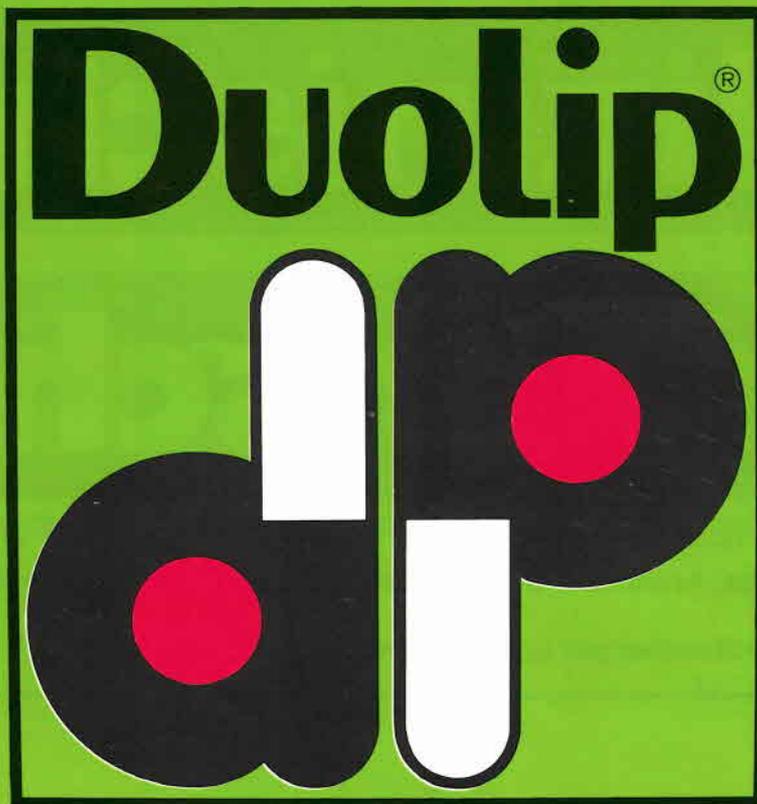
U. Maier: Complications after suprapubic prostatectomy .. 209

1982

Heft 9/Jahrgang 132

NEU

Patentierte Doppelwirksubstanz
der MERCKLE-Forschung



beeinflußt

Triglyzeride und Cholesterin
HDL-Fraktion und Antithrombose
endogene Lipide und exogene Faktoren
Blutfließeigenschaften und erhöhte Harnsäurewerte
und bietet darüber hinaus
bemerkenswert gute
Langzeitverträglichkeit

Duolip®

Zusammensetzung: 1 Kapsel enthält 250 mg Etofyllinclofibrat. **Anwendungsgebiete:** Alle Formen von Fettstoffwechselstörungen, die durch Änderung der Ernährung und Lebensführung sowie konsequente Behandlung einer eventuell bestehenden anderen Grundkrankheit nicht ausreichend beeinflußt werden können. **Gegenanzeigen:** Duolip® sollte nicht angewendet werden bei schweren Leber- und Gallenblasenerkrankungen mit und ohne Gallensteinleiden, schweren Nierenfunktionsstörungen, frischem Herzinfarkt, Epilepsie, während Schwangerschaft und Stillzeit. **Nebenwirkungen:** Gelegentlich vorübergehende Magen-Darm-Beschwerden; in einzelnen Fällen allergische Hautreaktionen und Muskelschmerzen.

Ludwig Merckle Ges.m.b.H., 1140 Wien, Mittlgasse 20

Dosierung und Anwendungsweise: 2 x 1 Kapsel täglich zu oder nach der Mahlzeit mit etwas Flüssigkeit einnehmen. **Wechselwirkungen:** Die Wirkung von Antikoagulantien vom Cumarintyp und Antidiabetika kann verstärkt werden. Da unter der lipidsenkenden Therapie mit Duolip® ebenfalls erhöhte Serumharnsäurewerte gesenkt werden, empfiehlt es sich nach Harnsäurekontrollen, mitverordnete Gichtmittel zu reduzieren oder abzusetzen. Bei gleichzeitiger Einnahme von oralen Kontrazeptiva bitte den Arzt konsultieren. **Handelsformen und Preise:** OP zu 30 Kapseln S 90,-, kassenfrei, OP zu 100 Kapseln S 222,-, kassenfrei.

Ludwig Merckle Ges.m.b.H., 1140 Wien, Mittlgasse 20

Stand Jan. 1982