

# JOURNAL FÜR MENOPAUSE

HARTL W, HEINZ R, WILFERT HC

*Ergebnisse einer Anwendungsbeobachtung mit Estrogel<sup>®</sup> und  
Utrogestan<sup>®</sup> bei Frauen mit Menopausebeschwerden*

*Journal für Menopause 1999; 6 (4) (Ausgabe für Schweiz), 19-25*

*Journal für Menopause 1999; 6 (4) (Ausgabe für Deutschland)  
19-24*

*Journal für Menopause 1999; 6 (4) (Ausgabe für Österreich)  
21-26*

**Homepage:**

**[www.kup.at/menopause](http://www.kup.at/menopause)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

ZEITSCHRIFT FÜR DIAGNOSTISCHE, THERAPEUTISCHE UND PROPHYLAKTISCHE ASPEKTE IM KLIMAKTERIUM

# Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

## Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

**Dann sind Sie hier richtig**



# ERGEBNISSE EINER ANWENDUNGS- BEOBACHTUNG MIT ESTROGEL<sup>®</sup> UND UTROGESTAN<sup>®</sup> BEI FRAUEN MIT MENOPAUSEBESCHWERDEN

ESTROGEL UND  
UTROGESTAN BEI  
MENOPAUSE-  
BESCHWERDEN

## Results of an observation study with Estrogel and Utrogestan in patients with climacteric symptoms

### Summary

For postmenopausal hormone replacement therapy a new treatment is available, consisting of Estrogel<sup>®</sup>, an estradiol-gel applied percutaneously, and Utrogestan<sup>®</sup>, the first micronized progesterone, which can be used orally. The aim of this field trial with non-specialists was to document efficacy and acceptance of this new therapeutic concept in a big number of patients.

The results from 589 female patients show an excellent effect on the menopausal symptoms. Hot flushes, night sweats, sleep disturbances, nervousness, depressive mood, difficulty to concentrate, vertigo, headache, joint pain and palpitations were all significantly improved after one month of therapy ( $p < 0.0001$ ). After two

months of therapy the improvement was even more pronounced.

The known positive effects of a postmenopausal estrogen replacement therapy on plasma lipoproteins could be confirmed in this field trial. Cholesterol and triglyceride values dropped significantly ( $p < 0.0001$  and  $< 0.05$  respectively), the HDL-values showed a significant increase ( $p < 0.05$ ).

The use of the gel preparation compared to a patch was seen more pleasing in 97.5 % and more practical in 91.5 % of the patients. Compared to a tablet, 96.5 % of the women rated the gel as more pleasing.

**Key words:** estrogen, percutaneous therapy, progesterone, menopause, lipoproteins

Die bekannten positiven Auswirkungen einer postmenopausalen Östrogensersatztherapie auf Plasma-Lipoproteine konnten in der vorliegenden Anwendungsbeobachtung bestätigt werden. Die Cholesterin- und Triglyzeridwerte nahmen signifikant ab ( $p < 0,0001$  bzw.  $p < 0,05$ ), die HDL-Cholesterin-Werte stiegen signifikant an ( $p < 0,05$ ).

Die Anwendung des Gels wurde im Vergleich zu einem Pflaster von 97,5 % der Patientinnen als angenehmer und von 91,5 % als praktischer bewertet. Im Vergleich zu einer Tablette wurde das Gel von 96,5 % der Patientinnen als angenehmer bewertet.

## EINLEITUNG

Ursprünglich war die Hormonerersatztherapie (HRT) präferentiell eine Östrogensersatztherapie. Die dabei zunehmende Inzidenz von Endometriumkarzinomen führte zu der auch heute noch geltenden Empfehlung, daß bei nicht hysterektomierten Frauen die Östrogenzufuhr zyklisch mit einem Gestagen kombiniert werden sollte.

In Österreich erhalten 16 % der weiblichen Bevölkerung zwischen 45 und 60 Jahren eine HRT [1]. Die meisten Frauen nehmen Tabletten, als Alternative werden Pflaster zur transdermalen Applikation von Östrogenen bzw. Gestagenen verwendet.

Viele Substanzen und unterschiedliche Behandlungsstrategien für eine sichere und wirksame HRT wurden bereits vorgeschlagen. Trotzdem stellt jede

## ZUSAMMENFASSUNG

Für die Hormonerersatztherapie im Klimakterium steht mit Estrogel<sup>®</sup>, einem perkutan wirksamen Estradiol, und Utrogestan, dem ersten oral wirksamen Progesteron, ein neues Therapiekonzept zur Verfügung. Ziel der Anwendungsbeobachtung war es, die Wirksamkeit und die Akzeptanz dieses Therapiekonzepts an einem großen Patientenkollektiv unter Praxisbedingungen zu dokumentieren.

Die an 589 Patientinnen gewonnenen Ergebnisse zeigen eine ausgezeichnete Wirkung auf die Menopausesymp-tome. Hitze-wallungen, Schweißausbrüche, Schlafstörungen, Reizbarkeit, depressive Verstimmungen, Konzentrationsschwäche, Gelenks-schmerzen, Herzklopfen, Schwindelgefühl und Kopfschmerzen waren ausnahmslos bereits nach einem Monat Therapie signifikant ( $p < 0,0001$ ) gebessert. Nach zwei Monaten Therapie war die Besserung noch stärker ausgeprägt.

neue Substanz und jede neue Applikationsform, die eine individuelle Therapie erleichtert, eine Bereicherung der Behandlungsmöglichkeiten dar.

Für die HRT im Klimakterium steht nun ein neuartiges, patientinnenfreundliches Therapiekonzept zur Verfügung. Estrogel® ist ein hydroalkoholisches Gel, das als wirksamen Bestandteil 17 $\beta$ -Östradiol (Estradiol) enthält. Es wird einmal täglich, immer auf der gleichen Stelle, vorzugsweise im Bereich von Oberarmen, Schultern, Bauch oder Oberschenkeln, aufgebracht und ermöglicht eine individuelle und von der Umgebung unbemerkte, der Physiologie entsprechende Östrogenzufuhr.

Nach dermalen Applikation von Estrogel® gelangt Estradiol durch perkutane Diffusion direkt in den Blutkreislauf. Durch Vermeidung des First-pass-Effektes kommt es dabei nicht zu der nach oraler Gabe bekannten massiven Metabolisierung zu Estron. Die absoluten Estradiol- und Estronspiegel während der Behandlung mit Estrogel® entsprechen den physiologischen Mengen, wie sie in der mittleren bis späten Follikelphase oder der Lutealphase eines ovulatorischen Zyklus normalerweise vorhanden sind.

Utrogestan® ist das erste humanidentische Progesteron, das in mikronisierter Form zur oralen Einnahme zur Verfügung steht. Es wird aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnen und ist synthetischen Progesteronen überlegen [2]. Im Gegensatz zu den bisher verfügbaren synthetischen Gestagenen sind bei Utrogestan® keine androgenen oder östrogenen Partial-

wirkungen zu erwarten. Es wirkt leicht stickstoffkatabol, hat aber keinen bzw. nur einen äußerst geringen Einfluß auf Serumlipide, Kalziummetabolismus, Blut-pH und auf Hormone wie Prolaktin, Estradiol und Estron.

Die diuretische Wirkung des Progesterons wird durch seinen stark aldosteronantagonisierenden Effekt erklärt. Ein Progesteronabfall führt zum Aldosteronanstieg, was sich primär im Anschwellen der Beine manifestiert. Nicht jedes Gestagen führt zur Diurese – synthetische Gestagene haben keinen diuretischen Effekt –, die Wasserretention kann aber sehr wirkungsvoll durch Progesteron antagonisiert werden.

Durch seine Fähigkeit, den GABA-Rezeptor zu besetzen, hat das Progesteron auch eine stark neurotrope Wirkung, die sich bei Stimmungsschwankungen und Gereiztheit sehr positiv auswirkt.

Dementsprechend eignet sich Utrogestan® ganz besonders als Begleitmedikation zum Östrogenersatz in der Peri- und Postmenopause.

Die Kombination dieser beiden Präparate ermöglicht eine optimale, compliancefördernde und natürliche Form der HRT. Sie erlaubt eine individuelle Therapie, bei der in Zusammenarbeit zwischen Arzt und Patientin eine für die jeweilige Patientin optimale Dosis gewählt werden kann und bei der mit dem ersten natürlichen Progesteron eine nebenwirkungsarme Gestagen-Therapie zur Verfügung steht [3].

---

## PATIENTEN UND METHODEN

---

### Durchführung der Anwendungsbeobachtung

Im Rahmen einer Anwendungsbeobachtung wurden an 589 Patientinnen vor allem Wirksamkeit und Akzeptanz der Therapie mit Estrogel® und Utrogestan® dokumentiert. Die Patientinnen waren angehalten, pro Tag 2,5 g Gel (entspricht 2 Dosiereinheiten) auf die Haut aufzutragen und als begleitende Gestagentherapie vom 16. bis zum 25. Zyklustag 2 Kapseln Utrogestan abends einzunehmen.

Eine Zwischendokumentation erfolgte nach 1 Monat, eine Abschlußdokumentation nach 2 Monaten Therapie.

Als wichtigster Zielparameter wurden die Menopausesyndrome (Hitzewallungen, Schweißausbrüche, Schlafstörungen, Reizbarkeit, depressive Verstimmungen, Konzentrationsschwäche, Gelenkschmerzen, Herzklopfen, Schwindelgefühl und Kopfschmerzen) entsprechend dem Kupperman-Index untersucht.

Die Bewertung erfolgt in einer 4stufigen Skala (fehlende, schwache, mäßige, starke Symptomatik).

Optional wurden folgende Laborparameter zu Therapiebeginn und nach 2 Monaten Therapie festgehalten: Estradiolspiegel, FSH-Spiegel, Cholesterin, Triglyzeride, HDL-Cholesterin.

Weiters wurden von allen Patientinnen Alter, Ätiologie (Menopause, Status post Hysterektomie,

Status post Ovariectomie), Begleiterkrankungen und Begleitmedikation erfaßt.

Im Rahmen der Abschlusddokumentation nach 2 Monaten Therapie wurden die Patientinnen und der Arzt nach ihrem Gesamteindruck befragt, weiters wurde von den Patientinnen die Anwendung des Gels im Vergleich zu einem Pflaster und zu einer Tablette bewertet.

### Statistik

Die statistische Auswertung wurde mit Hilfe des Programmes Testimate der Firma IDV, Gauting, durchgeführt. Im Rahmen der deskriptiven Statistik werden zur Darstellung der Ergebnisse die statistischen Kennwerte Mittelwert, Median, der kleinste und der größte Wert und die Standardabweichung verwendet.

Bei der Untersuchung der Veränderung der klinischen Sympto-

matik und der Laborparameter kam ein Standardtest für Innerhalbgruppenvergleiche, nämlich der Wilcoxon-Test, zur Anwendung. Als Nullhypothese wurde der Nicht-Unterschied zugrundegelegt. Der Fehler 1. Art der Statistik ( $\alpha$ -Niveau des Signifikanztestes) wurde mit 0,05, der Fehler 2. Art der Statistik ( $\beta$ -Fehler) mit 0,1 festgelegt.

## ERGEBNISSE

Es konnten die Daten von 589 Patientinnen ausgewertet werden. Das Alter und die bisherige Dauer der klinischen Symptomatik sind in Tabelle 1 dargestellt.

269 (46 %) Patientinnen waren im Median seit 17 Monaten in der Menopause, 218 (37 %) Patientinnen waren hysterektomiert und 40 (7 %) Patientinnen waren ovariectomiert, von 62 Patientinnen fehlen die Angaben.

Die empfohlene Dosierung, die bei Bedarf im weiteren Verlauf der Therapie individuell angepaßt werden konnte, war 2 Hübe Estrogel® (2,5 g) täglich und 200 mg Utrogestan (2 Kapseln am Abend) an den letzten 10 Zyklustagen.

Tatsächlich verwendeten zu Beginn 95 % der Frauen die empfohlene Estrogel®-Dosierung. Nach einem Monat waren es

Tabelle 1: Patientinnenalter und Dauer der klinischen Symptomatik

	Patientinnenalter	Klinische Symptomatik seit
Mittelwert	52 Jahre	31 Monate
Standardabweichung	5,5	40,91
Median	52 Jahre	1 Jahr
Min.-Max.	32-76	1 Monat-20 Jahre
Anzahl der Nennungen	586	535

Abbildung 1: Veränderung der Symptome Hitzewallungen, Schweißausbrüche, Schlafstörungen, Reizbarkeit und depressive Verstimmungen im Verlauf der Therapie (0 = fehlende, 1 = schwache, 2 = mäßige, 3 = starke Symptome)

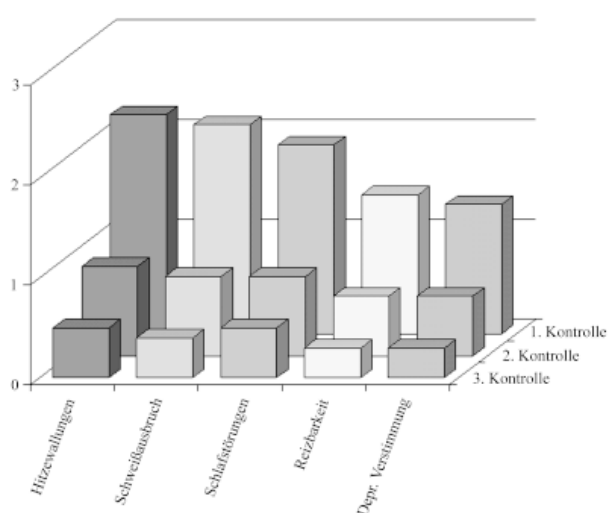
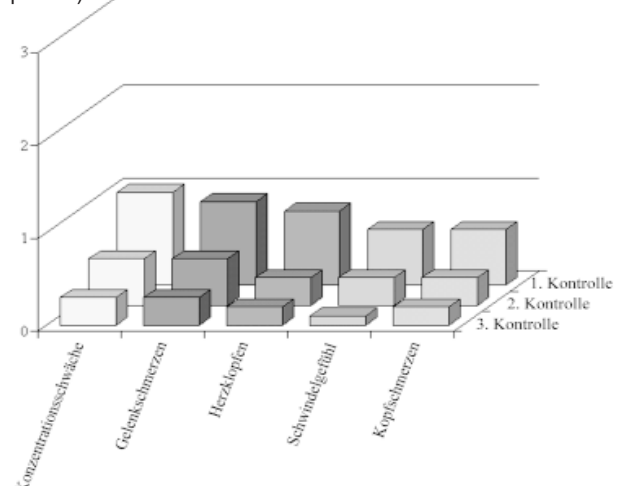


Abbildung 2: Veränderung der Symptome Konzentrationschwäche, Gelenkschmerzen, Herzklopfen, Schwindelgefühl und Kopfschmerzen im Verlauf der Therapie (0 = fehlende, 1 = schwache, 2 = mäßige, 3 = starke Symptome)



90 %, nach 2 Monaten 88 %.

Die empfohlene Utrogestan-Dosierung wurde von 80 % der Frauen verwendet. 15 % der Frauen verwendeten eine andere Dosierung, die restlichen 5 % machten keine Angaben.

### Therapieabbrüche

Innerhalb des ersten Monats brachen 3,9% der Patientinnen, während des zweiten Monats weitere 1,5% die Therapie wegen unerwünschter Ereignisse, Nichtakzeptanz oder mangelnder Wirkung ab. Weitere 3,2% (erstes Monat) bzw. 4,9% (zweites Monat) machten keine Angaben zum Therapieabbruch bzw. kamen nicht mehr zur Kontrolle.

### Veränderung der klinischen Symptomatik

Die klinische Symptomatik wurde anhand der Skala: 0 = fehlend, 1 = schwach, 2 = mäßig, 3 = stark bewertet. Bei allen untersuchten Symptomen wurde bereits nach einem Monat Therapie eine statistisch signifikante Besserung beobachtet. Die Veränderung der einzelnen untersuchten Symptome im Therapieverlauf ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

Die am häufigsten beobachteten Symptome zu Beginn der Therapie waren Hitzewallungen, Schweißausbruch und Schlafstörungen, die je bei etwa 90 % der Patientinnen vorhanden waren. Nach zwei Monaten Therapie waren etwa zwei Drittel der Patientinnen frei von diesen Symptomen (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Veränderung der klinischen Symptome Hitzewallungen, Schweißausbruch und Schlafstörungen im Verlauf der Therapie

Hitzewallungen	Therapiebeginn	Nach 1 Monat	Nach 2 Monaten
Mittelwert	2,2	0,9	0,5
Median	2,0	1,0**	0**
Fehlend	50 (8,52 %)	192 (35,69 %)	313 (61,49 %)
Schwach	62 (10,56 %)	244 (45,35 %)	164 (32,22 %)
Mäßig	185 (31,52 %)	91 (16,91 %)	26 (5,11 %)
Stark	290 (49,40 %)	11 (2,04 %)	6 (1,18 %)
Anzahl d. Nennungen	587	538	509
** p < 0,0001			
Schweißausbruch	Therapiebeginn	Nach 1 Monat	Nach 2 Monaten
Mittelwert	2,1	0,8	0,4
Median	2,0	1,0**	0,0**
Fehlend	71 (12,07 %)	227 (42,19 %)	332 (65,23 %)
Schwach	77 (13,10 %)	222 (41,26 %)	145 (28,49 %)
Mäßig	183 (31,12 %)	77 (14,31 %)	28 (5,50 %)
Stark	257 (43,71 %)	12 (2,23 %)	4 (0,79 %)
Anzahl d. Nennungen	588	538	509
** p < 0,0001			
Schlafstörungen	Therapiebeginn	Nach 1 Monat	Nach 2 Monaten
Mittelwert	1,9	0,8	0,5
Median	2,0	1,0**	0**
Fehlend	76 (12,93 %)	209 (38,85 %)	297 (58,35 %)
Schwach	120 (20,41 %)	227 (42,19 %)	180 (35,36 %)
Mäßig	201 (34,18 %)	88 (16,36 %)	28 (5,50 %)
Stark	191 (32,48 %)	14 (2,6 %)	4 (0,79 %)
Anzahl d. Nennungen	588	538	509
** p < 0,0001			

Tabelle 3: Veränderung von Cholesterin, Triglyzeriden und HDL-Cholesterin im Verlauf der Therapie

Median der Messungen	Therapiebeginn	Nach 2 Monaten
Cholesterin	231 mg/dl	220 mg/dl **
Triglyzeride	140 mg/dl	126,5 mg/dl *
HDL-Cholesterin	62 mg/dl	65 mg/dl *

\* p < 0,05, \*\* p < 0,0001

### Veränderung der Laborwerte

Die Veränderung der gemessenen Laborparameter ist in der Tabelle 3 dargestellt. Neben dem erwarteten signifikanten Anstieg der E2-Spiegel und dem Abfall der FSH-Spiegel im Serum wurde ein signifikanter Abfall des Cholesterinspiegels und der Triglyzeride beobachtet. Das

HDL-Cholesterin stieg signifikant an (siehe Tabelle 3).

### Bewertung der Akzeptanz

Die Bewertung der Akzeptanz im Vergleich zu einem Pflaster ergab, daß weit über 90 % der Patientinnen die Anwendung des Gels als angenehmer und praktischer be-

zeichnen (Abbildung 3). 96,5 % der Patientinnen bezeichnen das Gel auch im Vergleich zu einer Tablette als angenehmer, 3,5 % als weniger angenehm.

Bewertung des Gesamteindrucks der Therapie

Sowohl die Patientinnen als auch die Ärzte bewerteten den Gesamteindruck der Therapie. Lediglich 4 % der Patientinnen und 3 % der Ärzte bewerteten sie als weniger zufriedenstellend. In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle war die Bewertung sehr gut oder gut (Abbildung 4).

**DISKUSSION**

Die perkutane Östrogen-Therapie mit EstroGel® stellt eine zeitgemäße Möglichkeit der Behandlung des klimakterischen Syndroms dar [4]. Zwei bis drei Minuten nach Applikation des Gels ist es auf der Haut nicht mehr sichtbar [5].

Im Vergleich zu Pflastern oder Depotinjektionen bietet EstroGel® den Vorteil der besseren individu-

ellen Dosierung und, wenn nötig, die Möglichkeit einer raschen Beendigung der Therapie. Die Verträglichkeit ist gut, EstroGel® kann auch bei Frauen mit einer Allergie gegen Pflaster eingesetzt werden.

Im Vergleich zu einer oralen Therapie bietet EstroGel® den Vorteil gleichmäßigerer Plasmaspiegel. Die nach oraler Gabe beobachteten initial hohen Spiegel mit raschem Abfall werden bei lokaler Applikation vermieden. Ein weiterer Vorteil der Verwendung des Gels liegt darin, daß Estradiol den hauptsächlichen Metaboliten darstellt, nach oraler Gabe ist Estron der Hauptmetabolit. Das Verhältnis Estradiol zu Estron ist nach perkutaner Applikation sehr ähnlich dem bei normaler ovarieller Sekretion [4–6].

Dieses physiologische Verhältnis Estradiol zu Estron bessert die klimakterischen Symptome, ohne die Proteinsynthese in der Leber zu verändern [7]. Die Besserung der Menopausesympptome konnte in der vorliegenden Untersuchung eindrucksvoll bestätigt werden.

Eine postmenopausale Östrogenersatztherapie kann das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen reduzieren. Diese Wirkung wird zumindest zum Teil über Veränderungen der Plasma-Lipidspiegel, wie Erhöhung der HDL- und Senkung der LDL-Spiegel, hervorgerufen [8]. Die beschriebenen positiven Auswirkungen einer postmenopausalen Östrogenersatztherapie auf Plasma-Lipoproteine konnten auch in der vorliegenden Anwendungsbeobachtung bestätigt werden. Cholesterin- und Triglyzeridwerte nahmen signifikant ab, die HDL-Cholesterinwerte stiegen signifikant an.

Die Kombination von EstroGel und mikronisiertem Progesteron eignet sich sehr gut, die östrogenbedingten Effekte auf das Endometrium zu antagonisieren, ohne die positiven Stoffwechseleffekte der Östrogene negativ zu beeinträchtigen. Die unter EstroGel® erreichten 17β-Östradiolspiegel im Serum gelten als osteoprotektiv, was auch durch klinische Untersuchungen schon belegt wurde. Gut belegt sind die lokale Verträglichkeit des hydro-alkoho-

Abbildung 3: Bewertung der Anwendung des Gels im Vergleich zu einem Pflaster durch die Patientinnen

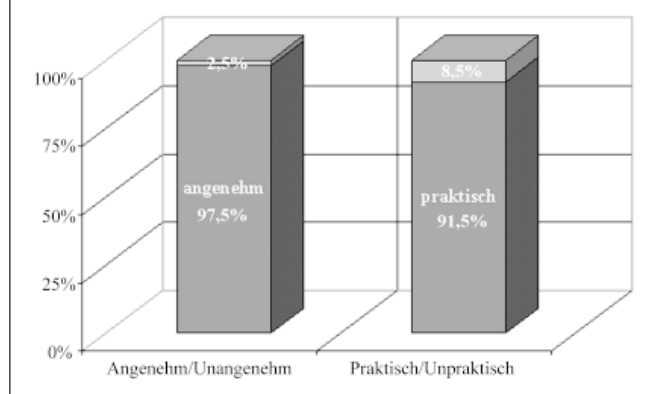
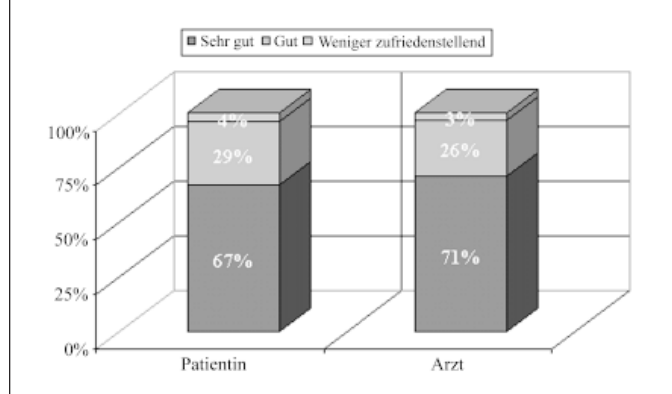


Abbildung 4: Gesamteindruck der Therapie. Bewertung durch die Patientinnen und Bewertung durch die Prüfarzte



**Dr. med. Winfried Hartl**

Geboren am 27. September 1947 in Wien. Studium der Humanmedizin in Wien, Absolvierung des Turnus und Ausbildung zum Facharzt im Kaiser-Franz-Josef-Spital, Wien.

Oberarzt der gynäkologisch/geburtshilflichen Abteilung des Kaiser-Franz-Josef-Spitals Wien sowie Amb. MENOSAN, Wien, und niedergelassener Facharzt in Wien.

**Korrespondenzadresse:**

Dr. Winfried Hartl  
Gynäkologische Abteilung  
Kaiser-Franz-Josef-Spital  
A-1100 Wien, Kundratstraße 3



lichen Gels sowie die Möglichkeit der Dosisanpassung durch die Patientin in Absprache mit dem Arzt; die gute lokale Verträglichkeit konnten wir auch in der vorliegenden Untersuchung bestätigen.

Trotz aller Einschränkungen, denen die Ergebnisse einer Anwendungsbeobachtung unterliegen, kann gesagt werden, daß mit der vorliegenden Untersuchung an einem großen Kollektiv speziell unter Praxisbedingungen die ausgezeichnete Wirksamkeit und

Akzeptanz der Therapie mit Estrogel® und Utrogestan® eindrucksvoll bestätigt werden konnten.

**Literatur:**

1. Boschitsch E. Acceptance and efficacy of Oestrogel® and Utrogestan® in Austria. In: Birkhäuser MH, Rozenbaum H (eds). IV European Congress on Menopause, Editions ESKA, 1998; 175–9.
2. Concin H, Sommerlechner M. Overview of progestagen therapy: Different approaches in HRT and premenstrual syndrome. In: Birkhäuser MH, Rozenbaum H (eds). IV European Congress on Menopause, Editions ESKA,

1998; 163–5.

3. Huber JC. A percutaneous estrogen gel (Estrogel®) is effective to reduce perimenopausal symptoms. Clinical experiences in connection with human progesteron (Utrogestan®). In: Birkhäuser MH, Rozenbaum H (eds). IV European Congress on Menopause, Editions ESKA, 1998; 159–62.

4. Lauritzen C. Percutaneous estrogen therapy: A modern option in the treatment of the climacteric syndrome. In: Birkhäuser MH, Rozenbaum H (eds). IV European Congress on Menopause, Editions ESKA, 1998; 155–7.

5. Lignieres B. Comparison of different transdermal systems in estrogen replacement therapy: Gels vs patches. In: Birkhäuser MH, Rozenbaum H (eds). IV European Congress on Menopause, Editions ESKA, 1998; 167–73.

6. Scott RT, Ross B, Anderson C, Archer DF. Pharmacokinetics of percutaneous estradiol: A crossover study using a gel and a transdermal system in comparison with oral micronized estradiol. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 758–64.

7. Lignieres B, Basdevant A, Thomas G, Thalabard J-C, Mercier-Bodard C, Conard J, Guyene T-T, Mairon N, Corvol P, Guy-Grand B, Mauvais-Jarvis P, Sitruk-Ware R. Biological effects of estradiol-17β in postmenopausal women: oral versus percutaneous administration. *J Clin Endocrinol Metab* 1986; 62: 536–41.

8. Walsh BW, Schiff I, Rosner B, Greenberg L, Ravnkar V, Sacks FM. Effects of postmenopausal estrogen replacement on the concentrations and metabolism of plasma lipoproteins. *N Engl J Med* 1991; 325: 1196–204.

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

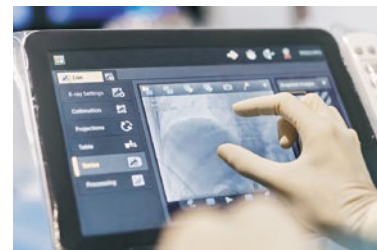
## [Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

## [Bestellung e-Journal-Abo](#)

### Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)