

Journal für **Hypertonie**

Austrian Journal of Hypertension

Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

Frauen sind gar nicht anders - oder doch?

Pilz H

Journal für Hypertonie - Austrian

Journal of Hypertension 2008; 12

(2), 26-28

Homepage:

www.kup.at/hypertonie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie



Österreichische Gesellschaft für
Hypertensiologie
www.hochdruckliga.at

Indexed in EMBASE/Scopus

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Hypertonie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Hypertonie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Hypertonie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Frauen sind gar nicht anders – oder doch?

H. Pilz

Kurzfassung: Die kardiovaskuläre Mortalität von Frauen ist ebenso wie die der Männer von Risikofaktoren getriggert, wobei deren Wertigkeit von geschlechtsspezifischen Faktoren wie der Präsenz unterschiedlicher Sexualsteroiden modifiziert wird. Während der fertilen Lebensphase der Frau kommt es unter Östrogeneinfluss zur Suppression risikofaktorinduzierter atherosklerotischer Gefäßveränderungen, sodass Frauen im Durchschnitt 10 Jahre später als Männer von kardiovaskulären Ereignissen betroffen sind. Auch Körpergröße, Muskel:

Fett-Relation sowie Körperfettverteilung und andere Faktoren sind für das geschlechtsspezifische kardiovaskuläre Risikoprofil der Frau von Bedeutung.

Women Are Not Different – Are They? Cardiovascular mortality in men as well as in women is triggered by risk factors but their importance is modified by sex-specific factors such

as the presence of different sex hormones. During the reproductive phase in a woman's life, risk factor-induced atherosclerotic vascular damage is suppressed due to estrogens; thus, women incur cardiovascular events about ten years later than men. A number of risk factors such as height, muscle:adipose tissue ratio as well as body fat distribution and other factors are of importance for women's cardiovascular risk profile. **J Hyperton 2008; 12 (2): 26–8.**

■ Einleitung

Kardiovaskuläre Morbiditäts- und Mortalitätsrisiken von Frau und Mann werden in weiten Bereichen von denselben Risikofaktoren beeinflusst, das geschlechtsspezifische Sexualsteroidmuster relativiert jedoch deren Wertigkeit.

Anders als vor wenigen Jahrzehnten, als noch wesentlich mehr Männer als Frauen an kardiovaskulären Erkrankungen verstarben, liegt die Herz-Kreislauf-Mortalität heute geschlechtsunabhängig bei etwa 50 % der Gesamtmortalität, bei Frauen ist allerdings der Insult als Todesursache mit 14 % wesentlich häufiger als bei Männern mit 11 % zu verzeichnen. Auffallend ist eine deutliche Zeitdifferenz im Auftreten kardialer Ereignisse: Bis zum 60. Lebensjahr sterben 4mal mehr Männer als Frauen am Myokardinfarkt, erst jenseits des 80. Lebensjahres übersteigt die Infarkt mortalität der Frauen die der Männer (Abb. 1). Pektanginöse Beschwerden treten bei Frauen im Schnitt 10 Jahre später als bei Männern auf.

■ Genderaspekte von Hypertonie und Pulsdruck

Offenbar besteht eine enge Korrelation zwischen der steigenden Lebenserwartung der Frau bei annähernd gleichbleibendem Menopausalalter und der kardiovaskulären Mortalität. Der kontinuierlich niedrigere postmenopausale Östrogenspiegel begünstigt sichtlich die Progression vaskulärer Veränderungen in Richtung Atherosklerose. Zusätzliche Risikofaktoren wie Hypertonie, Hypercholesterinämie, Diabetes, Übergewicht und Rauchen erhöhen die Inzidenz kardiovaskulärer Ereignisse, wobei geschlechtsspezifisch eine unterschiedliche Wertigkeit der meisten Risikofaktoren nachweisbar ist (Abb. 2, 3).

Bei bestehender Hypertonie steigt das relative Risiko einer koronaren Herzerkrankung ohne wesentliche Geschlechts-

unterschiede auf 1,5. Lebensalterbezogen zeigen sich jedoch deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede im Blutdruckverhalten: Frauen entwickeln eine Hypertonie meist erst jenseits des 55. Lebensjahres und dann überwiegend in Form einer isolierten systolischen Hypertonie (ISH). Mit dieser assoziiert lässt sich als Differenz zwischen systolischem und diastolischem Blutdruck bei Frauen häufig ein erhöhter Pulsdruck (pulse pressure [PP]) feststellen, der als eigenständiger kardiovaskulärer Risikofaktor zu werten ist. Im Rahmen von Gelegenheitsmessungen sollte der Pulsdruck keinesfalls 65 mmHg übersteigen (es werden auch niedrigere Normgrenzen publiziert), für das 24-stündige ambulante Blutdruck-Monitoring (ABDM) gilt ein Grenzwert von 53 mmHg. Der Pulsdruck repräsentiert den pulsatischen Blutfluss, der sowohl in der Aorta als auch in den großen elastischen Gefäßen zu finden ist und weiter peripher in ein kontinuierliches Flussprofil übergeht.

■ Pathophysiologie

Insbesondere die auf die Struktur – Überwiegen elastischer vs. kollagener vs. muskulärer Komponenten – der Gefäßwand zurückzuführenden mechanischen Eigenschaften, aber auch das linksventrikuläre Schlagvolumen sowie Parameter der re-

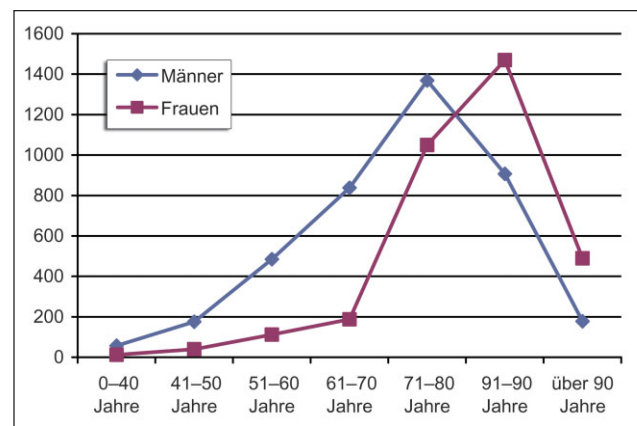


Abbildung 1: Frauen vs. Männer – zeitversetzter Infarkt. Quelle: [Vortrag: H. Pilz. Pro und Kontra Geschlechtsunterschiede. Frauen sind gar nicht anders – oder doch? Gemeinsame Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie und der Österreichischen Gesellschaft für Nephrologie. Mautern an der Donau, 13. 10. 2007].

Aus der 1. Medizinischen Abteilung, Kaiserin-Elisabeth-Spital Wien
Korrespondenzadresse: OA Prof. Dr. med. Heidemarie Pilz, 1. Medizinische Abteilung, Kaiserin-Elisabeth-Spital, A-1150 Wien, Huglgasse 1–3;
E-Mail: heidemarie.pilz@wienkav.at

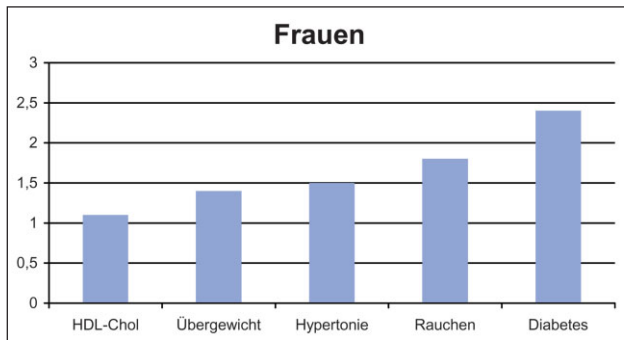


Abbildung 2: Wertigkeit der kardiovaskulären Risikofaktoren für Frauen. Quelle: [Vortrag: H. Pilz. Pro und Kontra Geschlechtsunterschiede. Frauen sind gar nicht anders – oder doch? Gemeinsame Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie und der Österreichischen Gesellschaft für Nephrologie. Mautern an der Donau, 13. 10. 2007].

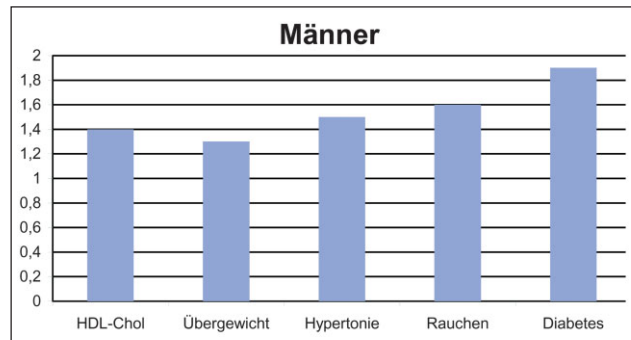


Abbildung 3: Wertigkeit der kardiovaskulären Risikofaktoren für Männer. Quelle: [Vortrag: H. Pilz. Pro und Kontra Geschlechtsunterschiede. Frauen sind gar nicht anders – oder doch? Gemeinsame Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie und der Österreichischen Gesellschaft für Nephrologie. Mautern an der Donau, 13. 10. 2007].

flektierten Pulswelle definieren den Pulsdruck. Es trägt also auch der Zeitpunkt des Auftreffens der reflektierten Welle auf die Primärwelle maßgeblich zu Kontur und Höhe der Puls-kurve und damit zum PP bei:

Bei gefäßgesunden jüngeren Personen fällt die retrograd laufende Welle in die späte Diastole der antegrad laufenden und steigert auch die während der Diastole stattfindende Koronar-perfusion.

Ist jedoch die Compliance der zentralen elastischen oder auch der peripheren muskulären Gefäße herabgesetzt, wie es z. B. im Rahmen des Alterungsprozesses geschieht, resultiert daraus eine zunehmende Pulswellengeschwindigkeit (pulse wave velocity [PWV]) und eine Augmentation der Höhe der Primärwelle in der Systole. Folglich steigen der PP und die Nachlast des linken Ventrikels, damit nimmt aber auch der myokardiale O₂-Bedarf zu. Gerade bei Frauen mit im Durchschnitt höheren systolischen RR-Werten und häufiger ISH ab dem 50. Lebensjahr – basierend auch auf einer höheren arterial stiffness unter fallendem Östrogenspiegel – kommt dieser Mechanismus der Pulsdruckaugmentation zum Tragen und wird durch das auf der geringeren Körpergröße der Frau beruhende kürzere Gefäßsystem noch verstärkt.

■ Rolle des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems

Pathophysiologisch liegt der essentiellen Hypertonie meist eine genetische Prädisposition im Bereich des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems (RAAS), der Niere, des Sympathikus oder des Glukosestoffwechsels zugrunde, die durch bestimmte Lifestyle- oder Umweltfaktoren zur Krankheitsmanifestation führen kann. Inwiefern diese genetische Prädisposition geschlechtsspezifische Unterschiede inkludiert, ist heute noch weitgehend ungeklärt. Erwiesen ist allerdings eine Modulation einzelner Komponenten des RAAS durch Östrogene, die die Renin- und ACE-Bildung sowie die Expression der AT₁-Rezeptoren unter anderem in Gefäßwand, Herz, Niere und Gehirn supprimieren. Über eine non-genomic-Wirkkomponente findet man unter Östrogeneinfluss eine gesteigerte NO-Produktion im Endothel mit entsprechender Vasodilatation, diese wird durch die kalziumantagonistische Östrogen-

Tabelle 1: Östrogeneffekte auf das kardiovaskuläre System

Protective Effekte	Adverse Effekte
Lipide, Lipoproteine LDL-Cholesterin ↓ HDL-Cholesterin ↑ Apolipoprotein A1 ↑ Apolipoprotein B-100 ↓ Lipoprotein (a) ↓ Homozystein ↓	Triglyzeride ↑
Vasomotorische Effekte INOS-Transkription ↑ ENOS-Aktivierung ↑ Prostazyklin ↑ Endothelin-1 ↑ ACE-Aktivierung ↓ Renin ↓ ATII-Rezeptor Typ 1 ↓	
Entzündungsmodulatoren Zirkulierende Adhäsionsmoleküle (E-Selektin, VCAM-1, ICAM-1) ↓	TNF-α ↑ CRP ↑
Blutgerinnung und Fibrinolyse Fibrinogen ↓ Faktor XII ↓ PAI-1 ↓ Gewebsplasminogen Aktivator ↑ D-Dimer ↑	Prothrombin-Fragmente 1+2 ↑ Fibrinopeptid ↑ Antithrombin III ↓ Protein S ↓ Aktiviertes Protein C, Faktor VII ↑
Endotheleffekte TGF-α, PDGF ↓ VEGF ↑	

wirkung verstärkt. Die hormonelle Downregulation des RAAS und der AT₁-Rezeptoren beeinflusst nicht nur die Gefäßweite (Tab. 1), sondern unterdrückt darüber hinaus auch die pro-atherosklerotische Wirkung dieses Systems.

■ Rolle des gestörten Glukosestoffwechsels

Besondere Beachtung muss auch dem Diabetes mellitus hinsichtlich seiner Wertigkeit als kardiovaskulärer Risikofaktor beigemessen werden. Unter den eingangs angeführten Risikofaktoren beeinflusst er die kardiale Morbidität und Mortalität am nachhaltigsten. In einer Metaanalyse war ein relatives Risiko für kardiovaskuläre Events der diabetischen im Vergleich

zur nicht-diabetischen Frau von 2,85, das des diabetischen im Vergleich zum nicht-diabetischen Mann von 1,85 festzustellen. Mitbeteiligt am geschlechtsspezifisch höheren Risiko der Frau bei Diabetes scheint eine bis zum 70. Lebensjahr häufiger anzutreffende und ausgeprägtere abdominelle Adipositas zu sein. Dieses Fettverteilungsmuster wird durch niedrige Östrogenspiegel gefördert. Viszerale Fettakkumulationen führen gleichzeitig zum Anstieg von Entzündungsfaktoren wie IL-6 und CRP und zum Absinken des Adiponektins. Durch eine bei Frauen akzentuierte inverse Korrelation zwischen abdomineller Adipositas und HDL haben diese im Rahmen eines Diabetes durchschnittlich niedrigere HDL-Spiegel als gleichaltrige Männer.

Bei gesunden Frauen liegen die HDL-Spiegel prä- und postmenopausal über denjenigen der Männer, sie haben bei Frauen auch einen deutlich höheren prädiktiven Wert hinsichtlich kardiovaskulärer Ereignisse.

■ Weitere Risikofaktoren

Östrogen beeinflusst über die Expression von LDL-Rezeptoren sowohl den Spiegel von LDL- als auch Gesamtcholesterin, sodass prämenopausale Frauen im Gegensatz zu postmenopausalen Frauen aufgrund eines erhöhten turn-overs niedrigere LDL-Werte aufweisen als gleichaltrige Männer. Das kardiovaskuläre Risiko des Mannes korreliert enger als das der Frau mit dem Gesamtcholesterin.

Rauchen bedroht geschlechtsunabhängig unter anderem über oxidierend wirkende Verbrennungsprodukte das kardiovaskuläre System, wobei primär die Endothelfunktion gestört wird, und sich in der Folge frühzeitig atherosklerotische Plaques bilden. Auch der nikotininduzierte Anstieg des Sympathikotonus fördert durch seine vasokonstriktive Wirkung und verstärkten oxidativen Stress die Progression pathologischer Gefäßprozesse (Abb. 4). Rauchen beeinflusst das kardiovaskuläre Risiko der Frau stärker als das des Mannes, da es durch einen rascheren Östrogenabbau zu einem bis zu 2 Jahre vorverlegten Menopauseeintritt und somit zu einem vorzeitigen Erlöschen des Östrogenschutzes der Gefäße führen kann.

Frauen sind hinsichtlich kardiovaskulärer Ereignisse prinzipiell von den gleichen Risikofaktoren wie Männer bedroht. Die zur Austragung der Schwangerschaft und damit zur Erhaltung der Art notwendigen Östrogenwirkungen, insbesondere auf das Gefäßsystem, schützen jedoch Frauen vor frühem Auftreten atherosklerotischer Veränderungen und modulieren die Wertigkeit einzelner Risikofaktoren.

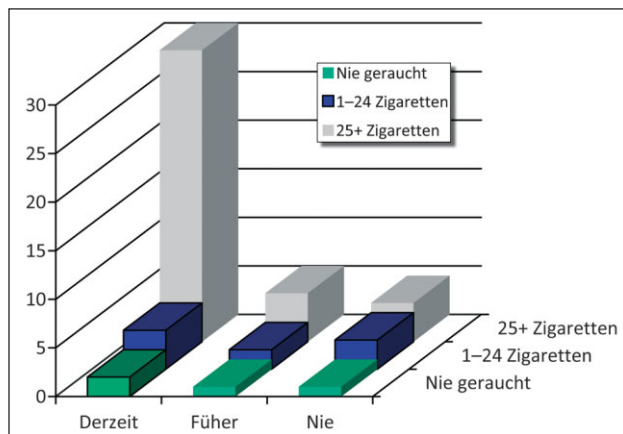


Abbildung 4: Rauchen als Risikofaktor bei Frauen. Quelle: [Vortrag: H. Pilz. Pro und Kontra Geschlechtsunterschiede. Frauen sind gar nicht anders – oder doch? Gemeinsame Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie und der Österreichischen Gesellschaft für Nephrologie. Mautern an der Donau, 13. 10. 2007].

■ Relevanz für die Praxis

Entgegen der weitverbreiteten Meinung, kardiovaskuläre Ereignisse betreffen überwiegend Männer, treten diese zumindest im gleichen Ausmaß, allerdings zehn Jahre später, bei Frauen auf. Die strikte Behandlung des kardiovaskulären Risikoprofils ist daher auch für Frauen zu fordern, wobei diese durch einen Diabetes mellitus besonders gefährdet sind. Die Kombination von Rauchen und Einnahme von oralen Kontrazeptiva ist ein gefährlicher Risikofaktor kardiovaskulärer Ereignisse und sollte unbedingt vermieden werden.



OA Prof. Dr. med. Heidemarie Pilz

Medizinstudium an der Universität Wien, Turnusärztin in der Allgemeinen Poliklinik der Stadt Wien. Ausbildung zum FA für innere Medizin an der 1. Med. Abteilung des Kaiserin-Elisabeth-Spitals, Spezialisierung auf Hypertensiologie und Gender Medicine. Aufbau einer Hochdruckambulanz. Zahlreiche Publikationen und Vorträge zu den Themen Gender Medicine und Hypertonie. Vorstandsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie.

Literatur beim Verfasser.

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ **Bilddatenbank**

☒ **Artikeldatenbank**

☒ **Fallberichte**

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