

JOURNAL FÜR HYPERTONIE

SKRABAL F

Die Klassifizierung des Blutdrucks

*Journal für Hypertonie - Austrian Journal of Hypertension 2004;
8 (1), 14-16*

Homepage:

www.kup.at/hypertonie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

ZEITSCHRIFT FÜR HOCHDRUCKERKRANKUNGEN

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.

Die Klassifizierung des Blutdrucks

F. Skrabal

Während der systolische Blutdruck in der Bevölkerung mit zunehmendem Lebensalter in jedem Dezennium weiter ansteigt, beginnt der diastolische Blutdruck ab dem 50. Lebensjahr für jede systolische Blutdruckstratifizierung als Ausdruck einer zunehmenden Gefäßschädigung wieder zu sinken. Deswegen muß der Blutdruck ausschließlich nach dem systolischen Blutdruck klassifiziert werden. Die Häufigkeitsverteilung des systolischen und diastolischen Blutdrucks innerhalb der Bevölkerung entspricht einer Gauss'schen Glockenkurve. Jede Unterteilung in normotensiv und hypertensiv entspricht deshalb einer völlig willkürlichen Dichotomisierung. Je niedriger der Blutdruck, desto geringer die mechanische Belastung der Blutgefäße und desto geringer auch die mechanisch induzierten Gefäßschäden. Das war der Grund für die zuletzt vom „7th JNC on Prevention, Detection and Treatment of Hypertension“ des NIH, USA, vorgenommene Klassifizierung des Blutdrucks in normal (kleiner als 120 mmHg systolisch), prähypertensiv (120–140 mmHg) und Hypertonie-Stadium I (140–160 mmHg systolisch) und Hypertonie-Stadium II (> 160 mmHg systolisch). Damit muß leider die nahezu gesamte gesunde österreichische Bevölkerung, die nach bisheriger Klassifikation noch keinen Hochdruck aufweist, als prähypertensiv klassifiziert werden. Ein wirklicher Informationsgewinn (der ja mit der Klassifikation bezweckt wird) ist meiner Meinung nach damit nicht mehr gegeben. Die Österreichische Hochdruckliga schlägt eine zusätzliche Klassifikation des Blutdrucks nach dem „Pressure Load“ vor, welches aus einer statistisch aussagekräftigen Zahl von Selbstmessungen leicht zu errechnen ist. Jedes Pressure Load von mehr als 20 % (mehr als 20 % der selbst gemessenen Blutdruckwerte > 135/85 mmHg) entspricht einer Hypertonie, die je nach Höhe der Blutdruckwerte entweder mit Änderungen des Lebensstils oder mit antihypertensiver Medikation zu bekämpfen ist.

While the systolic blood pressure is increasing decennial with increasing age the diastolic blood pressure starts decreasing at the age of 50 years because of vessel damage. Therefore the blood pressure has to be classified exclusively by systolic pressure. Frequency distribution of systolic and diastolic blood pressure in the population complies with a Gauss bell-shaped curve. Each subdivision in normotensive and hypertensive is arbitrary dichotomous. The lower the blood pressure, the lower the mechanical stress of the vessels and the mechanical induced vessel damage. This was the reason for the blood pressure classification of the „7th JNC on Prevention, Detection and Treatment of Hypertension“ of NIH (USA) in normal (< 120 mmHg), pre-hypertensive (120–140 mmHg), hypertensive grade I (140–160 mmHg systolic) and hypertensive grade II (> 160 mmHg systolic). With this classification nearly the whole healthy Austrian population, which did not show hypertension according to previous classification, would be pre-hypertensive. In my opinion there is no gain in experience with this classification. The Austrian Society of Hypertensiology suggests therefore a additionally graduation of blood pressure after the „pressure load“, which is calculated from statistically sound numbers of self-measurements. Each pressure load of more than 20 % (more than 20 % of the self-measured values > 135/85 mmHg) is corresponding to hypertensive blood pressure, which should be treated according to the blood pressure values with life-style modification or with antihypertensives. *J Hyperton* 2004; 8 (1): 14–16.

Klassifizierung des Blutdrucks nach systolischen oder diastolischen Werten?

In den letzten Jahren ist es innerhalb der Hochdruck-Fachgesellschaften zu einem mehrfachen Umdenken bezüglich der Klassifizierung des hohen Blutdrucks gekommen. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, wurden noch 1990 die Hochdruckkomplikationen in erster Linie den diastolischen Blutdruckerhöhungen zugeschrieben. Während also noch vor Jahren in erster Linie der diastolische Blutdruck zur Beurteilung des Hochdrucks herangezogen wurde, weiß man inzwischen, daß es in erster Linie der systolische Blutdruck und auch die Blutdruckamplitude ist, die den größten Schaden an den Blutgefäßen bewirken.

Weiters wurde erkannt, daß die Blutdrucksteigerung in der Bevölkerung mit zunehmendem Lebensalter kontinuierlich nur für den systolischen Blutdruck zu beobachten ist (Abb. 2). Der diastolische Blutdruck steigt zwar auch bis ca. zum 50. Lebensjahr, beginnt dann aber wieder zu sinken, was keinesfalls als positives Signal zu betrachten ist. Das Verständnis der Ursachen dieser Beobachtung ist auch wichtig zum Verständnis der derzeitigen Blutdruckklassifikation: Der Mechanismus dieses Phänomens ist inzwischen gut bekannt. Der Blutdruck in den Blutgefäßen entsteht nicht nur durch die Auswurfleistung des Herzens sondern auch durch die Reflexion der Pulswelle in der Peripherie. An den sogenannten Reflexionszonen der Blutgefäße – das sind die Verzweigungen, wo die größten Kalibersprünge der Gefäße zu beobachten sind (eine Abzweigung proximal der Widerstandsgefäße) – wird die Pulswelle, die sich mit einer Geschwindigkeit von ca. 6 bis 12 m/sec vom Herzen kommend den Reflexionszonen nähert, zum Herzen zurückgeworfen, so daß der Druck in der Aorta aus

dem ursprünglich erzeugten Druck und der zurückbrandenden Pulswelle zusammengesetzt wird. Üblicherweise trifft bei langsamer Pulswellenlaufzeit die reflektierte Welle erst nach dem Klappenschluß der Aortenklappe wieder in der Aorta ein, so daß der systolische Blutdruck nicht erhöht wird. Mit zunehmender Versteifung des Windkessels und damit beschleunigter Pulswellenlaufzeit sowie mit einer zusätzlichen frühen Reflexion der Pulswelle in der Peripherie ab dem mittleren Lebensalter trifft die Pulswelle noch vor Aortenklappenschluß in der proximalen Aorta ein, so daß der systolische Blutdruck erhöht wird, während der diastolische Blutdruck zu sinken beginnt. Aus diesen Gründen ist es äußerst sinnvoll, daß man von der Klassifizierung des Blutdruckes nach den diastolischen Werten abgegangen ist und nun den systolischen Blutdruck zur Klassifizierung des Blutdruckes her-

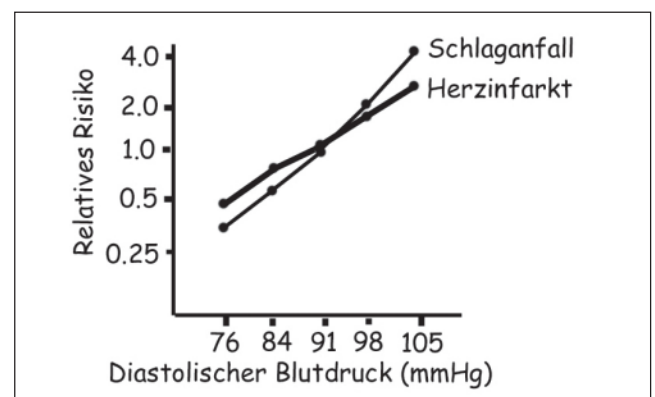


Abbildung 1: Komplikationsrate des Hochdrucks an Herz und Hirn in Abhängigkeit von den diastolischen Blutdruckwerten (mod. nach MacMahon et al. Lancet 1990; 335: 765)

Korrespondenzadresse: Prim. Univ.-Prof. Dr. med. Falko Skrabal, Abteilung für Innere Medizin, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Lehrkrankenhaus der Medizinischen Universität, A-8020 Graz, Marschallgasse, E-mail: falko.skrabal@meduni-graz.at

anzieht. Dies kann eine Änderung der Zuordnung der einzelnen Patienten mit sich bringen, wie dies in einer Tabelle aus dem Report des JNC-VI dargestellt ist (Tab. 1). Ca. 50 % aller Patienten mit Stadium II einer systolischen Hypertonie weisen normale diastolische Blutdruckwerte auf.

Derzeitig international übliche Blutdruckklassifikation

Die Blutdruckverteilung in der Bevölkerung entspricht, wie man seit Jahrzehnten weiß, einer typischen Gauss'schen Glockenkurve (Abb. 3). Dieses Wissen sollte die starre Anwendung der Empfehlungen der nationalen und internationalen Blutdruckgesellschaften bzw. auch der WHO relativieren. Zur Klassifizierung von „normalem“ und „erhöhtem“ Blutdruck wird nach wie vor willkürlich dichotomisiert, wobei über lange Zeit ein Grenzwert von 140/90 mmHg zur Trennung Normotonie/Hypertonie akzeptiert wurde. In den letzten Jahren hat sich immer mehr herausgestellt, daß auch schon gering erhöhte Blutdruckwerte ein deutlich erhöhtes kardiovaskuläres Risiko darstellen.

Auch Blutdruckwerte, die bis vor kurzer Zeit als „normal“ eingestuft wurden, gehen mit einem deutlich erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse einher (Abb. 4). Weiters wird aus dieser Abbildung deutlich, daß Männer in der niedrigeren Blutdruckgruppe noch immer ein erhöhtes Risiko gegenüber Frauen in der nächst höheren Blutdruckgruppe aufweisen.

Mit jeder neuen Empfehlung des Joint National Committee des National Institute of Health der USA, das wohl richtungsweisend für die Blutdruckfachgesellschaften der anderen Länder ist, ändert sich die Terminologie der Beurteilung des Blutdrucks. Die Ergebnisse des Joint National Committee on High Blood Pressure (JNC VII) [1] werden in Tabelle 2 gezeigt. Wie ersichtlich, wird eine Klassifizierung des Blutdruckes in normale Werte, prähypertensive Werte, in ein Hypertonie-Stadium I und ein Hypertonie-Stadium II durchgeführt.

Damit wurde gegenüber dem JNC VI der Begriff „hochnormaler“ Blutdruck durch den Begriff Prähypertonie ersetzt und gleichzeitig der Hypertonus nur mehr in zwei statt in drei Stadien eingeteilt. Das bisherige Stadium II und III des Hochdruckes wurde zu einem gemeinsamen Stadium II zusammengeführt. Motivation für die Änderung des Begriffes „hochnormal“ in „Prähypertonie“ war eben die Erkenntnis, daß jeder Blutdruck größer als 120 mmHg systolisch ein erhöhtes Risiko bedeutet.

So lobenswert das Ziel auch ist, den Blutdruck in der Bevölkerung in den optimalen Bereich zu bringen, so hoffnungslos scheint dieses Unterfangen. Im Gegenteil, die Blutdruckkontrolle in vielen Ländern, so auch in den USA

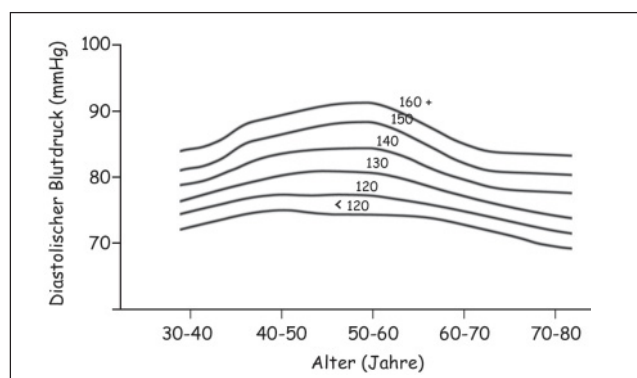


Abbildung 2: Absinken des diastolischen Blutdrucks in den einzelnen Gruppen des systolischen Blutdrucks mit zunehmendem Lebensalter. Wenn der Blutdruck nicht nach den systolischen Werten klassifiziert wird, bleibt dieser ungünstige Alterungseffekt an den Blutgefäßen unberücksichtigt (mod. nach Levy D et al. J Hypertens 1999; 17 (suppl I): S15)

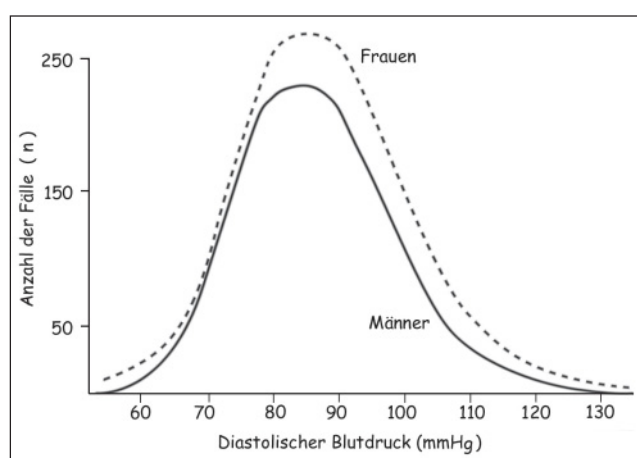


Abbildung 3: Die Blutdruckverteilung in der Bevölkerung entspricht einer Gauss'schen Glockenkurve, jede Trennung und Klassifizierung in Gruppen ist artifizuell. Beginnend von den niedrigsten Blutdruckwerten wird das Risiko umso höher, je höher der Blutdruck ist (mod. nach Hawthorne et al. BMJ 1974; 3: 60)

Tabelle 1: Prozentsatz der Patienten mit erhöhtem diastolischem Blutdruck in den einzelnen Gruppen, die nach dem systolischen Blutdruck klassifiziert wurden. Wie ersichtlich, haben nur die Hälfte der Patienten mit schwerer systolischer Hypertonie (Stadium II) auch zusätzlich einen erhöhten diastolischen Blutdruck (mod. nach Black et al. J Hypertens 1999; 17 (suppl 5): S3)

	Diastolischer Blutdruck			
	< 85 mmHg	95–90 mmHg	90–100 mmHg	> 100 mmHg
Systolischer Blutdruck				
< 130 mmHg	100 %	11 %	2,2 %	0 %
130–140 mmHg	78 %	11 %	7 %	0 %
140–160 mmHg	62 %	14 %	15 %	3 %
> 160 mmHg	48 %	15 %	22 %	13 %

Tabelle 2: Klassifizierung und Management des Blutdrucks nach dem Report des 7th Joint National Committee des NIH über Prävention, Entdeckung und Behandlung des Hochdrucks. Zusatzindikationen stellen andere Erkrankungen oder Risikofaktoren wie z. B. Diabetes mellitus dar.

Blutdruck-klassifikation	Systol. RR	Diastol. RR	Lebensstil-modifikation	Therapienotwendigkeit	
				ohne Zusatzindikation	mit Zusatzindikation
Normal	< 120	< 80	ja	keine	keine
Prähypertonie	120–139	80–89	ja	keine	speziell ACE-Hemmer
Hypertonie Stadium I	140–159	90–99	ja	speziell HCTZ, ACEI ARB, CCB, BB	wie links, ev. auch Kombinationen
Hypertonie Stadium II	> 160	oder > 100	ja	Mehrfachkombinationen	alle Substanzgruppen

hat sich in den letzten Jahren neuerlich verschlechtert. Die jetzige Klassifikation des JNC VII bringt mit sich, daß faktisch die gesamte Bevölkerung ab einem mittleren Lebensalter als prähypertensiv klassifiziert werden muß, was in der Praxis dann keinen Informationszuwachs für den einzelnen Patienten mehr mit sich bringen kann, weil ja die Kategorie normaler Blutdruck völlig verloren gegangen ist.

Die Anstrengungen der Ärzte werden sich weiterhin darauf konzentrieren müssen, die Progression eines Stadiums I des Blutdruckes in ein Stadium II zu verhindern, bzw. die Stadium I-Hypertoniker in einen „prähypertensiven“ Bereich zu bringen (siehe auch Abb. 5).

Zusätzliche Vorschläge der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie (Österreichische Hochdruckliga) zur Blutdruckklassifikation

Die Österreichische Hochdruckliga hat insofern einen zusätzlichen Weg beschritten, nämlich von einem fiktiven einzelnen Blutdruckwert zu einer Klassifizierung des Blutdruckes nach dem „Workload“ oder „Pressure Load“ überzugehen. Bekanntlich stammt dieser Begriff aus der 24-Stunden-Blutdruckmessung, wobei das Workload den Prozentsatz der Blutdruckwerte höher als 135/85 mmHg von allen während des Tages gemessenen Blutdruckwerte angibt. Dieser Begriff kann auch für die Blutdruckselbstmessung verwendet werden, sobald eine repräsentative Zahl von selbst erhobenen Blutdruckwerten (z. B. 30 Blutdruckwerte) vorhanden ist. Dabei ist es wahrscheinlich unwichtig, ob diese Blutdruckwerte innerhalb einer Woche oder innerhalb eines Monats erhoben wurden, solange vor allem der Blutdruck auch während allen blutdrucksteigernden Situationen des Alltages gemessen wurde. Bezüglich der theoretischen Hintergründe und der Vorteile dieser Klassifikation siehe auch den Artikel von Prof. Dr. Mägmetschnigg im selben Heft.

Abbildung 5 zeigt das Blutdruckselbstmeßprotokoll der Österreichischen Hochdruckliga, bei dem alle Blutdruckwerte über 135/85 mmHg als Prozentsatz der Gesamtheit der Blutdruckwerte mit einem einzelnen Blick erkannt werden kann. Werte größer als 135/85 mmHg werden nämlich sofort vom Patienten in eine andere Spalte geschrieben und sind auf einen Blick erkenntlich. Sind mehr als 7 Werte in der rechten Kolonne zu finden, beträgt das Pressure Load 7/30, oder mehr als 20 %, damit ist das Pressure Load oder auch Workload erhöht. Die Klassifikation entspricht damit der Klassifikation nach einer 24-Stundenblutdruckmessung, wobei der zusätzliche Vorteil gegeben ist, daß der Alltag der Patienten laufend mit einbezogen ist. Daraus sieht man den großen Vorteil der Österreichischen Blutdruck-Klassifikation nach dem Pressure Load.

Die Blutdruckklassifikation erfolgt hiermit praktisch als % Pressure Load, wobei dieser Prozentsatz bei Hochdruckkranken zwischen 20 und 100 % schwanken kann. Es ist gut dokumentiert, daß der Prozentsatz des Workloads besser mit den Folgeschäden des Blutdrucks, wie Linksventrikelhypertrophie, Intima-Media-Dicke oder den Komplikationen wie Herzinfarkt und Schlaganfall korreliert, als die Höhe des Gelegenheitsblutdruckes. Die Arbeitsgruppe der Österreichischen Hochdruckliga möchte propagieren, die Blutdruckklassifikation nicht nur nach den Erzählungen des JNC VII durchzuführen, sondern zusätzlich als Information das Workload in Prozent zusätzlich anzugeben. Damit

Monat: Jänner		Jahr: 2004	
Medikamente zur Blutdrucksenkung			
Langwirksamer ACE-Hemmer mit HCT 1Tbl morgens			
Langwirksamer Betablocker 1Tbl morgens			
Langwirksamer Calciumantagonist 1 Tbl morgens			
Bis 135/85		Über 135/85	
		144/84	
130/70			
125/73			
		148/93	
135/85			
130/82			
		150/100	
134/84			
132/79			
130/80			
		145/100	
130/85			
		160/90	
135/82			
		142/81	
		145/95	
125/85			
		152/93	
130/82			
135/82			
135/84			
132/83			
		155/95	
115/85			
		132/79	
130/80			
135/82			
		140/82	
		139/88	

Abbildung 5: Blutdruckmeß-Protokoll aus dem Hochdruckpaß der Österreichischen Hochdruckliga. Werte höher als 135/85 mmHg werden in die rechte Spalte geschrieben. Mehr als 7 von 30 gemessenen Werten bedeuten mehr als 20 % hypertensive Blutdruckwerte, damit ein erhöhtes Pressure Load und Bluthochdruck. Je höher der Prozentsatz, umso schlechter auch die Blutdruckeinstellung. Im konkreten Fall ist ein Patient mit einer 4-er-Antihypertensiva-Kombination dargestellt, der noch immer ein Pressure Load von 40 % aufweist. Obwohl dies eine ungenügende Blutdruckkontrolle bedeutet, würden sich 90 % aller Hypertoniker wünschen, ähnlich gut eingestellt zu sein. Dies spiegelt nur die Diskrepanz zwischen den Wunschvorstellungen der Hochdruckfachgesellschaften und der Realität wider.

wird eine wesentlich verbesserte Klassifikation der Blutdruckwerte und Therapieeinstellung möglich sein als in anderen Ländern.

Ob man die bisher hochnormalen Blutdruckwerte zwischen 120 und 140 mmHg systolisch nun als „hoch normal“ oder als „prähypertensiv“ bezeichnet, ist dann auch nicht wirklich von Relevanz. Die Klassifizierung nach dem Pressure Load, erhoben aus der Selbstmessung des Blutdruckes, scheint vor allem auch deswegen so wichtig, weil damit alleine garantiert wäre, daß der Blutdruck nicht mehr nach den Praxiswerten, sondern ausschließlich nach den Werten bei der Selbstmessung eingestellt wird. Alles andere als die Selbstmessung ist nach Meinung der Arbeitsgruppe der Österreichischen Hochdruckliga nicht mehr zeitgemäß und nicht mehr vertretbar. Die Klassifizierung nach dem Pressure Load, berechnet aus den Selbstmessungen, veranschaulicht auch dem Patienten laufend die Notwendigkeit einer noch besseren Blutdruckeinstellung, während die Einzelmessung, die ja auch zwischendurch normal ist, den Patienten in falscher Sicherheit wiegt.

Literatur:

1. US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. The 7th report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. Hypertension 2003; 42: 1206–52.

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