



Prof. Dr. med. Martin Middeke
 Hypertoniezentrum München
 Hypertension Excellence Center of the
 European Society of Hypertension (ESH)

Arterielle Hypertonie als Modellerkrankung

Prävention muss bei Kindern anfangen

Bei keiner anderen chronischen Erkrankung ist Prävention so erfolgreich wie bei der Hypertonie. Vor allem bei Kindern und Jugendlichen wären präventive Maßnahmen eine gute Investition in die Zukunft. Doch damit die primordiale Prävention hierzulande auch funktioniert, müsste sich gesundheitspolitisch Vieles ändern.

Die führenden Ursachen für Morbidität und Mortalität sind inzwischen weltweit sehr ähnlich verteilt und betreffen überwiegend die gut bekannten Risikofaktoren, die auch bei uns die Hitliste anführen: Hypertonie, Rauchen, Hypercholesterinämie, zu geringe Aufnahme

von Obst und Gemüse, Übergewicht und Adipositas, Bewegungsmangel und Alkohol [11]. Dies sind keine schwer behandelbaren Erkrankungen, sondern Faktoren, die mit präventiven, nicht medikamentösen und medikamentösen Maßnahmen gut beeinflussbar sind

[14]. Der wichtigste Ansatz ist allerdings, die Manifestation von Hypertonie, Adipositas und Co. durch eine primordiale Prävention zu verhindern.

Vielfältige Ursachen der Hypertonie
 Etwa die Hälfte der erwachsenen Bevölkerung hat einen erhöhten Blutdruck. Die arterielle Hypertonie steht weltweit an erster Stelle der Ursachen für Morbidität und Mortalität [11].

Bei ca. 90% der Hypertoniker liegt eine primäre (früher essenzielle) Hypertonie vor. Diese beginnt häufig zwischen

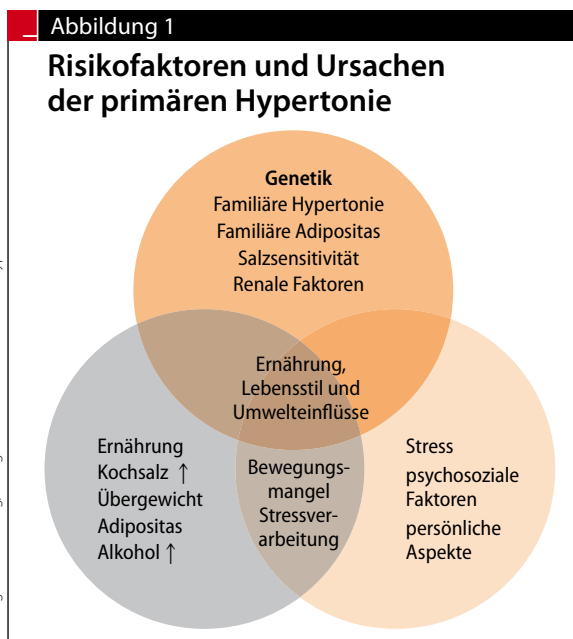


Abb. 2 Der Body-Mass-Index im Kindesalter lässt auf das Risiko für spätere Herz-Kreislauf-Erkrankungen schließen.

© Georg Thieme Verlag, Stuttgart. Aus Middeke: Arterielle Hypertonie

© Klaus Rose

Tabelle 1

Vier Ebenen der Prävention

Primordiale Prävention

Ziel: Verhütung der Entwicklung von Risikofaktoren bei Gesunden, z. B. die Verhütung der Manifestation von Hypertonie, Diabetes, metabolischem Syndrom usw. bei Kindern aus genetisch disponierten Familien und bei übergewichtigen und bewegungsarmen Kindern.

Beispiel Hypertonie: Neben normalem Körpergewicht können ein niedriger Kochsalz- und erhöhter Kaliumkonsum im Kindesalter den Blutdruckanstieg im Erwachsenenalter vermindern.

Primärprävention

Ziel: Behandlung der manifesten Risikofaktoren, um den Gesundheitszustand zu verbessern und die Entstehung von Krankheiten zu vermeiden, z. B. durch antihypertensive Behandlung, Nikotinentzug, Cholesterinsenkung, Gewichtsabnahme usw.

Beispiel Hypertonie: Verhinderung hypertensiver Organschäden (hypertensive Herzkrankung, Niereninsuffizienz u. a.) durch medikamentöse antihypertensive Therapie und nicht medikamentöse Maßnahmen.

Sekundärprävention

Ziel: Behandlung einer Erkrankung möglichst in einem frühen Stadium, z. B. bei bekannter Arteriosklerose, linksventrikulärer Hypertrophie, KHK u. a., um ein Fortschreiten zu verhindern oder eine Regression herbeizuführen.

Beispiel Hypertonie: Blutdrucksenkung auf individuelle Zielwerte z. B. bei hypertensiven Diabetikern, um die Progression einer Niereninsuffizienz zu verhindern.

Tertiärprävention

Ziel: Verhinderung einer Verschlechterung oder eines erneuten Ereignisses, z. B. Schlaganfall oder Herzinsuffizienz und andere Folgeschäden.

Beispiel Hypertonie: Durch eine intensive antihypertensive Medikation und Einstellung auf einen individuellen Zielblutdruck soll ein erneuter Schlaganfall oder eine erneute kardiale Dekompensation verhindert werden.

der 30. und 50. Lebensdekade mit einer leichten, vorwiegend diastolischen Blutdruckerhöhung. Dieser Beginn bleibt häufig unbemerkt, da er meist klinisch stumm verläuft.

Es gibt viele verschiedene Faktoren, die zum Blutdruckanstieg und zur Hypertonie führen können (Abb. 1). Die primäre Hypertonie ist zunächst eine multifaktorielle Regulationsstörung, die sich im weiteren Verlauf zu einer schwerwiegenden Erkrankung entwickelt. Bei ca. 40% der Hypertoniker liegt eine polygenetische Prädisposition vor (familiäre Hypertonie). Treten im Erwachsenenalter andere Faktoren hinzu, kommt es zur Manifestation der Hypertonie. Sie entwickelt sich dann als Folge von subjektivem Verhalten, etwa ungesunder Ernährung, Bewegungsmangel und Übergewicht, sowie als Reaktion auf psychosoziale Faktoren, chronischen Stress oder Umweltbelastungen, z. B.

Lärmexposition. Die verschiedenen Faktoren können in individuell sehr unterschiedlicher Ausprägung zur Hypertonie führen. Die Häufung verschiedener blutdrucksteigernder Faktoren wie Gewichtszunahme, Abnahme der körperlichen Aktivitäten und Zunahme von beruflichem Stress und familiären Belastungen führen typischerweise im mittleren Erwachsenenalter zur Hypertonie-manifestation.

Vier Ebenen der Prävention

Die arterielle Hypertonie ist eine Modellerkrankung für eine erfolgreiche Prävention in allen Stadien der Erkrankung. Für alle Ebenen der Prävention ist in entsprechenden Studien belegt, dass eine Blutdrucksenkung die Morbidität und Mortalität senken kann (Tab. 1).

Nicht medikamentöse Maßnahmen wie mediterrane Ernährung, Reduktion des Kochsalzkonsums, kaliumreiche

Kost, ein normales Körpergewicht, viel Bewegung, wenig Alkohol und der Verzicht auf das Rauchen verhindern die Entwicklung einer manifesten Hypertonie und deren Organkomplikationen [1, 19]. Eine medikamentöse Therapie verhindert im Sinne der Primärprävention die Folgekrankheiten wie Schlaganfall, Nieren- oder Herzversagen.

Primordiale Prävention

Mutmaßlich wird eine große Zahl der jetzigen Kinder und Jugendlichen und der zukünftigen Generation erstmalig in der Geschichte bereits vor ihren Eltern sterben. Eine aktuelle Studie aus Dänemark belegt sehr eindrucksvoll, dass der Body-Mass-Index (BMI) im Kindesalter das Risiko für eine koronare Herzkrankheit (KHK) im Erwachsenenalter vorher-sagt [3]. Beispielsweise ist das Risiko einer KHK vor dem 60. Lebensjahr für einen 13-jährigen Jungen, der 11 kg über dem Durchschnittsgewicht wiegt, um 33% erhöht. Die primordiale Prävention ist daher das Gebot der Stunde [13, 17].

Angesichts der dramatischen Entwicklung im Bereich Ernährung, Gewicht und Bewegung im Kindes- und Jugendalter sind entsprechende Programme dringend notwendig, um die Folgeerkrankungen im Erwachsenenalter zu verhindern. Voraussetzung hierfür ist allerdings die Einsicht in die Zusammenhänge auch in der Präventionspolitik. Leider ist die primordiale Prävention in Deutschland bisher kein Thema.

Salzreduktion

Ein erhöhter Kochsalzkonsum steigert den Blutdruckanstieg mit dem Alter und gilt auch unabhängig vom Blutdruck als eigenständiger Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen [4].

In einer Studie mit 476 Neugeborenen, von denen die Hälfte in den ersten sechs Lebensmonaten eine um 50% reduzierte Natriumzufuhr erhielt, war der systolische Blutdruck nach sechs Monaten in der Verumgruppe um 2,1 mmHg und nach weiteren 15 Jahren ohne weitere Natrium-Beschränkung sogar um 3,6/2,2 mmHg niedriger als in der Kontrollgruppe (Abb. 3) [5, 6]. Möglicherweise vermindert eine Kochsalzreduk-

tion in der Kindheit den Salzappetit und damit die Höhe des Blutdrucks in der Adoleszenz.

In diesem Zusammenhang ist eine Untersuchung aus Großbritannien erwähnenswert, die ergab, dass der Konsum von zuckerhaltigen Softdrinks bei Kindern und Jugendlichen von der Höhe der täglichen Salz- und Flüssigkeitsaufnahme abhängig ist [7]. Die Reduktion der Kochsalzaufnahme könnte daher helfen, die zunehmende Übergewichtigkeit bei jungen Menschen zu bekämpfen.

Die generelle Kennzeichnung aller Lebensmittel mit ihrem Natrium- bzw. Kochsalzgehalt in Verbindung mit einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit ist eine der ersten Maßnahmen einer Anti-Salz-Offensive [9, 10]. In den USA obliegt der Lebensmittelindustrie seit 1991 die Verpflichtung, ihre Produkte mit Angabe des Natriumgehalts pro Portion und in Prozent des täglichen Bedarfs anzugeben. Die aktuellen EU-Richtlinien schreiben eine Lebensmittelkennzeichnung einschließlich des Salzgehalts vor. Im Kleinstformat gedruckt und nur mit Lupe lesbar ist eine solche Verbraucherinformation allerdings allein nicht ausreichend. Besser ist die in Großbritannien eingeführte zusätzliche „Traffic-Light“-Kennzeichnung der Lebensmittel mit Ampelfarben, die von einigen britischen Supermarktketten und Nahrungsmittelherstellern bereits auf freiwilliger Basis vorgenommen und für Fett, gesättigte Fettsäuren, Zucker und Kochsalz angewendet wird.

Gewichtsreduktion und mehr Bewegung

Übergewicht ist wohl der wichtigste und häufigste Auslöser für eine manifeste Hypertonie sowie für einen Typ-2-Diabetes und Fettstoffwechselstörungen. Mindestens 50% der Hypertoniker sind übergewichtig, mit steigender Tendenz. Die Zunahme des Körpergewichts führt regelmäßig zum Anstieg der Sympathikusaktivität mit Erhöhung der Herzfrequenz (insbesondere unter körperlicher Belastung), zur Volumenexpansion und zur Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems.

Insbesondere die Kombination aus Übergewicht und Bewegungsmangel ist eine sehr häufige Ursache für die Entwicklung einer Hypertonie. Beide Komponenten, Übergewicht und Bewegungsmangel, nehmen in unserer Gesellschaft ständig zu. Dies wird als Hauptursache für die steigende Hypertonie-Prävalenz angesehen [16].

Die überschießende Blutdruckreaktion zeigt sich bei Übergewichtigen und Untrainierten insbesondere unter körperlicher Belastung, z. B. auf dem Fahrradergometer.

Gewichtsreduktion und Steigerung der körperlichen Aktivität sind die wichtigsten und wirkungsvollsten blutdrucksenkenden Maßnahmen für übergewichtige und untrainierte Hypertoniker. Dies gilt in besonderem Maße auch für Kinder [2].

Der drastischen Zunahme der Inzidenz von Typ-2-Diabetes im Kindes- und Jugendalter nicht nur in den USA

und Japan, sondern inzwischen auch bei uns, geht der massive Anstieg von Kindern mit Übergewicht und Adipositas voraus. Die Prävalenz adipöser Kinder hat sich z. B. in Leipzig in den letzten zehn Jahren verdoppelt [8].

Wenn man möglichst frühzeitig ansetzen möchte, um die Manifestation von Risikofaktoren und die Entwicklung von Krankheiten zu verhindern, so kommt man gar nicht umhin, die primordiale Prävention zu propagieren (Abb. 4).

Steuer auf Dickmacher

Das Verursacherprinzip beinhaltet konsequenterweise auch, die Verantwortlichen in die Verantwortung zu nehmen. Hier stehen gesamtgesellschaftliche Interessen über Einzelinteressen. Eine hohe Besteuerung von bekannten Dickmachern wie Limonaden und 1000-Kalorien-Burger wäre eine Möglichkeit. Manche Produkte erfüllen den Tatbestand der Körperverletzung. Auch Computerspiele und Spielkonsolen müssen hoch besteuert werden.

Die Einnahmen aus diesen Steuern müssen selbstverständlich in Präventionsprogramme für Kinder und Jugendliche fließen. In der Politik gibt es jedoch widerstrebende Interessen, z. B. zwischen Wirtschaft, Gesundheit und Verbraucherschutz. Dem Verursacherprinzip stehen damit massive Lobbys entgegen. Vorreiter in dieser Hinsicht ist Dänemark, das kürzlich als erstes Land weltweit eine Steuer auf gesättigte Fette in Nahrungsmitteln eingeführt hat.

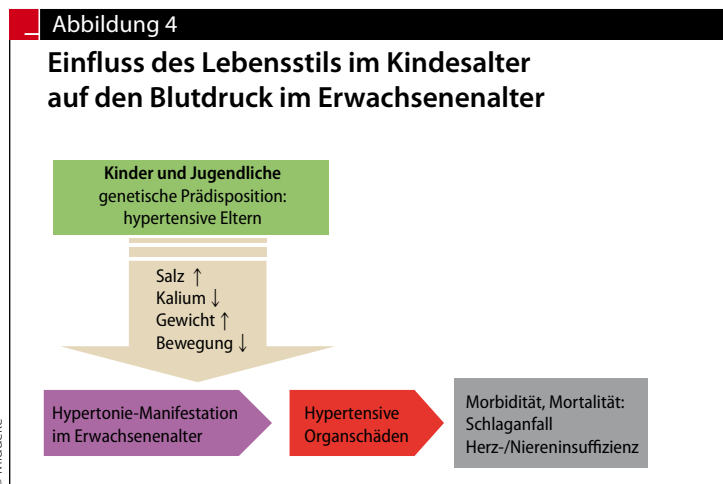
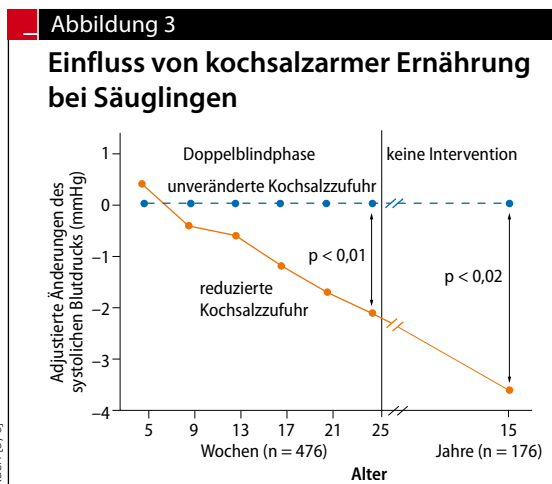


Tabelle 2

Drei V der Prävention

Verhältnisprävention (strukturelle Prävention)

Ziel: Veränderung der Verhältnisse, z. B. in Kindergärten und Schulen, am Arbeitsplatz und in öffentlichen Einrichtungen.

Die Verhältnisse sollen durch Rahmenbedingungen so gestaltet werden, dass eine gesunde Lebensweise (z. B. gesunde Ernährung, mehr Bewegung, Gesundheitsthemen im Unterricht) möglich ist und Schädigungen (z. B. Nikotin, schlechtes Essen, Bewegungsmangel) vermieden werden. Hierbei kommt es zwangsläufig zu Konflikten zwischen wirtschaftlichen und gesundheitlichen Interessen.

Verhaltensprävention (personale Prävention)

Ziel: Ein gesunder Lebensstil des Einzelnen, Meidung von gesundheitsschädlichem Verhalten, Förderung gesunder Verhaltensweisen durch Information und Motivation.

Für Kinder spielt die Gesundheitsbildung im Elternhaus, im Kindergarten und in der Schule eine wichtige Rolle. Hypertensive Eltern können im Sinne der primordiales Prävention die Hochdruckentwicklung bei ihren Kindern vermeiden.

Verursacherprinzip

Ziel: Erkennung und Benennung der wichtigsten verantwortlichen Verursacher. Zuschreibung der Verantwortung und konsequente Besteuerung krankheitsfördernder und -verursachender Produkte wie Zigaretten, Dickmacher (z. B. Limonade), Fast-food, Computerspiele usw.

Dem Verursacherprinzip stehen massive Lobbyinteressen entgegen.

Menschen, die nachweislich etwas für die Erhaltung ihrer Gesundheit tun, z. B. indem sie regelmäßig Sport betreiben, das Normalgewicht halten bzw. Übergewicht reduzieren, sollten einen Bonus bei ihrer Versicherung erhalten. Der Bonus muss sich in einer Senkung des Kassenbeitrags niederschlagen. Damit wird gleichzeitig ein Malus für diejenigen, die nichts tun, in Kauf genommen.

Fazit für die Praxis

Die Prävention der arteriellen Hypertonie hat auch mit Blick auf andere Volkskrankheiten Modellcharakter.

Eine medikamentöse Therapie reduziert das Risiko für Folgekrankheiten wie Schlaganfall, Nieren- oder Herzversagen. Nicht medikamentöse Maßnahmen wie mediterrane Ernährung, Reduktion des Kochsalzkonsums, kaliumreiche Kost, ein normales Körpergewicht, viel Bewegung, wenig Alkohol und der Verzicht auf das Rauchen verhindern die Entwicklung einer manifesten Hypertonie und deren Organkomplikationen.

Die primordiale Prävention ist das Gebot der Stunde, um Kinder und Jugendliche vor belastenden Krankheiten im Erwachsenenalter zu bewahren. Hierzu bedarf es vermehrter Anstrengungen aller Beteiligten. Die Politik muss entsprechende Signale setzen. Ohne die drei V (Verhältnis- und Verhaltensprävention, Verursacherprinzip) kann Prävention nicht wirklich funktionieren. Und ohne Prävention kann ein modernes Gesundheitssystem nicht funktionieren. Eine primordiale Prävention ist die beste Investition in die Zukunft und Gesundheit der Kinder.

Präventionspolitik muss besser werden

Prävention funktioniert nicht automatisch und nicht allein aus sich heraus, nur weil sie sinnvoll und vernünftig ist. Es müssen die gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen geschaffen werden, um Prävention zu einem starken Instrument zur Senkung der Krankheitslast zu etablieren. Ohne eine kräftige Stärkung der Prävention werden alle gesundheitspolitischen Bemühungen auf Dauer nicht erfolgreich sein.

Voraussetzung für eine Gesundheitsreform, die den Namen auch verdient, ist zunächst eine Auseinandersetzung und Verständigung über die medizinischen Inhalte, Ziele und Prioritäten. Dabei spielt die Prävention für eine in die Zukunft gerichtete Medizin eine überragende Rolle.

Bisher ist jedoch die Finanzierung das bestimmende Thema. Die medizinischen Perspektiven und daraus folgende Konsequenzen für eine moderne Umgestaltung bzw. Anpassung unseres

Gesundheitssystems stehen nicht auf der Tagesordnung.

Es muss eine gesellschaftliche Diskussion über die Prioritäten geführt werden. Dafür muss der Stellenwert der Prävention zunächst von der Politik tatsächlich ernst genommen werden. Die öffentliche Diskussion muss auch um die Mitverantwortung des Einzelnen für seine Gesunderhaltung und die ernsthafte Mitarbeit des Kranken an seinem Gesundungsprozess geführt werden.

Jugend forscht selbst

Es ist sehr ermutigend, dass nun die Kinder selbst ihre Gesundheit erforschen: Die Geschwister H. und P. Neumann haben in einer Untersuchung am Schiller-Gymnasium in Mannheim sehr schön zeigen können, dass gesunde Ernährung, viel Sport und Musizieren zu besseren Schulnoten führen [18]. Ein niedriger BMI war jedoch am stärksten mit guten Schulnoten bei Jungen und Mädchen assoziiert.

Primordiale Prävention ist demnach nicht nur geeignet, die gesundheitliche Perspektive von Kindern und Jugendlichen zu verbessern, sondern auch die Bildungssituation. Bildung und Gesundheit gehören zusammen, wie auch diese eindrucksvolle Untersuchung belegt. Wie groß das Interesse der Kinder an Gesundheitsthemen ist, zeigt auch die sehr hohe Rücklaufquote der verteilten Fragebögen von 84%.

Literatur unter mmw.de

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. med. Martin Middeke
Hypertoniezentrum München
Dienstr. 12, D-80331 München
E-Mail: info@hypertoniezentrum.de
www.hypertoniezentrum.de

Keywords

Hypertension as a Model for Prevention
Primordial prevention – Salt reduction – Weight loss – Increase of physical activity – Taxes on fattening foods – Prevention politics

Literatur

1. Appel et al. Dietary Approach to Stop Hypertension. *N Engl J Med* 1997;336:1117
2. Andersen LB, Harro M, Sardinha LB et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet* 2006; 368:299-304
3. Baker J L, Olsen L W, Sorensen Th I. Childhood Body-Mass Index and the Risk of Coronary Heart Disease in Adulthood. *N Engl J Med* 2007; 357:2329-37
4. Cook NR et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the Trials Of Hypertension Prevention (TOHP). *BMJ* 2007;334:885
5. Geleijnse JM, Hofman A, Witteman JC et al. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension* 1997;29:913-7
6. Geleijnse JM, Grobbee DE. High salt intake early in life: does it increase the risk of hypertension? *Hypertension* 2002; 20: 2121-2124
7. He FJ, Marrero NM, MacGregor GA. Salt intake is related to soft drink consumption in children and adolescents: a link to obesity? *Hypertension* 2008; 51: 629-634
8. Kapellen TM, Galler A, Böttner A, Kiess W. Epidemiologie, Behandlungsstrategie und Prävention von Typ 2-Diabetes bei Kindern und Jugendlichen. *Dtsch Med Wochenschr* 2004;129:1519-1523
9. Klaus D, Middeke M, Hoyer J. Beschränkung der Kochsalzzufuhr für die Gesamtbevölkerung? Aufruf zur Gründung einer Task Force „Weniger Salz für alle“ *Dtsch Med Wochenschr* 2008;133:1317-19
10. Klaus D, Böhm M, Halle M, Hoyer J, Kolloch R, Middeke M, Pavenstädt H. Die Beschränkung der Kochsalzaufnahme in der Gesamtbevölkerung verspricht langfristig großen Nutzen. *Dtsch Med Wochenschr* 2009;134, Supplement 3:S108-S118
11. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006; 367: 1747-1757
12. Middeke M. Arterielle Hypertonie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart New York, 2005
13. Middeke M. Ohne Stärkung der Prävention ist jede Gesundheitsreform unvollständig. *Dtsch Med Wochenschr* 2006;131:2515-18
14. Middeke M. Ernährung und Bluthochdruck. *Dtsch Med Wochenschr* 2007;132:1089-90
15. Middeke M. Mehr –aber immer noch zu wenig-kontrollierte Hypertoniker in Deutschland: Hinweise auf eine verbesserte Behandlungsqualität zwischen 1997 und 2005. *Dtsch Med Wochenschr* 2008;133:1286-87
16. Middeke M. Epidemiologie und Behandlungsstatus der Hypertonie in Deutschland. In: Kirch, Badura, Pfaff, Hrsg. Prävention und Versorgungsforschung, Springer Medizinverlag Heidelberg 2008:869-881
17. Middeke M. Primordiale Prävention am Beispiel der arteriellen Hypertonie. In: Kirch, Middeke, Rychlik, Hrsg. Aktuelle Aspekte der Prävention. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York 2010:286-92
18. Neumann H, Neumann P. Ernährung und Bewegung von Schülern. *Dtsch Med Wochenschr* 2007;132:
19. Premier-study. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: Main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA* 2003;289:2083-43