

Nachuntersuchung von gesunden Adoleszenten mit erhöhtem Blutdruck

Martin Kuster, Rudolf Bruppacher

Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel
St. Albanvorstadt 19, 4052 Basel

Im folgenden wird über eine Nachuntersuchung von Probanden orientiert, die anlässlich einer Routine Blutdruckmessung einen erhöhten Blutdruck aufgewiesen haben. Die Routineüberprüfung des Blutdruckes geschah anlässlich der Basler Adoleszenten- bzw. Familien-Studie in den Jahren 1977 bis 1979. Ueber diese Untersuchungen wurde an dieser Stelle schon mehrfach berichtet (u.a. 1). In ihnen sind naturgemäss Probanden mit erhöhtem Blutdruck aufgefallen. Diesen wurde empfohlen, zur weiteren Beobachtung den Hausarzt aufzusuchen, eine weitere Verfolgung dieser Probanden war aber damals nicht möglich.

Zielsetzung

Da der Wert einer einmaligen Blutdruckmessung in der Adoleszenz recht umstritten ist, wurde eine Nachuntersuchung geplant. Sie befasste sich mit folgenden Fragen

- (1) Wie entwickelte sich der Blutdruck weiter dabei muss allerdings berücksichtigt werden
- (2) Welche Konsequenzen wurden aus den damaligen Untersuchungsergebnissen gezogen uns interessierte weiter
- (3) Wie stellt sich der Betreffende zur Blutdruckproblematik und schliesslich
- (4) Lassen sich eventuelle Unterschiede aus der Situation in Arbeit und Familie erklären.

Population und Methodik

Hauptsächlich interessierten uns natürlich die Probanden, die seinerzeit einen stark erhöhten Blutdruck aufgewiesen haben, das heisst über 150 mm Hg systolisch beziehungsweise über 95 mm Hg diastolisch. Sie wurden vollumfänglich in die Studie einbezogen. Es war nun aus Kapazitäts-Gründen nicht möglich, alle anderen Probanden zu verfolgen, wir wählten deshalb als Vergleichsgruppen aus folgenden Bereichen stichprobenweise weitere Probanden aus. Aus dem Bereich leichterhöhter Werte, "+ Bereich" (140-149 mm Hg systolisch oder 90-94 mm Hg diastolisch) wurde die Hälfte der Probanden ausgewählt, dazu noch eine vergleichbar grosse Gruppe aus einem Zwischenbereich (120-139 mm Hg systolisch) beziehungsweise (80-89 mm Hg diastolisch) und aus einem Kontrastbereich (120 mm Hg systolisch bzw. 80 mm Hg diastolisch).

Die Nachuntersuchung erfolgte etwa 4 Jahre nach der Routine-Untersuchung in der Basler Adoleszenten- und Familien-Studie. Das Alter der Probanden betrug bei der Nachuntersuchung 22-26 Jahre. Von den ausgewählten 106 Probanden konnten 78 nachuntersucht werden. Erwartungsgemäss war die Kooperationsbereitschaft bei den Gruppen mit ehemals erhöhtem Blutdruck besser, eine schlechtere Beteiligung ergab sich beim weiblichen Geschlecht.

Die Probanden wurden zu Hause, das heisst in ihrer gewohnten Umgebung untersucht. Das Vorgehen war dabei streng vorgeschrieben und umfasste Blutdruckmessung und Befragung.

Resultate

Die Resultate der Nachuntersuchung sind in Tabelle 2 aufgeführt. Bei den Probanden mit ehemaligem stark erhöhtem Blutdruck (" ++ -Bereich") ergab sich eine deutliche Reduktion der Blutdruckwerte, (minus 11,5 mm Hg) im " + -Bereich " war dies weniger deutlich. Im Kontroll- oder Kontrastbereich ergab sich dagegen ein Anstieg der Blutdruckmittelwerte. Diese Entwicklung ist grösstenteils durch die sogenannte Regression zum Mittelwert zu erklären. Es ist aber wichtig, zu sehen, dass die Unterschiede zwischen diesen vier Gruppen weiterhin in deutlicher Weise bestehen bleiben. Setzen wir die Ausgangswerte mit den Werten der Nachuntersuchung gegenüber so ergibt sich eine deutliche Korrelation dieser Resultate, die immerhin im Abstand von 4 Jahren erhoben wurden (Abbildung 1). Der Kendall- Korrelation (τ), der hier sinngemäss zur Anwendung kommt, beträgt etwa 0,5 , die Produkt-Moment- Korrelation (Pearson R) hat sogar einen Wert von über 0,6 ergeben. Weniger klar sieht das Bild beim diastolischen Blutdruck aus, (Abbildung 2), doch auch hier ergibt sich eine deutliche Korrelation. Kendall τ etwa 0,4.

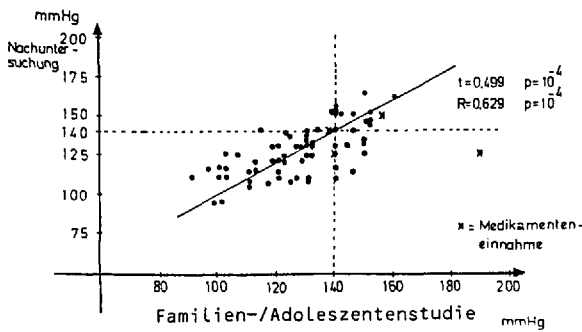
Die Korrelationskoeffizienten die auch gerne als Tracking-Correlations bezeichnet werden, sind erheblich höher als seinerzeit in der Adoleszentenstudie zwischen dem 15. und 18. Lebensjahr festgestellt.

Die Befragung ergab, dass aus den seinerzeitigen Resultaten medizinisch sinnvolle Konsequenzen gezogen wurden. Die leicht erhöhten Werte wurden abgeklärt, bei 4 Probanden wurde eine blutdrucksenkende Therapie eingeleitet. Die Befragung konnte keine Einflüsse von

TABELLE 1
MESSRESULTATE ANLAESSLICH DER NACHUNTERSUCHUNG (mmHg)

	KOLLEKTIV			
	Kontroll- Bereich n=19	Zwischen- Bereich n=21	"Positiv" Bereich n=23	"Stark Positiv" Bereich n=15
SYSTOLISCHER BLUTDRUCK				
X	114,6	124,2	130,1	140,5
SD	10,9	11,5	14,6	13,9
SE	2,5	2,5	3,0	3,7
DIASTOLISCHER BLUTDRUCK				
X	73,4	80,3	84,4	90,7
SD	9,7	7,1	13,2	12,4
SE	2,2	1,6	2,8	3,3
DIFFERENZ ZUR BASISUNTERSUCHUNG				
	+ 9,0	- 0,5	- 6,0	- 11,5

Abb. 1 : Korrelation systolischer Blutdruck



seiten der Situation in Familie und Arbeit feststellen, was allerdings auf die begrenzte Zahl unserer Probanden zurückgeführt werden könnte.

Das Wissen um die Bedeutung des Blutdrucks wie auch um eine mögliche Hypertonieanamnese in der Familie war erwartungsgemäss bei den Probanden besser, bei denen seinerzeit schon ein erhöhter Blutdruck festgestellt wurde. Im allgemeinen war aber das Interesse an Gesundheitsproblemen aber in unserem Kollektiv der 22-26 Jährigen relativ gering. Trotzdem konnte festgestellt werden, dass im allgemeinen der Rat den Hausarzt aufzusuchen von den Personen mit erhöhtem Blutdruck befolgt wurde und zu medizinisch sinnvollen Massnahmen geführt hat.

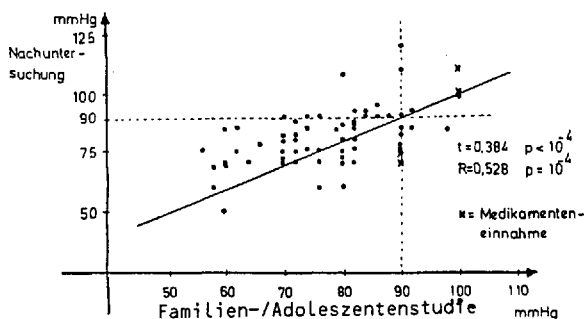
Diskussion

Die Interpretation der Messresultate zeigt einen Trend zu höheren Blutdruckwerten bei den Kontrollpersonen und nach tieferen bei den Probanden der Fallgruppen. Eine teilweise Erklärung dieses Phänomens bietet die Regression zum Mittelwert. Andere blutdruckbestimmende Faktoren, wie sie beispielsweise von Hofmann und Valkenberg (2) beschrieben wurden, konnten nicht nachgewiesen werden.

Die starke Trackingkorrelation zeigt so an, dass ein erhöhter Blutdruck nach der Pubertät (also mit 18-21 Jahren) längerfristig als Disposition für eine Hypertonie angesehen werden kann (3). Rosener et al. stützen diese Hypothese mit ihrer Untersuchung in Wales, die einen ähnlich grossen Wert des Pearson R ergeben hat wie in der Nachuntersuchung (4).

Weitere Resultate zeigen die Diskrepanz zwischen Wissen um die Bedeutung des Blutdruckes und resultierendem Verhalten. Auf der einen Seite wird der Blutdruck als wichtig erachtet, auf der anderen Seite besteht zu wenig Leidensdruck als Motivation zur frühen Prävention einer späteren Hypertonie.

Abb. 2 : Korrelation diastolischer Blutdruck



Zusammenfassung:

Bei Probanden der Basler Adoleszenten- und Familienstudie mit auffälligem Blutdruck (> 140/90 mmHg) führten wir eine Nachuntersuchung durch. Von 106 ausgewählten Personen konnten 78 (74%) untersucht werden. e

Die Messwerte ergaben trotz der erwarteten Regression zum Mittelwert deutlich höhere Blutdruckwerte bei ehemals "hypertonen" Probanden als bei den Kontrollpersonen.

Mit einem Pearson R von 0,63 systolisch und 0,53 diastolisch, ist ein eindeutiges "tracking" des Blutdruckes nachgewiesen. Von Seiten der Umwelt und Familie konnten keine Störfaktoren nachgewiesen werden. Der Befund eines erhöhten Blutdruckes hat - mindestens nach der Pubertät - eine nicht zu unterschätzende prognostische Bedeutung.

Summary: Follow-up examination of adolescents with elevated blood pressure

A follow-up of participants of the Adolescent and Family studies in Basle revealed that formerly (at the age of 18-21 years) "hypertensive" adolescents still presented higher blood pressures at the age of 22-25 years. No confounding factor from environment or family could be demonstrated. The tracking correlation of 0,63 for systolic and 0,53 for diastolic blood pressure indicates a high prognostic value of blood pressure readings - at least after puberty.

Résumé: Examen catamnestique des adolescents avec une tension arterielle élevée

L'examen catamnestique de 78 sur 106 participants de l'étude des adolescents et des familles à Bâle a relevé que les anciens "hypertensifs" présentent toujours une tension arterielle plus élevée que les contrôles. Aucun facteur perturbant de l'environnement et de la famille ne pouvait être démontré.

La correlation (Pearson R) de 0,63 pour la tension systolique et de 0,53 pour la tension diastolique des mesures quatre années plus tard montre qu'une tension arterielle élevée - au moins après la puberté - possède un certain valeur pronostique.

Literaturverzeichnis:

- Bruppacher R, Stähelin HB: Entwicklung von Risikofaktoren für kardio vaskuläre Erkrankungen in der Adoleszenz. Soz. und Präv. Med. 1979; 24: 234-235
- Hofmann A., Valkenberg H.: Determinants of change in blood pressure during childhood. am. J. Epid. 1983; 117: 735-748
- Lüscher T. et al.
- Szklo M.: Epidemiologic Patterns of blood pressure in Children, Epidemiologic Review 1979, 1: 143-169
- Rosner B et al.: Age-specific Korrelation Analysis of Congitudinal blood pressure-Data, am. J. Epid. 1977; 106: 306-313