

Bedeutung des Studienfachs für die arterielle Hypertonie bei Studenten der Universität Leipzig

Importance of the fields of study for the arterial hypertension by students of the University of Leipzig.

Busse, M.¹, Falz, R.¹, Tegtbur, U.³, Thomas, M.², Drechsler, K.⁴, Schulze, A.¹ & Fikenzer, S.¹

Institut für Sportmedizin/Sportmedizinische Ambulanz der Universität Leipzig ¹(Direktor: Prof. Dr. med. M. W. Busse)

Orthopädische Klinik und Poliklinik der Universität Leipzig² (Direktor: Prof. Dr. med. G. von Salis-Soglio)

Sportmedizinisches Zentrum der Med. Hochschule Hannover³ (Leiter: PD Dr. med. U. Tegtbur)

Klinik für Kardiologie, Herzzentrum, Universität Leipzig⁴ (Direktor: Prof. Dr. med. G. Schuler)

Zusammenfassung

Busse, M., Falz, R., Tegtbur, U., Thomas, M., Drechsler, K., Schulze, A., & Fikenzer, S. Bedeutung des Studienfachs für die arterielle Hypertonie bei Studenten der Universität Leipzig. Klinische Sportmedizin/Clinical Sports Medicine – Germany (KCS) 2006; 7(3): 23-26,

Einleitung: Die Ätiologie und die Pathologie der Hypertonie sind derzeit noch nicht vollständig geklärt. Bekannt ist aber dass die Lebensweise individuell verschiedenen Einfluss auf den Blutdruck haben kann. Inwieweit das Studienfach mit unterschiedlicher Lebensweise assoziiert ist und damit Einfluss auf den Blutdruck ausübt, wurde in der vorliegenden Studie untersucht.

Material und Methode: 1000 Studenten der Universität Leipzig nahmen an der Studie teil. Die Hälfte der Studienteilnehmer hatte dabei als Studienfach die Sportwissenschaften. Bei den Probanden wurde mit elektronischen und manuellen Messgeräten der Blutdruck nach fünfminütiger Ruhephase erfasst und Informationen über den Körperbau und die Lebensweise mit Hilfe eines Fragebogens aufgenommen.

Ergebnisse:

1. Die Hypertonieprävalenz ist in der Sportfakultät mit 20,6% niedriger als in anderen Fakultäten mit 24,8%.
2. Der Vergleich zwischen den Fakultäten zeigt bei den systolischen und diastolischen Blutdruckwerten keine signifikanten Unterschiede. Nur weibliche Sportstudenten haben im Vergleich mit weiblichen Studenten anderer Fakultäten einen signifikant niedrigeren systolischen Blutdruck.
3. Sportstudenten unterscheiden sich signifikant in der Lebensweise von Studenten anderer Fakultäten.

Fazit: Studenten verschiedener Studienfächer haben signifikant unterschiedliche Lebensweisen, die aber nur bei weiblichen Studenten zu einer Beeinflussung des Blutdrucks führen.

Schlüsselwörter: arterielle Hypertonie, Studenten, Lebensweise

Abstract

Busse, M., Falz, R., Tegtbur, U., Thomas, M., Drechsler, K., Schulze, A., & Fikenzer, S. Importance of the fields of study for the arterial hypertension by students of the University of Leipzig. Klinische Sportmedizin/Clinical Sports Medicine – Germany (KCS) 2006; 7(3): 23-26.

Objective: At present the etiology and the pathology of hypertension are not completely clarified. Well known is that the lifestyle can have individually different influence on the blood pressure. The present study investigated to what extent the academic subject is associated with different lifestyles and thereby the influence on the blood pressure.

Material and methods: 1000 students of the University of Leipzig participated in the study. Half of the participants of the study had sport sciences as academic subject. After a break of five minutes the blood pressure of the test persons was recorded with electronic and manual measuring instruments. Information about the physique and the lifestyle have been recorded by means of a questionnaire.

Results:

1. The prevalence of hypertension at the sport faculty is with 20,6% lower than in other faculties with 24,8%.
2. The comparison between the faculties does not show significant differences at the systolic and diastolic blood pressure values. Only female sport students have a significantly lower systolic blood pressure in the comparison with female students of other faculties.
3. The lifestyle of sport students differs significantly from the lifestyle from students of other faculties.

Conclusion: Students of different academic subjects have significantly different ways of life, which lead however only with female students to an influence of the blood pressure.

Key words: arterial hypertension, students, lifestyle

Einleitung

Einer der wichtigsten Risikofaktoren für die Ursache von kardiovaskulären Erkrankungen ist die arterielle Hypertonie [10]. Die Wahrscheinlichkeit für zukünftige kardiovaskuläre Komplikationen steigt nachweislich mit zunehmendem Blutdruck [12,20]. Für die Entstehung und Manifestation der Hypertonie konnten bislang mehrere Risikofaktoren identifiziert werden. Dazu zählen neben genetischen Prädispositionen und spezifischen Erkrankungen auch Übergewicht, Bewegungsarmut, Stress, zu hohe Kochsalzaufnahme, hoher Alkoholkonsum und Nikotinkonsum [3,4,5,8,9,11,16,17,18,20,22,23,24]. Viele der Risikofaktoren sind demnach der Lebensweise

zuzuordnen und sind dadurch beeinflussbar. Die vorliegende Studie versucht an der speziellen Berufsgruppe der Studenten die Prävalenz der Hypertonie und die Zusammenhänge von verschiedenen sozialen und körperbaulichen Parametern mit dem Bluthochdruck zu untersuchen. Inwieweit das Studienfach, im speziellen der Vergleich von Sportstudenten mit Studenten anderer Fakultäten, mit unterschiedlicher Lebensweise assoziiert ist und damit Einfluss auf den Blutdruck ausübt, ist dabei von besonderem Interesse.

Methodik

Studienkollektiv:

In die Untersuchung wurden genau 1000 Studenten einbezogen. 500 der Probanden studierten an der Sportwissenschaftlichen Fakultät (je 250 weiblichen und männlichen Studenten), die anderen 500 Studenten (250 weibliche und 250 männliche Studenten) waren zum größten Teil aus der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät. Der Altersbereich des Untersuchungskollektivs lag zwischen 18 und ca. 30 Jahren.

Tabelle 1 Grundcharakteristik der Studienprobanden

Alter (Jahre) *	23,00 ± 3,1
Größe (cm)*	174,57 ± 8,8
Gewicht (kg)*	68,21 ± 11,3
BMI (kg/m²)*	22,26 ± 2,4
RRsys (mmHg)*	126,94 ± 14,7
RRdia (mmHg)*	79,11 ± 9,6
Ruheherzfrequenz	72,4 ± 12,9

Untersuchungsgang:

Alle Untersuchungen wurden während laufender Vorlesungen im Zeitraum von Oktober 2005 bis Oktober 2006 durchgeführt. In vorheriger Absprache mit den jeweiligen Dozenten, wurden die Studenten gebeten in dreier Gruppen den Hörsaal zu verlassen und sich am vorbereiteten Messplatz hinzusetzen. Nach mindestens fünfminütiger sitzender Ruhephase legten die Untersuchungsleiter den Studenten am linken Oberarm ein elektronisches Blutdruckmessgerät (UEBE Medical GmbH, Deutschland, visomat® comfort 2040, Prüfsiegel der Hochdruckliga) und am rechten Oberarm eine manuelles Sphygmomanometer mit Standardmanschette

(bosco BOSCH + SOHN GmbH u. Co. KG, Deutschland, BS 90) auf Herzhöhe regelgerecht an. Der Start der Messungen erfolgte bei beiden Messsystemen (oszillometrisch und auskultatorisch) gleichzeitig. Weichten die Ergebnisse der beiden Arme um mehr als 15 mmHg voneinander ab, wurde die Messung nach zwei Minuten Pause wiederholt. Die ermittelten Messwerte wurden den Probanden mitgeteilt und erklärt. Entsprechend den WHO/ISH Richtlinien wurde eine Person als Hypertoniker definiert, wenn der diastolische Wert ≥ 90 mmHg und/oder der systolische Wert ≥ 140 mmHg betrugen. Zusätzliche wurden Personen als hyperten eingestuft, wenn sie Angaben in antihypertensiven Behandlung zu sein.

Die Datenerfassung erfolgte mit Hilfe zweier Fragebögen. Die abgefragten Informationen betrafen Informationen zu anthropometrischen Parametern und der Lebensweise.

Die Rohdaten wurden in Excel 10.0 (Microsoft Corporation, Washington USA) sortiert, gefiltert und nach fehlenden Werten durchsucht. Daraufhin wurden 26 Probandendatensätze entfernt. Als nächstes ist die Datenbank auf 1000 endgültige Probandendatensätze verkleinert worden. Sämtliche statistische Auswertungen erfolgten mit den Programmen SPSS 11.0 (SPSS Inc., Illinois, USA) und GraphPad Prism 4.0 (GraphPad Software Inc., California, USA).

Die Ergebnisse werden als Mittelwerte (MW) und Standardabweichungen (Stabw) angegeben. Die Signifikanz von Unterschieden wird mittels des T-Tests bei metrischen Daten und mittels des Chi-Quadrat-Test für nominale Variablen. Signifikanzangaben: $p < 0.05$: *, $p < 0.01$: **, $p < 0.001$: ***

Ergebnisse

In der sportwissenschaftlichen Fakultät liegt die Hypertonieprävalenz 4% unter der in den anderen Fakultäten (24,8%). Interessanterweise kann dieser Unterschied auf die fast doppelt so hohe Bluthochdruckhäufigkeit der weiblichen Studenten anderer Fakultäten (18,0%) im Vergleich zu den Sportstudentinnen (10,4%) zurückgeführt werden. Bei den männlichen

Studenten ist die Prävalenz der Hypertonie an der Sportwissenschaftlichen Fakultät (30,8%) und den anderen Fakultäten (31,6%) in etwa gleich.

Der systolische Blutdruckvergleich zeigt zwischen den Fakultäten keinen signifikanten Unterschied. Mit durchschnittlich 126,43 mmHg liegt der Blutdruck der Sportstudenten aber um etwa 1 mmHg unter dem der

anderen Studenten (127,64 mmHg). Betrachtet man dieses Ergebnis getrennt nach Geschlechtern, wird bei den männlichen Studenten kein Unterschied zwischen den Fakultäten ersichtlich. Bei den weiblichen Studenten aber, zeigt sich ein signifikanter Unterschied. Die Sportstudentinnen (121,14 mmHg) haben im Vergleich mit den Studentinnen anderer Fakultäten (123,79 mmHg) einen signifikant niedrigeren systolischen Blutdruck. Wie beim systolischen Blutdruck ist der diastolische Blutdruck mit 78,59 mmHg der Sportstudenten um etwa 1 mmHg tiefer als der Blutdruck der Studenten an anderen Fakultäten mit 79,62 mmHg ($p=0,0879$ n.s.). Wieder aufgeschlüsselt nach den Geschlechtern unterscheiden sich, wie beim systolischen Vergleich, die weiblichen Studentinnen nicht stärker voneinander, sondern diesmal die männlichen Studenten. Männliche Sportstudenten

haben durchschnittlich einen diastolischen Blutdruck von 78,75 mmHg und liegen damit in der Tendenz niedriger als männliche Studenten anderer Fachrichtungen (80,34 mmHg) ($p=0,0630$ n.s.).

Die Ruheherzfrequenz der Sportstudenten liegt im Durchschnitt bei 70,17 S/min und ist damit höchstsignifikant niedriger als die der anderen Studenten mit 74,63 S/min.

Keine signifikanten Unterschiede lagen beim BMI zwischen den Fakultäten vor. Nichtsdesto trotz ist der Anteil der übergewichtigen Studenten an der sportwissenschaftlichen Fakultät kleiner als an den anderen Fakultäten.

Studenten der Sportwissenschaften sind mit durchschnittlich 22,65 Jahren höchstsignifikant jünger als Studenten anderer Fakultäten mit 23,37 Jahren..

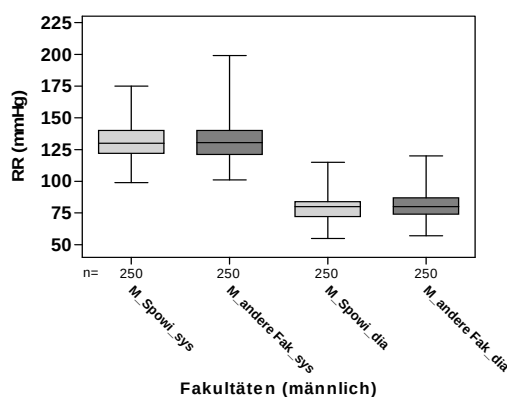


Abbildung 1: Systolischer und diastolischer Blutdruck der männlichen Studenten in den Fakultäten.

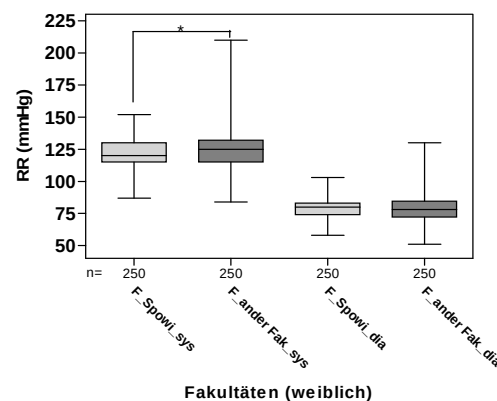


Abbildung 2: Systolischer und diastolischer Blutdruck der weiblichen Studenten in den Fakultäten.

Im Nikotinkonsum existiert zwischen den Fakultäten ein höchstsignifikanter Unterschied. Der Anteil der Nichtraucher beträgt bei den Sportwissenschaftlern 74,7% und ist damit größer als bei den Probanden anderer Fakultäten (63,6%).

Auch im Alkoholkonsum wird ein signifikanter Unterschied an den Fakultäten deutlich. Der Anteil der keinen Alkohol zu sich nimmt, ist zwar unter den Studenten andere Fakultäten (21,1%) im Vergleich zu den Sportstudenten (18,8%) größer aber auch die Gruppe, die über 2 l alkoholische Getränke pro Woche konsumiert, ist an den anderen Fakultäten (14,8%) höher als an der sportwissenschaftlichen Fakultät (9,2%).

Diskussion

Beim Vergleich der Sportstudenten mit Studenten anderer Fachrichtungen wird ein signifikanter Unterschied in den Lebensgewohnheiten deutlich. Sportstudenten treiben wöchentlich signifikant mehr Sport und sind häufiger Nichtraucher als Studenten anderer Fakultäten. Viele Studien konnten den Nachweis erbringen, dass sportliche Aktivität den Blutdruck bei Hypertonikern und normotonen Menschen senken kann [1,2,6,19,24]. Auch das Erkrankungsrisiko kann durch Sport verringert werden bzw. umgedreht ist sportliche Inaktivität ein Risikofaktor für

Wie angenommen stellt sich die Situation bei der Sportaktivität im Fakultätenvergleich höchstsignifikant verschieden dar. 76,6% der Studenten an anderen Fakultäten treiben wöchentlich bis zu 4 Stunden Sport. Bei den Sportstudenten geben 74,4% an über 4 Stunden Sport pro Woche zu betreiben.

Ein weiterer signifikanter Unterschied zeigt sich bei den Angaben zur Familienanamnese. Mit 36,6% liegt der Anteil mit positiver Familienanamnese bei den Studenten anderer Fakultäten wesentlich höher als bei den Studenten der sportwissenschaftlichen Fakultät (30,0%).

Das Stressbefinden der Studenten zeigt beim Vergleich der Fakultäten keinen Unterschied.

kardiovaskuläre Erkrankungen [3,8,9,12]. Die Blutdrucksenkung soll vor allem durch strukturelle Veränderungen der Gefäßwände, die Gewichtsreduzierung, die Verminderung des sympathischen Tonus (höherer Vagotonus), durch eine höhere Insulinsensitivität und durch psychologische Faktoren ausgelöst werden [7]. Auch der Genuss von Tabak zählt zu den Risikofaktoren der kardiovaskulären Erkrankungen [4] und verursacht eine Erhöhung der Steifigkeit in den Arterien [14]. Primatesta et al. (2001) konnten aber nachweisen, dass der Effekt des

Nikotinkonsums auf den Blutdruck bei jungen Menschen gering ist.

Der Vergleich der Blutdruckwerte von Sportstudenten und Studenten anderer Fakultäten zeigt keinen signifikanten Unterschied. Nur weibliche Studenten der Sportwissenschaften haben einen signifikant niedrigeren Blutdruck als Studentinnen anderer Fakultäten. Dies spricht für ein stärkeres Ansprechen von Frauen auf Risikofaktoren der Hypertonie bzw. umgedreht auf präventive Maßnahmen zur Vorbeugung der Hypertonie, in diesem Altersbereich. Eine mögliche Ursache der

unterschiedlichen Wirkung des Sports bei den Geschlechtern könnten aber auch verschiedene bevorzugte Sportarten und verschiedene Intentionen in Verbindung mit Sport bei Männern und Frauen sein. So ist Sportaktivität bei Frauen signifikant mit einer gesundheitsrelevanten Orientierung assoziiert, bei Männern dagegen nicht [15].

Die vorliegenden Befunde sprechen für eine geringe Bedeutung des Studienfaches für die arterielle Hypertonie.

Literatur

1. Bacon, S.L., Sherwood, A., Hinderliter, A. & Blumenthal, J.A. (2004). Effects of Exercise, Diet Weight Loss on High Blood Pressure. *Sports Medicine*, 34 (5) 307-316
2. Bonner, G. (2006). Der Effekt von körperlicher Aktivität auf die arterielle Hypertonie und andere Herz-Kreislauf-Risikofaktoren. *Journal für Hypertonie*, 10 (3), 30-34
3. Dubbert, P.-M., Carithers, T.; Sumner, A.-E., Barbour, K.-A., Clark, B.-L., Hall, J.-E. & Crook, E.-D. (2002). Obesity, Physical Inactivity, and Risk for Cardiovascular Disease. *The American Journal of the Medical Sciences*, 324, 116-126
4. Ezzati, M., Lopez, A.D., Rodgers, A., Vander Hoon, S., Murray, C.J.L. & the Comparative Risk Assessment Collaborating Group (2002). Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *The Lancet*, 360, 1347-1360
5. Fuchs, F.D., Chambless, L.E., Whelton, P.K., Nieto, F.J. & Heiss, G. (2001). Alcohol Consumption and the Incidence of Hypertension: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Hypertension*, 37, 1242-1250
6. Hagberg, J.M., Ferrell, R.E., Dengel, D.R. & Wilund, K.R. (1999). Exercise Training-Induces Blood Pressure and Plasma Lipid Improvements in Hypertensives May Be Dependent. *Hypertension*, 34, 18-23
7. Hamer, M. (2006). The Anti-Hypertensive Effects of Exercise. *Sports Medicine*, 36 (2) 109-116
8. Haskell, W.L. (2003). Cardiovascular disease prevention and lifestyle interventions. Effectiveness and Efficacy. *Journal of cardiovascular nursing*, 18, 245-266
9. Hu, G., Barengo, N.C., Tuomilehto, J., Lakka, T.A., Nissinen, A. & Jousilahti, P. (2004). Relationship of Physical Activity and Body Mass Index to the Risk of Hypertension: A prospective Study in Finland. *Hypertension*, 43, 25-30
10. Kearney, M.K., Whelton, M., Reynolds, K., Whelton, P.K. & He, J. (2004). Worldwide Prevalence of Hypertension: a systematic review. *Journal of Hypertension*, 18, 11-19
11. Klatsky, A.L., Friedman, G.D., Siegelaub, A.B. & Gerad, M.J. (1977). Alcohol consumption and blood pressure. *New England Journal of Medicine*, 296, 1194-1200
12. Lakka, T.A., Venalainen, J.M., Rauramaa, R., Salonen, R., Tuomilehto, J. & Salonen, J.T. (1994). Relation of Leisure-Time Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness to the Risk of Acute Myocardial Infarction in Men. *New England Journal of Medicine*, 330, 1549-1554
13. Lewington, S., Clarke, R., Qizilbash, N., Peto, R. & Collins, R. (2002). Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality. *The Lancet*, 360, 1903-1913
14. Mahmud, A. & Feely, J., (2003). Effect of Smoking on Arterial Stiffness and Pulse Pressure Amplification. *Hypertension*, 41, 183-187
15. Meyer, K., Niemann, S. & Abel, T. (2004). Gender differences in physical activity and fitness association with self-reported health and health-relevant attitudes in a middle-ages Swiss urban population. *Journal of Public Health*, 12, 283-290
16. Primatesta, P., Falaschetti, E., Gupta, S., Marmot, M.G. & Poulter, N.R. (2001). Association Between Smoking and Blood Pressure: Evidence From the Health Survey for England. *Hypertension*, 37, 187-193
17. Puddey, I.B., Parker, M., Beilin, L.J., Vandongen, R. & Masarei, J.R. (1992). Effects of alcohol and caloric restriction on blood pressure and serum lipids in overweight men. *Hypertension*, 20(4):533-41.
18. Rosenkranz, S. (2003). Alkoholgenuss und arterielle Hypertonie. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 128, 2497-2502
19. Schmid, P., Pilz, H. & Pokan, R. (2000). Bewegungstherapie bei arterieller Hypertonie. *Journal für Hypertonie*, 4 Sonderheft 3A, 19-25
20. Siegenthaler, W. (2000). Klinische Pathophysiologie. (8. Aufl.). Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag
21. Stamler, J., Stamler, R. & Neaton, J.D. (1993). Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. US population data. *Archives in Internal Medicine*, 153, (5), 598-615
22. Till, U. (1999). Pathophysiologie/Pathobiochemie systematisch. Bremen: Uni MED Verlag
23. Vrijkotte, T.G.M., van Doornen, L.J.P. & de Geus, E.J.C. (2000). Effects of Work Stress on Ambulatory Blood Pressure, Heart Rate, and Heart Rate Variability. *Hypertension*, 35, 880-886
24. Whelton, S.P., Chin, A., Xin, X. & He, J. (2002). Effect of Aerobic Exercise on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized, Controlled Trials. *Annals of Internal Medicine*, 136 (7) 493-503

Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. M.W. Busse
Universität Leipzig
Institut für Sportmedizin
Marschner Str. 29
04109 Leipzig
busse@uni-leipzig.de