

T. N. Göhring¹, M. O. Ahlers², H. A. Jakstat¹, A. Tioka¹, H. D. Jüde¹,
R. Toussaint³, T. Liebs³, U. Rehder³

Kranio-mandibuläre Funktionsstörungen bei Hamburger Bauarbeitern

Erste Ergebnisse

In dieser Studie wurden 99 Arbeiter, die an der Hamburger Bauarbeiter-Studie teilnahmen, auf Störungen des stomatognathen Systems untersucht. Anamnestisch gaben 38 % der Untersuchten Schmerzen oder Probleme im Bereich der Wirbelsäule an. Die Palpation der Muskeln des stomatognathen Systems war bei 60 % der Probanden, die orofaziale Schmerzen angegeben hatten, unangenehm oder schmerzhaft. Knack- oder Reibegeräusche des Kiefergelenks traten bei diesen Patienten im Vergleich zur asymptomatischen Gruppe nicht häufiger auf. Die Palpation der Kiefergelenke und der Kaumuskulatur war bei Arbeitern, die Probleme mit der Wirbelsäule angegeben hatten, deutlich häufiger unangenehm oder schmerzhaft als in der Kontrollgruppe. Ähnliches war bei den isometrischen Kontraktionen zu beobachten. Bewegungseinschränkungen des Unterkiefers waren in beiden Gruppen gleichmäßig verteilt. Bei 99 Arbeitern, die an einer orthopädischen Studie teilnahmen, zeigte sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen kranio-zervikalen Beschwerden und kranio-mandibulären Störungen. Daher sollte eine enge Zusammenarbeit zwischen Orthopäden und Zahnärzten bei der Behandlung dieser Patienten angestrebt werden.

1 Einleitung

Das Ziel der Studie an Hamburger Bauarbeitern war herauszufinden, ob Erkrankungen der Wirbelsäule als möglicher ätiologischer Faktor für Störungen der Funktion des Kaupsystems eine entscheidende Rolle spielen. Verschiedene Autoren haben in früheren Studien festgestellt, daß bei Patienten, die an Funktionsstörungen des Kaupsystems litten, häufig Dysfunktionen der Halswirbelsäule auftraten [2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16]. In dieser Untersuchung sollte festgestellt werden, ob bei 99 Patienten, die in einer Orthopädischen Klinik auf Symptome für Störungen der Wirbelsäule untersucht wurden, vermehrt Anhaltspunkte für Funktionsstörungen des stomatognathen Systems zu finden sind.

2 Patienten und Methoden

Seit 1992 wird in Hamburg ein interdisziplinäres Forschungsprojekt in Zusammenarbeit der Universität Hamburg, der Technischen Universität Hamburg-Harburg, der Bauberufsgenossenschaft und anderen Instituten durchgeführt. Das Forschungsprojekt wird unterstützt vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Technik (BMWFT) unter der Projektnummer 01HG019. In der klinischen orthopädischen Studie sollte festgestellt werden, durch welche Faktoren es zum häufigen Auftreten von Wirbelsäulenschäden bei Bauarbeitern kommt. Seit 1992 wurden 571 männliche Bauarbeiter von einem Untersuchungsteam der Orthopädischen Klinik untersucht. Von diesen Bauarbeitern waren 99 bereit, sich im Anschluß an die orthopädische Untersuchung von erfahrenen Behandlern aus der Kiefergelenks-Arbeitsgruppe der Zahn-, Mund- und Kieferklinik untersuchen zu lassen. Die Untersuchungen wurden von der Hamburger Ethik-Kommission genehmigt. Da die meisten Untersuchungen während der Arbeitszeit der Patienten durchgeführt wurden, mußte die Zeit für die zahnärztliche Untersuchung auf 15 Minuten begrenzt bleiben. Dafür mußten die an der Hamburger Universitäts-Zahnklinik verwendeten Anamnese- und Befundbögen [1] sowie die manuelle Funktionsanalyse deutlich verkürzt werden. Anhand von Fragebögen wurden die Patienten zu Schmerzen in verschiedenen Regionen, die in Beziehung zum stomatognathen System stehen, befragt. Weitere Fragen befaßten sich mit Beschwerden und Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule. In einer dritten Spalte des Befundbogens wurden den Patienten Fragen zu Angewohnheiten und Symptomen gestellt, die möglicherweise mit kranio-mandibulären Dysfunktionen in Zusammenhang stehen können. Die anschließende klinische Untersuchung orientierte sich an dem von der *Arbeitsgemeinschaft für Funktionsdiagnostik der DGZMK* [8] herausgegebenen Status zur manuellen Funktionsanalyse. Sie beinhaltete eine Palpation der Kiefergelenke von lateral und von dorsal sowie eine Palpation von sieben Muskeln, die an den Bewegungen des Unterkiefers und des Kopfes beteiligt sind. Schmerzen bei isometrischen Kontraktionen der wichtigsten Kaumuskeln wurden in fünf Bewegungsrichtungen untersucht. Dazu wurden die von *Hanson, Hesse* und der Arbeitsgruppe um *Bumann* und *Groot-Landwehr* vorgeschlagenen Tests verwendet [3, 9, 17]. Die Befunde wurden in dem oben erwähnten Formblatt, wie es von *Engelhardt* publiziert wurde, eingeteilt [8]. Die Einteilung erfolgte in drei Grade: keine Symptome, Mißempfinden und Schmerz. Klinisch gemessen wurden der sagittale und vertikale Überbiß sowie die maximale Mundöffnung, aktiv und passiv. Die Mobilität der Mandibula wurde

¹ Abteilung für Zahnärztliche Prothetik (Direktor: Prof. Dr. H. D. Jüde) der Universität Hamburg

² Abteilung für Zahnerhaltungskunde (Direktor: Prof. Dr. U. Platzer) der Universität Hamburg

³ Orthopädische Klinik und Poliklinik (Direktor: Prof. Dr. G. Dahmen) der Universität Hamburg

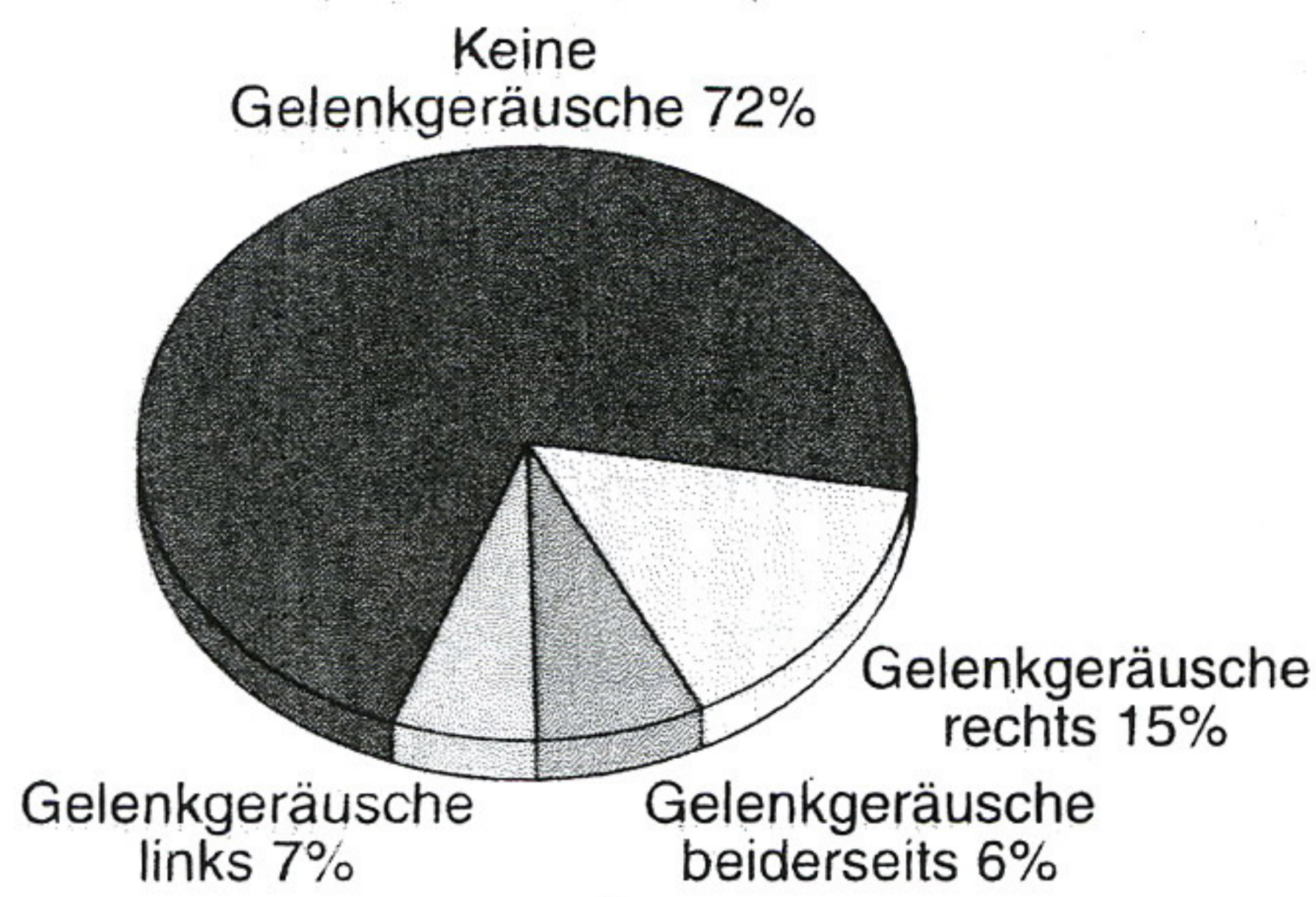


Abb. 1 Das Auftreten von Kiefergelenkgeräuschen bei 99 Bauarbeitern

durch die Messung der maximalen Protrusion und der maximalen Mediotrusion nach rechts und links überprüft. Um die Frage zu klären, ob eine Abweichung der Mittellinie von Ober- und Unterkiefer im Zusammenhang mit Dysfunktionen des stomatognathen Systems eine Rolle spielt, wurden auch diese Befunde notiert. Die Kiefergelenkgeräusche wurden in Knack- und Reibegeräusche unterteilt. Diese wurden wiederum nach dem Zeitpunkt ihres Auftretens während der Öffnungs- und Schließbewegung unterteilt in initiale, intermediäre und terminale Geräusche. Abschließend wurde im Rahmen einer kurzen zahnärztlichen Untersuchung ein DMFT-Index erhoben.

3 Ergebnisse

47 Bauarbeiter gaben Schmerzen im Bereich des *Kopfes* an. 29% der symptomlosen Arbeiter gaben Mißempfinden oder Schmerzen bei der Palpation der Muskulatur an. Dagegen gaben 60% der Arbeiter, die im Kopfbereich Schmerzen angegeben hatten, gleichzeitig Mißempfinden oder Schmerzen bei der Palpation der Muskulatur an. In beiden Gruppen waren die Ergebnisse bei den isometrischen Kontraktionen nahezu gleich. 31% der Arbeiter ohne Symptome und 32% der Arbeiter mit Symptomen gaben hier Mißempfinden oder Schmerzen an. Auch das Auftreten von Gelenkgeräuschen war in der symptomlosen Gruppe mit 27% und der Gruppe, die eine Schmerzsymptomatik angegeben hatte, mit 30% sehr ähnlich. Die Unterteilung der Gelenkgeräusche ergab, daß Geräusche auf der rechten Seite etwa doppelt so oft auftreten wie auf der linken Seite (Abb. 1). Die Auswertung der

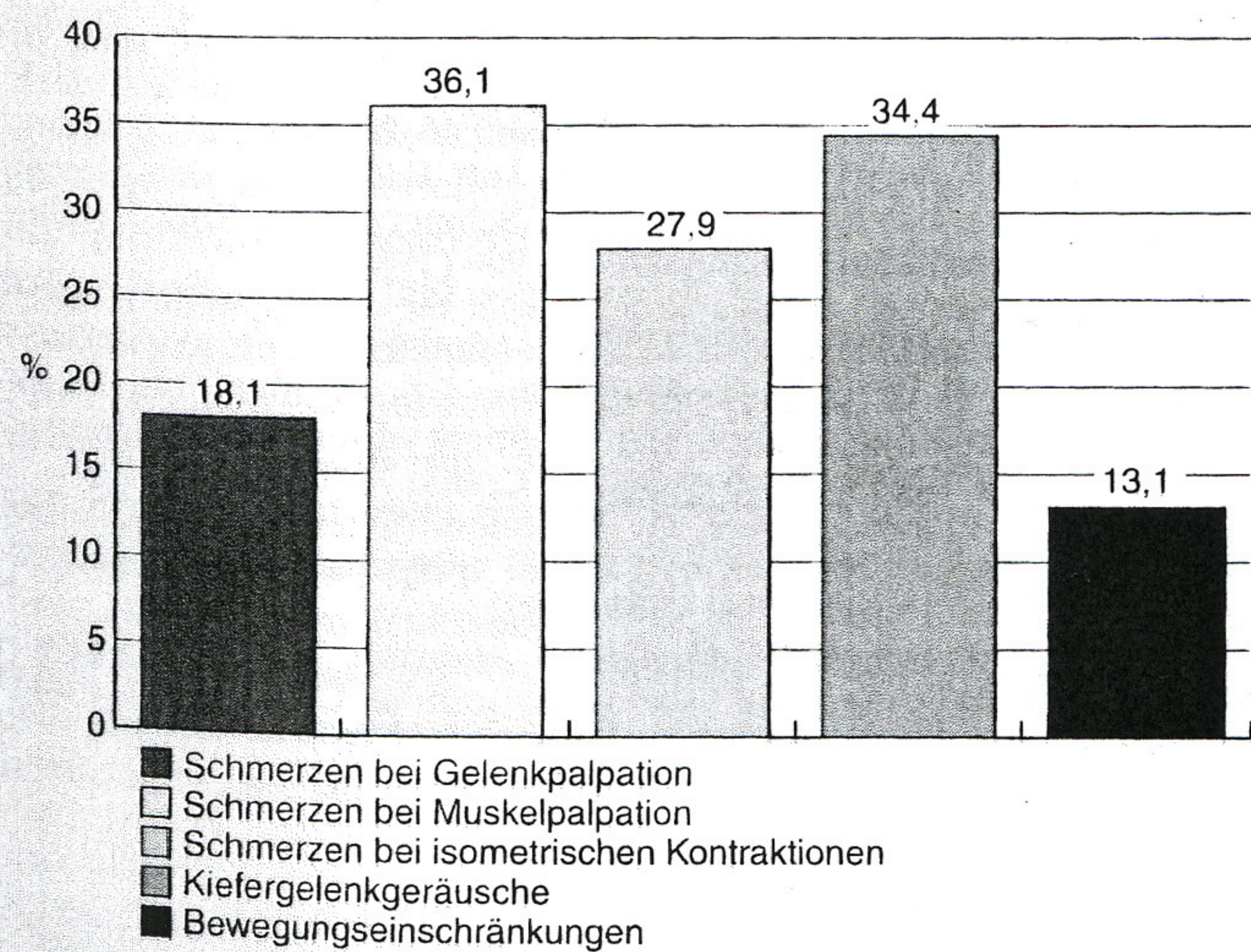


Abb. 2 Untersuchungsergebnisse von 61 Arbeitern ohne Wirbelsäulenbeschwerden

Daten ergab, daß etwa die Hälfte aller Knackgeräusche terminal bei der Mundöffnung und initial beim Kieferschluß auftraten. In ihrer Anamnese gaben 38% der 99 untersuchten Arbeiter Probleme im Bereich der *Wirbelsäule* an. Die Balkendiagramme der Abbildungen 2 und 3 stellen die klinischen Befunde dieser Arbeiter den Befunden derjenigen Arbeiter gegenüber, die in ihrer Anamnese subjektiv keine Wirbelsäulenbeschwerden angegeben hatten. Die Balken ganz links zeigen das Auftreten von Mißempfinden oder Schmerzen bei der Palpation der Kiefergelenke. Beim Vergleich der beiden Gruppen zeigt sich, daß dieser Befund häufiger bei den Patienten auftrat, die in ihrer Anamnese Wirbelsäulenbeschwerden angegeben hatten. Das gleiche läßt sich bei den Palpationsbefunden der Muskulatur feststellen. Auch hier wurde von Patienten, die bereits in ihrer Anamnese Wirbelsäulenbeschwerden angegeben hatten, wesentlich häufiger Mißempfinden oder Schmerz hervorgerufen als bei Patienten ohne Wirbelsäulenprobleme. Der dritte Balken zeigt die Ergebnisse der isometrischen Kontraktionen. Bei über 40% der Bauarbeiter, die Wirbelsäulenbeschwerden angegeben hatten, riefen die isometrischen Kontraktionen Mißempfinden oder Schmerzen hervor. Das ist ein deutlich höheres Ergebnis als in der Gruppe ohne Beschwerden. Die beiden letzten Balken vergleichen die Ergebnisse bei den Gelenkgeräuschen und bei den Einschränkungen der Unterkieferbeweglichkeit. Aufgrund der Verkleinerung der Gruppen durch die Aufgliederung nach den einzelnen Merkmalen ist eine Signifikanz in den einzelnen Gruppen nicht nachzuweisen (Rank-Sum-Test); sehr wohl ist aber ein deutlicher Trend nicht zu übersehen. Wenn man die Ergebnisse der klinischen Untersuchungen zur Anamnese der Patienten in Beziehung setzt, können die Ergebnisse folgendermaßen zusammengefaßt werden:

1. Bei Patienten, die Schmerzen im Kopfbereich angaben, war die Palpation der Muskeln des stomatognathen Systems etwa doppelt so häufig unangenehm oder schmerzhaft wie in der Gruppe der Patienten, die keine Schmerzen angegeben hatten. Beim Vergleich dieser beiden Gruppen zeigten sich allerdings weder bei den isometrischen Kontraktionen noch bei den Gelenkgeräuschen Unterschiede.
2. Bei Patienten, die anamnestisch Wirbelsäulenprobleme angegeben hatten, war die Palpation der Kiefergelenke und der Muskulatur deutlich häufiger unangenehm oder schmerzhaft als bei denjenigen, die keine Wirbelsäulenbeschwerden ange-

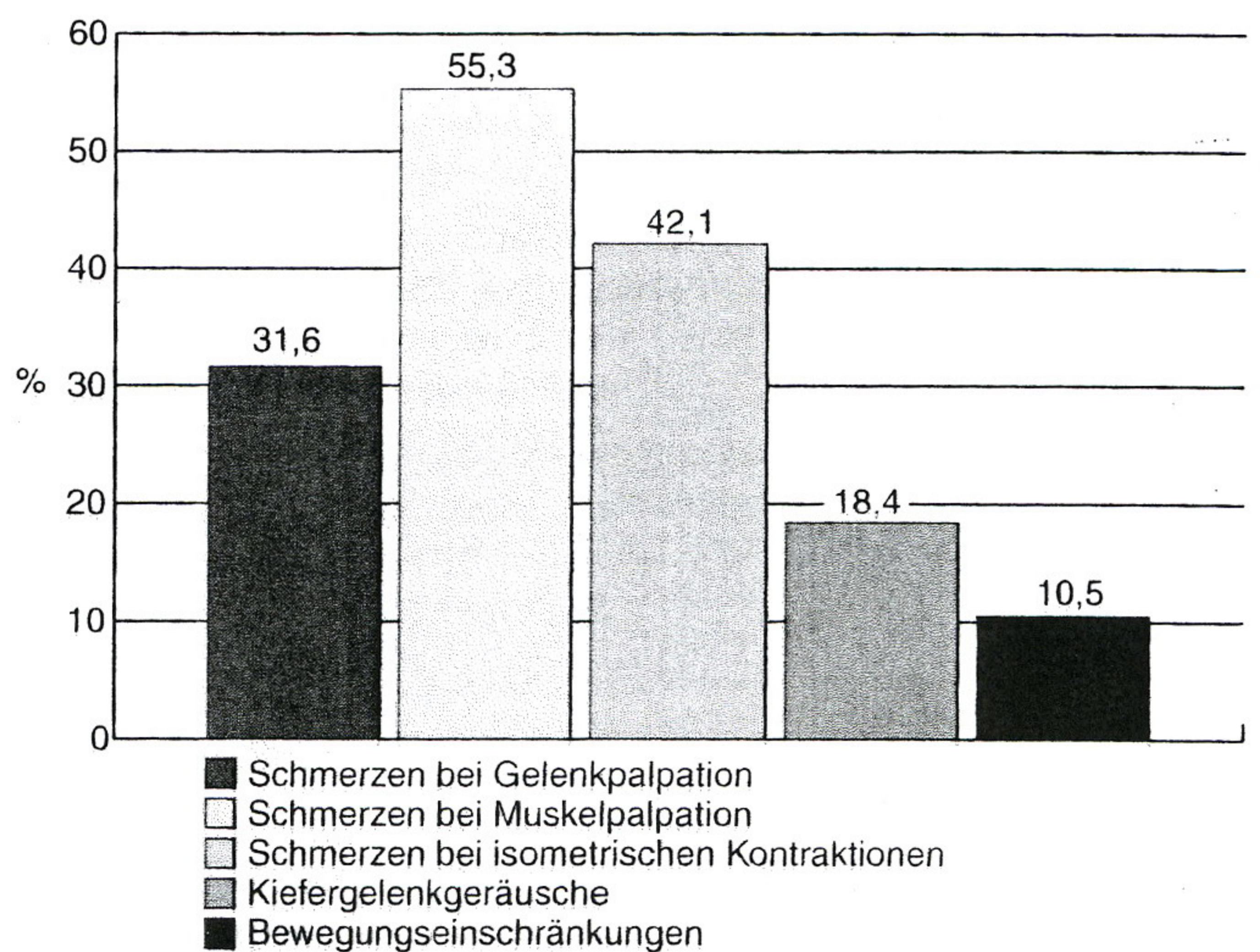


Abb. 3 Untersuchungsergebnisse von 38 Arbeitern mit Wirbelsäulenbeschwerden

geben hatten. Das gleiche konnte bei den isometrischen Kontraktionen festgestellt werden. Bewegungseinschränkungen der Mandibula waren selten und traten in beiden Gruppen etwa gleich häufig auf.

4 Diskussion

Diese Ergebnisse bestätigen einen früheren Bericht von Clark et al. [5]. Die Autoren zeigten, daß bei Patienten, die wegen Kiefergelenks-Problemen behandelt wurden, ein wesentlich häufigeres Auftreten von Beschwerden der Halswirbelsäule festgestellt werden konnte. Clark et al. empfahlen aufgrund ihrer Ergebnisse, bei Patienten mit Erkrankungen des Kiefergelenks die Halswirbelsäule zu untersuchen. In der vorliegenden Studie sollte festgestellt werden, wie hoch der Anteil der kranio-mandibulären Störungen bei den Bauarbeitern ist, die an einer orthopädischen Studie teilnahmen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Studien wurden diese Untersuchungen nicht an Patienten einer Kiefergelenk-Sprechstunde, sondern an Arbeitern, die an einer Längsschnittstudie zur Feststellung der Arbeitsbelastung von Bauarbeitern in einer Orthopädischen Klinik teilnahmen, durchgeführt. Da die Studie erst vor sehr kurzer Zeit abgeschlossen wurde, waren die orthopädischen Daten auf die Anamnese des Patienten beschränkt. Gestützt auf diese Informationen zeigten die vorliegenden Ergebnisse ein häufigeres Auftreten kranio-mandibulärer Störungen bei Bauarbeitern, die unter Beschwerden der Wirbelsäule leiden. Sobald die abschließenden orthopädischen Befunde vorliegen, sollen diese zu den kranio-mandibulären Befunden in Beziehung gesetzt werden. Wir hoffen, daß sich anhand dieser Ergebnisse feststellen lassen wird, ob bestimmte orthopädische Probleme mit Funktionsstörungen des stomatognathen Systems assoziiert sind.

5 Schlußfolgerungen

Aus den vorliegenden Daten können folgende Schlüsse gezogen werden:

1. Bei Bauarbeitern, die in ihrer Anamnese Schmerzen im orofazialen System angaben, fanden sich häufiger Mißempfindungen oder Schmerzen bei der Palpation sieben wichtiger Muskeln des stomatognathen Systems. Bei den isometrischen Kontraktionen konnte bei diesen Arbeitern kein Unterschied zu den Arbeitern ohne Schmerzanamnese im orofazialen System festgestellt werden.
2. Bei Bauarbeitern, die in ihrer Anamnese Beschwerden der Wirbelsäule angaben, waren häufig Mißempfindungen oder Schmerzen bei der Palpation der Kiefergelenke, der Muskulatur und bei den isometrischen Kontraktionen festzustellen. Aufgrund dieser Ergebnisse und den Ergebnissen anderer Autoren kann man folgern, daß bei Patienten mit kranio-mandibulären Dysfunktionen eine Untersuchung der Wirbelsäule routinemäßig durchgeführt werden sollte. Untersuchungen der Halswirbelsäule wurden daher in das Untersuchungsprogramm der Kiefergelenksprechstunde der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Universität Hamburg aufgenommen [1, 10].

Summary

The aim of this study was to examine 99 subjects from the Hamburg Construction Worker Study for functional disorders of the masticatory system. Thirty-eight percent of these workers had a history of pain in the cervical spine or back. Palpation of the muscles of mastication was unpleasant or

painful in 60% of those subjects who had reported orofacial pain compared to the asymptomatic group. The incidence of clicking or grating in the temporomandibular joint (TMJ) was equal in both groups. Palpation of the TMJ or the masticatory muscles caused discomfort or pain in far more workers who had reported spine problems than in the respective negative control group. These results correlated well with the findings observed upon isometric contraction. The levels of restriction of mandibular movement were similar in both groups. Although the workers were subjects of an orthopedic study, clinical functional analysis revealed a close association between the cranio-cervical problems reported and cranio-mandibular disorders. These findings suggest that the treatment of such patients should be based on a close cooperation between orthopedics and dentists.

Literatur

1. Ahlers, M. O., Jakstat, H., Gundlach, K. K. H.: Integrated Tools for Optimised Documentation and Diagnosis of Functional Disorders. European Prosthodontic Association, 20th Annual Conference, Tübingen/Germany 19.-21.9.1996.
2. Bernhoeft, V. K., Klammt, J.: Untersuchungen über Beziehungen zwischen funktionellen Störungen an den Kiefergelenken und der Halswirbelsäule. Zahn-Mund-Kieferheilk 76, 36 (1988).
3. Bumann, A., Kopp, S., Ewers, R.: Langzeitresultate nach konservativer Behandlung von Funktionsstörungen im stomatognathen System. Dtsch Zahnärztl Z 43, 610 (1988).
4. Clark, G. T.: Examining temporomandibular disorder patients for cranio-cervical dysfunction. J Cranio-Mandib Pract 2, 55 (1983).
5. Clark, G. T., Green, E. M., Dornan, M. R., Flack, V. F.: Craniocervical dysfunction levels in a patient sample from a temporomandibular joint clinic. J Am Dent Assoc 115, 251 (1987).
6. Cooper, B. C., Cooper, D. L.: Multidisciplinary approach to the differential diagnosis of facial, head and neck pain. J Prosthet Dent 66, 72 (1991).
7. dos Santos J., J., Murakami, T., Nelson, S. J.: Orthopedic considerations of cervical syndrome and temporomandibular disorders. Tex Dent J 106, 8 (1989).
8. Engelhardt, J. P.: Der klinische Funktionsstatus. Zahnärztl Mitt 75, 420 (1985).
9. Hesse, J. R., Naeije, M., Hansson, T. L.: Craniomandibular stiffness toward maximum mouth opening in healthy subjects: a clinical and experimental investigation. J Craniomandib Disord 4, 257 (1990).
10. Jakstat, H., Ahlers, M. O., Lamparter, U., Danner, H., Soyka, M.: Concepts for Systematic Interdisciplinary Cooperation in Diagnosis of Functional Disorders. European Prosthodontic Association, 20th Annual Conference, Tübingen/Germany 19-21.9.1996.
11. Keil, B., Keil, H.: Zu zahnärztlichen Funktionsstörungen mit Kopfschmerzen und funktionellen Störungen der Halswirbelsäule. Dtsch Stomatol 41, 249 (1991).
12. Kirveskari, P., Alanen, P., Karskela, V., Kaitaniemi, P., Holtari, M., Virtanen, T., Laine, M.: Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness. Acta Odontol Scand 46, 281 (1988).
13. Kopp, S., Plato, G., Bumann, A.: Die Bedeutung der oberen Kopfgelenke bei der Ätiologie von Schmerzen im Kopf-, Hals-, Nackenbereich. Dtsch Zahnärztl 44, 966 (1989).
14. Lader, E.: Cervical trauma as a factor in the development of TMJ dysfunction and facial pain. J Cranio-Mandib Pract 1, 85 (1983).
15. Makofsky, H. W., August, B. F., Ellis, J. J.: A multidisciplinary approach to the evaluation and treatment of temporomandibular joint and cervical spine dysfunction. Cranio 7, 205 (1989).
16. Vernon, L. F., Ehrenfeld, D. C.: Treatment of temporomandibular joint syndrome for relief of cervical spine pain: case report. J Manipulative Physiol Ther 5, 79 (1982).
17. Visser, A., Kroon, G. W., Naeije, M., Hansson, T. L.: EMG differences between weak and strong myogenous CMD patients and healthy controls. J Oral Rehabil 22, 429 (1995).

Korrespondenzadresse:

Dr. Till Nicolaus Göhring
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
Abt. für Zahnärztliche Prothetik
Martinstraße 52, D-20246 Hamburg

(6 W)