Prävention rezidivierender Rückenschmerzen - Präventionsmaßnahmen in der Arbeitsplatzumgebung

Prevention of relapsing backache

Abstract

Background

The condition of non-specific back pain is characterized by high prevalence, non satisfactory therapeutic options and severe socioeconomic consequences. Therefore prevention seems an attractive option to downsize the problem. However, the construction of effective preventive measures is complicated by the obscure aetiology of the condition, the multidimensionality of risk and prognostic factors (bio psychosocial model!) and the variability of its natural as well as clinical course. This led to the development of a wide variety of preventive measures: e.g. exercise programs, educational measures (including back school), ergonomic modification of the work environment, mechanical supports (e.g. back belts) as well as multidisciplinary interventions. For two reasons the workplace seems to be a suitable setting for prevention. First, because a number of strong risk factors are associated with working conditions and second, because it allows addressing a large proportion of the adult population. Against this background the assessment at hand sets out to answer the following questions: What is the amount and methodological quality of the available scientific literature on the effectiveness of back pain prevention in the workplace environment? What are effective measures for the prevention of back pain and its consequences in the workplace environment and how effective are they? Is back pain prevention in the workplace environment cost-effective? Is there a need for more research? As primary outcomes for effectiveness the assessment will focus on time lost from work and the frequency and duration of episodes with back pain. The preventive measures assessed belong to the following categories: exercise programs, educational and information measures, multidimensional interventions, back belts, lifting teams and ergonomic interventions.

Methods

The assessment is based on a systematic review of the published literature according to the methodological requirements of DAHTA. Proceedings of the electronic literature searches are documented in the appendix. In addition references of review articles were searched. Methodological quality of publications (systematic reviews, HTA reports) was assessed using the checklists developed by the German Scientific Working Group for Technology Assessment in Health Care (GSWGTAHC) or with the Jadad-Score (controlled trials) respectively. Due to the large number of relevant publications the assessment is mainly based on data reported by systematic reviews and supplemented by the results of newer trials. A separate economic assessment was not performed because of the low amount of available data. An assessment of ethical, legal and social impact was omitted due to resource constraints.
Results

For preventive interventions based on *exercise programs* most of the analysed trials demonstrate some effectiveness. Due to the heterogeneity of the programs it is not possible to conclude whether positive effects are associated with a special type, duration or intensity of exercise. For purely *educational measures or information strategies* applied in a workplace setting the available trials were not able to demonstrate effectiveness. Back school programs, which in addition to theoretical instructions offer intensive exercising may in the short term, be successful in reducing the incidence of new episodes of back pain. Some trials in high risk groups demonstrate effectiveness of *multidimensional interventions* on time lost from work. These programs include education and exercise as well as cognitive behavioural interventions to change pain perception. The assessment of the benefits of *back belts* for the prevention of back pain is based on results of high quality efficacy as well as effectiveness trials. Their results imply for the otherwise healthy working population no protective effect of back belts on time lost from work due to back pain, on the incidence of painful episodes or on days with impairment by back pain. So far there are no data from controlled trials that demonstrate the effectiveness of "*lifting teams*" in nursing care to prevent back pain or its consequences. However, results from uncontrolled pilot studies indicate a potential for effectiveness. Among *ergonomic interventions* three different approaches have to be distinguished: interventions addressing changes of the workplace setting, interventions addressing the individual's behaviour and combined interventions. Studies evaluating the effectiveness of setting interventions (modification of the physical workplace environment, changes of production processes, organisational changes) yield no dependable results. This conclusion is not based on indifferent trial results but rather on the lack of methodologically sound studies. Results from studies on ergonomic interventions addressing the individual confirm the conclusions drawn for exercise and educational measures. The most marked results are found in trials that examine the effectiveness of combined interventions in high risk groups and contain a strong participatory component. Hardly any of the trials studying the effects of ergonomic interventions satisfied methodological quality criteria that are accepted standard for clinical or public health intervention studies. There were no data allowing firm conclusions on the cost-effectiveness of interventions from any of the categories.

Discussion

The significance of the results of the assessment at hand is strongly limited by the comprehensiveness of the questions addressed. Reviewing the literature on the basis of (even systematic) review articles impairs the differentiated examination of the role of target groups, program contents, application and duration, effect sizes and context factors. While the methodological quality of the review articles is quite high, the quality of individual trials (even those included in the review papers) is highly variable. While most trials examining preventive interventions addressed at individuals satisfy at least some methodological requirements many studies dealing with setting interventions do not.

Conclusions

In conclusion, sound scientific evidence for the effectiveness and cost-effectiveness of back pain prevention in the workplace environment is still quite scarce. Further research should include:
• The development of interventions guided by the bio psychosocial model of back pain aetiology that combines individual prevention as well as measures addressing the workplace environment.
• The integration of results from basic ergonomic research into prevention concepts and the conduct of trials focussing outcomes with relevance to health.
• at the workplace setting.
• The conduct of qualitative studies to identify factors that impair the effectiveness of prevention programs (e.g. motivation, compliance, people skills).
• The integration of cost-effectiveness evaluations into all interventional studies.

Zusammenfassung

Hintergrund

Angesichts ihrer weiten Verbreitung, ihrer gravierenden sozioökonomischen Folgen und der unbefriedigenden therapeutischen Optionen sind so genannte "unspezifische" Rückenschmerzen ein Störungsbild, das einen präventiven Ansatz zur Verringerung des Problems nahe legt. Die Konzeption von wirksamen präventiven Maßnahmen wird jedoch durch die unklare Ätiologie, die Multidimensionalität (biopsychosoziales Modell!) der bekannten Risikofaktoren und die Variabilität des häufig rezidivierenden Störungsbilds erschwert. Entsprechend heterogen sind die verbreiteten Präventionsansätze: Trainings- und Übungsprogramme, Schulungsmaßnahmen, ergonomische Anpassungen, Hilfsmittel (z. B. Stützgürtel) sowie multidimensionale Programme. Die Arbeitsplatzumgebung bietet sich aus zwei Gründen als "Setting" für Präventionsmaßnahmen an: zum einen wird ein großer Teil der Bevölkerung erreicht und zum anderen steht eine Reihe von Risikofaktoren in Zusammenhang mit beruflichen Tätigkeiten.

Vor diesem Hintergrund soll das vorliegende "Assessment" folgende Fragen beantworten: Wie ist die quantitative und qualitative Literaturlage zur Thematik? Welche medizinische Wirksamkeit haben Maßnahmen, die in der Arbeitsplatzumgebung zur Prävention von Rückenschmerzen durchgeführt werden? Wie kosteneffektiv sind solche Maßnahmen? Gibt es Forschungsbedarf? Als Zielgrößen für die Wirksamkeit werden dabei in erster Linie Ausfallzeiten vom Arbeitsplatz sowie die Häufigkeit und Dauer von Rückenschmerzepisoden betrachtet.

Methoden

Grundlage für das "Assessment" bildet die, nach den methodischen Vorgaben von DAHTA aufgearbeitete, publizierte wissenschaftliche Literatur. Das Vorgehen bei den elektronischen Literaturrecherchen ist im Anhang dokumentiert, zusätzlich wurden Referenzlisten von Übersichtsarbeiten gesichtet. Die Bewertung der methodischen Studienqualität erfolgte mit der Checkliste der GSWG-TAHC (systematische Reviews, HTA-Berichte) bzw. mit dem Jadad-Score (randomisierte kontrollierte Einzelstudien). Aufgrund der hohen Zahl der gefundenen Publikationen basiert das "Assessment" in erster Linie auf Angaben, die systematischen Reviews zu entnehmen waren, ergänzt um die Ergebnisse (kontrollierter) später publizierter Einzelstudien. Aufgrund der geringen Menge verfügbarer ökonomischer Literatur wurde die Bewertung von ökonomischen Aspekten nicht als separater Berichtsteil geführt. Eine systematische Bewertung von ethischen, sozialen und juristischen Technologiefolgen wurde aus Resourcengründen nicht vorgenommen.
Ergebnisse

Für den Bereich Wirksamkeit von Trainings- und Übungsprogrammen kommt der überwiegende Teil der analysierten Studien zu positiven Ergebnissen. Angesichts der Heterogenität der in den Studien eingesetzten Programme, lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht feststellen, ob die positiven Effekte an eine bestimmte Art, Intensität oder zeitliche Dauer von Training gebunden sind. In der Kategorie Schulung und Information legen die verfügbaren wissenschaftlichen Daten nahe, dass Interventionen, die in Unterrichtsform auf reine Wissensvermittlung zu rückensassoziierten Themen zielen, für die Prävention von Rückenschmerzen am Arbeitsplatz ungeeignet sind. Rückenschulprograme, die neben theoretischen Instruktionen ihren Schwerpunkt auf einen aktiven Übungsteil legen, haben möglicherweise kurzfristige positive Effekte auf die Inzidenz von neuen Rückenschmerzepisoden. Den für den Bereich Multidisziplinäre Programme gesichteten Studien lassen sich Hinweise entnehmen, dass Programme, die neben Training und Information verhaltenstherapeutische Elemente zur Änderung der Krankheitseinstellung enthalten, im Arbeitsplatzumfeld positive Effekte auf zukünftige Fehlzeiten vom Arbeitsplatz haben. Bisher liegen allerdings nur Informationen für Hochrisikogruppen vor. Die Bewertung von lumbalen Stützgürteln und -miedern kann sich auf Daten aus qualitativ hochwertigen Studien zur Wirksamkeit unter Studienbedingungen (Efficacy) als auch auf Ergebnisse zur Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen (Effectiveness) stützen. In der Zusammenfassung legen die Ergebnisse die Schlussfolgerung nahe, dass lumbale Stützgürtel in der gesunden arbeitenden Bevölkerung keine positiven Effekte auf die Inzidenz von Rückenschmerzepisoden, auf Fehltage vom Arbeitsplatz oder auf die Inzidenz von Arbeitsstörungen mit Beeinträchtigung haben. Zur Wirksamkeit von "Lifting Teams" in der Krankenpflege sind derzeit keine Daten aus quali vativ hochwertigen kontrollierten Studien verfügbar. Die Ergebnisse von Pilotstudien deuten allerdings an, dass der Ansatz durchaus ein Potential zur Senkung der rückenbedingten Krankheitslast in der Be rufsgruppe der Pflegekräfte besitzt. Bei den ergonomischen Prävention ansätzen ist zwischen Settingansätzen, individuellen Ansätzen und der Kombination von beiden zu differenzieren. Die Literaturlage zu re nen Settingansätzen (Modifikation der physikalischen Arbeitsplatzum gebung; Änderung von Produktionsabläufen; organisatorischen Umstrukturierungen) lässt keine belastbaren Schlussfolgerungen zu. Dabei be ruht diese Schlussfolgerung nicht auf indifferenten Studienergebnissen, sondern auf dem Fehlen von Studien mit belastbaren Designs. Für die individuellen Ansätze, "körperliches Training" und "Schulungsmaßnah men" bestätigen sich die oben getroffenen Schlussfolgerungen auch für Programme mit ergonomischen Inhalten. Die deutlichsten Erfolge sind in Hochrisikogruppen durch Programme zu erzielen, die Setting und individuelle Ansätze miteinander kombinieren (multidimensionale Programme) sowie eine starke partizipatorische Komponente beinhalten. Kaum eine der in dieser Kategorie referierten Studien genügt den klinisch-epidemiologischen Qualitätsstandards, die in der klinischen Medizin, aber auch im Bereich "Public Health" an Interventionsstudien angelegt werden. Hier besteht ein erheblicher methodischer Weiterent wicklungsbedarf. Belastbare und konsistente gesundheitsökonomische Evaluationen sind für keinen der genannten Bereiche verfügbar.

Diskussion

Die Aussagekraft des vorliegenden "Assessments" wird stark limitiert durch die Breite der gewählten Fragestellung. Eine Verfahrensbewertung, überwiegend gestützt auf die Auswertung von Übersichtsarbeiten, ver-
hindert eine differenzierte Auseinandersetzung mit den Zielgruppen für Präventionsmaßnahmen, konkreten Inhalten und Ablauf von Programmen, Effektstärken, sowie fördernden und limitierenden Kontextfaktoren. Die methodische Qualität der analysierten Übersichtsarbeiten ist überwiegend hoch, die methodische Qualität der Einzelstudien (auch der in den Übersichten enthaltenen) dagegen ist sehr variabel. Studien aus dem Bereich der Verhaltensprävention entsprechen am ehesten hohen klinisch-epidemiologischen Qualitätsstandards. Studien, die Settingansätze bewerten, erfüllen nur wenige klinisch-epidemiologische Qualitätskriterien.

Schlussfolgerungen

Insgesamt betrachtet, sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Wirksamkeit und Kostenwirksamkeit der Rückenschmerzprävention in der Arbeitsplatzumgebung immer noch relativ ungenau. Weiterer, inhaltlicher und methodischer Forschungsbedarf ist in mehreren Bereichen zu erkennen:

- Entwicklung von Präventionskonzepten, die sich am biopsychosozialen Modell der Rückenschmerzentstehung und -progression orientieren und die Maßnahmen der Individualprävention mit Settingansätzen verbinden.
- Die Integration von ergonomisch-wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Präventionskonzepte und die Durchführung von Interventionsstudien mit gesundheitsrelevanten Zielgrößen.
- Die Entwicklung und Anwendung standardisierter Methoden zur Prüfung der Effektivität von Präventionsmaßnahmen, die Settingansätze enthalten.
- Qualitative Studien zur Klärung von Faktoren, die die Effektivität von Prävention limitieren (z. B. Motivation, Compliance, Arbeits- und Führungsstile).
- Die Anbindung von Kosteneffektivitätsanalysen an (alle) Interventionsstudien.
Executive Summary

1. Policy background

Back pain is one of the major health problems which not only in Germany leads to severe socioeconomic consequences. Among the reasons for time lost from work, utilization of rehabilitation measures and preterm retirements back pain ranks at position one. Against this background a multitude of therapeutic and preventive measures have been developed whose effectiveness and cost-benefit ratio are controversially debated. There is a great need for sound scientific information regarding the effectiveness and cost-effectiveness of preventive measures against recurrent and chronic back pain especially among the statutory health insurance companies, whose responsibility for prevention and health promotion in the workplace setting has been strengthened by the German Health Care Reform 2000.

2. Scientific background

In the western industrialized countries back pain is one of the most frequent health complaints. In adults its lifetime prevalence amounts up to 60% to 90%. While the first episodes are usually experienced during school age lifetime prevalence in late adolescence is almost equivalent to that in adulthood. About 80% of all back pain cases are classified "non-specific" (ICD 10: M 54.9), which means that no explanatory diagnosis, no well-defined pathomechanism and no irritated structures can be identified. However, there are some well known risk factors that even in non-specific back pain may modify onset, recurrence and chronicification condition.

In view of the high burden of illness, the severe socioeconomic consequences and the non-satisfactory therapeutic options prevention of non-specific back pain seems an attractive option to downsize the problem. Due to three characteristics of the condition the conceptual design of effective prevention schemes is difficult:

1. The aetiology of non-specific back pain is not clear - therefore a specific target for causative preventive interventions is lacking.
2. A number of risk factors and indicators in various dimensions have been identified that contribute to the onset and the course of non-specific back pain. Currently it is believed that non-specific back pain is not caused by a single agent but that recurrences and chronicification may be explained by a bio psychosocial model.
3. A lifetime prevalence of 80% in young adulthood is extremely high. Therefore primary prevention in adulthood is not possible and secondary preventive measures to avoid recurrences, chronicification and socioeconomic consequences will have to address almost the whole population.

These problems result in a wide variety of prevention schemes in use: Exercise programs, Education and Information interventions, ergonomic modifications, mechanical supports (e.g. back belts) and multidimensional programs. Applying preventive interventions in the workplace setting seems attractive for two reasons: first, a large proportion of the population can be reached and secondly, many risk factors for back problems are associated with working conditions.

3. Objectives

Against this background the assessment at hand sets out to answer the following questions:

- What is the amount and methodological quality of the available scientific literature on the effectiveness of back pain prevention in the workplace environment?
- What are effective measures for the prevention of back pain and its consequences in the workplace environment and how effective are they?
- Is back pain prevention in the workplace environment cost-effective?
- Is there a need for more research?

As primary outcomes for effectiveness the assessment will focus on time lost from work and the frequency and duration of episodes with back pain. The preventive measures assessed belong to the following categories: exercise programs, educational and information measures, multidimensional interventions, back belts, lifting teams and ergonomic interventions.

4. Methods

Electronic literature searches were conducted by DAHTA, in consultation with the first author. Databases, time horizon of searches and search strategies are documented in the appendix. Additionally the complete Cochrane Library and reference lists of review articles were screened for relevant articles.

To be included in the assessment publications had to fulfill inclusion criteria related to the objective of the reported trials, the interventions studied and trial design. Methodological quality of publications (systematic reviews, HTA reports) was assessed using the checklists developed by the German Scientific Working Group for Technology Assessment in Health Care (GSWGTAHC) or with the Jadad-Score (controlled trials) respectively.

Due to the large number of relevant publications the assessment is mainly based on data reported by systematic reviews and supplemented by the results of newer trials. Still, conclusions of systematic reviews could not be reported directly because of the heterogeneity of categorisation systems used to classify prevention schemes by the different authors. Therefore a new categorisation was generated on the basis of study details (evidence tables) reported in the reviews. Interpretation of results relates to these new categories. Results of systematic reviews that report no study details are presented in a table in the appendix.
Due to the low amount of economic data no separate economic assessment was performed. The available economic information is reported in the respective section of overall results. An assessment of ethical, legal and social impact was omitted due to resource constraints.

5. Results

Information on the effectiveness of the different categories of preventive interventions against back pain in the workplace environment may be summarized as follows:

Exercise programs

Searches retrieved three systematic reviews and six controlled trials reporting the effectiveness of exercise in the prevention of back pain. Most of the studies report some positive effects. Due to the heterogeneity of exercise programs evaluated in the studies it is impossible to state whether positive effects are related to a special type of exercise, its intensity or its duration. It seems that effectiveness of exercises rather depends on their regular and uninterrupted continuation. The most marked effects as well as financial advantages are noted in high risk groups (people with previous episodes of back pain and time lost from work). To date, there are no high-quality cost-effectiveness analyses available for this category of interventions.

Education and information

Concerning education and information four systematic reviews (reporting on 18 controlled studies) and three individual trials were analysed. Their overall results suggest, that interventions that contain theoretical instructions only (e.g. proper gait, safer lifting, and ergonomic working techniques) are not effective in preventing back pain and its consequences.

Back school programs, which in addition to theoretical instructions offer intensive exercising may in the short term, be successful in reducing the incidence of new episodes of back pain. To date sustainability of these effects cannot be judged by the available data. Studies evaluating traditional back-school programs yield contradictory results. Against this background study results that report cost-savings by back-school programs are difficult to interpret.

Multidisciplinary interventions

For this category of back pain prevention one systematic review and three individual trials were analysed. The results of two randomised controlled trials suggest that multidisciplinary interventions which besides education and exercise contain cognitive behavioural modification of pain perception are able to reduce future time lost from work due to back pain. However, to date these results refer to high risk groups (with current back problems or with recurrent episodes) only.

In addition, two further RCT suggest that back schools with components of intensive and regular exercising are capable of reducing the incidence of new back pain episodes as well as time lost from work. Taking into consideration the above reported results for exercise programs it has to be presumed that these effects may be due to the exercise component only. There are no results from methodologically sound economic studies that allow firm conclusions on cost-effectiveness.

Lumbar supports (back belts)

The assessment of the effectiveness of back belts in the prevention of back pain in the workplace environment is based on the results of five systematic reviews which report data from six RCT, two controlled trials and three observational studies. Their results imply no protective effect of back belts on time lost from work due to back pain, on the incidence of painful episodes or on days with impairment by back pain for the otherwise healthy working population. The hypothesis, that back belts are effective in high risk populations could not be tested on the basis of the available data. Also no firm conclusions can be drawn concerning unwanted effects of back belts (e.g. elevated intraabdominal pressure, loss of back muscle strength).

"Lifting Teams" in nursing care

So far there are no data from controlled trials that analyse the effectiveness of "lifting teams" in nursing care to prevent back pain or its consequences. The assessment is based on the results of one systematic review which reports results from eight non-controlled evaluation studies. The results from these pilot studies however indicate a potential for effectiveness. The planning of a lifting team intervention requires a thorough analysis of the context given in German hospitals. This would include analysing the type of work, processes and structure of care, patient-carer interaction as well as infrastructural conditions.

Ergonomic interventions

Assessment of the effectiveness of ergonomic interventions is based on three systematic reviews containing the results of controlled as well as non-controlled evaluation studies. Among "ergonomic interventions" three different approaches have to be distinguished: interventions addressing changes of the workplace setting, interventions addressing the individual's behaviour and combined interventions. Studies evaluating the effectiveness of setting interventions (modification of the physical workplace environment, changes of production processes, organisational changes) yield no dependable results. This conclusion is not based on indifferent trial results but rather on the lack of methodologically sound studies. Results from studies on ergonomic interventions addressing the individual confirm the conclusions drawn for exercise and educational measures. The most marked results are found...
in trials that examine the effectiveness of combined interventions in high risk groups and contain a strong participatory component. Hardly any of the trials studying the effects of ergonomic interventions satisfied methodological quality criteria that are accepted standard for clinical or public health intervention studies.

6. Discussion

The significance of the results of the assessment at hand is strongly limited by the comprehensiveness of the questions addressed. Reviewing the literature on the basis of (even systematic) review articles impairs the differentiated examination of the role of target groups, program contents, application and duration, effect sizes and context factors. The methodological quality of the review articles analysed is quite high, still their conclusions could not be transferred directly due to differing categories for prevention schemes and differing inclusion and exclusion criteria used by the authors. The methodological quality of individual trials (even those included in the review papers) is highly variable. While most trials examining preventive interventions addressed at individuals satisfy at least some methodological requirements many studies dealing with setting interventions do not.

7. Conclusions

In conclusion, sound scientific evidence for the effectiveness and cost-effectiveness of back pain prevention in the workplace environment is still quite imprecise. Further research should include:

- The development of interventions guided by the biosocial model of back pain aetiology that combine individual prevention as well as measures addressing the workplace environment.
- The integration of results from basic ergonomic research into prevention concepts and the conduct of trials focussing outcomes with relevance to health.
- The development and standardisation of methods for the evaluation of preventive measures that contain interventions targeted at the workplace setting.
- The conduct of qualitative studies to identify factors that impair the effectiveness of prevention programs (e.g. motivation, compliance, people skills).
- The integration of cost-effectiveness evaluations into all interventional studies.

Wissenschaftliche Kurzfassung

1. Gesundheitspolitischer Hintergrund

Rückenschmerzen sind ein bedeutsames Gesundheitsproblem, das (nicht nur) in Deutschland mit einer hohen Krankheitslast und hohen krankheitsbezogenen Kosten einhergeht. Unter den Ursachen für Arbeitsunfähigkeit, medizinische Rehabilitationsmaßnahmen und vorzeitige Berentungen wegen Erwerbsunfähigkeit nehmen Rückenschmerzen jeweils den ersten Rang ein. Vor diesem Hintergrund hat sich eine Vielzahl von präventiven und therapeutischen Ansätzen entwickelt, deren Wirksamkeit und Kosten-Nutzen-Relation durchaus kontrovers beurteilt werden. Insbesondere für den Bereich der Gesetzlichen Krankenversicherung, der mit dem Gesundheitsreformgesetz von 2000 besondere Aufgaben im Bereich der betrieblichen Präventionsmaßnahmen zu kommt, besteht ein erheblicher Informationsbedarf zu Wirksamkeit und Kostenwirksamkeit von arbeitsplatzassozierten Präventionsmöglichkeiten von rezidivierenden Rückenschmerzen.

2. Wissenschaftlicher Hintergrund

In den westlichen Industrienationen gehören Rückenschmerzen zu den häufigsten Gesundheitsproblemen. Die Wahrscheinlichkeit, irgendwann im Laufe seines Lebens unter Rückenschmerzen zu leiden (Lebenszeitprävalenz), beträgt für eine Person aus den westlichen Industrieländern 60% bis 90%. Die Erstmanifestation von Rückenschmerzen findet in der Regel bereits im Schulalter statt, im späten Adoleszentenalter erreichen die Lebenszeitprävalenzen bereits Erwachsenenwerte. Ca. 80% aller Rückenschmerzen müssen als unspezifisch klassifiziert (ICD10: M 54.9) werden, d. h. dass sich keine begründende Diagnose stellen, kein zentraler Pathomechanismus finden und sich keine irritierte Struktur identifizieren lässt. Dennoch lassen sich auch bei unspezifischen Rückenschmerzen Einflussgrößen zu unterschiedlichen Dimensionen erkennen, die ihre Entstehung, Rezidive und schließlich die Chronifizierung begünstigen. Bedingt durch die hohen Krankheitslast, der gravierenden sozioökonomischen Folgen und unbefriedigender therapeutischer Optionen liegt ein präventiver Ansatz zur Verhinderung des Problems nahe. Die Konzeption von wirksam samen präventiven Maßnahmen wird jedoch vor allem durch drei Charakteristika des Störungsbildes erschwert:

1. Die Ätiologie "unspezifischer" Rückenschmerzen ist letztendlich unklar, somit fehlt ein konkreter Ansatzpunkt für kausal-präventiv wirksame Interventionen.
2. In der Vergangenheit wurde eine Reihe von Risikofaktoren und -indikatoren in unterschiedlichen Dimensionen identifiziert, die an der Entstehung von Rückenschmerzen beteiligt sind oder zu ihrer Chronifizierung beitragen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass Rückenschmerzen nicht monokausal verursacht werden, sondern dass ihre Entstehung, vor allem aber
3. Fragestellung

Der vorliegende Health Technology Assessment (HTA) - Bericht von Maßnahmen zur Rückenschmerzprävention in der Arbeitsplatzumgebung soll folgende Fragen beantworten:

1. Wie sind die Quantität und Qualität der Literatur zur Thematik zu bewerten?
2. Welche medizinische Wirksamkeit haben Maßnahmen, die in der Arbeitsplatzumgebung zur Prävention von Rückenschmerzen durchgeführt werden im Vergleich zu anderen oder keiner Intervention?
3. Wie kosteneffektiv sind solche Maßnahmen?
4. Gibt es weiteren Forschungsbedarf?

Als Zielgrößen für die Wirksamkeitsbewertungen werden dabei in erster Linie Ausfallzeiten vom Arbeitsplatz sowie die Häufigkeit und Dauer von Rückenschmerzepisoden betrachtet.

4. Methodik

Die elektronischen Literaturrecherchen wurden vom Deutschen Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI), in Absprache mit der Projektleitung, durchgeführt. Recherchierte Datenbanken, Zeiträume und Suchstrategien sind im Anhang dokumentiert. Ergänzende Recherchen umfassten die Cochrane Library sowie die Referenzlisten von gefundenen Reviewpublikationen. Um in das "Assessment" eingeschlossen zu werden, mussten die Publikationen nach Zielrichtung, Interventionsart und Studientyp definierten Ein- und Ausschlusskriterien genügen. Die Bewertung der methodischen Studienqualität erfolgte mit der Checkliste der GSWG-TAHC (systematische Reviews, HTA-Berichte) bzw. mit dem Jadad-Score (für randomisierte kontrollierte Einzelstudien).

Aufgrund der hohen Zahl der gefundenen Publikationen zur Wirksamkeit von präventiven Interventionen basiert das "Assessment" in erster Linie auf Studienangaben, die systematischen Reviews zu entnehmen waren, ergänzt um die Ergebnisse (kontrollierter) Einzelstudien, die in den Übersichten nicht enthalten waren. Dabei konnten Schlussfolgerungen von systematischen Reviews aufgrund von Heterogenitäten bei der Kategorisierung von Präventionsmaßnahmen nicht direkt übernommen werden. Auf der Grundlage der in den Reviews vorgenommenen Studiendarstellungen wurden daher eigene Kategorien gebildet und Ergebnisinterpretationen vorgenommen. Systematische Reviews, die keine Einzelstudiendaten enthalten, sind mit ihren Hauptergebnissen lediglich tabellarisch im Anhang dargestellt. Aufgrund der geringen Menge verfügbarer ökonomischer Literatur wurde die Bewertung von ökonomischen Aspekten nicht als separater Berichtsteil geführt sondern in die Gesamtergebnisse integriert. Eine systematische Bewertung von ethischen, sozialen und juristischen Technologiefolgen wurde aus Ressourcengründen nicht vorgenommen.

5. Ergebnisse

Für die einzelnen Kategorien von Präventionsmaßnahmen in der Arbeitsplatzumgebung stellen sich die Ergebnisse in der Zusammenfassung wie folgt dar:

Trainings- und Übungsprogramme

Zur Wirksamkeit von Trainings- und Übungsprogrammen wurden drei systematische Übersichtsarbeiten und sechs kontrollierte Einzelstudies ausgewertet. Der überwiegende Teil der Studien kommt zu positiven Ergebnissen. Ange sichts der Vielfalt der in den Studien eingesetzten Trainings- und Bewegungsprogramme lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht feststellen, ob die positiven Effekte an eine bestimmte Art, Intensität oder zeitliche Dauer von Training gebunden sind. Die Daten legen vielmehr nahe, dass die Wirksamkeit körperlicher Übungsprogramme weniger von der Art und Intensität des Programms abhängt, als vielmehr von der regelmäßigen und ununterbrochenen Weiterführung der Übungen. Die größten, auch ökonomischen, Effekte sind aufgrund der hohen Ausgangswahrscheinlichkeit für Beschwerden in Hochrisikogruppen (Personen mit vorangegangenen Episoden von Rückenschmerzen und Ausfallzeiten) zu beobachten. Belastbare Kosteneffektivitätsanalysen liegen für den Bereich "Übungs- und Trainingsprogramme" bisher nicht vor.

Schulung und Information

Im Bereich "Schulung und Information" konnten vier systematische Übersichtsarbeiten (auf der Grundlage von 18 Einzelstudien) sowie drei weitere Einzelstudien ausgewertet werden. In dieser Kategorie legen die verfügbaren
wissenschaftlichen Daten nahe, dass Interventionen, die in Unterrichtsform auf reine Wissensvermittlung zu rückenassozierten Themen (z. B. Körpermechanik, "richtiges" Heben und Tragen, ergonomische Arbeits-techniken) zielen, für die Prävention von Rückenschmerzen am Arbeitsplatz ungeeignet sind. Konventionelle Rückenschulprogramme, die neben theoretischen Instruktionen einen aktiven Übungsteil enthalten, haben möglicherweise kurzfristige positive Effekte auf die Inzidenz von neuen Rückenschmerzepisoden. Für die Nachhaltigkeit dieser Effekte liegen keine Daten vor. Die Studienergebnisse für die Wirksamkeit von in der Arbeitsplatzumgebung eingesetzten traditionellen Rückenschulen zur Prävention von Rückenschmerzfolgen (Fehlzeiten vom Arbeitsplatz) sind widersprüchlich. Vor diesem Hintergrund sind auch die in einigen Arbeiten demonstrierten Kosteneinsparungen durch Rückenschulprogramme schwer zu interpretieren.

**Multidisziplinäre Programme**

In der Kategorie "Multidisziplinäre Programme" wird auf die Ergebnisse einer systematischen Übersicht und dreier Einzelstudien zurückgegriffen. Es gibt Hinweise aus zwei randomisierten kontrollierten Studien, dass multidisziplinäre Programme, die neben Training und Information verhaltenstherapeutische Elemente zur Änderung der Krankheitseinstellung enthalten, im Arbeitsplatzumfeld positive Effekte auf zukünftige Fehlzeiten vom Arbeitsplatz haben. Bisher liegen allerdings nur Informationen für Hochrisikogruppen, d. h. Personen mit aktuellen Beschwerden, bzw. Personen mit wiederkehrenden Episoden von Rückenschmerzen in der Anamnese vor. Ebenfalls zwei randomisierte kontrollierte Studien legen eine Wirksamkeit von in der Arbeitsplatzumgebung durchgeführten Rückenschulprogrammen in Kombination mit intensiven Trainingseinheiten zur Prävention von Rückenschmerzepisoden und Fehlzeiten nahe. Unter Berücksichtigung der oben angeführten Ergebnisse zu allgemeinen Trainings- und Übungsprogrammen ist allerdings zu vermuten, dass der beobachtete Effekt auf die Trainingskomponente zurückzuführen ist. Ergebnisse aus studienmethodisch guten gesundheitsökonomischen Evaluationen zu multidisziplinären Programmen und Programmen mit verhaltenstherapeutischen Inhalten fehlen, vor allem für Deutschland.

**Lumbale Stützgürtel**

Der Wirksamkeitsbewertung von lumbalen Stützgürteln und -miedern liegen Informationen aus fünf systematischen Übersichten, die sich ihrerseits auf die Ergebnisse von sechs RCT, zwei kontrollierten Studien und drei Anwendungsbeobachtungen stützen. Lumbale Stützgürtel sind die einzige Kategorie von Präventionsmaßnahmen für deren Bewertung sowohl qualitativ hochwertige Studien zur Wirksamkeit unter Studienbedingungen (Efficacy) als auch Daten zur Wirksamkeit unter Alltagsbedingungen (Effectiveness) vorliegen. In der Zusammenfassung legen die Ergebnisse die Schlussfolgerung nahe, dass lumbale Stützgürtel in der gesunden arbeitenden Bevölkerung keine positiven Effekte auf die Inzidenz von Rückenschmerzepisoden, auf Fehlzeiten vom Arbeitsplatz oder auf die Inzidenz von Arbeitstagen mit Beeinträchtigung haben. Zu unerwünschten Wirkungen von lumbalen Stützgürteln lassen sich aus den vorliegenden Arbeiten keine Aussagen ableiten. Formale Kosten-effektivitätsuntersuchungen wurden, unseres Wissens, bisher nicht vorgenommen. Möglicherweise haben Stützgürtel einen Nutzen in Hochrisikopopulationen oder Populationen mit vorbestehenden Beschwerden. Diese Hypothese lässt sich anhand der hier ausgewerteten Studien nicht prüfen.

"Lifting Teams" in der Krankenpflege

Zur Wirksamkeit von "Lifting Teams" sind derzeit keine Daten aus qualitativ hochwertigen kontrollierten Studien verfügbar. Die Bewertung stützt sich auf eine systematische Übersicht, die ihrerseits die Ergebnisse der derzeit verfügbaren acht unkontrollierten Evaluationsstudien präsentiert. Die Ergebnisse dieser Pilotstudien deuten allerdings an, dass der Ansatz durchaus ein Potential zur Senkung der rückenbedingten Krankheitslast in der Be rufsgenossenschaften der Pflegenden besitzt. Die Planung eines "Lifting Team"-Programms erfordert eine sorgfältige Analyse von Kontextfaktoren, die seine Implementierbarkeit in den Kontext der Krankenpflege in deutschen Krankenhäusern bestimmen. Dazu gehören Analysen von Arbeitsinhalten, -abläufen und -strukturen, Pflege-Patienten-Interaktionen sowie die Prüfung der infrastrukturellen Gegebenheiten.

**Ergonomische Interventionen**

Die Bewertung der ergonomischen Präventionsansätze stützt sich auf drei systematische Literaturübersichten. Unter den ergonomischen Interventionen sind Settingansätze von individuellen Ansätzen und der Kombination von beiden zu unterscheiden. Die Literaturlage zu reinen Settingansätzen (Modifikation der physikalischen Arbeitsplatzumgebung; Änderung von Produktionsabläufen; organisatorischen Umstrukturierungen) lässt keine belastbaren Schlussfolgerungen zu ihrer Wirksamkeit oder Unwirksamkeit zur Prävention von rückenassozierten Rückenschmerzen und ihren Folgen zu. Diese Schlussfolgerung basiert nicht auf indifferenten Studienergebnissen, sondern auf dem Fehlen von Studien mit belastbaren Designs. Für die individuellen Ansätze, "körplicheres Training" und "Schulungsmaßnahmen" bestätigen sich die oben getroffenen Schlussfolgerungen auch für Programme mit ergonomischen Inhalten. Die deutlichsten Erfolge sind in Hochrisikogruppen durch Programme zu erzielen, die Setting- und individuelle Ansätze miteinander kombinieren (multidimensionale Programme) sowie eine starke partizipatorische Komponente enthalten. Allerdings, kaum eine der in dieser Kategorie referierten Studien genügt den klinisch-epidemiologischen Qualitätsstandards, die in der klinischen Medizin, aber auch im Bereich
"Public Health" an Interventionsstudien angelegt werden. Hier besteht ein erheblicher methodischer Weiterentwicklungsbedarf.

6. Diskussion

Die Aussagekraft des vorliegenden "Assessments" der Wirksamkeit und Kostenwirksamkeit von Interventionen zur Prävention von Rückenschmerzen und ihren Folgen in der Arbeitsplatzumgebung wird stark limitiert durch die Breite der gewählten Fragestellung. Eine Verfahrensbewertung, überwiegend gestützt auf die Auswertung von Übersichtsarbeiten verhindert eine differenzierte Auseinandersetzung mit den Zielgruppen für Präventionsmaßnahmen, konkreten Inhalten und Ablauf von Präventionsmaßnahmen, Effektstärken, sowie fördernden und limitierenden Kontextfaktoren. Die methodische Qualität der analysierten Übersichtsarbeiten ist überwiegend hoch. Ihre Ergebnisse und Schlussfolgerungen sind jedoch aufgrund von Heterogenitäten in der Kategorisierung von Maßnahmen als auch bei der Formulierung von Ein- und Ausschlusskriterien nur beschränkt vergleichbar. Die methodische Qualität der Einzelstudien (auch der in den Übersichten enthaltenen) dagegen ist sehr variabel. Selektionsbias und fehlende Kontrolle von Confounding gehören dabei zu den Hauptproblemen. Studien aus dem Bereich der Verhaltensprävention entsprechen am ehesten hohen klinisch-epidemiologischen Qualitätsstandards. Studien, die Settingansätze bewerten, erfüllen nur wenige klinisch-epidemiologische Qualitätskriterien.

7. Schlussfolgerungen

Insgesamt betrachtet, sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Wirksamkeit und Kostenwirksamkeit der Rückenschmerzprävention in der Arbeitsplatzumgebung immer noch relativ ungenau. Weiterer, inhaltlicher und methodischer Forschungsbedarf ist in mehreren Bereichen zu erkennen:

1. Entwicklung von Präventionskonzepten, die sich am biopsychosozialen Modell der Rückenschmerzentstehung und -progression orientieren und die Maßnahmen der Individualprävention mit Settingansätzen verbinden.
2. Die Integration von ergonomisch-wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Präventionskonzepte und die Durchführung von Interventionsstudien mit gesundheitsrelevanten Zielgrößen.
3. Die Entwicklung und Anwendung standardisierter Methoden zur Prüfung der Effektivität von Präventionsmaßnahmen, die Settingansätze enthalten.
4. Qualitative Studien zur Klärung von Faktoren, die die Effektivität von Prävention limitieren (z. B. Motivation, Compliance, Arbeits- und Führungsstile).
5. Die Anbindung von Kosteneffektivitätsanalysen an (alle) Interventionsstudien.

Korrespondenzadresse:
Dr. Dagmar Lühmann
Institut für Sozialmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Beckergrube 43/47, 23552 Lübeck
dagmar.luehmann@sozmed.uni-luebeck.de

Bitte zitieren als
Lühmann D, Stoll S, Burkhardt-Hammer T, Raspe H. Prävention rezidivierender Rückenschmerzen - Präventionsmaßnahmen in der Arbeitsplatzumgebung. GMS Health Technol Assess. 2006;2:Doc12.

Artikel online frei zugänglich unter http://www.egms.de/en/journals/hta/2006-2/hta000025.shtml

Veröffentlicht: 24.05.2006

Der vollständige HTA-Bericht in deutscher Sprache steht zum kostenlosen Download zur Verfügung unter: http://portal.dimdi.de/de/hta_berichte/hta134_bericht_de.pdf

Copyright ©2006 Lühmann et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.