

F. Gerstenbrand und M. Berger

Einleitung

Schmerzen im Thoraxbereich sind nicht nur ein Hinweis für die Erkrankung eines Thoraxorganes, sondern werden in einem hohen Prozentsatz durch Störungen bzw. Schäden der Brustwirbelsäule, des Schultergürtels und des Thorax selbst hervorgerufen. Die diagnostische Zuordnung von Schmerzen im Brustbereich erfordert daher neben der Kenntnis der Anatomie des Brustkorbes auch das Wissen um das funktionelle Zusammenspiel von Wirbelsäule, Schultergürtel und Thorax.

Neben der Funktion des Thorax und der Brustwirbelsäule für Atmung und aufrechte Haltung sind Brustkorb und die in ihm integrierte Wirbelsäule Schutzhülle und Fixationsleiste für das Herz und die Lunge. Die Brustwirbelsäule selbst fungiert als Träger und Mitbeweger der Halswirbelsäule und des Kopfes. Das Gewicht von Kopf und Nacken-Hals wird über die Brustwirbelsäule und die ventrale Thoraxwand getragen. Die oberen Extremitäten und der Schultergürtel sind an der Hals- und der oberen Brustwirbelsäule befestigt und stützen sich am Thorax ab.

Störungen oder Schäden der Brustwirbelsäule, der unteren Halswirbelsäule und des Thorax, aber auch der Schultergürtelstrukturen mit den oberen Extremitäten können über eine Änderung des Haltungs- und Bewegungsmusters oder direkt reflektorisch zu verschiedenen Veränderungen des Muskel- und Sehnenapparates sowie der Gelenke der Brustwirbelsäule führen und Muskelhypertonus, Myogelosen und Insertionstendinopathien von Muskeln, aber auch funktionelle und im weiteren Verlauf auch substantielle Schäden der Wirbelgelenke auslösen. Eine Schädigung von Thoraxorganen kann Reflexmechanismen zur Ruhigstellung dieses Körperbereiches auslösen und bedingt das sog. viszerale Übertragungsschmerzsyndrom, das „Referred pain syndrome“ des Thorax. Schließlich können Schmerzen im Thorax durch Schäden der thorakalen segmentalen Nervenstrukturen, vor allem der Nervenwurzeln durch mechanischen Druck infolge von lokalen Prozessen, wie zum Beispiel sog. degenerativen Veränderungen, seltener durch entzündliche Ursachen entstehen und als radikuläres Syndromenbild bzw. als Syndrom der thorakalen Segmentalnerven neurologisch faßbar sein.

Anatomie und Funktion des Thorax

Zur besseren Übersicht soll kurz auf die Anatomie des Thorax eingegangen werden. Für die Funktion der Brustwand sind als wichtigste Muskelstrukturen der *M. pectoralis major* zu nennen, der am Schlüsselbein, am Brustbein und an den Rippenknorpeln bis zur 7. Rippe entspringt und am Tuberculum major des Humerus ansetzt. Seine Funktion ist die Adduktion und Innenrotation des Oberarmes, das Vorziehen des Schultergürtels und bei abduziertem und fixiertem Oberarm die inspiratorische Hebung der Rippen. Der *M. pectoralis minor* entspringt an der ventralen Hälfte der 3. bis 5. Rippe und inseriert am Proc. coracoideus. Seine Funktion ist der Zug des Schulterblattes nach vorne und bei fixiertem Schulterblatt die Hebung der Rippen.

Der *M. serratus anterior* entspringt an der Ventralseite der 1.–9. Rippe und setzt am medialen und unteren Skapularand an. Seine Aufgabe ist die Abduktion, Lateralebewegung und Außenrotation des Schulterblattes sowie die inspiratorische Hebung der unteren Rippen. Die *Mm. intercostales* inserieren an den zugewandten Seiten der Rippen und wirken bei der Bewegung des Thorax aktiv mit. Die Brustwirbelsäule wird durch die verschiedenen kurzen und langen Wirbelsäulenmuskeln gehalten. Die Bewegung des Thorax erfolgt durch die vertebrokostalen und kosto-sternalen Gelenke, die der Brustwirbelsäule durch die Wirbelgelenke.

Funktionsstörungen des Thorax können durch Fehlhaltung, wie verstärkte Brustkyphose, Kopfvorhaltung etc., aber auch durch eine verstärkte Arbeit der Brustwandmuskulatur bei pulmonalen Störungen sowie durch nozizeptive Afferenzen aus den Gelenken des Schultergürtels verursacht werden. Weitere Funktionsstörungen des Thorax können durch radikuläre Läsionen und die dabei auftretenden Schmerzen, Paresen und Sensibilitätsausfälle bedingt sein, ferner durch eine pseudoradikuläre Symptomatik als Folge von Schäden und Funktionsstörungen der Brustwirbelsäule sowie durch den viszeralen Übertragungsschmerz infolge einer Schädigung von Thorakalorganen.

Klinische Symptomatik von Schmerzen im Thoraxbereich

Folgende Symptombilder sind bei Schmerzen im Thoraxbereich zu differenzieren (Tab. 13.1):

Table 13.1 Symptombilder bei Schmerzen im Thoraxbereich

radikuläres Syndrom
Läsion von Interkostalnerven
tendomyotisches Syndrom
pseudoradikuläres Syndrom
nozizeptive Afferenzen aus Schultergürtel
thorakales Überlastungssyndrom
viszeraler Übertragungsschmerz

Table 13.2 Symptomatik des radikulären Syndroms

-
- Schmerzausstrahlung in das betreffende Dermatom von ziehend-bohrendem Charakter, teils heftiger Intensität
 - Sensibilitätsstörung im betreffenden Dermatom für alle Qualitäten, vorwiegend Hyperalgesie
 - Defekte der vegetativen Innervation fehlen, mitunter kommen passagere vegetative Reizerscheinungen vor
-

1. Das radikuläre Syndrom (Tab. 13.2). Die klinische Symptomatik des radikulären Syndroms besteht aus Schmerzen im betroffenen Wurzelbereich und entsprechenden Sensibilitätsstörungen und Paresen. Ein radikuläres Syndrom kann durch mechanische Schäden im Bereich der zugehörigen Wirbelstrukturen wie destruie-

renden Prozessen, Gefäßmißbildungen etc., aber auch durch raumverdrängende Prozesse innerhalb des Wirbelkanals, sowie paravertebral verursacht werden. Auch Wirbelfrakturen, die mitunter anamnestisch nicht erfaßt werden, können Ursache eines radikulären Syndroms sein. Seltener sind entzündliche Prozesse wie lokale Arachniditen bzw. Infektionserkrankungen, wie die in letzter Zeit zunehmende Borrelien-Infektion, ursächlich möglich.

2. Der Interkostalnerv selbst kann ebenfalls durch mechanischen Druck von knöchernen Thoraxanteilen, insbesondere der Rippen, aber auch durch einen Pleura-prozeß geschädigt werden. Die Differentialdiagnose zum radikulären Syndrom ist aus der klinischen Symptomatik mitunter schwierig abzugrenzen.
3. Das tendomyotische Syndrom. Eine Fehlhaltung mit verstärkter Brustkyphose und vorgeschobenen Schultern führt zum Muskelhypertonus und zur Verkürzung der posturalen oberen Anteile des M. trapezius und des M. pectoralis, verbunden mit Schmerzen, wodurch das tendomyotische Syndrom ausgelöst wird.
4. Das pseudoradikuläre Syndrom (Tab. 13.3). Funktionsstörungen und Schäden der Brustwirbelsäule und der Rippen können im Rahmen dieses Schutzmechanismus zum Muskelhypertonus, Myogelosen und Insertionstendinosen im Brustwandbereich führen.

Tab. 13.3 Symptomatik des pseudoradikulären Syndroms

–	Schmerzausstrahlung in ein oder mehrere Dermatome, mitunter beidseits, von stumpf-diffusem Charakter
–	keine Sensibilitätsausfälle, häufig aber Dysästhesie und Hyperalgesie in den betroffenen Dermatomen
–	keine Parese, aber Muskelhypertonus im betroffenen Myotom; vereinzelt gesteigerte Sehnenreflexe, Tendomyose, Myogelose, Tendinopathie und Ermüdbarkeit der betroffenen Muskeln
–	vegetative Störungen in Form vermehrter Schweißsekretion, vasomotorische Störungen, Piloerektion, Kiblersche Hautfalte sowie evtl. funktioneller Störung segmental zugeordneter Viszera
–	Druckschmerz, Bewegungsschmerz, eventuell Blockierung des gestörten vertebra-genen Bewegungssegments

5. Auch nozizeptive Afferenzen aus den Gelenken des Schultergürtels können über Änderung des Haltungs- und Bewegungsmusters Funktionsstörungen der Muskulatur des Brustwandbereiches auslösen.
6. Das thorakale Überlastungssyndrom tritt bei pulmonalen Erkrankungen wie Lungenemphysem, Asthma bronchiale etc. auf. Die Ursache ist eine Überaktivierung der Muskulatur in der Inspirationsphase. Dadurch entstehen Muskelschmerzen, die sowohl im Schulter-Nackengebiet als auch im Bereich des Rückens, aber auch der Brustwand auftreten.
7. Der viszerale Übertragungsschmerz („Referred pain syndrome“) (Tab. 13.4). Schäden und Funktionsstörungen von Thorakalorganen führen reflektorisch zu Funktionsstörungen der Brustwandmuskulatur. Sinn dieses Reflexvorganges ist die Ruhigstellung von Segmentbereichen zur Schonung und besseren Heilung

Tabelle 13.4 Symptomatik des viszeralen Übertragungsschmerzes („Referred pain syndrome“)
syndrome“)

-
- Schmerzausstrahlung in die betreffenden Dermatome mit Maximum im Bereich der Headschen Zonen von tief-brennendem Charakter
 - Fehlen von Sensibilitätsausfällen, mitunter Hyperalgesie im Bereich der betreffenden Dermatome
 - keine motorischen Ausfälle oder Reflexstörungen, jedoch schmerzhafte Muskelspannung in dem, dem Enterotom entsprechenden Myotom – mit Maximum im Bereich der Mackenzieschen Zonen
 - vegetative Störungen in den betroffenen Dermatomen (vermehrte Schweißsekretion, Piloerektion, vasomotorische Störungen, Kiblersche Hautfalte)
 - lokale Irritationszeichen und Funktionsstörungen des kranken Organs
-

des geschädigten Brustorgans. Der viszerale Übertragungsschmerz im Thoraxbereich kommt vor allem bei kardialen Schäden und Störungen, aber auch bei Erkrankungen eines Teils der Lunge vor. Das Syndrom des viszeralen Übertragungsschmerzes im Thoraxbereich kann auch durch Erkrankungen von Oberbauchorganen ausgelöst werden.

Zusammenfassung

Bei Schmerzen im Brustbereich sind zunächst durch eine eingehende konsequente neurologische Untersuchung verschiedene Krankheitssyndrome abzugrenzen. Bei älteren Menschen kann es nicht selten als Folge einer Wirbeldestruktion zu einem radikulären Syndrom kommen, das erfahrungsgemäß auch über längere Zeit mißgedeutet wird, insbesondere, wenn sich das radikuläre Syndrom im kardialen Organbereich befindet. Dies trifft vor allem für Wurzelschäden in den oberen thorakalen Segmenten zu. In diesem Zusammenhang ist noch die Fehlinterpretation von radikulären Symptomen im Bereich der unteren Zervikalwurzeln auf der linken Seite zu nennen, die sehr häufig mißverständlich als Ausstrahlungsschmerz aus der Herzregion aufgefaßt werden. Fehldiagnosen von sog. „stillen Infarkten“ sind dadurch zu erklären.

Das pseudoradikuläre Syndromenbild wird durch Fehlhaltungen der Brustwirbelsäule ausgelöst und kann ebenfalls mißverständlich als Störsymptom einer Herzerkrankung aufgefaßt werden. Umgekehrt verhält es sich mit dem viszeralen Übertragungsschmerz, der bei richtiger Diagnose wichtige Hinweise auf ein geschädigtes Organ im Brust-, aber auch im Oberbauchraum hinweist.

In der Zusammenstellung angeführt sind noch eine Reihe von Schmerzsyndromen aus dem neuroorthopädischen Bereich, ausgelöst durch Fehlhaltung und fehlerhafte Innervation des Schultergürtels und vor allem der Thoraxmuskulatur. Auch da kommt es sehr häufig zu Fehlinterpretationen in bezug auf Herzerkrankungen und bei längerer Dauer durch das Fehlen von organischen Herzerkrankungssymptomen zur Fehldiagnose einer sog. Herzphobie.

Bei Brustschmerzen ist daher stets eine spezielle neurologische bzw. neuroorthopädische Untersuchung und klare Diagnosestellung notwendig. Die modernen neurodiagnostischen Mittel wie Röntgen, Cinematographie, evtl. Computertomographie

der Hals- und Brustwirbelsäule oder auch die Kernspintomographie sollen dabei voll zum Einsatz kommen. Ein besonderes diagnostisches Hilfsmittel stellt die Cervicotomographie dar, durch die Funktionsstörungen im zervikothorakalen Übergangsbereich erfaßt und mit elektronischen Methoden registriert, aber auch kontrolliert werden können. Wie schon erwähnt, ist neben der klinisch-neurologischen Untersuchung die spezielle neuroorthopädische Untersuchungstechnik anzuwenden, die auf den Erfahrungen der manuellen Untersuchungsmethoden beruht.

Therapeutisch ist bei Klärstellung der Diagnose eines vorliegenden neurologischen bzw. neuroorthopädischen Krankheitsbildes eine gezielte Therapie möglich. Diese kann durch Anwendung der modernen neuroorthopädischen Behandlungs- und Rehabilitationsmethoden in vielen Fällen zur völligen Heilung der bestehenden Beschwerden, insbesondere der Schmerzsymptome, führen.

Literatur

- 1 Berger, M., Gerstenbrand, F.: Neurologische Folgeerscheinungen und Schäden der Wirbelsäule. In: Forschung und Praxis der Begutachtung. Gesellschaft der Gutachterärzte Österreichs, Wien 1979
- 2 Brocher, I.E.W.: Die Wirbelsäule und ihre Differentialdiagnose. Thieme, Stuttgart 1970
- 3 Brügger, A.: Die Erkrankung des Bewegungsapparates und seines Nervensystems. G. Fischer, Stuttgart-New York 1977
- 4 Gerstenbrand, F., Berger, M., Lewit, K.: Ätiologie und Therapie des Brustwandschmerzes infolge gestörter Brustwandfunktionen. In: Strippler, A., Geßler, M. (Hrsg.), Schmerzforschung, Schmerzmessung, Brustschmerz. Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1981
- 5 Gerstenbrand, F., Tilscher, H., Berger, M.: Radikuläre und pseudoradikuläre Symptome der mittleren und unteren Halswirbelsäule. Münch. Med. Wschr. 37 (1979) 121
- 6 Hansen, K., Schliack, H.: Segmentale Innervation. Thieme, Stuttgart 1962
- 7 Lewit, K.: Manuelle Medizin im Rahmen der medizinischen Rehabilitation. Urban und Schwarzenberg, Wien 1977
- 8 Tilscher, H.: Die Rehabilitation von Wirbelsäulengestörten. G. Fischer, Stuttgart 1976

Anschrift der Verfasser:

Univ.-Prof. Dr. med. Franz Gerstenbrand
Vorstand der Universitätsklinik
für Neurologie Innsbruck
Anichstr. 35, A-6020 Innsbruck

461

Sonderdruck aus

Herzphobie

Klassifikation, Diagnostik und Therapie

Herausgegeben von

Detlev O. Nutzinger, Dorothea Pfersmann,
Trude Welan und Hans-Georg Zapotoczky

48 Abbildungen, 43 Tabellen



Ferdinand Enke Verlag Stuttgart 1987