

1 Vordere Rumpfwand

1.1 Vordere Brustwand, Axilla

Hautpräparation

- BEVOR du die Haut in deinem Präparationsgebiet bis in die Höhe der hinteren Axillarlinie abpräparierst, lies dir den Abschnitt über das technische Vorgehen durch. Beachte vor allem die speziellen Hinweise auf S. 21!
- WICHTIG: der Arm darf vor der Durchtrennung des M. pectoralis major nicht sehr weit abduziert werden, weil der fixierte Muskel sonst schnell einreißt!
- Informiere dich im Atlas über die Topographie der Brustwand. Lerne die zugrunde liegenden Skelettelemente und ihre gelenkigen Verbindungen. Mache dir die folgenden Begriffe klar: Sternallinie, Paraster-nallinie, Medioklavikularlinie (Mamillarlinie), vordere, mittlere und hintere Axillarlinie!
- Studiere im Atlas die Lage der Dermatome der Rückenmarks-segmente!

V. thoracoepigastrica

- Betrachte im Atlas den Verlauf der wichtigsten oberfläch-lichen Venen. Die größte ist die **V. thoracoepigastrica**, die etwa im Bereich der mittleren Axillarlinie longitudinal den Thorax entlangläuft. Beachte, dass sie von Hautnerven über-kreuzt werden kann (s. u.).
- Das venöse Blut der vorderen Brustwand fließt einerseits über kleine Äste am Sternalrand in die V. thoracica interna, andererseits seitlich vor allem über die V. thoracoepigastrica in die V. axillaris. Hinzu kommen die V. thoracica lateralis am lateralen Rand des M. pectoralis minor und die V. thoracodorsalis am Vorderrand des M. latissimus dorsi. Lies ergänzend hierzu den Abschnitt über die venösen Abflüsse der vorderen Bauchwand und beachte dort die Hinweise auf ihre klinische Bedeutung. Die wichtigen Begriffe „kavo-kavale“ und „porto-kavale Anastomosen“ musst du kennen!

Rr. cutanei anteriores nn. intercostalium

- Die Hautinnervation (Atlas!) erfolgt segmental durch Äste der Interkostalnerven, vorn durch die Rami cutanei anteriores, an der Seite durch die Rami cutanei laterales.
- Beginne mit dem Aufsuchen der vorderen Äste. Gemeinsam mit Zweigen der Vasa thoracica interna treten die Rr. ante-riores neben dem Sternalrand durch die Interkostalräume und gelangen durch die Faszie des M. pectoralis major in das subkutane Fettgewebe. VORGEHEN: Bei Leichen mit nur geringer Fettschicht kannst du die Interkostalräume ertasten. Spalte über einem Zwi-schenrippenraum am Brustbeinrand das Fettgewebe in der Verlaufsrichtung des Nervs von medial nach lateral (Abb. 1-1). Beachte dabei, dass die Nervenäste im oberen Sternalbereich annähernd horizontal verlaufen, nach kaudal hin zunehmend schräger!

Kannst du die Interkostalräume nicht ertasten, musst du neben dem Sternum an einer beliebigen Stelle in das Fett eingehen. Versuche, eine der blutgefüllten und daher dunklen Venenäste bis zur Austrittsstelle aus der Faszie zu verfolgen.

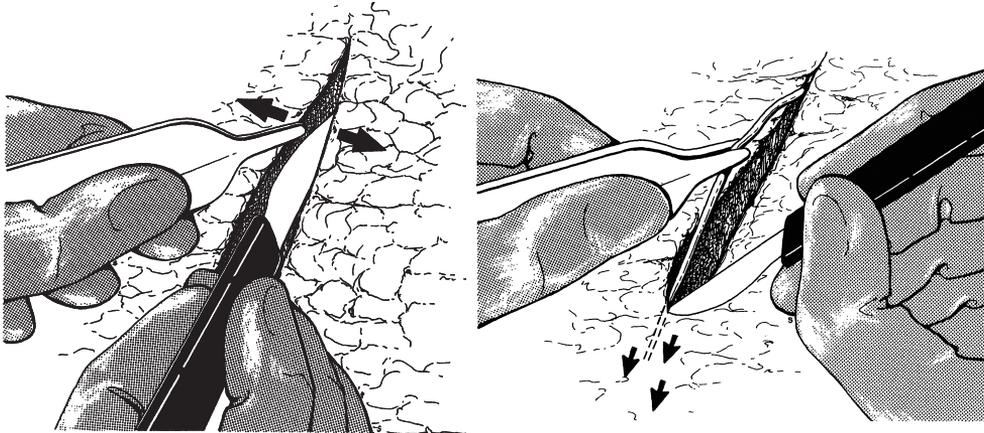


Abbildung 1-1:

Präparation eines Hautnervs: Spaltung und Auseinanderdrängen des Subkutanfetts (rechts), Verfolgen des Nervs durch zur Verlaufsrichtung parallele Messerführung (links)

- Wenn du einen Nerv gefunden hast, findest du die Austrittsstellen der benachbarten Nerven etwa zwei Querfinger ober- und unterhalb von ihm.
- Das Fettgewebe zwischen zwei dargestellten Nerven kannst du bis auf die Faszie bedenkenlos entfernen. Nimm die den Nerv begleitenden Gefäßäste fort. Lass nur den Hautnerv stehen!
Bedenke: Aus Zeitgründen ist es im Kurs nicht erforderlich, dass du alle Hautnerven deines Gebietes vollständig darstellst. Es reicht, wenn du wenigstens zwei Rami cutanei anteriores präsentieren kannst! Ähnliches gilt nachher für die Präparation der lateralen Hautnervenäste.
- **ACHTUNG! HALTE DICH NICHT ZU SEHR MIT DER DARSTELLUNG DER HAUTNERVEN AUF!** Es ist wichtiger, dass du das subkutane Fettgewebe zügig entfernst, damit du bei den noch vor dir liegenden, wichtigeren Arbeitsschritten nicht in Zeitnot gerätst!
- Es gibt eine zeitsparende und dennoch erfolgreiche Vorgehensweise, bei der du aber größte Aufmerksamkeit walten lassen solltest. Spalte das subkutane Fett in der Medianlinie über dem Sternum bis auf die Faszie und hebe es als Ganzes mit dem Skalpell mehr stumpf als scharf (schaben, weniger schneiden!) von der Unterlage ab. Die Faszie darfst du dabei nicht zerstören! Du wirst überrascht feststellen, dass du auf

diese Weise wie von selbst auf alle Austrittsstellen der Nerven und Gefäße stößt.

- Hast du einen Nerv entdeckt, suche seinen Stamm auf, verfolge ihn in seinem Verlauf durch das Fettgewebe und löse ihn heraus, ehe du es weiter von der Faszie abtrennst (Abb. 1-1).

Wenn du an einer weiblichen Leiche präparierst, beachte den Abschnitt über die Präparation der Brustdrüse (s. u.), bevor du in diesem Bereich präparierst.

Rr. cutanei laterales nn. intercostalium

- Das Auffinden der lateralen Hautäste der Interkostalnerven erfolgt im Prinzip genauso wie die Darstellung der Rr. cutanei anteriores. Gehe auch hier an der seitlichen Brustwand möglichst über einem Interkostalraum ein oder, wenn das Subkutanfett zu dick ist, an einer beliebigen Stelle. Gehe nicht zu weit lateral in die Tiefe, sondern zwischen Medio-klavikular- und vorderer Axillarlinie. Beachte, dass sich die seitlichen Hautnerven in einen R. anterior und einen kürzeren R. posterior aufteilen. Meist treten beide Äste getrennt aus der Faszie aus. Die vorderen Zweige ziehen schräg von lateral nach medial unten, im Abstand von etwa zwei Querfingern. Je nach Lage der Vene können die vorderen oder die hinteren Äste die V. thoracoepigastrica über- oder unterkreuzen.

Brustdrüse

- An weiblichen Leichen werden die Hautschnitte so gelegt, dass beim Abpräparieren der Haut die Brustwarze und der Warzenhof auf dem subkutanen Fettgewebe zunächst zurückbleiben. Bei der Präparation der **Brustdrüse (Mamma)** sollte ausgehend von der Mamille das Fettgewebe schrittweise entfernt und Ausführungsgänge und Drüsengewebe dargestellt werden. Weil es sich in der Regel um alte Menschen handelt, die ihre Körper zur Verfügung gestellt haben, und weil nach der Menopause das Brustdrüsengewebe weitgehend durch Fettgewebe ersetzt wird, wirst du nicht mehr viel davon sehen können. Entferne das Fettgewebe schrittweise und vervollständige die Präparation der Hautnerven.
- Die arterielle Versorgung der **Brustdrüse** erfolgt durch Äste der A. thoracica interna, der oberen Interkostalarterien und der A. thoracica lateralis. Die A. thoracica interna wird deshalb häufig noch mit ihrem älteren Namen „Mammaria interna“ benannt. Das venöse Blut fließt in die gleichnamigen Venen und oberflächlichen Venen der Rumpfwand ab.
- MERKE dir besonders die **Lymphabflußwege** der Mamma, die zu Ausbreitungswegen des Brustkrebs (Mammakarzinom) werden können (siehe auch S. 34). Der Großteil der Lymphe gelangt zu den Lymphknoten der Achselhöhle (Nodi lymphatici axillares); zum Teil fließt sie in die Lymphstränge entlang der Vasa thoracica interna und kann hier in die parasternalen Lymphknoten der Gegenseite gelangen.
- Die Brustdrüse wird durch vordere und seitliche sensible Äste der Interkostalnerven innerviert. Mit den arteriellen Rr. mammarii treten sekretorische Fasern heran.

Darstellung der Muskel-faszien

- Du solltest dich jetzt bemühen, in deinem Gebiet möglichst bald das subkutane Fettgewebe zu entfernen.

ACHTE im oberen Brustbereich auf die vom Hals herabziehenden Nn. supraclaviculares, die die Haut an der Schulter bis über das Schlüsselbein hinweg sensibel innervieren und von deiner/m Kollegin/en am Halsbereich schon dargestellt sein sollten. Erst wenn am Hals das Platysma hochgeklappt ist, kannst du das Fett endgültig abtragen.

*Faszie des M. deltoideus
V. cephalica*

- Entferne das Fettgewebe an der Schulter über dem **M. deltoideus**. Achte dabei auf die **V. cephalica** (s. u., Atlas!), die du zuerst darstellen musst! Präpariere aber noch nicht an der Innenseite des Oberarms!
- Die wechselnd stark ausgeprägte **V. cephalica** zieht in der Rinne zwischen M. deltoideus und M. pectoralis major (Sulcus deltoideopectoralis) aufwärts zum Trigonum clavipectorale (Fossa infraclavicularis, Mohrenheimsche Grube). Sie mündet dort in der Tiefe in die V. subclavia.

Faszien von M. pectoralis major / M. serratus anterior

- Stelle die Faszie des **M. pectoralis major** geschlossen dar, anschließend die Faszie des M. serratus anterior, überarbeite die gefundenen lateralen Hautnerven und halte Ausschau, ob du noch weitere findest. Beachte dabei, dass die lateralen Äste zwischen den Ursprungszacken des M. serratus anterior hervorkommen (Atlas!). Bei der Säuberung der seitlichen Brustwand sei vorsichtig, erhalte die Rr. posteriores der lateralen Hautnervenäste und die anfangs dargestellten Venen und lege sie aus dem Fettgewebe, das du entfernst, frei.

N. thoracicus longus

- ACHTE auf den **N. thoracicus longus**, der etwa parallel zur V. thoracoepigastrica, aber weiter dorsal unter dem Vorder- rand des M. latissimus dorsi, auf dem M. serratus anterior abwärts zieht, den er auch innerviert (Atlas!).
- GEHE NOCH NICHT IN DIE ACHSELHÖHLE HINEIN, sondern entferne das Fett der seitlichen Brustwand nur bis zur Höhe des Unterrands des M. pectoralis major. Gehe auch noch nicht zwischen M. serratus anterior und M. latissimus dorsi in die Tiefe!

M. pectoralis major

- Entferne jetzt die Faszie vom M. pectoralis major. Überarbeite die Rr. cutanei anteriores und säubere ihre Austrittsstellen aus der Muskulatur. Stelle seinen Unterrand dar, der die vordere Achselfalte und damit die vordere Begrenzung der Achselhöhle bildet.

ACHTE an seinem Oberrand auf die V. cephalica, die du bereits dargestellt haben solltest!

Gelegentlich wirst du auf dem M. pectoralis major medial einen M. sternalis finden.

- Der **M. pectoralis major** setzt an der Crista tuberculi majoris des Oberarmknochens an.
- Verdeutliche an dir selbst, bei welchen Bewegungen im Schultergelenk der M. pectoralis major aktiviert wird: Adduktion, Anteversion, Innenrotation. Entsprechend kannst du den Muskel mit der „Butterfly“-Maschine trainieren.

- Er wird innerviert von den Nn. pectorales aus der Pars infraclavicularis des Plexus brachialis.

M. deltoideus

- Lege den **M. deltoideus** frei, soweit er zugänglich ist. Säubere die Ursprungspartien vom M. pectoralis major und vom M. deltoideus an der Clavicula.
- Der **M. deltoideus** hat gemäß seinen drei Ursprüngen an Clavicula, Acromion und Spina scapulae drei Anteile. Seine Pars acromialis ist der stärkste Abduktor im Schultergelenk, braucht aber für den Beginn dieser Bewegung die Mitarbeit des M. supraspinatus (s. S. 206). Die Abduktion über 90° hinaus (Elevation) erfordert gleichzeitig eine Drehung des Schulterblatts und wird durch den M. trapezius und den M. serratus anterior ermöglicht!
- Der M. deltoideus wird vom N. axillaris innerviert.

Mohrenheim-Grube
V. cephalica

- Verfolge die **V. cephalica** in die Tiefe der Fossa infraclavicularis, wo sie einen Bogen nach medial macht, bevor sie in die V. subclavia mündet. Trenne den M. pectoralis major vom Schlüsselbein ab und klappe diesen kleinen dreieckigen Anteil herunter. Entferne die Fascia clavipectoralis!

A. thoracoacromialis

- Achte auf die Nn. pectorales und auf die Äste der **A. thoracoacromialis**. Die Begleitvene kannst du entfernen!
- Die **A. thoracoacromialis** entspringt aus der A. axillaris und hat vier Äste: R. acromialis zum Rete acromiale, R. clavicularis, R. pectoralis und R. deltoideus.

M. serratus anterior
N. thoracicus longus

- Entferne die Faszie vom **M. serratus anterior**. Suche den **N. thoracicus longus** auf! Überarbeite die Nervenaustrittsstellen zwischen den Ursprungszacken des Muskels. Erhalte die Hauptstämme der oberflächlichen Hautvenen.
- Der **M. serratus anterior** dreht in Zusammenarbeit mit dem M. trapezius den unteren Schulterblattwinkel nach außen und ermöglicht dadurch das Heben des Arms über den Winkel von 90° hinaus. Gemeinsam mit den Mm. rhomboidei fixiert er die Scapula am Brustkorb.
- Bei einer Lähmung des N. thoracicus longus steht der mediale Schulterblattrand vom Thorax ab („Scapula alata“).

M. latissimus dorsi
A. V. N. thoracodorsalis

- Stelle den Vorderrand des **M. latissimus dorsi** deutlich dar. Löse ihn stumpf von der Thoraxwand. An seiner Innenseite findest du die Äste und Stämme der **Vasa thoracodorsalia** und den **N. thoracodorsalis**. Verfolge sie aufwärts zur Axilla hin.
- Achte auf den M. teres major, der sich von hinten und oben her der Sehne des M. latissimus dorsi anschließt.
- Der **M. latissimus dorsi** setzt gemeinsam mit dem M. teres major an der Crista tuberculi minoris humeri an. Er wirkt bei der Adduktion, Retroversion und Innenrotation des Arms im Schultergelenk mit (s. S. 56).
- Der **N. thoracodorsalis** innerviert den M. latissimus dorsi, meist auch den M. teres major, und kommt aus dem Fasciculus posterior des Plexus brachialis.