

## X – 1b

# Moderne Vorgehensweise bei Abdominolipektomien

Donia Aghajanzadeh, Maria Wiedner und Dirk F. Richter

Abdominoplastiken gehören zu den häufigsten Eingriffen in der Plastischen Chirurgie und beinhalten neben einer ästhetischen Korrektur oft auch die strukturelle Rekonstruktion der fasziellen und muskulären Bauchwand. Die ästhetischen Korrekturen beinhalten die abdominelle Kontur, die Rekonstruktion eines ästhetischen Bauchnabels sowie die optimale Platzierung der Narbe. Die rekonstruktiven Ziele beinhalten eine Wiederherstellung der fasziellen und muskulären Strukturen sowie die Korrektur vorhandener abdomineller Hernien.

Das primäre Ziel einer Abdominoplastik stellt die suffiziente Resektion der überschüssigen abdominellen Hautweichteile dar, wobei es entscheidend ist, die Wundspannung optimal zu verteilen und die Bauchdeckenperfusion größtmöglich zu erhalten. Ziel der Wiederherstellung der abdominellen muskulo-aponeurotischen Strukturen im Rahmen von Hernien und Diastasen ist die Korrektur der abdominellen Kontur und die Optimierung der muskulären Balance des Rumpfes.

Aufgrund der Vielzahl an Modifikationen der Abdominoplastik ist es entscheidend, für jeden Patienten die geeignete Technik auszuwählen, hierbei die Morbidität und postoperative Einschränkungen auf ein Minimum zu reduzieren und dabei ein langanhaltendes und zufriedenstellendes Resultat zu erzielen.

## Anatomie

Neben der anatomischen Beschaffenheit der Bauchdecke ist die genaue Kenntnis der vaskulären Anatomie von entscheidender Bedeutung. Hier haben in letzter Zeit Forschungen über Perforatoren und Perfusion Aufschluss über postoperative Durchblutungsstörungen und Wundheilungsstörungen insbesondere im infraumbilikalischen Bereich verschaffen können. Ebenso hat die anatomische Erforschung der Fasziensysteme und Verwachsungszonen dazu beigetragen, Techniken zu entwickeln, die die vaskuläre Integrität bei gleichzeitig gutem ästhetischen Outcome ermöglichen. Für eine optimale Narbenpositionierung und -entwicklung ist die Kenntnis der Hautspaltlinien unverzichtbar.

## Der Bauchnabel

Große ästhetische Beachtung findet die Rekonstruktion des Bauchnabels. Er gilt als ästhetischer Mittelpunkt einer Bauchwand und befindet sich auf der Mittellinie, circa 9–12 cm oberhalb der Obergrenze des Mons pubis. Die peri-umbilikale Region ist charakterisiert durch eine runde oder elliptoide Einmündung der umliegenden Weichteile mit einem Durchmesser von 4–6 cm. Die umbilikale Faszie ist anfällig für Hernien, entsprechende Vorsicht ist bei der Bauchnabelmobilisation geboten. Die arterielle periumbilikale Versorgung wird über Äste des subdermalen Plexus aus der Arteria epigastrica inferior gewährleistet. Der umbilikale Trichter ist generell bei fehlenden periumbilikalischen Narben stumpf von dem umgebenden Fettgewebe zu trennen.

## Haut, Muskel und Faszie

Die abdominellen Hautweichteile weisen im Bereich der Mittellinie sowie oberhalb der Spinae iliacae anteriores eine Zone mit erhöhten Adhärenzen zu der fasziellen Ebene auf („zones of adherence“). Das subkutane Weichteilgewebe wird durch zwei Faszien, die Camper- und Scarpa-Faszie in eine oberflächliche und eine tiefe Schicht getrennt. Das oberflächliche Fettgewebe hat eine kompaktere und kleinlobuläre Form, das tiefe dagegen ist durch großlobuläres und aufgelockertes Gewebe geprägt.

Die abdominelle Muskulatur besteht aus vier paarigen Muskeln, dem M. rectus abdominis, dem M. obliquus externus und internus sowie M. transversus, welche auf Höhe der Linea semilunaris in die anteriore und posteriore Rektusfaszie übergehen, welche den M. rectus abdominis von dessen Ursprung am Rippenbogen bis zum Ansatz an der Symphysis umschließen. Kaudal der Linea arcuata wird die posteriore Rektusfaszie lediglich von der Fascia transversus sowie dem Peritoneum gebildet.

In 80–90 % der Patienten lässt sich der M. pyramidalis im kaudalen Bereich des M. rectus abdominis nachweisen.

## Lymphatisches System

Die Lymphgefäße drainieren die subdermal anfallende Lymphflüssigkeit in die tiefe Fettschicht, welche supraumbilikal in die axillären Lymphknoten und infraumbilikal in die inguinalen Lymphknoten abfließt. Die infraumbilikalen Lymphgefäße verlaufen über die subscarpale Ebene, weshalb die Präparation oberhalb der Scarpa-Faszie und deren Erhalt im Rahmen einer Abdominoplastik sich als unverzichtbar darstellt (Abb. 1).

## Arterielle Blutversorgung

Die Blutversorgung der abdominellen Haut-/Weichteile wird über zahlreiche große Arterien aus der thorakalen und pel-



Abb. 1: Darstellung der Präparationsebene bei der Abdominoplastik. Die Scarpa-Faszie wird zur Schonung der subscarpalen Lymphgefäße erhalten

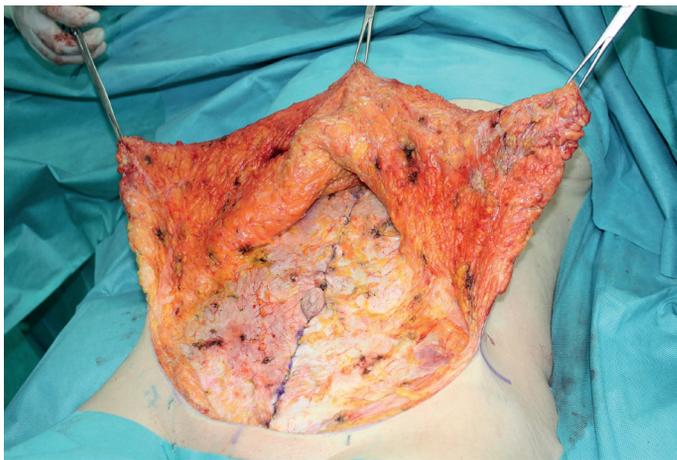


Abb. 2: Intraoperatives Beispiel für das Ausmaß der Unterminierung bei einer Standardabdominoplastik. Die kraniale Mobilisation der Bauchdecke erfolgt bis zum Erreichen des Xiphoidunterrandes. Der Bereich der Rippenbögen wird zur Schonung der lateralen Perforatoren in Hinblick auf die Segmentdurchblutung der Haut und des Unterhautfettgewebes von der Mobilisation verschont. Die mobilisierte Bauchdecke ist als ein „random pattern skin flap“ zu sehen

vinen Region sichergestellt. Hierbei sind zwei Systeme verantwortlich: zum einen direkte Gefäße ins Subkutangewebe sowie indirekte „Perforatoren“ aus der tieferen Muskelschicht. Moon und Taylor beschrieben 1988 bereits eine Verbindung zwischen dem tiefen superioren mit dem tiefen inferioren epigastrischen System und konnten deren Verbindung zum kutanen System nachweisen.

Grundlage für die vaskuläre Anatomie ist die nach wie vor gültige Zoneneinteilung nach Huger (1979). Diese beschreibt die Zonen 1 bis 3, die im Wesentlichen durch die segmentalen Perforatoren und die Verknüpfungen der superfiziellen epigastrischen Gefäßarkade zu verstehen sind. Zusammen mit den neu gewonnenen Erkenntnissen durch die Perforatorenlappen und die Bedeutung der einzelnen Perforatoren in Hinsicht auf die Segmentdurchblutung der Haut und auch des Unterhautfettgewebes haben sich hinsichtlich der chirurgischen Technik auch Änderungen ergeben.

Die erste Zone entspricht der Mittelzone des Bauches und wird im Wesentlichen durch die Perforatoren aus der tiefen superioren epigastrischen Arterie, welche mit der tiefen inferioren epigastrischen Arterie anastomosiert, versorgt. Die zweite Zone entspricht dem Hypogastrium und wird durch die Arteria circumflexa ilium superficialis in Verbindung mit der superfiziellen Arteria epigastrica superior und inferior versorgt. Die dritte Zone beinhaltet die seitlichen Aspekte des Abdomens und wird durch die Perforatoren der Arteriae lumbalis, diaphragmatica und intercostalis versorgt. Diese Zone ist verantwortlich für die gesamten seitlichen Hautweichteile. Betrachtet man nun die herkömmlichen Unterminierungszonen, wird schnell klar, dass der mobilisierte Bereich bei der Bauchdeckenstraffung als ein „random pattern skin flap“ zu sehen ist.

Die Erkenntnisse über epigastrische Perforatoren und den damit verbundenen Angiosomen hat zu einem Trend einer eher konservativen Unterminierung geführt. Wurde früher noch der komplette Rippenbogen bis seitlich zu den Flanken frei präpariert, um einen möglichst spannungsfreien Wundverschluss zu ermöglichen, ist das Vorgehen heute eher zurückhaltender (Abb. 2).

## Innervation

Die sensible Innervation der abdominellen Hautweichteile erfolgt durch die anterioren und lateralen Äste der 8.–12. Interkostalnerven, welche intramuskulär durch die Mm. obliquus internus und transversus sowie dem M. rectus abdominis in die subkutane Schicht verlaufen. Die lateralen Äste penetrieren die interkostale Muskulatur in der mittleren Axillarlinie. Beide Äste sind verantwortlich für die überlappenden Dermatome T5 bis L1. Die motorischen Äste der Mm. obliquus und transversus entspringen den unteren thorakalen und lumbalen Nerven, die des M. rectus abdominis von den Interkostalnerven 5 bis 12.

Der peripher verlaufende N. iliohypogastricus sollte erwähnt werden, da er bei der Präparation im lateralen Bereich

der Inzision gefährdet ist, und eine akzidentelle Verletzung zu einer Sensibilitätsstörung im Bereich des proximalen anterioren Oberschenkels sowie der Leistenregion führen kann.

## Medizinische und ästhetische Befunderhebung

### Anamnese

Eine vollständige Anamnese sollte während der Erstkonsultation erhoben werden und kurzfristig präoperativ abgeglichen werden. Sie beinhaltet das aktuelle Gewicht, den BMI, den Gewichtsverlauf, körperliche Aktivitäten, bariatrische Verfahren, Malabsorptionen, Anzahl der Schwangerschaften und Geburten, vergangene Kaiserschnitte, abdominelle Operationen, Hernien, gastrointestinale, kardiale oder pulmonale Erkrankungen, Rauchgewohnheiten, Allergien. Patienten sollten immer auf eine mögliche vorangegangene Liposuktion des Abdomens angesprochen werden, da einige Patienten diese früheren Eingriffe vorenthalten.

### Körperliche Befunderhebung

Die körperliche Untersuchung ist Bestandteil jeder Erstkonsultation. Hierbei werden alle Regionen untersucht, die vom Patienten als störend empfunden werden.

### Abdomen

Die Untersuchung der abdominellen Haut sowie der Subkutanschicht sollte durch ein Pinchen und dem Ausmessen der subkutanen Schichtdicke erfolgen. Die Hautqualität ist im Hinblick auf Vorhandensein und Ausprägung von Striae zu bewerten, wobei dem Patienten verständlich gemacht werden sollte, dass jegliche supraumbilicale Striae nicht beseitigt werden (außer bei der Fleur-de-lis-Technik). In diesem Zusammenhang können den Patienten adjuvante Therapieoptionen wie z. B. mittels eines „Microneedling“ angeboten werden.

Des Weiteren sollten die Umschlagsfaltentiefe aller existierenden Hautfalten sowie bestehende Hautekzeme eruiert werden. Das Ausmaß des Hautweichteilüberschusses im Bereich des Mons pubis, des oberen und lateralen Abdomens sowie der Flanken und Brüste sollte in stehender, sitzender und liegender Position in die Befunderhebung mit einfließen. Vorhandene abdominelle Narben und deren Qualität müssen untersucht und dokumentiert werden, da sich ein Einfluss auf die periphere Weichteilperfusion herausstellen könnte. Es ist allerdings durchaus denkbar, bei einer existierenden horizontalen Oberbauchnarbe eine Standardabdominolipektomie mit limitierter Mobilisation ohne jegliche Perfusionseinschränkung durchzuführen. Die Zonen der maximalen Laxizität sowie Adhärenz sollten berücksichtigt werden. Abschließend sollte der Status der abdominellen Muskulatur erfasst und alle Formen einer Bauchwand-

schwäche (Vorwölbungen, Rektusdiastase, Hernien) untersucht werden.

Die Computertomographie und Magnetresonanztomographie stellen hierbei supportive Diagnostiken dar. Es ist unverzichtbar, den präoperativ existierenden intraabdominellen Druck im Hinblick auf eine postoperative Druckerhöhung zu evaluieren.

### Bauchnabel

Die Analyse des Bauchnabels sollte die Form und Tiefe des Bauchnabeltrichters, die Position der Trichterbasis auf dem Abdomen und den Grad der Bauchnabelelongation/-senkung beinhalten. Des Weiteren sollten das Vorliegen von Umbilikalhernien, existierende Ekzeme, Hyperpigmentationen und Narben untersucht werden. Alle bisherigen Operationen im Bereich des Bauchnabels sollten präoperativ lückenlos abgeklärt werden, da sie zu Durchblutungsstörungen führen können.

### Allgemeine Vorbereitungen

Patienten mit einem Gewichtsverlust in der Anamnese sollten ihr Gewicht für mindestens 6 Monate präoperativ konstant gehalten haben. Raucher werden darauf hingewiesen, dass sie 6 Wochen präoperativ den Nikotinkonsum einstellen sollten. Unmittelbar präoperativ sollte eine Ganzkörperreinigung mit antiseptischen Produkten erfolgen, mit besonderem Fokus auf den Bauchnabeltrichter (Nabelsteine).

Mögliche erhöhte Blutungsneigungen sollten präoperativ ausgeschlossen oder abgeklärt sein, sodass entsprechende Vorkehrungen getroffen werden können. Bei ausgedehnten Abdominoplastiken sollte die Blutgruppe bekannt sein, da es durchaus bei erhöhtem intra- und postoperativen Blutverlust zu einer transfusionspflichtigen Anämie kommen kann.

Grundsätzlich empfiehlt es sich präoperativ abführende Maßnahmen einzuleiten, da der intraabdominelle Druck bereits durch den postoperativ angelegten Bauchgurt um ein Vielfaches erhöht wird. In ausgeprägten Fällen empfiehlt sich eine Flüssigkost in den letzten 24 Stunden präoperativ.

Patienten müssen im Vorfeld über etwaige intraoperative Maßnahmenänderungen sowie die Durchführung adjuvanter Verfahren wie die Instillation eines Blasenkatheters, die Einlage multipler Drainagen, die Anlage der Kompressionswäsche etc. aufgeklärt werden. Patienten mit einer Bauchwandschwäche (Diastasis, Hernie) sollten wiederholt auf die mögliche Verletzung der Organe des Gastrointestinaltrakts und die eventuell erforderliche Implantation eines chirurgischen Netzmaterials hingewiesen werden.

Diabetes mellitus kann durchaus eine relative Kontraindikation für eine Abdominoplastik darstellen, vorwiegend bei schlecht eingestellten Patienten. Des Weiteren sollten zum Zeitpunkt der Operation keine Ekzeme oder andere dermatologische Erkrankungen im Operationsbereich vorliegen.