

Anatomie der Arterien: Untere Extremität

Anatomy of the arteries of the lower limb

Autor

Christoph Kalka

Institut

Marienhospital Brühl

Schlüsselwörter

Gefäßanatomie, Beckenarterien, Beinarterien

Key words

vessel anatomy, iliac arteries, arteries of the lower limb

Bibliografie

Phlebologie 2020; 49: 363–377

DOI 10.1055/a-1246-4236

ISSN 0939-978X

© 2020. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Christoph Kalka

Innere Medizin 1, Angiologie und Kardiologie, Marienhospital
Brühl, Mühlenstr. 21–25, 50321 Brühl, Deutschland
kalka@marienhospital-bruehl.de

ZUSAMMENFASSUNG

Anatomie, Morphologie und Hämodynamik sind elementare Bausteine der Gefäßmedizin. Insbesondere die Kenntnis der Anatomie der Arterien der unteren Extremität ist für weiterführende diagnostische Maßnahmen wie die farbkodierte Duplexsonografie von großer Bedeutung. Der vorliegende Artikel zeigt pragmatisch in parallelen Bildern den anatomischen Verlauf der Beinarterie zum Skelett, die Projektion der Anatomie auf die Haut mit der erforderlichen Schallkopfführung und den sonografischen Normalbefund.

ABSTRACT

Anatomy of the vessels of the human body, their morphology and hemodynamics are integral elements of vascular medicine. Specifically, a dedicated knowledge of the vessel anatomy is essential for a correct diagnosis and further diagnostic and therapeutic procedures. This article shows the course of the arteries of the lower limb in relation to the bones, their projection to the skin, the positioning of the ultrasound probe and the normal findings in plain ultrasound as parallel images.

Die Bedeutung einer validen Kenntnis der Gefäßanatomie lässt sich durch die hohe Prävalenz pathologischer Prozesse der Beinarterien erklären. Über 50% stenosierender, meist atherosklerotischer Gefäßprozesse finden sich in den Beinarterien [1]. Dieses Kapitel soll über eine sonografische Darstellung in Verbindung mit einer oberflächlichen Visualisierung des Gefäßverlaufs (► **Abb. 1**) die Anatomie der Arterien der unteren Extremität, beginnend an der Bifurkation der distalen Bauchaorta bis zum Fuß, näherbringen [2–4].

Aortenbifurkation

Die Gefäßversorgung der unteren Extremitäten beginnt mit der Aufteilung der abdominalen Aorta in Höhe des 4. Lendenwirbels in die großen Stammgefäße Aa. iliaca communes dextra und sinistra (► **Abb. 2**).

Beckenarterien

A. iliaca communis

Die A. iliaca communis verläuft mit einem Durchmesser von 7–12 mm vom Peritoneum parietale bedeckt am medialen Rand

des M. psoas major ohne wesentliche Astabgabe nach lateral distal (► **Abb. 3**).

Die A. iliaca communis dextra überkreuzt den Beginn der V. cava inferior und die Vv. iliaca communes. Die linke A. iliaca communis verläuft ventral lateral von der V. iliaca communis sinistra. Die Länge der Aa. iliaca communes kann zwischen 2 und 8 cm variieren.

In Höhe des Sakroiliakgelenks teilt sich die A. iliaca communis in die Aa. iliaca externa und interna.

BEACHTEN

Die Arterien Durchmesser nehmen von proximal nach distal ab. Eine positive Korrelation des Gefäßdurchmessers wird mit der Körperoberfläche und einem höheren Lebensalter beschrieben [5].

A. iliaca interna

Die A. iliaca interna (Durchmesser 4–7,5 mm) versorgt über ihre parietalen und viszerale Äste Strukturen der Beckenwand und des Sa-



► **Abb. 1** Farbige Projektion des Verlaufs der aorto-iliaca-femorale Gefäße im linken Unterbauch. Mit einem Farbstift projiziert sich die Ultraschall gesteuerte anatomische Lage der linksseitigen iliaco-femorale Gefäße auf die Haut. Dargestellt ist die Aortenbifurkation mit Aufteilung in die rechte und linke A. iliaca communis. Diese geht nach Abgang der A. iliaca interna in die A. iliaca externa über und setzt sich ab dem Leistenband als A. femoralis communis fort.

kralkanal, die Gesäßregion, die Oberschenkelinnenseite, den Beckenboden sowie das äußere Genitale und den Analkanal (► **Abb. 4**).

A. iliaca externa

Die A. iliaca externa setzt als großlumigeres Gefäß (Diameter zwischen 5–10 mm) zunächst den Verlauf der A. iliaca communis am medialen Rand des M. iliopsoas fort (► **Abb. 5**).

In ihrem weiteren Verlauf nach distal gelangt sie auf der Vorderseite des Muskels zur Lacuna vasorum und wird nach deren Passage zur A. femoralis communis. Vor dem Eintritt in die Lacuna vasorum gibt sie die A. epigastrica inferior und die A. circumflexa iliaca profunda ab.

BEACHTE

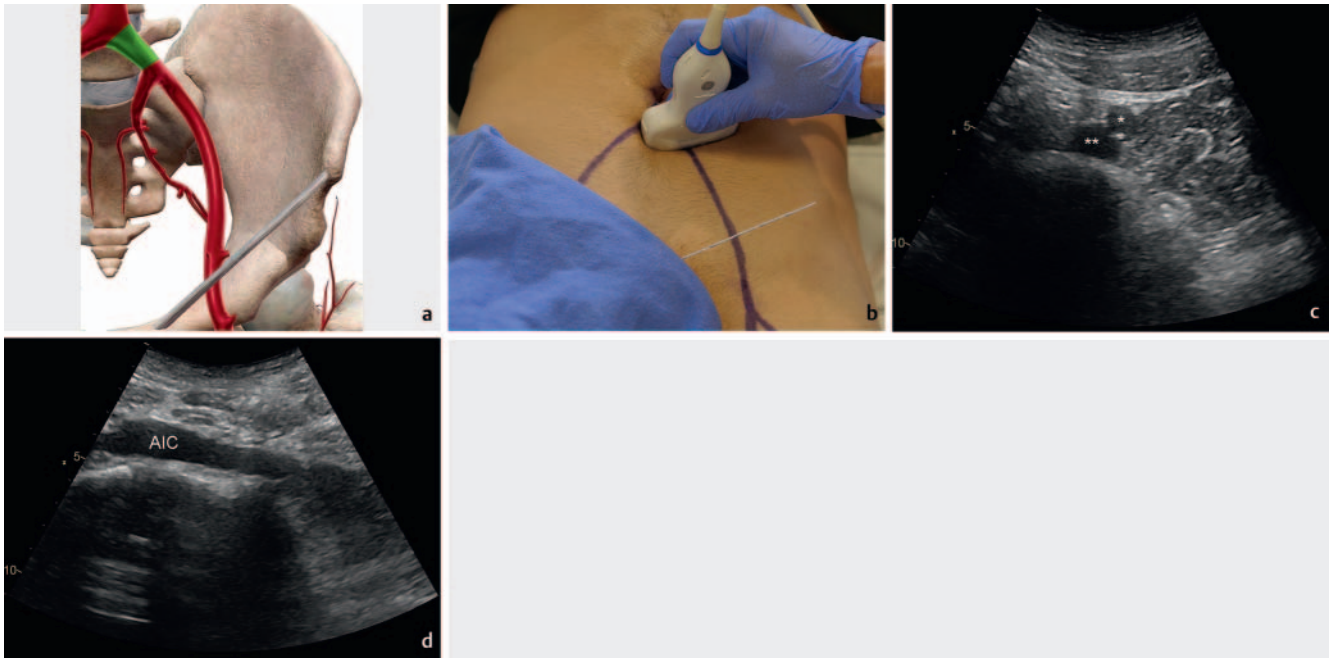
Das Aufsuchen der Beckenarterien fällt häufig leichter, wenn man oberhalb des Leistenbands den Verlauf der A. iliaca externa nach kranial verfolgt. Durch laterales Kippen lässt sich der Abgang der A. iliaca interna darstellen.

Leistenregion

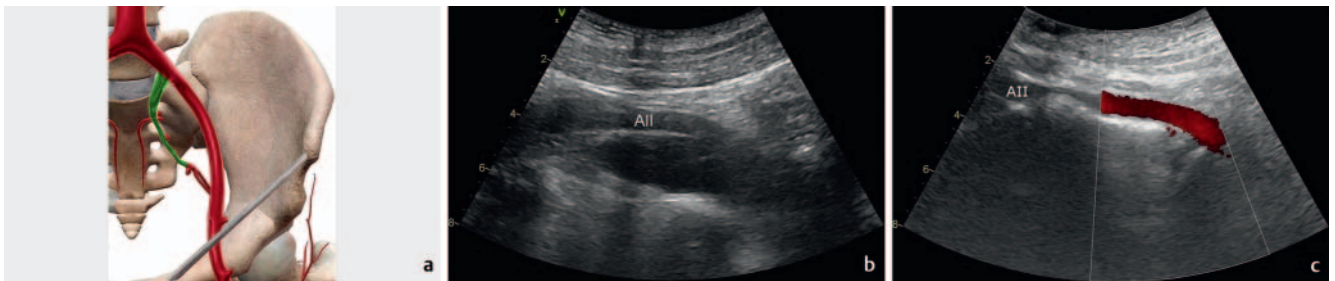
Die Leitungsbahnen der unteren Extremität gelangen auf der Vorderseite durch die Lacuna vasorum und durch die Lacuna musculorum sowie auf der medialen Seite durch den Canalis obturatorius aus dem Becken zur freien unteren Extremität.



► **Abb. 2** Aortenbifurkation. **a** Position des Ultraschallkopfes knapp oberhalb des Bauchnabels. **b** Transversaler Schnitt durch die Aortenbifurkation. * A. iliaca communis sinistra, ** A. iliaca communis dextra, VIC = V. iliaca communis dextra.



► **Abb. 3** Arteria iliaca communis (AIC). **a** Schematische anatomische Darstellung der Beckengefäße mit grün hervorgehobener linker AIC. **b** Son-
denposition zum Auffinden der linken AIC. Die graue Linie stellt die Lage des Leistenbands dar. **c** Transversalschnitt durch die linke AIC. *AIC, **VIC.
d Longitudinalschnitt durch die linke AIC.



► **Abb. 4** Arteria iliaca interna (AII). **a** Schematische anatomische Darstellung der grün hervorgehobenen linken AII. **b** Darstellung der AII in der
Längsachse. **c** Farbkodierte Darstellung desselben B-Bilds zur Verdeutlichung der Gefäßlage.

Beinarterien

Distal des Leistenbands stellt die A. femoralis communis die Fortsetzung der A. iliaca externa dar. Aus der A. femoralis communis gehen die Arterien für Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß hervor. Proximales Femurende, Femurschaft, Hüftgelenkregion und der überwiegende Teil der Oberschenkelmuskeln werden aus der A. profunda femoris versorgt. Die aus der A. femoralis superficialis hervorgehenden Arterien versorgen Knie- und Unterschenkel und Fuß.

Arteria femoralis communis

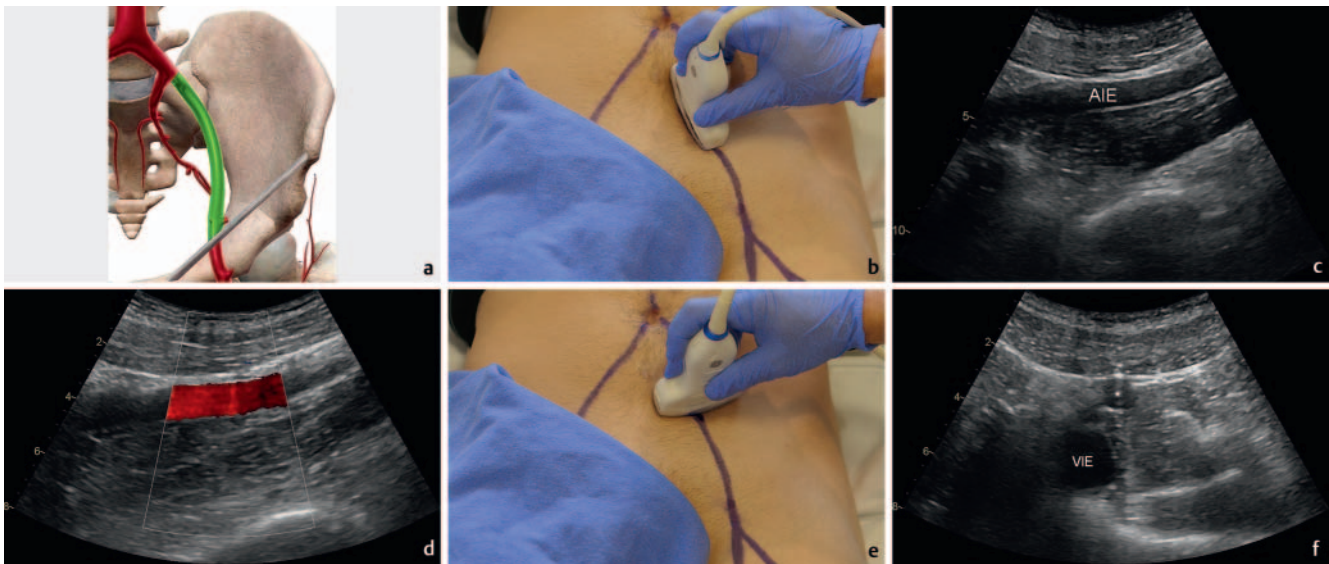
Die A. femoralis communis verläuft mit einem Durchmesser von 5–7 mm lateral von der gleichnamigen Vene zwischen den Mm. iliopsoas und pectineus nach distal (► **Abb. 6**) und teilt sich in die A. femoralis superficialis und in die A. profunda femoris (► **Abb. 7, 8**).

Die Höhe der Femoralisbifurkation variiert teilweise deutlich. In einigen Fällen kann die Femoralisgabel weit proximal nahe am Leistenband liegen.

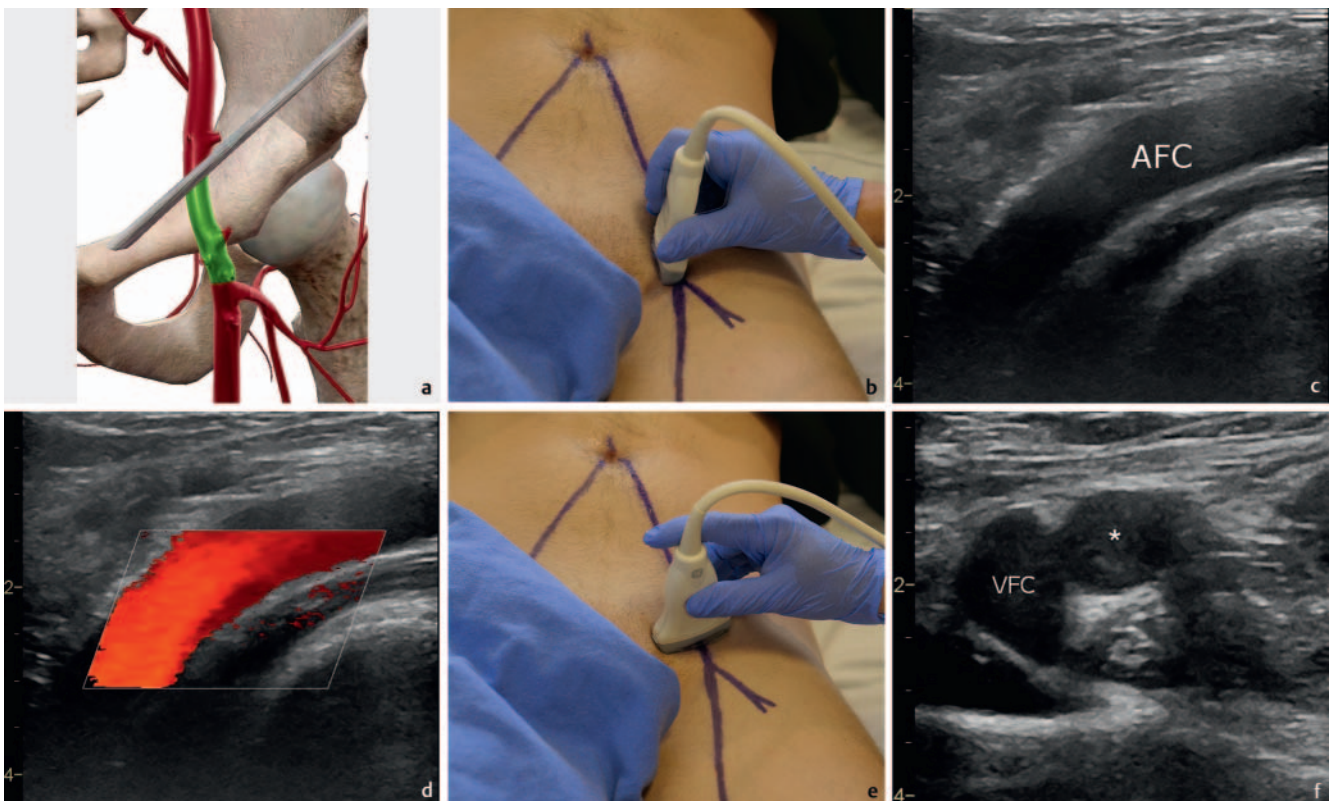
Arteria profunda femoris

Die A. profunda femoris entspringt in der Regel etwa 3–6 cm unterhalb des Leistenbands nach lateral-dorsal ziehend aus der A. femoralis communis (► **Abb. 9**).

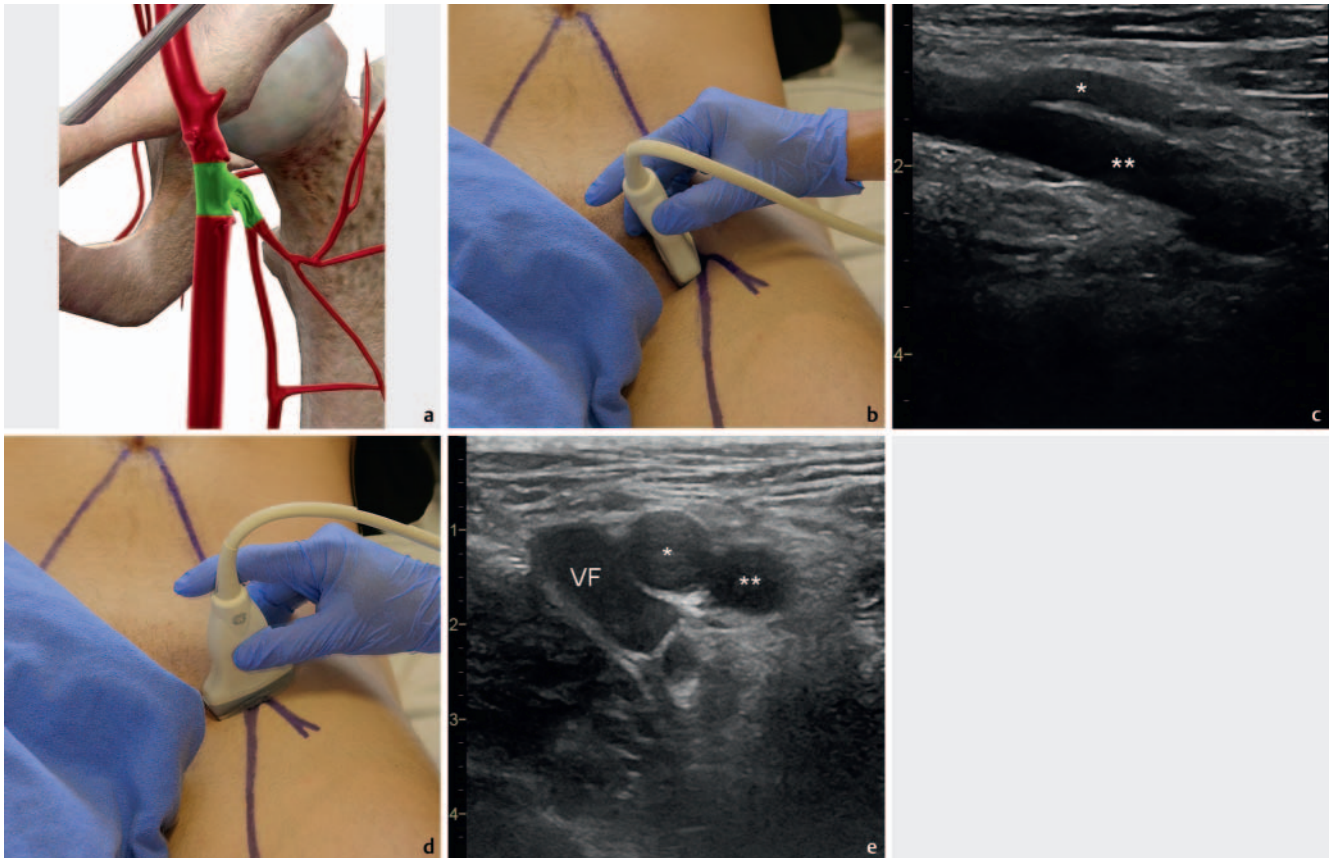
Die tiefe Femoralarterie versorgt den größten Teil der Strukturen des Oberschenkels. Die Arterie liegt lateral oder hinter der A. femoralis superficialis und zieht hinter den Vasa femoralia (superficialia) zur medialen Seite des Femurs, wo sie zwischen Adduktoren und M. vastus medialis in die Tiefe gelangt. Distal der Femoralisgabel entspringt im Regelfall aus der A. profunda femoris die A. circumflexa femoris medialis, die zur medialen Seite des Oberschenkelhalses zieht (► **Abb. 8c**).



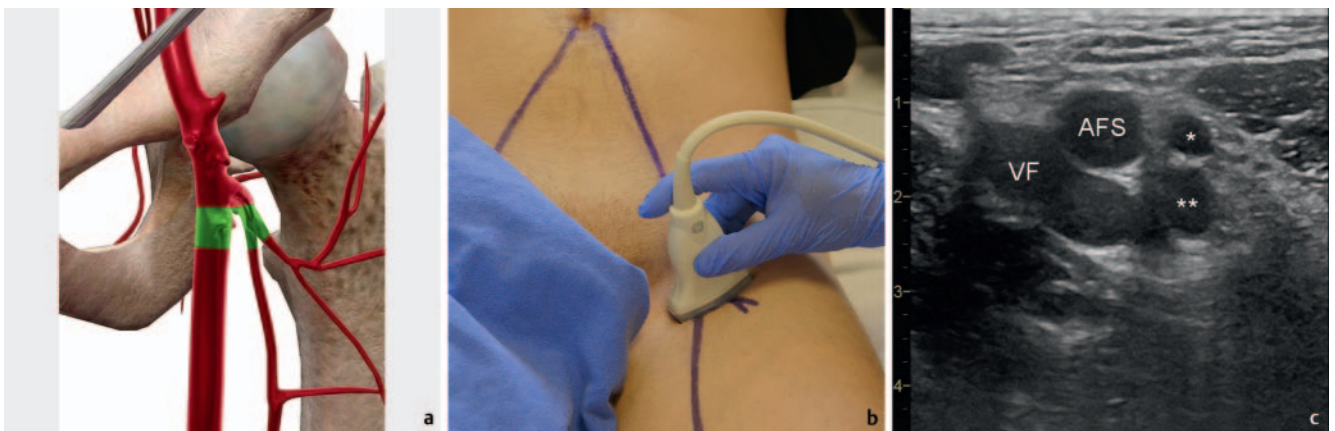
► **Abb. 5** Arteria iliaca externa (AIE). **a** Schematische anatomische Darstellung der grün hervorgehobenen linken AIE. **b** Sondenposition in longitudinal der AIE. **c** Korrespondierendes B-Bild der AIE. **d** Zusätzliche Farbkodierung eines Abschnitts der AIE. **e** Entsprechende Sondenposition im Querschnitt. **f** B-Bild der AIE in dieser Sondenposition. *AIE, VIE = Vena iliaca externa.



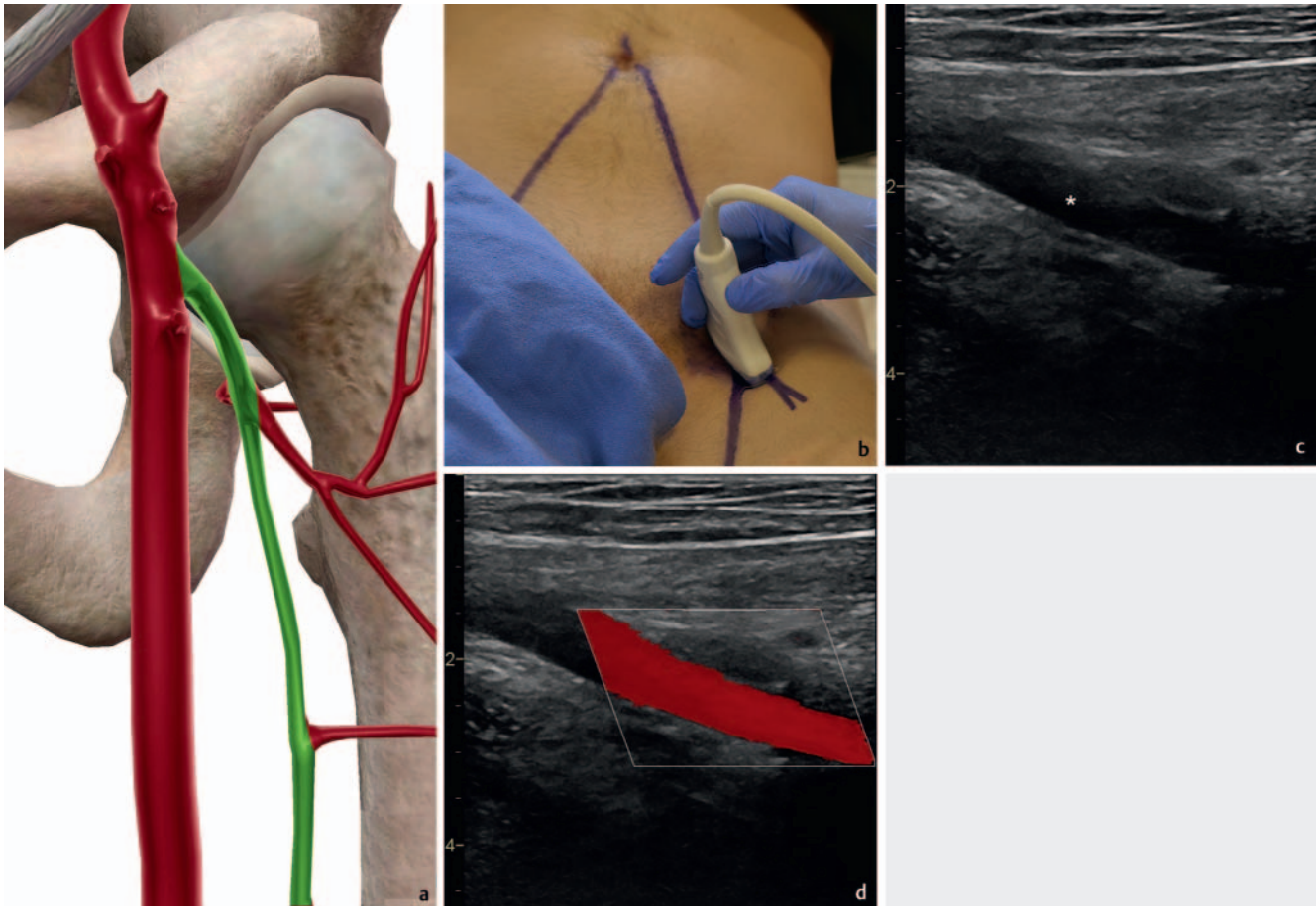
► **Abb. 6** Arteria femoralis communis (AFC). **a** Anatomische Darstellung der Femoralgefäße mit grün hervorgehobener linker AFC. **b** Lage der AFC mit Sondenkopf im Längsschnitt. **c** Dazugehöriges B-Bild der AFC mit **d** Farbkodierung. **e** Position der AFC im Querschnitt und **f** korrespondierendes B-Bild mit Darstellung der AFC (*) und begleitender Vena femoralis communis (VFC).



► **Abb. 7** Femoralisbifurkation. **a** Die schematische anatomische Zeichnung verdeutlicht die Aufzweigung der AFC in die Arteria femoralis superficialis (AFS) und Arteria profunda femoris (APF) direkt distal des Leistenbands (grün hervorgehoben). **b** Position der Sonden zum Auffinden der AFC in longitudinal. **c** Entsprechendes B-Bild mit Abzweig der APF (*) und Fortsetzung des Gefäßverlaufs als AFS (*). Das korrespondierende Querschnittsbild mit der Sondenposition **d** und dem B-Bild **e** mit Darstellung der APF (*) und AFS (**) sowie der sich aufzweigenden Vena femoralis communis (VF).



► **Abb. 8** Lage der AFS und APF in der Leistenregion kurz unterhalb der linken Femoralisbifurkation. **a** Grün hervorgehobene Femoralgefäße in der schematischen Darstellung. Die Sondenposition **b** erbringt ein B-Bild **c** mit Darstellung der AFS, der begleitenden Vene und der APF (**) sowie deren erstem Gefäßabgang, der Arteria circumflexa femoris medialis (*).



► **Abb. 9** Arteria profunda femoris (APF). **a** Schematische Illustration der anatomischen Lage der linken APF (grün unterlegt). Eine leicht gekippte Sondenposition erleichtert die Darstellung der APF **b**. B-Bild mit Darstellung der APF **c**, die Farbkodierung unterstreicht den Gefäßverlauf **d**.

Arteria femoralis superficialis

Die A. femoralis superficialis setzt den Verlauf der A. femoralis communis fort und gelangt in Begleitung der V. femoralis in einer Rinne zwischen den Muskeln Vastus medialis und Adductor longus zum distalen Ende des Schenkeldreiecks (► **Abb. 10**).

Im mittleren Oberschenkelbereich zieht die A. femoralis superficialis in den Adduktorenkanal. Sie hat einen Durchmesser von 4–7 mm. Am Ausgang des Adduktorenkanals (Hiatus adductorius) an der Dorsalseite des Oberschenkels geht die A. femoralis superficialis in die A. poplitea über.

BEACHT E

Die begleitende Vena femoralis ist im Ultraschall am Oberschenkel stets unterhalb der Arterie gelegen und durch Druck komprimierbar.

Arteria poplitea

Die A. poplitea setzt anatomisch gesehen ab dem Ende des Adduktorenkanals den Verlauf der A. femoralis superficialis fort (► **Abb. 11**).

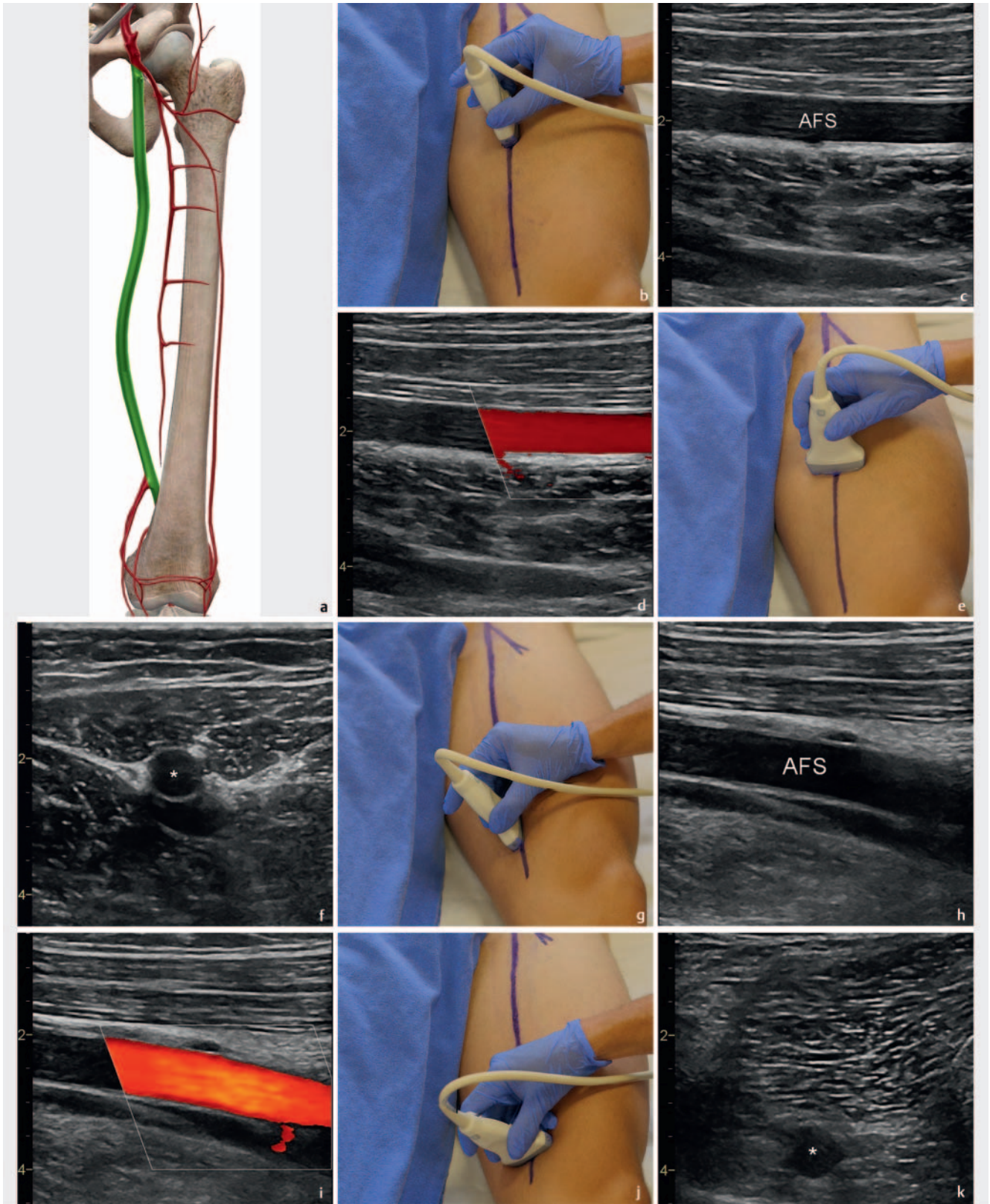
Die Arterie zieht auf einer Länge von 15–20 cm mit einem Durchmesser von 4–6 mm vom Adduktorenschlitz nach distal in die Mitte der Kniekehle. Sie versorgt benachbarte Muskeln, Kniegelenk und Haut. Klinisch wird die A. poplitea in 3 Segmente unterteilt: das 1. Segment reicht bis zur oberen Patellakante (Poplitea (P)I-Segment), der Kniegelenkspalt bildet den Übergang vom PII- zum PIII-Segment, das schließlich bis zum Abgang der A. tibialis anterior reicht (► **Abb. 11**).

Aus der A. poplitea entspringen als kräftige Muskeläste die Aa. surales, die im mittleren Abschnitt der A. poplitea abgehen und in die Köpfe des M. gastrocnemius eindringen. Aus der A. poplitea zweigen meistens 5 Äste zur Versorgung des Kniegelenks ab, die das Rete articulare genus bilden.

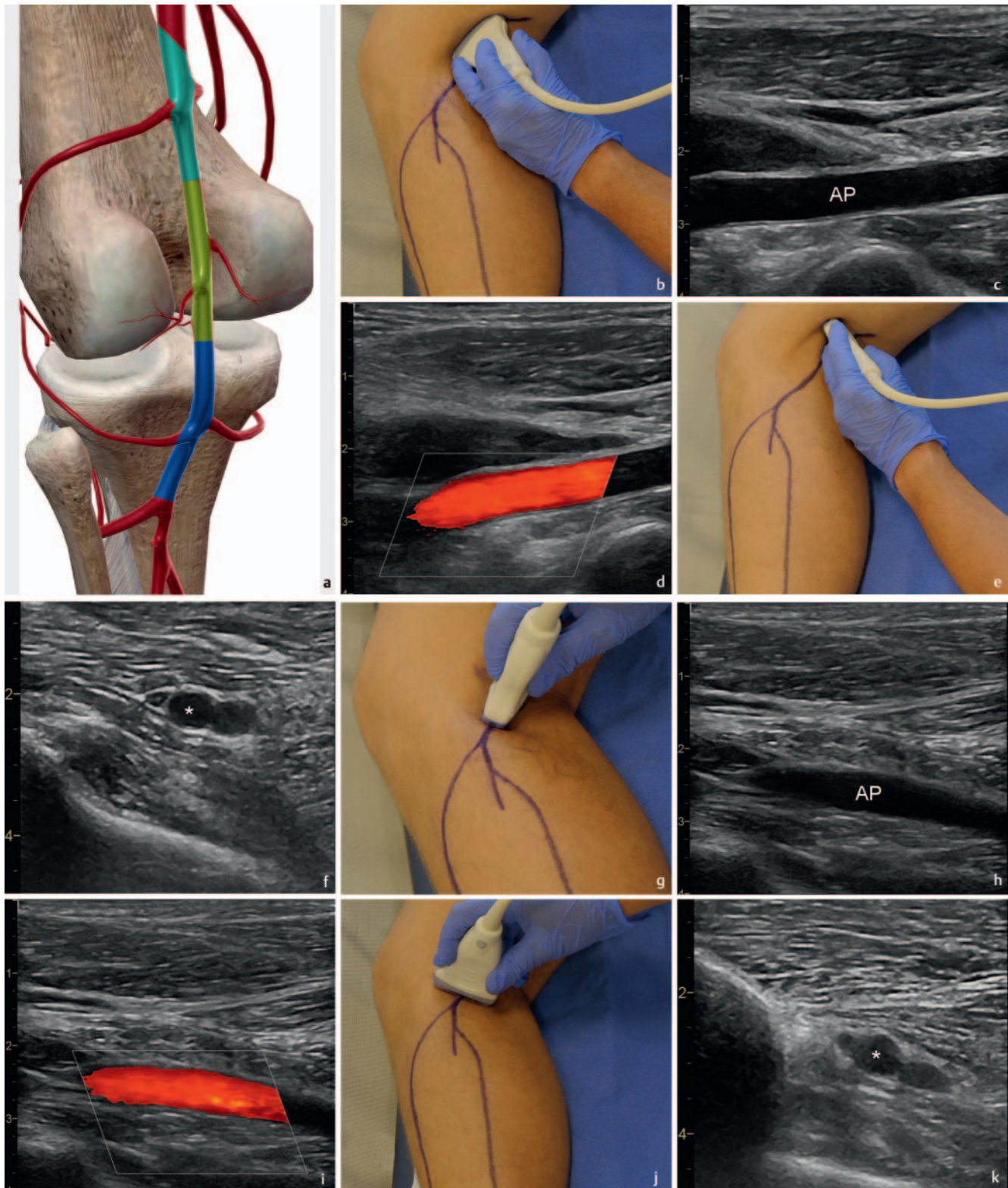
BEACHT E

Die Poplitealgefäße können im Liegen mit aufgestelltem, angewinkeltem Bein, in Seitenlagerung oder im Sitzen untersucht werden. Wird in der Transversalachse geschallt, findet sich meist oberhalb der A. poplitea eine Vene.

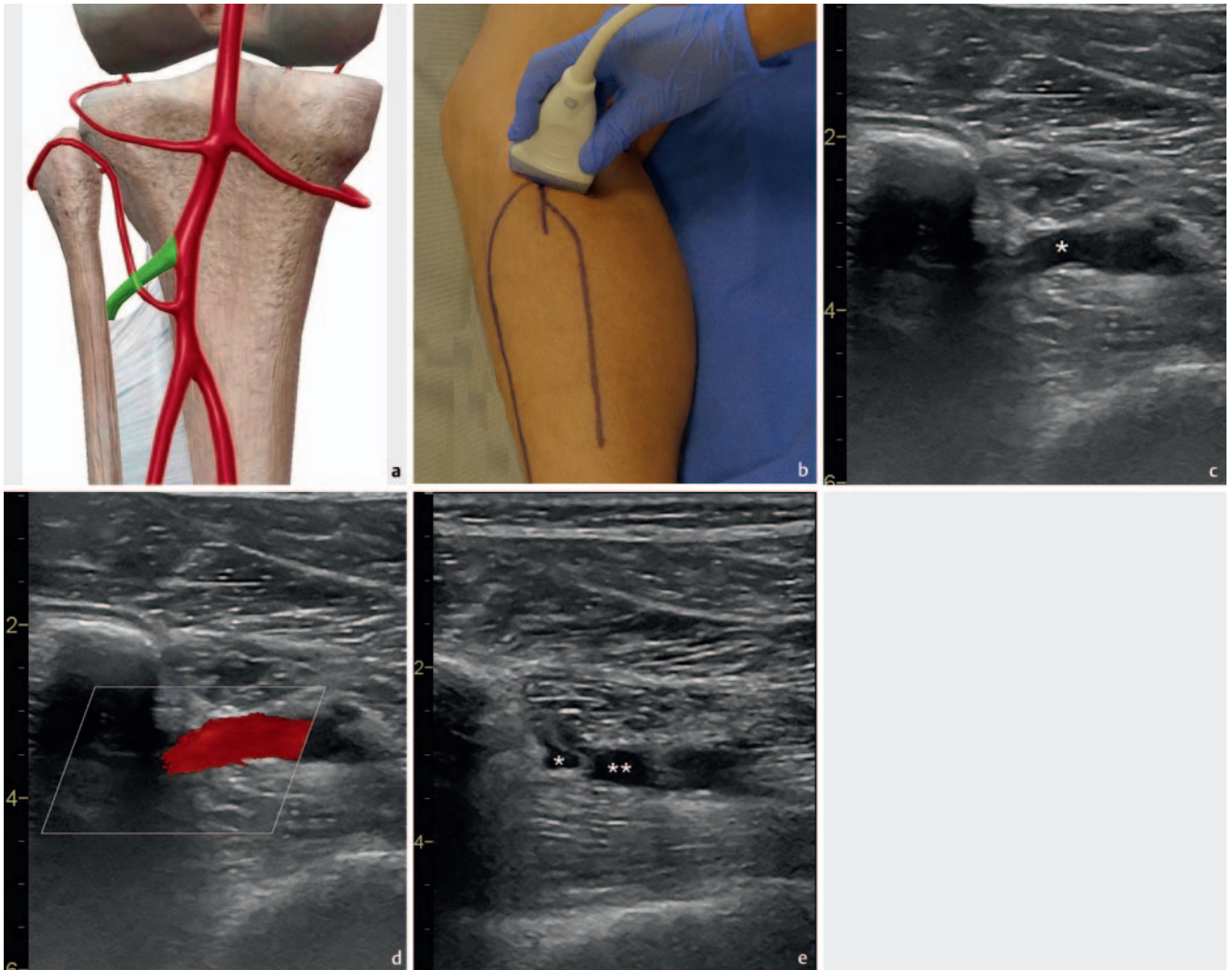
Die auf dem knöchernen Boden der Fossa poplitea liegende A. poplitea teilt sich am Unterrand des M. popliteus anatomisch in die



► **Abb. 10** Arteria femoralis superficialis (AFS). **a** Anatomischer Verlauf der grün hervorgehobenen AFS am linken Oberschenkel. Die Sondenposition im Längsschnitt **b** erbringt ein B-Bild mit klarer Darstellung der AFS **c**. Die Farbkodierung unterlegt den Gefäßverlauf **d**. Durch Drehung des Sondenkopfes um 180° **e** erzielt man eine Querdarstellung der AFC (*) mit direkt darunter liegender Begleitvene **f**. Ein Verschieben des Sondenkopfes weiter distal-medial **g** bringt die AFS kurz vor deren Übergang in die Arteria poplitea zur Darstellung im B-Bild **h** mit zusätzlicher farbkodierter Unterlegung **i**. Die Querdrehung in dieser Position **j** zeigt eine in die Tiefe ziehende AFS (*) **k**.



► **Abb. 11** Arteria poplitea (AP). **a** Anatomische Darstellung der A. poplitea, farbliche Trennung in die klinisch häufig verwendeten Abschnitte Pars I (grün), Pars II (gelb) und Pars III (blau). Aufsuchen der Poplitealgefäße in Seitenlage in der Fossa poplitea (Kniekehle) von dorsal. Sondenposition für die proximale A. poplitea (Pars I) im Längsschnitt **b** mit dem erzeugten B-Bild **c** und Duplexbild **d**. Entsprechende Sondenhaltung für den Querschnitt **e** mit dem B-Bild **f**. Die AP (*) wird von 2 Venen begleitet.



► **Abb. 12** Arteria tibialis anterior (ATA). In grün unterlegt proximaler Verlauf der linken ATA ab Abgang aus der A. poplitea bis zum Durchtritt durch die Membrana interossea am Unterschenkel **a**. Die Abbildungen zeigen die ventro-laterale Sondenposition des Gefäßabgangs **b**, das transversale B-Bild der abgehenden ATA (*) mit farbkodierter Unterlegung des Gefäßverlaufs zur besseren Kenntlichkeit und das B-Bild der ATA (*) im Transversalschnitt direkt nach Abzweig aus der A. poplitea (**).

beiden Unterschenkelarterien Aa. tibialis anterior und tibialis posterior (► **Abb. 12**).

BEACHT E

Die distale Poplitealarterie, auch als P(Pars)III-Segment bezeichnet, lässt sich am einfachsten am proximalen medialen Unterschenkel begleitet von 2 Begleitvenen darstellen.

Unterschenkelarterien

BEACHT E

Alle 3 Unterschenkelarterien werden in der Regel durch 2 Venen begleitet, die sich leicht durch Kompression zusammendrücken lassen.

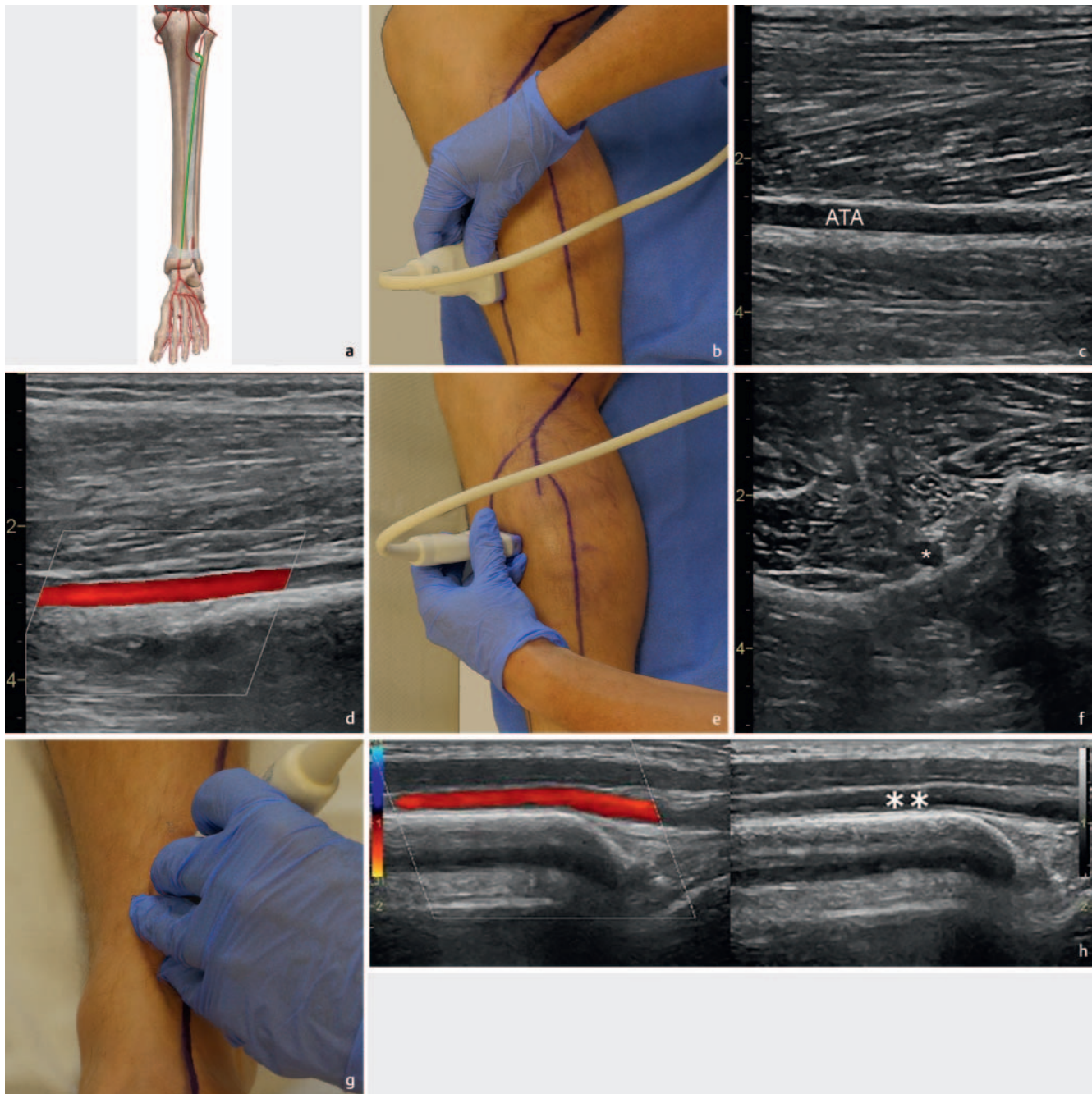
Arteria tibialis anterior

Die A. tibialis anterior entspringt am distalen Rand des M. popliteus aus der A. poplitea (► **Abb. 12**). Sie tritt durch die Membrana interossea cruris in die Extensorenloge und versorgt mit zahlreichen Muskelästen die Vorderseite des Unterschenkels.

Im Bereich der Aufzweigung der A. poplitea und ihrer Äste kommen Varianten vor. Selten teilt sich die A. poplitea am distalen Rand des M. popliteus in Form einer sog. Trifurkation in die Aa. tibialis anterior, tibialis posterior und fibularis. In anderen Varianten kann die A. tibialis anterior oberhalb des M. popliteus entspringen.

BEACHT E

Die am häufigsten gewählte Klassifikation der arteriellen Abgangsvarianten der Unterschenkelarterien beschreibt 9 Typen [6]. Abweichend vom häufigsten Typ (ca. 90%), die als ersten Ast abgehende A. tib. anterior, kommen die anderen Varia-



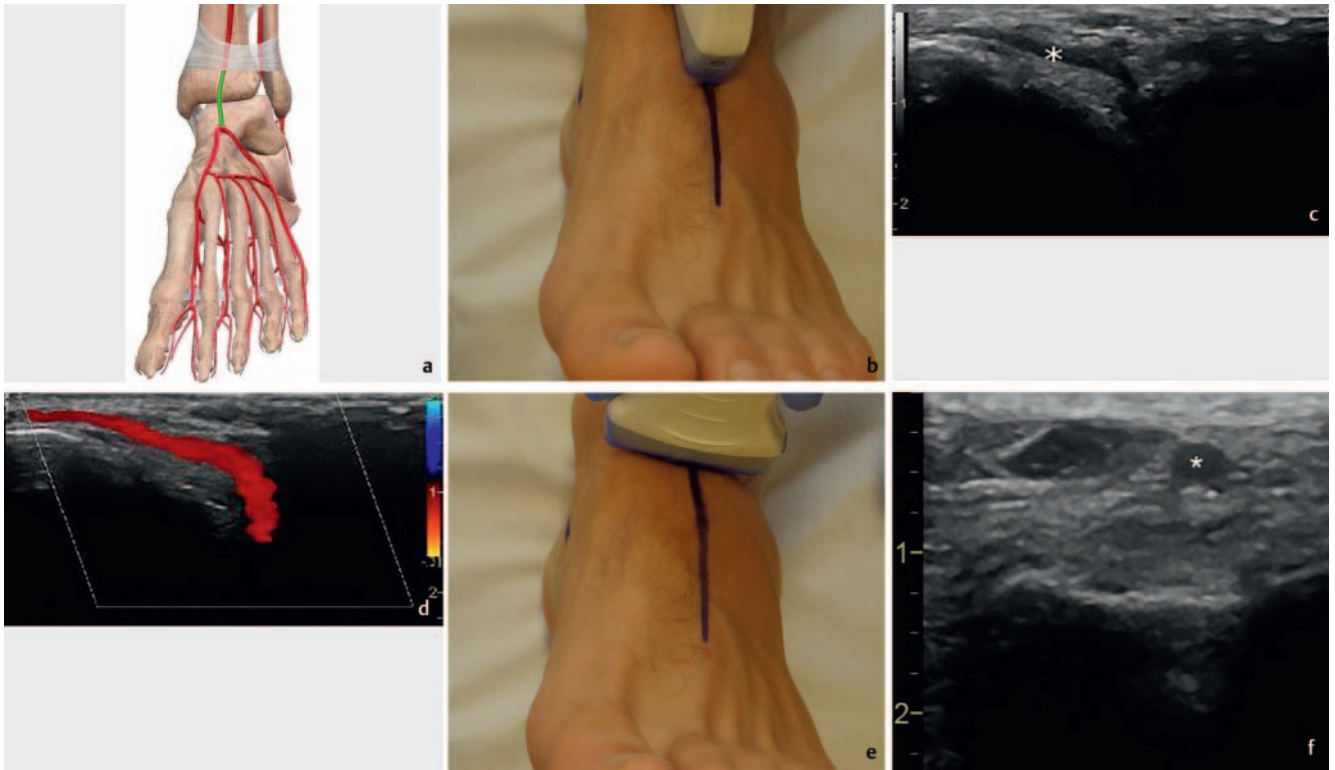
► **Abb. 13** Arteria tibialis anterior (ATA). Grün hervorgehobener ventraler Verlauf des Gefäßes nach Durchtritt durch die Membrana interossea **a**. Sondenposition für das mittlere Drittel der ATA am linken Unterschenkel in longitudinaler Achse **b** mit dem erzeugten B-Bild **c** und der farbkodierten Unterlegung des Gefäßverlaufs **d**. Durch Drehung des Sondenkopfes **e** Darstellung der ATA im Transversalschnitt (*) auf der Membrana interossea verlaufend **f**. Sondenlage kurz vor Übergang der ATA in die A. dorsalis pedis **g** mit farbkodiertem Gefäßverlauf (**h**, rechts) und dem B-Bild (**h**, links).

nten in ca. 10 % der Fälle vor. In 80–85 % der Fälle liegt dieselbe Abgangsvariante in beiden Beinen vor.

In der Extensorenloge zieht die A. tibialis anterior gemeinsam mit ihren Begleitvenen und dem N. peroneus profundus auf der Membrana interossea cruris in einem von Bindegewebe umschlossenen Kanal (Canalis tibialis anterior), der medial vom M. tibialis

anterior sowie lateral von den Mm. extensor hallucis longus und extensor digitorum longus gebildet wird, nach distal. In Knöchelhöhe nehmen die Leitungsbahnen eine oberflächliche Lage ein und gelangen zwischen den Sehnen des M. tibialis anterior und des M. extensor hallucis longus unter dem Retinaculum mm. extensorum superius zum Fußrücken (► **Abb. 13**).

Unter dem Retinaculum mm. extensorum inferius unterkreuzt die Arterie die Sehnen der Mm. extensores hallucis longus und brevis und wendet sich nach lateral. Sie zieht als A. dorsalis pedis



► **Abb. 14** Arteria dorsalis pedis (ADP). Anatomischer Verlauf der ADP (grün) am Fußrücken vor deren Aufteilung in die Aa. plantaris profunda und metatarsalis dorsalis I **a**. Aufsuchen der ADP am Fußrücken mit der Ultraschallsonde **b** erzeugt im Längsschnitt das B-Bild **c** des in die Tiefe ziehenden Gefäßes (*, links) mit farblich unterlegtem Verlauf im rechten Bildabschnitt. Entsprechende Sondenhaltung **d** für einen Transversalschnitt mit der ADP (*) im B-Bild **e**.

auf dem Fußrücken nur von Haut und Unterhautgewebe bedeckt zwischen den Ansatzsehnen der Mm. extensor hallucis longus und extensor digitorum longus in das Spatium interosseum metatarsi I, wo sie sich in die Aa. plantaris profunda und metatarsalis dorsalis I aufteilt (► **Abb. 14**).

Die A. dorsalis pedis liegt wie die übrigen Leitungsbahnen auf dem Fußrücken zwischen dem oberflächlichen und tiefen Blatt der Fascia dorsalis pedis. Sie gibt meistens 3 Äste ab: A. tarsalis lateralis, Aa. tarsales mediales und A. arcuata. Über die aus der A. arcuata entspringenden Aa. metatarsales dorsales stehen die Arterien des Fußrückens über Rr. perforantes mit den Arterien der Planta pedis in Verbindung.

Arteria tibialis posterior

Die A. tibialis posterior setzt den Verlauf der A. poplitea fort. Der Abschnitt zwischen dem Abgang der A. tibialis anterior und der Abzweigung der A. fibularis aus der A. tibialis posterior wird klinisch als Tractus tibiofibularis bezeichnet (► **Abb. 15**).

Die Arterie tritt unter dem Arcus tendineus des M. soleus in die tiefe Flexorenloge (► **Abb. 15, 16**).

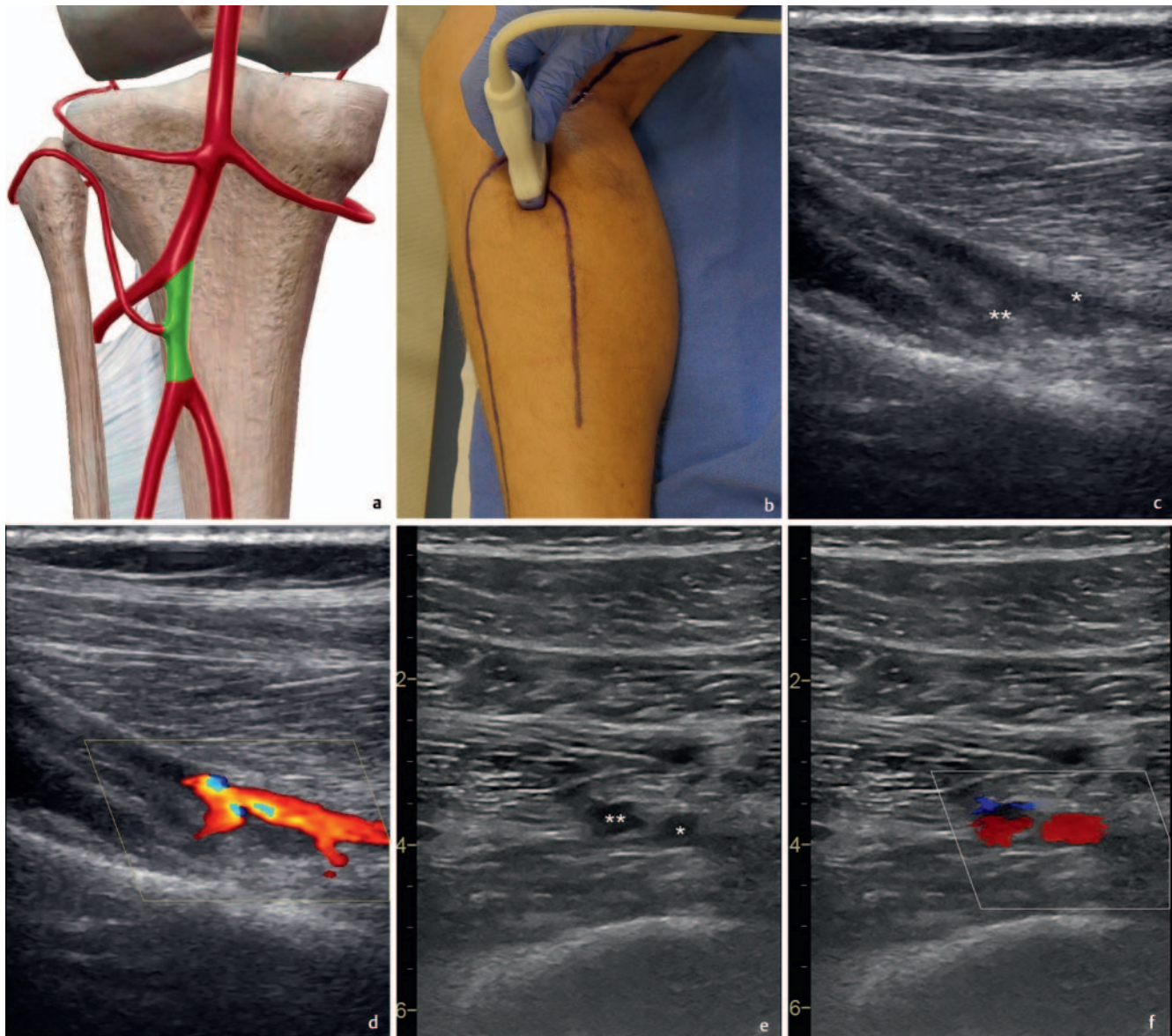
Die A. tibialis posterior versorgt die tiefen Flexoren sowie die Tibia und deren Periost. In Höhe der Knöchelgegend nimmt die A. tibialis posterior eine oberflächliche Lage ein. Sie verläuft ca. 2 cm vor dem medialen Rand der Achillessehne hinter dem medialen Knöchel, wo ihr Puls getastet werden kann (► **Abb. 17**).

Sie läuft gemeinsam mit ihren Begleitvenen und dem N. tibialis um den Malleolus medialis. Dann zieht die A. tibialis posterior unter den Ursprungsbereich des M. abductor hallucis zur Planta pedis, wo sie sich in die Aa. plantares medialis und lateralis aufteilt. Die A. plantaris medialis ist der schwächere Ast, sie versorgt die Muskeln im Bereich der Großzehenloge.

Die A. plantaris lateralis zieht zum lateralen Fußrand und versorgt die Muskeln der mittleren Loge und die Kleinzehenmuskeln. Die Arterie bildet den Arcus plantaris profundus, aus dem 4 Aa. metatarsales plantares entspringen. Die Arterien stehen über hintere und vordere Rr. perforantes mit den A. metatarsales dorsales in Verbindung. Eine kräftige Anastomose bilden Arcus plantaris profundus und A. plantaris profunda aus der A. dorsalis pedis. Aus den Aa. metatarsales plantares gehen die Zehenarterien hervor, die am plantaren Rand der einander zugekehrten Seiten der Zehen I–V bis zu den Endgliedern ziehen, wo sie ein dichtes Gefäßnetz bilden.

BEACHTE

Medial in Wadenmitte direkt an der Schienbeinkante lassen sich die posteriore und die fibulare Gefäßgruppe gut erfassen (► **Abb. 17e**).



► **Abb. 15** Tractus tibiofibularis (TTF). Anatomisch gesehen setzt die A. tibialis posterior den Verlauf der A. poplitea fort **a**. Klinisch wird der Abschnitt bis zum Abgang der A. fibularis als Tractus tibiofibularis bezeichnet (grün). Die longitudinale Sondenposition **b** erzeugt das B-Bild **c** mit der Lage des Tractus (*) nach Abgang der ATA (**), farblich kenntlich gemacht im Farbduplex **d**. Im Querschnitt **e** präsentieren sich links die abgehende ATA (**) und rechts der Tractus (*), farblich in **f** hervorgehoben.

Arteria fibularis

Wenige Zentimeter unterhalb der Fossa poplitea (Kniekehle) entspringt als stärkster Ast der A. tibialis posterior im spitzen Winkel die A. fibularis (peronea). Sie zieht am dorsalen Unterschenkel an der Rückseite der Fibula nach kaudal und lateral distalwärts und versorgt die Fibula und Muskeln der tiefen Wadenregion (► **Abb. 18**). Die A. fibularis verläuft innerhalb der tiefen Flexorenloge und endet an der Rückseite des Malleolus lateralis (Außenknöchel).

In ihrem Verlauf gibt die A. fibularis Äste ab (Rr. musculares), die die Muskeln innerhalb der Fibularisgruppe (M. peroneus longus und brevis) und der Flexorenloge (M. soleus, tiefe Flexoren)

versorgen. Über den R. communicans ist die A. fibularis oberhalb des Sprunggelenks mit der A. tibialis posterior verbunden.

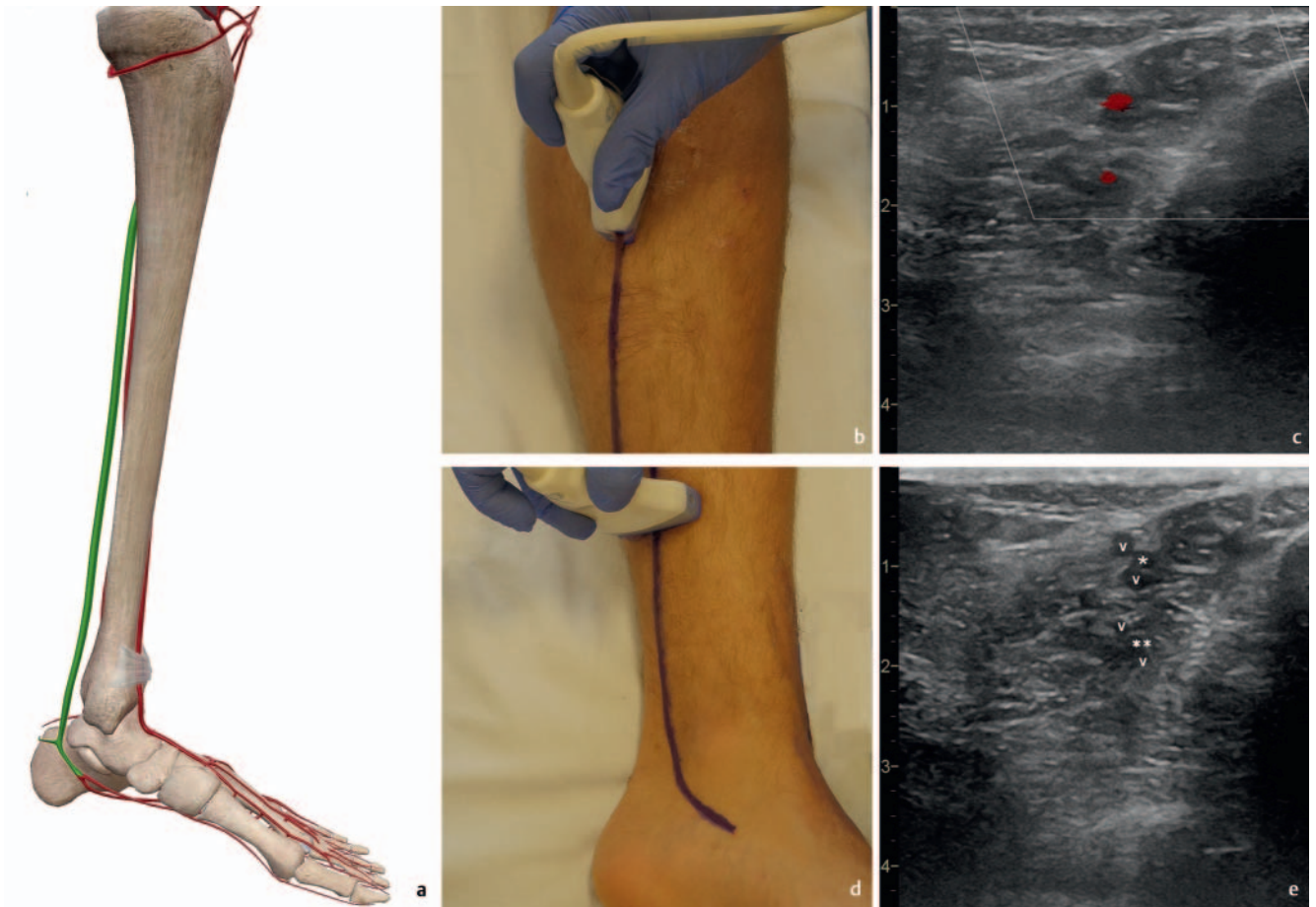
Bei schwach ausgebildeter A. tibialis anterior oder A. tibialis posterior können deren Versorgungsbereiche von der A. fibularis übernommen werden.

BEACHT E

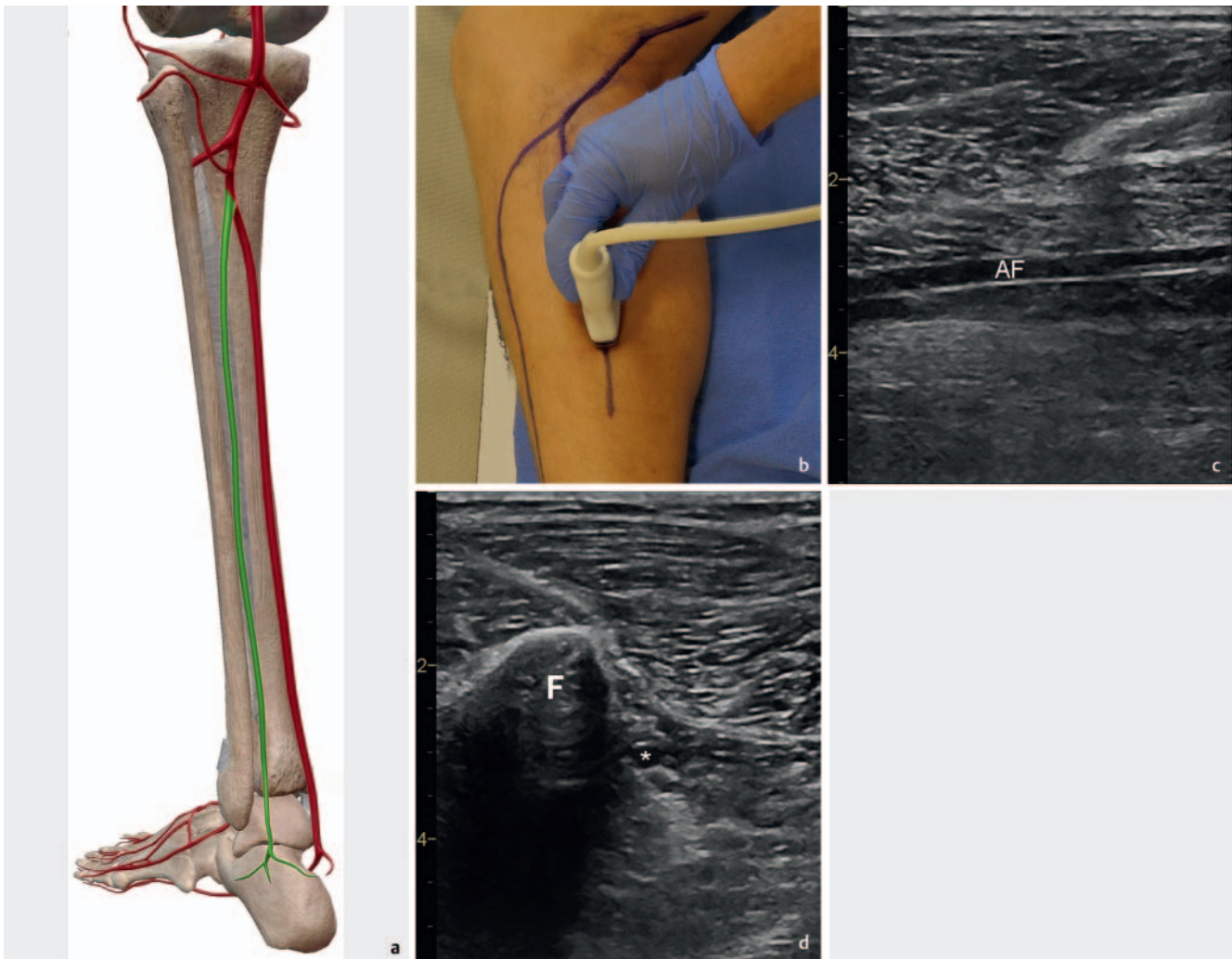
Die fibulare Gefäßgruppe kann sowohl von medial und von lateral als auch von dorsal gut eingestellt werden. Für das Auffinden ist ein Kippen der Sonde erforderlich.



► **Abb. 16** Arteria tibialis posterior (ATP). Anatomischer Verlauf der linken ATP (grün) von dorsal betrachtet **a**. Der proximale Abschnitt der Arterie lässt sich in Rechtsseitenlage gut einsehen **b**. Das erzeugte B-Bild **c** zeigt die Arterie mittig zwischen den beiden Begleitvenen (Vv. tibiales post.).



► **Abb. 17** Arteria tibialis posterior (ATP). Verlauf der linken ATP (grün) am Unterschenkel von medial gesehen **a**. Sondenposition am medialen Unterschenkel in Rückenlage für einen Longitudinalschnitt durch die ATP im mittleren Gefäßdrittel **b** mit dem entsprechenden B-Bild **c**. Durch Querdrehung des Sondenkopfes **d** kommt die ATP (*) ebenso wie die A. fibularis (**), jeweils mit ihren paarigen Begleitvenen, zur Darstellung **e**.



► **Abb. 18** Arteria fibularis (peronea) (AF). Schematische Darstellung des anatomischen Verlaufs der AF (grün) am linken Unterschenkel von dorsal gesehen **a**. Eine longitudinale Sondenposition **b** erzielt ein B-Bild der Arterie **c**, im Querschnitt **d** erscheint sie an der Rückseite der Fibula **F**.

Erläuterungen zur Sonografie

Der Patient wird in der Regel in Rückenlage mit im Hüftgelenk leicht nach außen rotiertem Bein untersucht. Im Bereich der Beckenarterien wird bei einer zu erwartenden Eindringtiefe von bis zu 15–20 cm ein 2–3,5 MHz-Sektor- oder Vektorschallkopf verwendet. Wegen der oberflächlichen Lage der Arterien unterhalb der Leiste wird ein Linearschallkopf mit mittlerer oder höherer Emissionsfrequenz (5–7,5 MHz), der gute morphologische Ultraschallsignale erzielt, verwendet. Die Darstellung der Arterien erfolgt in der Longitudinal- und in der Transversalebene. Bei der longitudinalen Schnittführung wird das Gefäß im B-Bild so eingestellt, dass das proximale Gefäßsegment linksseitig, das distale Segment entsprechend rechtsseitig vom Betrachter aus gesehen zur Darstellung kommt. Die A. poplitea kann in Rücken- oder Seitenlage oder seltener in Bauchlage untersucht werden.

Die abgebildeten Ultraschallbilder sind an gesunden Probanden vorgenommen worden.

ABKÜRZUNGEN

ADP	Arteria dorsalis pedis
AF	Arteria fibularis
AFC	Arteria femoralis communis
AFS	Arteria femoralis superficialis
AIC	Arteria iliaca communis
AIE	Arteria iliaca externa
AIL	Arteria iliaca interna
AP	Arteria poplitea
APF	Arteria profunda femoris
ATA	Arteria tibialis anterior
ATP	Arteria tibialis posterior
B-Bild	Brightness Modulation (klassische 2-dimensionale sonografische Graustufendarstellung)

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- [1] Lawall H, Huppert P, Espinola-Klein C et al. German guideline on the diagnosis and treatment of peripheral artery disease – a comprehensive update 2016. *Vasa* 2017; 46 (2): 79–86
- [2] Rohen JR, Yokochi C. *Anatomie des Menschen, Band II*. Stuttgart: Schattauer Verlag; 1983
- [3] Fritsch H, Kühnel W. *Taschenatlas der Anatomie, Band 2*. 12. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2018
- [4] Anderhuber F, Pera F, Streicher J. *Waldeyer – Anatomie des Menschen*. 19. Aufl. Berlin: De Gruyter; 2012
- [5] Mensel B, Grotz A, Kühn JP et al. Analyse der Gefäßdurchmesser sowie der Stenoseprävalenz der Becken-Bein-Arterien in einer Normalbevölkerung. *Röfo* 2014; 186: V0302–V0307
- [6] Kim D, Orron DE, Skillman JJ. Surgical significance of popliteal arterial variants. A unified angiographic classification. *Ann Surg* 1989; 210 (6): 776–781