

# Vena giacomini – so klein und unscheinbar?

## The Giacomini vein – so small and inconspicuous?

### Autoren

Eva Maria Valesky<sup>1</sup>, Erika Mendoza<sup>2</sup>, Erich Brenner<sup>3</sup>

### Institute

- 1 Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Frankfurt, Goethe-Universität Frankfurt, Deutschland
- 2 Venenpraxis Wunstorf, Deutschland
- 3 Institut für Klinisch-Funktionelle Anatomie, Department für Anatomie, Histologie und Embryologie, Medizinische Universität Innsbruck, Österreich

### Schlüsselwörter

Vena giacomini, V. femoropoplitea, V. saphena parva, paradoxer Reflux

### Key words

giacomini vein, femoropopliteal vein, small saphenous vein, paradoxical reflux

online publiziert 18.01.2021

### Bibliografie

Phlebologie 2021; 50: 51–58

DOI 10.1055/a-1304-0117

ISSN 0939-978X

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,

70469 Stuttgart, Germany

### Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Eva Maria Valesky

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Frankfurt, Goethe-Universität Frankfurt, Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main, Deutschland  
Eva.Valesky@kgu.de

### ZUSAMMENFASSUNG

In Giacomini's Erstbeschreibung (1873) wurde über eine Vene berichtet, die über die Fossa poplitea zum dorsalen Oberschenkel (ohne in die V. poplitea einzumünden) weiter nach medial zieht, um in die V. saphena magna zu münden. Seither wurden zahlreiche weitere Mündungstypen (auch mit Einmündung in die V. poplitea) publiziert. Im klinischen Alltag erfährt diese Vene hingegen nur wenig Beachtung. Die Wahrscheinlichkeit, eine Insuffizienz der V. giacomini nachzuweisen, ist v. a. bei simultanem Vorliegen einer insuffizienten

V. saphena parva um das knapp 12-Fache erhöht. Man unterscheidet 2 Refluxtypen der V. giacomini. Beim retrograden Reflux gelangt venöses Blut über die V. saphena magna, die Beckenvenen oder die Perforansvenen des Oberschenkels in die V. saphena parva. Beim wesentlich selteneren anterograden Reflux kommt es zu einem paradoxen (aufsteigenden) Reflux in der V. giacomini während der muskulären Diastole. Eine ausschließlich V.-saphena-fokussierte chirurgische Therapie ohne Berücksichtigung der Refluxtypen kann möglicherweise in einer Überbehandlung des Patienten enden und sollte im Zeitalter der therapeutischen Vielfalt und eines möglichst venenerhaltenden Vorgehens vermieden werden. Aufgrund der anatomischen Enge der Fossa poplitea und der in der Vergangenheit zunehmend an Beliebtheit gewonnenen endoluminal-thermischen Verfahren ist die Kenntnis der topografischen Anatomie insbesondere zur Vermeidung von neurologischen Komplikationen von essenzieller Bedeutung.

### ABSTRACT

In Giacomini's first description (1873), a vein was reported that runs via the popliteal fossa (without entering the popliteal vein) to the dorsal thigh and then passed to join the great saphenous vein. Since then, numerous other types of termination (including those that lead into the popliteal vein) have been published. In clinical practice, however, this vein receives little attention. The probability of detecting an insufficiency of the Giacomini vein is almost 12 times higher, especially in the presence of an insufficiency of the small saphenous vein. There are two reflux types of Giacomini's vein. In retrograde reflux, venous blood enters the small saphenous vein via the great saphenous vein, the iliac veins or the perforating veins of the thigh. In the much rarer antegrade reflux, a paradoxical (ascending) reflux occurs in the Giacomini's vein during muscular diastole. Surgical therapy focused exclusively on the saphenous vein without consideration of the reflux types may possibly result in overtreatment of the patient and should be avoided in an age of therapeutic diversity and a vein-preserving approach.

Due to the anatomical narrowing of the popliteal fossa and the increasing popularity of endoluminal-thermal procedures in the past, knowledge of the topographical anatomy is essential, especially to avoid neurological complications.

## Einleitung

Carlo Giacomini, italienischer Anatom, Neurowissenschaftler und Professor an der Universität von Turin, beschrieb im Jahr 1873 in seiner Publikation „Osservazioni anatomiche per servire allo studio della circolazione venosa delle estremità inferiori“ erstmalig eine Vene, die seither seinen Namen trägt [1]. Carlo Giacomini berichtete über eine Vene, die er als Fortsetzung der V. saphena parva ansah und die über die Fossa poplitea (ohne in die V. poplitea einzumünden) zum dorsalen Oberschenkel weiter nach medial zieht, um im Verlauf in die V. saphena magna zu münden [1–3].

Die vielgestaltigen anatomischen Variationen der oberflächlichen Venen in der Kniekehle und des dorsalen Oberschenkels liegen unter anderem in der Entwicklungsgeschichte des oberflächlichen Venensystems begründet. Die beiden epifaszialen Venen der unteren Extremität folgen in ihrer Entwicklung im Wesentlichen den Nerven [4]. Während die V. saphena magna Ästen des präaxialen N. femoralis folgt, ist die Situation der V. saphena parva komplexer. Ihr Anfangssegment, vom Fußrücken bis zur Wadenspitze, ist ein Begleitgefäß des N. suralis, der zum System des N. ischiadicus, des axialen Nervs des Embryos, gehört [4]. Ihr mittleres Segment von der Mitte des Unterschenkels bis zum Oberschenkel begleitet den zum postaxialen Nerv des Embryos gehörenden N. cutaneus femoris posterior [4]. Zwei Anastomosen leiten den gesamten oder nur einen Teil des postaxialen Flusses zu den benachbarten Abflüssen, dem axialen und dem präaxialen: (1) zum axialen, dem größten Teil der V. poplitea, löst sich die Anastomose auf Höhe der Kniekehlenfalte vom postaxialen Gefäß (der V. saphena parva) ab und bildet deren inkonstante Crosse mit variabler Topografie, und (2) zum präaxialen Abflussgebiet, aus dem die V. saphena magna hervorgeht [4]. In diesem Fall erstreckt sich der postaxiale Abfluss bis oberhalb der Kniekehlenfalte: er liegt in der vertikalen Achse der Kniekehlenfalte, entlang des N. cutaneus femoris posterior und unmittelbar unterhalb der Faszie. Wenn er den Oberschenkel erreicht, perforiert er diese Faszie und wird subkutan [4]. Somit erklärt sich auch die physiologische Flussrichtung in der V. giacomini von distal nach proximal. Die Nomenklatur der V. giacomini ist uneinheitlich und es existieren zahlreiche Synonyme, wie z. B. „Oberschenkel-Extension“ („thigh extension“) [3], V. femoropoplitea [5], posterior subaponeurotic vein of the thigh [6], Ramus descendens lateralis posterior der

V. saphena magna [7], V. saphena parva proximalis [8], V. saphena posterior [9] oder V. saphena accessoria medialis [10, 11]. Die Bezeichnung V. femoropoplitea ist in mehrfacher Hinsicht irreführend. Zum einen verbindet die Giacomini-Vene nur in einer Minderheit der Fälle die V. poplitea mit der V. femoralis, und zum anderen suggeriert sie eine pathologische Flussrichtung von femoral nach popliteal.

Aufgrund ihres konstanten Kalibers ist die V. giacomini eine Arkade und aufgrund ihrer Topografie die terminale intersaphenäre Bogenvene [12].

Die V. femoropoplitea entspricht vielmehr einer anderen, ebenfalls von Giacomini beschriebenen Gefäßformation [13]. Dabei endet die V. saphena parva in die V. poplitea und die V. giacomini fehlt; allerdings gibt es eine gut sichtbare Begleitvene des N. cutaneus femoris posterior, die Giacomini als V. femoropoplitea bezeichnet. Dieses Gefäß besitzt die gleiche Verbindung mit der V. saphena parva wie die V. giacomini und nach proximal mit dem N. cutaneus femoris posterior, aber anstatt subkutan zu werden und nach ventral in die V. saphena magna zu münden, erschöpft es sich im Panniculus adiposus im hinteren und oberen Teil des Oberschenkels. Dieser Ast drainiert offensichtlich Blut von proximal nach distal in die V. saphena parva, da es ein Paar Klappen gibt, die so angeordnet sind, dass sie Blut am proximalen Fluss hindern (► **Tab. 1**).

Andere Autoren reservieren den Begriff der V. giacomini ausschließlich für die extrafasziale Verbindung zwischen der proximalen Verlängerung der V. saphena parva und dem mittleren bis unteren Drittel der V. saphena magna. Im folgenden Artikel orientieren wir uns an Giacominis Erstbeschreibung, in der die V. giacomini die proximale Fortsetzung der V. saphena parva repräsentiert (► **Abb. 1**).

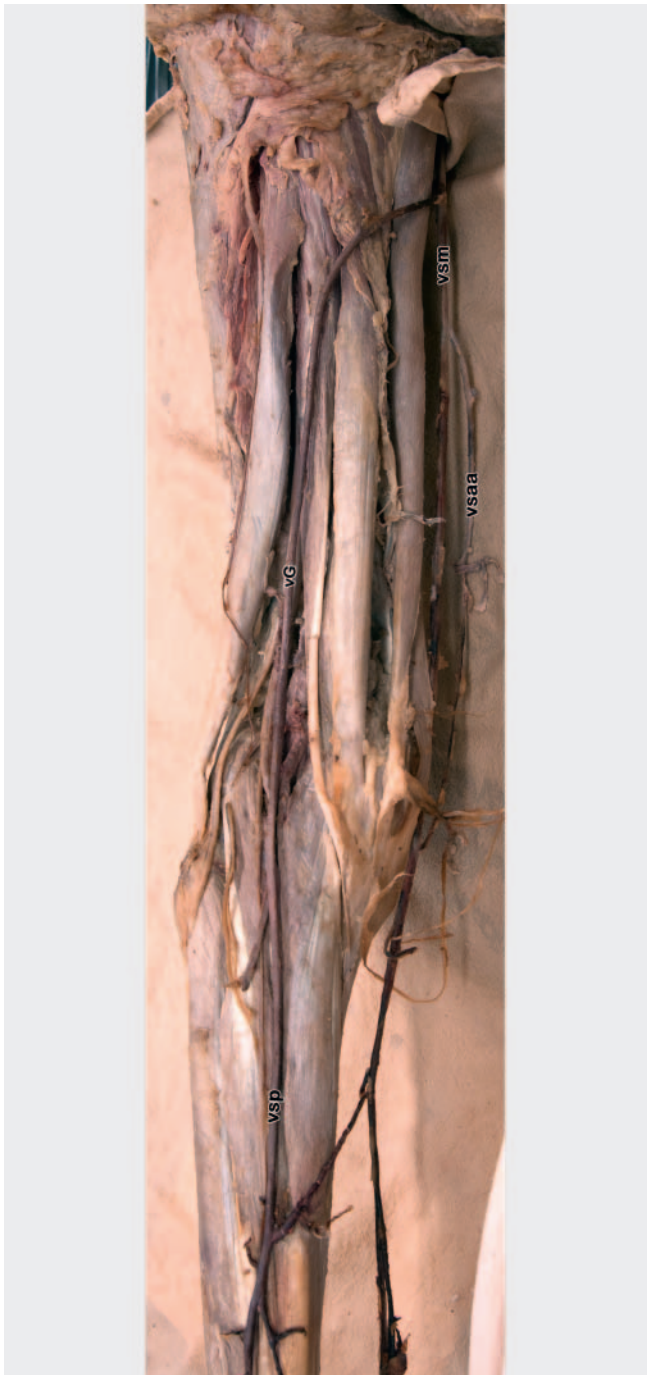
## Verlauf und Prävalenz

Die V. giacomini verläuft auf der Muskelfaszie an der Oberschenkelrückseite bis die Muskelbäuche des M. semitendinosus mit dem M. biceps femoris (Caput longum) in der Mittellinie oberflächlich unter der Haut zusammentreffen (► **Abb. 2**).

An dieser Stelle mündet die V. giacomini entweder in eine posterior-laterale Perforansvene in die tiefen Beinvenen (ehemals

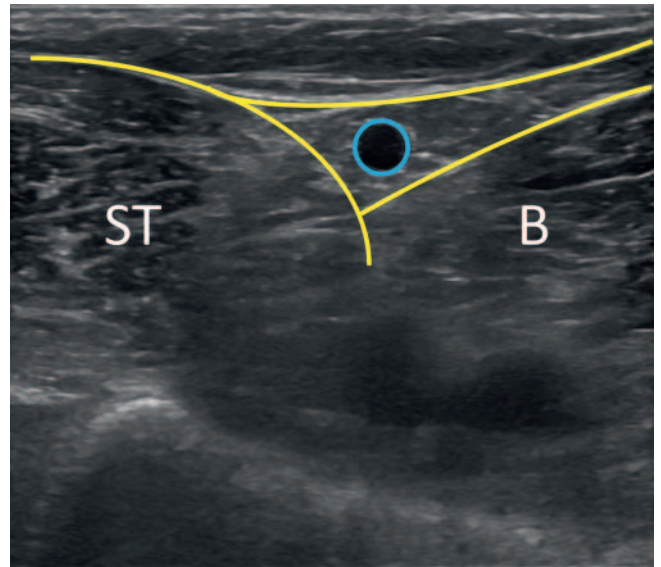
► **Tab. 1** Tabellarische Übersicht unterschiedlicher Venen mit ähnlichem Verlauf am dorsalen Oberschenkel.

Bezeichnung	Verlauf	Flussrichtung	saphenopopliteale Mündung	Prävalenz
V. giacomini, terminale intersaphenäre Bogenvene	von der V. saphena parva interfaszial nach proximal; nach Fasiendurchbruch epifaszial medial um den Oberschenkel als V. saphena accessoria post. in die V. saphena magna	nach proximal	kann vorhanden sein oder fehlen	ca. 70–80 %
V. femoropoplitea	aus dem Panniculus adiposus des dorsalen Oberschenkels zur V. saphena parva	nach distal	muss vorhanden sein	ca. 15 %
V. ischiadica	von der V. saphena parva nach proximal subfaszial mit dem N. ischiadicus zu einer der Vv. gluteales inferiores	nach proximal	kann vorhanden sein oder fehlen	< 1 %



► **Abb. 1** Giacomini-Vene: Die V. saphena parva (vsp) setzt sich als nahezu gleichkalibrige V. giacomini (vG) auf dem Oberschenkel fort; diese windet sich um den proximalen Oberschenkel und mündet in die V. saphena magna (vsm). Im Bereich der Kniekehle besteht eine kräftige Perforans („Crosse“) zur V. poplitea. Vsaa = V. saphena accessoria anterior. Linkes Bein. Quelle: Brenner E. Anatomie des oberflächlichen Venensystems des Beines. Phlebologie 2018; 47: 352–362. doi:10.1055/s-0038-1675460.

Hach-Perforansvene) oder sie durchstößt die Saphena-Faszie, um frei im subkutanen Fettgewebe weiter nach proximal zu verlaufen [14], um schließlich als V. saphena accessoria posterior in die V. saphena magna einzumünden.



► **Abb. 2** Sonografische Darstellung im Querschnitt mit interfaszialem Verlauf der V. giacomini. ST, M. semitendinosus; B, M. biceps femoris.

Die Prävalenz der V. giacomini variiert je nach Autoren und Art der Untersuchung. Giacomini fand diese nach ihm benannte Vene in 37 von 51 Beinen (72%) [13]. In postmortalen Untersuchungen konnte die V. giacomini in bis zu 86% der untersuchten Beine nachgewiesen werden [2, 15]. In einer duplexsonografischen Studie an 301 Beinen, die unter dem Verdacht auf Vorliegen einer chronisch venösen Insuffizienz untersucht wurden, zeigte sich die V. giacomini mit einer Häufigkeit von 70,4% [16]. Die V. giacomini mündete in 45,3% in das tiefe Venensystem, wohingegen es in 64,2% zu einem Faszienbruch mit Einmündung in das oberflächliche Venensystem kam (meist über die V. saphena accessoria posterior). Das Vorhandensein bzw. Fehlen einer saphenopoplitealen Einmündung ist grundsätzlich unabhängig von der Präsenz der V. giacomini [16]. Darüber hinaus beeinflusste der Nachweis einer saphenopoplitealen Einmündung die weiteren anatomischen Gegebenheiten der V. giacomini nicht [16].

Geht man von den stringenten Beschreibungen Gillots aus [4, 12], muss man von einer nahezu 100%igen Prävalenz der V. giacomini ausgehen. Aus den tatsächlich beobachteten Zahlen drängt sich daher der Schluss auf, dass in manchen Individuen diese terminale intersaphenöse Bogenvene aufgrund diverser Einflüsse, etwa der Kompression beim Sitzen, wieder verschwindet.

Delis et al. zeigten, dass im Gegensatz zu den Stammvenen, die in 53,3% der untersuchten Beine von einer Insuffizienz betroffen waren, in nur 4,7% ein isolierter Reflux der V. giacomini nachweisbar war. Die Wahrscheinlichkeit, eine Insuffizienz der V. giacomini nachzuweisen, erhöhte sich um das knapp 12-Fache, sofern in der V. saphena parva ein Reflux vorlag [16]. Für die Praxis lässt sich festhalten, dass bei insuffizienter V. saphena parva eine gezielte Untersuchung der V. giacomini sinnvoll erscheint, um eine Insuffizienz sowie den Refluxtyp adäquat zu erfassen.

## Anatomie

### Faszienverhältnisse

Die V. saphena parva und die V. giacomini verlaufen in ihrer eigenen Faszien duplication. Schweighofer et al. zeigten, dass diese Faszie nahe des Außenknöchels beginnt und sich über das gesamte Bein nach proximal erstreckt. Einzig für die Einmündung in die V. poplitea durchbricht die Crosse der V. saphena parva die Fascia poplitea (analog einer Perforansvene) [17]. Andere Autoren beschreiben, dass durch das Zurückweichen der Muskelfaszie der Wade auf den Gastrocnemiusköpfen sowie des dorsalen Oberschenkels keine Faszie mehr zwischen der proximalen V. saphena parva und der V. poplitea nachweisbar sei [14, 18]. Dementsprechend verläuft die V. saphena parva vom Knöchel bis zur Kniekehle auf der Muskelfaszie und unter der Fascia saphena, die im Fuß-nahen Drittel nicht so kräftig ist wie in Kniegelenknähe [14].

### Venenklappen

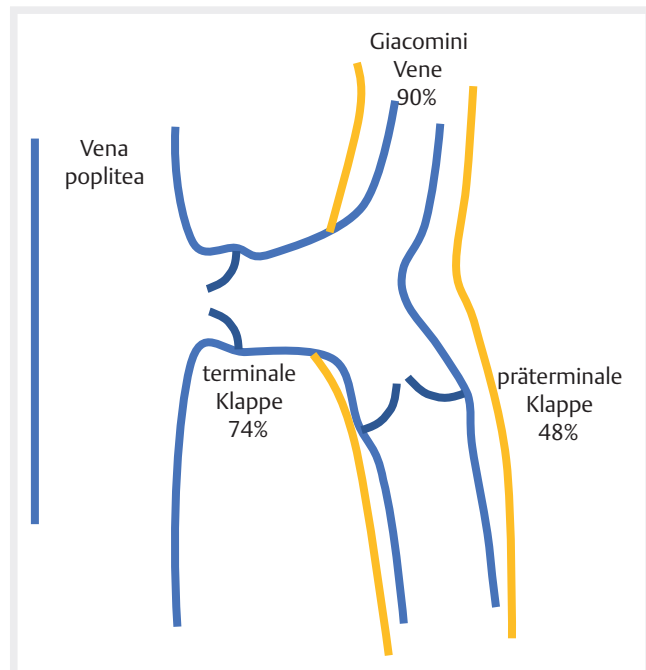
Die terminale Venenklappe der V. saphena parva befindet sich in deren Crosse in unmittelbarer Nähe der V. poplitea und die präterminale Klappe meist distal des Abgangs der V. giacomini [17] (► **Abb. 3**).

Über die Anzahl der Venenklappen in der V. saphena parva existieren widersprüchliche Angaben. Möglicherweise ist beim Erwachsenen zum Lebensende die Anzahl der Venenklappen in der V. saphena parva deutlich geringer als bislang angenommen [19, 20]. Schweighofer et al. fanden in den proximalen 20 cm der V. saphena parva im Durchschnitt nur 1,8 Venenklappen [17]. Daten zur Verteilung der Venenklappen in der V. giacomini fehlen bislang.

### Topografische Anatomie der Fossa poplitea

Aufgrund der anatomischen Enge der Fossa poplitea und der in der Vergangenheit zunehmend an Beliebtheit gewonnenen endoluminal-thermischen Verfahren ist die Kenntnis der topografischen Anatomie insbesondere zur Vermeidung von neuronalen Komplikationen von essenzieller Bedeutung. In Abhängigkeit von der individuellen Variabilität der saphenopoplitealen Mündung variiert auch die neuronale Topografie in der Fossa poplitea. In der Fossa poplitea liegt der N. tibialis in etwa 65 % der Fälle lateral der „Crosse“ [17]. Der N. fibularis communis läuft zwar selten, aber doch in bis zu 2,5 % medial um die Crosse und kreuzt in den Fällen die Fossa poplitea schräg [17].

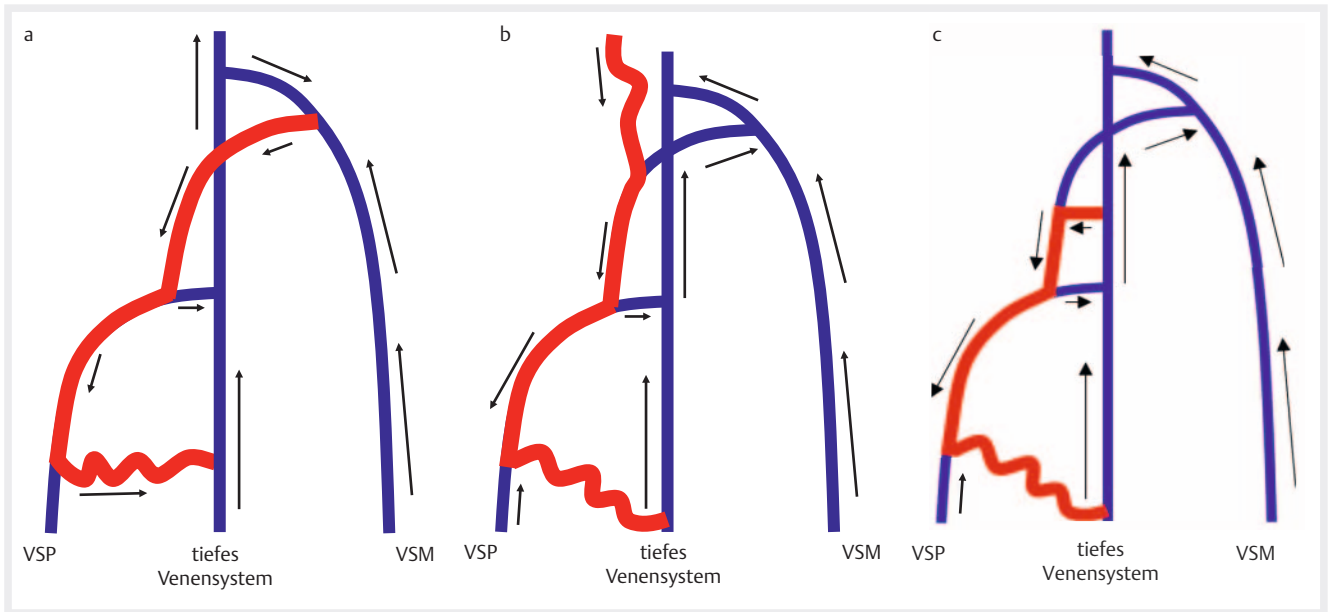
Der N. tibialis gibt in der Fossa poplitea u. a. den sensiblen N. cutaneus surae medialis ab, der erst im Bereich des Unterschenkels nach dem Zusammenschluss mit dem N. cutaneus surae lateralis aus dem N. peroneus den Namen N. suralis trägt. Die in der aktuellen Literatur publizierten Fälle neuronaler Komplikationen beziehen sich hauptsächlich auf die Schädigung des N. cutaneus suralis medialis im mittleren Drittel des Unterschenkels und weiter distal des N. suralis. Schädigungen von neuronalen Strukturen durch die endoluminale Ablation der V. giacomini werden, wenn auch anatomisch möglich, in der Literatur nur als Einzelfälle beschrieben [21]. Gerade bei Behandlungen der V. giacomini als dorsale Extension auf der Rückseite des Ober-



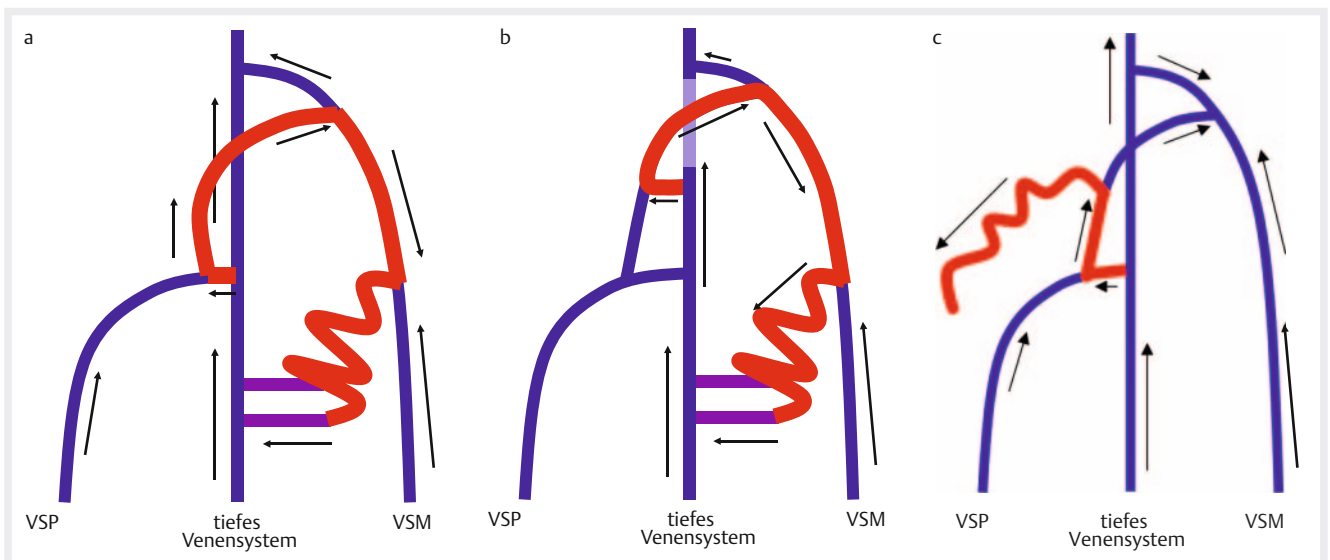
► **Abb. 3** Schematische Zeichnung der saphenopoplitealen Mündung. VSP = V. saphena parva. Quelle: Arrien GmbH.

schenkels muss neben dem sensiblen N. cutaneus surae medialis auch die topografische Nähe zum N. tibialis und N. ischiadicus und vor allem zum N. cutaneus femoris posterior berücksichtigt werden [22, 23]. Hinzu kommt, dass eine refluxive V. ischiadica, die in ca. 1 % der Fälle vorkommt, irrtümlicherweise für die V. giacomini gehalten werden könnte, eine thermische Ablation würde den begleiteten N. ischiadicus zwangsläufig schädigen [24, 25]. Die subkutane V. ischiadica ist der Hauptstamm des ursprünglichen tiefen Venensystems (die Axialvene des Embryos) [26]. Sie verläuft in der unmittelbaren Nähe des N. ischiadicus und mündet in eine der Vv. gluteae inferiores. Nach der Ausbildung der ursprünglich unbedeutenden V. femoralis und deren Verbindung mit der V. ischiadica in der Kniekehle verkümmert dann der proximale Anteil und bleibt nur als Vas nervorum bestehen [27]. Eine Persistenz der V. ischiadica ist insgesamt sehr selten (<1 % [28]) und kommt vor allem beim Klippel-Trenaunay-Syndrom vor [29]; sie kann eine wichtige Rolle als Nebenweg für die V. femoralis übernehmen, allerdings auch durchaus gravierende Folgen haben [30] (► **Tab. 1**).

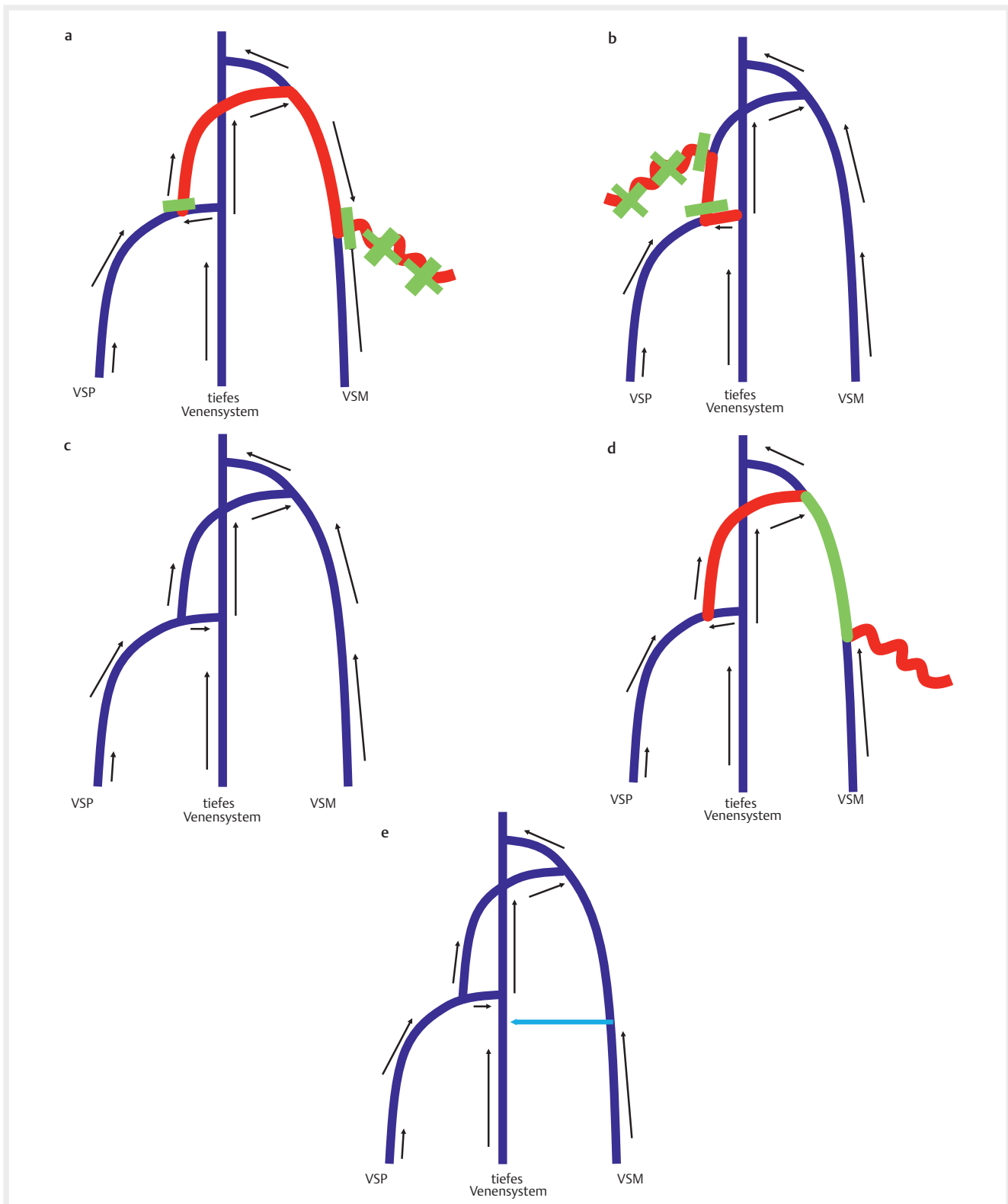
Das präinterventionelle sonografische Mapping vor jeder noch so kleinen Intervention sollte neben den Venen auch die neuronalen Strukturen sowie an der Wade auch die die V. saphena parva begleitende Arterie umfassen, um ggf. therapeutische Maßnahmen zu unterlassen bzw. sinnvoll zu planen [22, 31–33].



► **Abb. 4** a–c Schemazeichnungen zum retrograden Reflux. **a** Reflux aus der V. saphena magna (in diesem Fall aus der V. femoralis communis, aus einem Venensternseitenast wäre es auch denkbar) mit Übertritt in die V. giacomini. Anastomose und Füllung der V. saphena parva: inkomplette Insuffizienz der V. saphena parva vom kranialen Magna-Typ. Quelle: Arrien GmbH. **b** Reflux aus dem kleinen Becken über subkutane Seitenäste mit Anschluss an die V. giacomini und Füllung der V. saphena parva: inkomplette Insuffizienz der V. saphena parva vom kranialen pudendalen Typ. Quelle: Arrien GmbH. **c** Reflux in der V. giacomini aus der dorsalen Oberschenkelperforansvene mit Füllung der V. saphena parva: inkomplette Insuffizienz vom kranialen Perforans-Typ. Quelle: Arrien GmbH.



► **Abb. 5** Schemazeichnung zum anterograden Reflux. **a** Diastolischer Reflux der Mündung der V. saphena parva mit Übergang des Refluxes in die V. giacomini (komplette Insuffizienz Hach I der V. saphena parva). Füllung der V. saphena magna über die Anastomose mit Reflux bis unterhalb des Knies. Inkomplette Insuffizienz Hach III der V. saphena magna vom dorsalen Parva-Typ. Quelle: Arrien GmbH. **b** Wie a, mit dem Unterschied, dass die Refluxquelle nicht der V. saphena parva, sondern der dorsalen Perforansvene am Oberschenkel mit Füllung der V. giacomini entspricht. Inkomplette Insuffizienz der V. saphena magna Hach III vom dorsalen Perforanstyp. Quelle: Arrien GmbH. **c** Diastolischer Reflux der Mündung der V. saphena parva mit Übergang des Refluxes in die V. giacomini (komplette Insuffizienz Hach I der V. saphena parva) und Füllung von Seitenästen am dorsalen Oberschenkel. Quelle: Arrien GmbH.



► **Abb. 6** Schemazeichnung Therapieoptionen beim anterograden Reflux. **a** Dissektion der V. giacomini an der V. saphena parva (grüne Linie) und Phlebektomie der Seitenäste am Unterschenkel. Quelle: Arrien GmbH. **b** Dissektion der V. giacomini an der V. saphena parva (grüne Linie) und Phlebektomie der Seitenäste am Oberschenkel. Quelle: Arrien GmbH. **c** Hämodynamisches Ergebnis nach den Eingriffen unter **a** und **b**. Quelle: Arrien GmbH. **d** Behandlung des refluxiven Anteils der V. saphena magna mit endovenös thermischer Laserablation (grüner Strich entspricht dem thermisch behandelten Bereich). Quelle: Arrien GmbH. **e** Hämodynamisches Ergebnis nach den Eingriffen unter **d**: Der Blutfluss aus der distalen V. saphena magna drainiert über Perforansvenen der Wadenmuskulatur (hellblauer Pfeil). Quelle: Arrien GmbH.

## Refluxtypen der V. giacomini und Therapieoptionen

Als Verbindung zwischen 2 Stammvenen wird die Flussrichtung in der V. giacomini als anterograd (von der V. saphena parva zur V. saphena magna hin) beschrieben.

Bei der V. giacomini müssen wir grundsätzlich 2 Refluxtypen unterscheiden: den anterograden und den retrograden Reflux.

Beim retrograden Reflux der V. giacomini gelangt venöses Blut aus der V. saphena magna, den Beckenvenen oder den Perforansvenen des Oberschenkels in die V. saphena parva (► **Abb. 4a–c**).

In allen Fällen handelt es sich um eine inkomplette Insuffizienz der V. saphena parva mit suffizienter saphenopoplitealer Mündung. Diese Formen werden als inkomplette Insuffizienz der V. saphena parva vom dorsalen Magna-Typ oder pelvinen Typ bezeichnet [3, 34].

Unter dem wesentlich selteneren anterograden Reflux versteht man einen paradoxen (aufsteigenden) Reflux, der in der muskulären Diastole stattfindet, sprich während der Relaxation der Wadenmuskulatur nach Muskelanspannung. Dabei ist vor allem die saphenopopliteale Mündung insuffizient (im Sinne einer Perforans-Insuffizienz), füllt die V. giacomini anterograd, und proximal die V. saphena magna, die dann wiederum meist distal des Knies einen varikös veränderten Seitenast füllt (komplette Insuffizienz der V. saphena parva Hach I und inkomplette Insuffizienz der V. saphena magna vom dorsalen Typ Hach III) (► **Abb. 5**).

Alternativ können auch nur die V. saphena parva und die V. giacomini betroffen sein, mit refluxiven Seitenästen an der Oberschenkelrückseite. Escribano zeigte, dass diese Art des Refluxes in ca. 1 % der primären Varikose vorkommt [3, 35]. Physikalisch ist das scheinbare Paradoxon mit dem „Heber-“ oder „Siphon-Effekt“ zu erklären. Es gilt festzuhalten, dass jeder nachweisbare Fluss in der muskulären Diastole als pathologisch anzusehen ist und duplexsonografisch abgeklärt werden sollte.

Davon zu unterscheiden ist der systolische „Reflux“ in der V. giacomini mit retrogradem Austritt von Blut in der Mündung der V. saphena parva und Übertritt in die V. giacomini, anterogradem Fluss zur V. saphena magna und Drainage in die V. femoralis. Dieser systolische Fluss in der V. giacomini entspricht einem Bypass (reell nach Thrombose oder funktionell, z. B. bei muskulärer Hypertrophie) bei Verschluss der tiefen Oberschenkelvenen und darf nicht mit einer Insuffizienz der V. giacomini verwechselt werden [3, 36].

Unter dem Gesichtspunkt, dass die V. giacomini die Insuffizienz der V. saphena magna auf die V. saphena parva überträgt, wurde in der Vergangenheit ein möglichst radikales chirurgisches Vorgehen mit Krossektomien und Stripping beider Stammvenen inklusive der Phlebektomie der V. giacomini propagiert [37, 38]. Seit jüngster Zeit ermöglichen das anatomisch-funktionelle Verständnis durch die Sonografie und die neueren endoluminal-thermischen Verfahren sowie die Sklerosierungstherapie oder auch kleine chirurgische Eingriffe mit ihrem gezielten Einsatz und unter Kenntnis der Refluxtypen einen deutlich minimalinvasiveren Zugang zu dieser Form der Insuffizienz [35, 39–42].

Beim anterograden Reflux der V. giacomini mit Inkompetenz der V. saphena magna vom dorsalen Parva-Typ (► **Abb. 5a**) oder

mit Reflux in Seitenäste am dorsalen Oberschenkel (► **Abb. 5c**) zeigten Escribano et al. an 15 Beinen eine aus pathophysiologischer Sicht interessante Behandlungsalternative, indem er lediglich die V. giacomini von der V. saphena parva abtrennte und die am dorsalen Oberschenkel oder an der V. saphena magna an der Wade gelegenen varikösen Seitenäste phlebektomierte (Anwendung der CHIVA-Strategie auf die Giacomini-Vene). Der Durchmesser der V. giacomini normalisierte sich von 5,8 mm auf 3,6 mm und der anterograde Reflux verschwand. Die saphenopopliteale Mündung, die vor dem Eingriff als Refluxquelle insuffizient war, normalisierte ihren Fluss ebenfalls und war nach der Intervention suffizient. In 2 Beinen kam es nach 6 bzw. 12 Monaten zu einem Rezidiv (13 %) [35] (► **Abb. 6a–c**). Theivacumar et al. berichteten über 2 Patienten, die bei anterogradem Reflux der V. giacomini mit refluxiver Verbindung zur V. saphena magna ausschließlich an der mittleren bis distalen V. saphena magna mittels endoluminaler Laserablation therapiert wurden. Die V. giacomini war in beiden Fällen, ohne dass diese direkt behandelt wurde, nach der Ablation der V. saphena magna wieder suffizient. In der postinterventionellen Kontrolle nach 12 Monaten konnte in beiden Fällen ein Rezidiv ausgeschlossen werden [39] (► **Abb. 6d, e**).

### Interessenkonflikt

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

### Literatur

- [1] Giacomini C. Osservazioni anatomiche per servire allo studio della circolazione venosa delle estremità inferiori; 1873
- [2] Georgiev M, Myers KA, Belcaro G et al. Giacomini's observations on the superficial veins of the abdominal limb and principally the external saphenous. *Int Angiol* 2001; 20: 225–233. Im Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11573057>
- [3] Georgiev M, Myers KA, Belcaro G. The thigh extension of the lesser saphenous vein: From Giacomini's observations to ultrasound scan imaging. *J Vasc Surg* 2003; 37: 558–563. Im Internet: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S074152140275218X>
- [4] Gillot C. Les veines superficielles du membre inferieur. *Ann Chir* 1997; 51: 713–727
- [5] Hyrtl J. Über normale und ahnormale Verhältnisse der Schlagadern des Unterschenkels. In: Vorgelegt an der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 8.03.1864
- [6] Stolic E. La veine sous-aponévrotique postérieure de la cuisse. *Comptes rendus l'Association des Anat* 1970; 55: 1016–1026
- [7] van Limbough J. L'Anatomie du systeme veineux de l'extremite inferieure relation avec la pathologie variqueuse. *Folia angiolo (Pisa)* 1631; 8: 3
- [8] Schobinger RA. Bedeutung einer persistierenden V. femoropoplitea. In: Brunner U, (Hrsg) *Die Kniekehle*. Bern: Hans Huber; 1975: 106–110
- [9] Staubesand J. Angiologische Aspekte zur Anatomie der Kniekehle. In: Brunner U, (Hrsg) *Die Kniekehle*. Bern: Hans Huber; 1975: 11
- [10] Raivio E. Untersuchungen über die Venen der unteren Extremität mit besonderer Berücksichtigung der gegenseitigen Verbindungen zwischen den oberflächlichen und tiefen Venen. *Ann Med exp Fenn* 1948; 26: 4
- [11] Nissl R, Flora G. Röntgenstudien zur Anatomie der Vena semicircularis und der Giacomini-vene. *RöFo – Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der Bildgeb Verfahren* 1978; 128: 334–338

- [12] Gillot C. La veine décrite par Giacomini: Essai de systématisation et approche de la terminologie des veines fondée sur l'embryologie et la fonction. *Phlebologie* 2001; 54: 423–429
- [13] Giacomini C. Osservazioni anatomiche per servire allo studio della circolazione venosa delle estremità inferiori. *G della R Accad di Med di Torino* 1873; 14: 109–215
- [14] Caggiati A, Mendoza E, Murena-Schmidt R. Anatomie des oberflächlichen Venensystems. In: *Duplexsonographie der oberflächlichen Beinvenen*. Berlin Heidelberg: Springer; 2020: 21–48. Im Internet: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-58982-3\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-58982-3_2)
- [15] Brenner E. Anatomie des oberflächlichen Venensystems des Beines. *Phlebologie* 2018; 47: 352–362
- [16] Delis KT, Knaggs AL, Khodabakhsh P. Prevalence, anatomic patterns, valvular competence, and clinical significance of the Giacomini vein. *J Vasc Surg* 2004; 40: 1174–1183
- [17] Schweighofer G, Mühlberger D, Brenner E. The anatomy of the small saphenous vein: Fascial and neural relations, saphenofemoral junction and valves. *J Vasc Surg* 2010; 51: 982–989
- [18] Caggiati A. Fascial relationships of the short saphenous vein. *J Vasc Surg* 2001; 34: 241–246
- [19] Kosinski C. Observations on the Superficial Venous System of the Lower Extremity. *J Anat* 1926; 60: 131–142. Im Internet: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17104088>
- [20] Hach W. *Venenchirurgie*. Stuttgart: Schattauer; 2006
- [21] Shahid KR, Dellon AL, Amrami KK et al. Sciatic and peroneal nerve injuries after endovascular ablation of lower extremity varicosities: Case reports and review of the literature. *Ann Plast Surg* 2015; 74: 64–68
- [22] Uhl JF, Gillot C. Anatomy and embryology of the small saphenous vein: Nerve relationships and implications for treatment. *Phlebology* 2013; 28: 4–15
- [23] Chang KV, Mezian K, Nañka O et al. Ultrasound Imaging for the Cutaneous Nerves of the Extremities and Relevant Entrapment Syndromes: From Anatomy to Clinical Implications. *J Clin Med* 2018; 7: 457. Im Internet: [www.mdpi.com/journal/jcm](http://www.mdpi.com/journal/jcm)
- [24] Labropoulos N, Tassiopoulos AK, Gasparis AP et al. Veins along the course of the sciatic nerve. *J Vasc Surg* 2009; 49: 690–696. Im Internet: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19135832/>
- [25] Ouzkurt L. Ultrasonographic anatomy of the lower extremity superficial veins. *Diagnostic Interv Radiol* 2012; 18: 423–430
- [26] Caggiati A, Bergan JJ, Glociczki P et al. Nomenclature of the veins of the lower limbs: An international interdisciplinary consensus statement. *J Vasc Surg* 2002; 36: 416–422
- [27] Broman I. Organogenie oder Organentwicklung. In: Broman I, (Hrsg) *Normale und Abnorme Entwicklung des Menschen: Ein Hand- und Lehrbuch der Ontogenie und Teratologie*. Berlin, Heidelberg: Springer; 1911: 133–794
- [28] Trigaux JPF, Vanbeers BE, Delchambre FE et al. Sciatic venous drainage demonstrated by varicography in patients with a patent deep venous system. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1989; 12: 103–106
- [29] Cherry KJ, Glociczki P, Stanson AW. Persistent sciatic vein: Diagnosis and treatment of a rare condition. *J Vasc Surg* 1996; 23: 490–497
- [30] Burbelko M, Kalinowski M, Wagner HJ. Seltene Ursache chronisch rezidivierender Lungen-Embolien und pulmonal-arterieller Hypertonie. *Dtsch Medizinische Wochenschrift* 2006; 131: 811–814
- [31] Ricci S, Moro L, Antonelli Incalzi R. Ultrasound Imaging of the Sural Nerve: Ultrasound Anatomy and Rationale for Investigation. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010; 39: 636–641. Im Internet: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20018530/>
- [32] Kerver ALA, Van Der Ham AC, Theeuwes HP et al. The surgical anatomy of the small saphenous vein and adjacent nerves in relation to endovenous thermal ablation. *J Vasc Surg* 2012; 56: 181–188. Im Internet: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22503186/>
- [33] Kowalska B, Sudół-Szopińska I. Normal and sonographic anatomy of selected peripheral nerves. Part III: Peripheral nerves of the lower limb. *J Ultrason* 2012; 12: 148–163. Im Internet: [/pmc/articles/PMC4579744/?report=abstract](http://pmc/articles/PMC4579744/?report=abstract)
- [34] Mendoza E. Stadieneinteilung der Varikose. In: *Duplexsonographie der oberflächlichen Beinvenen*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020: 79–103. Im Internet: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-58982-3\\_4](http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-58982-3_4)
- [35] Escribano JM, Juan J, Bofill R et al. Haemodynamic strategy for treatment of diastolic anterograde giacomini varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 96–101
- [36] Giancesini S, Sisini F, Di Domenico G et al. Lower limbs venous kinetics and consequent impact on drainage direction. *Phlebology* 2018; 33: 107–114. Im Internet: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28084901/>
- [37] Sagoo KS, Vari R, Helmdach M et al. Chirurgie der Vena giacomini. *Phlebologie* 2004; 33: 1–7
- [38] Zierau UT, Küllmer A, Künkel HP. Stripping der Giacomini-vene – Pathophysiologische Notwendigkeit oder phlebochirurgische Spielerei? *Vasa – J Vasc Dis* 1996; 25: 142–147. Im Internet: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8659216/>
- [39] Theivacumar NS, Dellagrammaticas D, Mavor AI et al. Endovenous laser ablation (EVLA) of great saphenous vein to abolish “paradoxical reflux” in the Giacomini vein: a short report. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 34: 229–231
- [40] Park SW, Lee SA, Hwang JJ et al. Early Results of Endovenous Ablation with a 980-nm Diode Laser for an Incompetent Vein of Giacomini. *Korean J Radiol* 2011; 12: 481–486
- [41] Guzelmansur I, Ouzkurt L, Koca N et al. Endovenous laser ablation and sclerotherapy for incompetent vein of Giacomini. *Phlebology* 2014; 29: 511–516
- [42] Bush RG, Hammond K. Treatment of Incompetent Vein of Giacomini (Thigh Extension Branch). *Ann Vasc Surg* 2007; 21: 245–248. Im Internet: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0890509607000805>