

- ・弾性ストッキングの基礎と臨床
- ・深部静脈血栓症と肺塞栓症

圧迫療法の種類

① 弾性ストッキング



② 弾性包帯



③ マッサージ器を使用する
間欠的空気圧迫療法



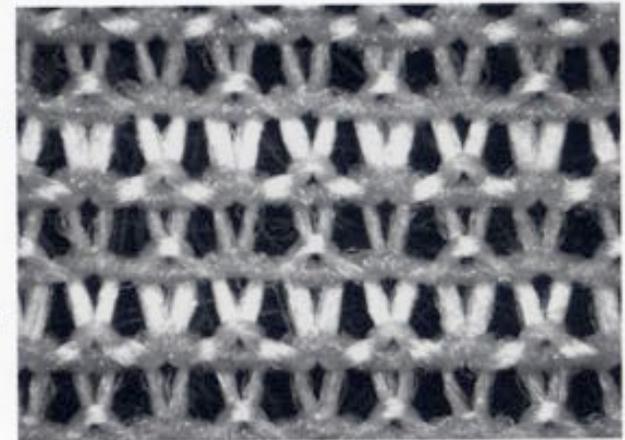
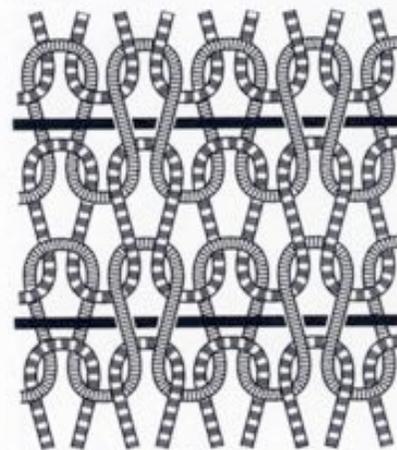
弾性ストッキングの素材

非弾性系：ナイロン
大部分は + からなる
弾性系：ポリウレタン

弾性系を使用して編む
→ 弾力性のあるストッキング

横糸

(医療用の弾性ストッキング：
高度の圧迫圧、安定性)



弾性系
非弾性系(ナイロン系)
横糸(インレイ系)

実物の拡大(×50)

図4-1 医療用弾性ストッキング・スリーブ

高度の圧迫圧、安定した圧迫圧を得るためインレイ糸が挿入される

段階的圧迫法



弾性ストッキングの特長：
(足首にむかって)段階的に
圧迫圧が上昇する仕組みに
なっている

足首の圧を、10とすると、下
腿では7、大腿では4、になる

ストッキングの圧迫圧は、
足関節部の圧迫圧で表示される

圧迫圧の選択

静脈血栓症の予防には弱圧の弾性ストッキング

圧迫圧

疾患

弱圧

<20 mmHg
(<26 hPa)

深部静脈血栓症の予防
下肢静脈瘤の予防
健常者、他疾患による浮腫

中圧

20–30 mmHg
(26–40 hPa)

軽度静脈瘤
高齢者静脈瘤

中圧

30–40 mmHg
(40–53 hPa)

下肢静脈瘤
静脈血栓後遺症(血栓後症候群)
軽度リンパ浮腫

強圧

40–50 mmHg
(53–67 hPa)

高度浮腫、皮膚栄養障害のある静脈瘤
静脈血栓後遺症
リンパ浮腫

強圧

>50 mmHg
(>67 hPa)

高度リンパ浮腫



弾性ストッキング着用時の注意事項

サイズをきちんと選ぶことが大切！

- ・一般的には、足首の周径を測定し、メーカーの指示書を参照してサイズを決める
- ・メーカーによって多少、適合するサイズに幅があるが、概ね

21cm以下 Sサイズ

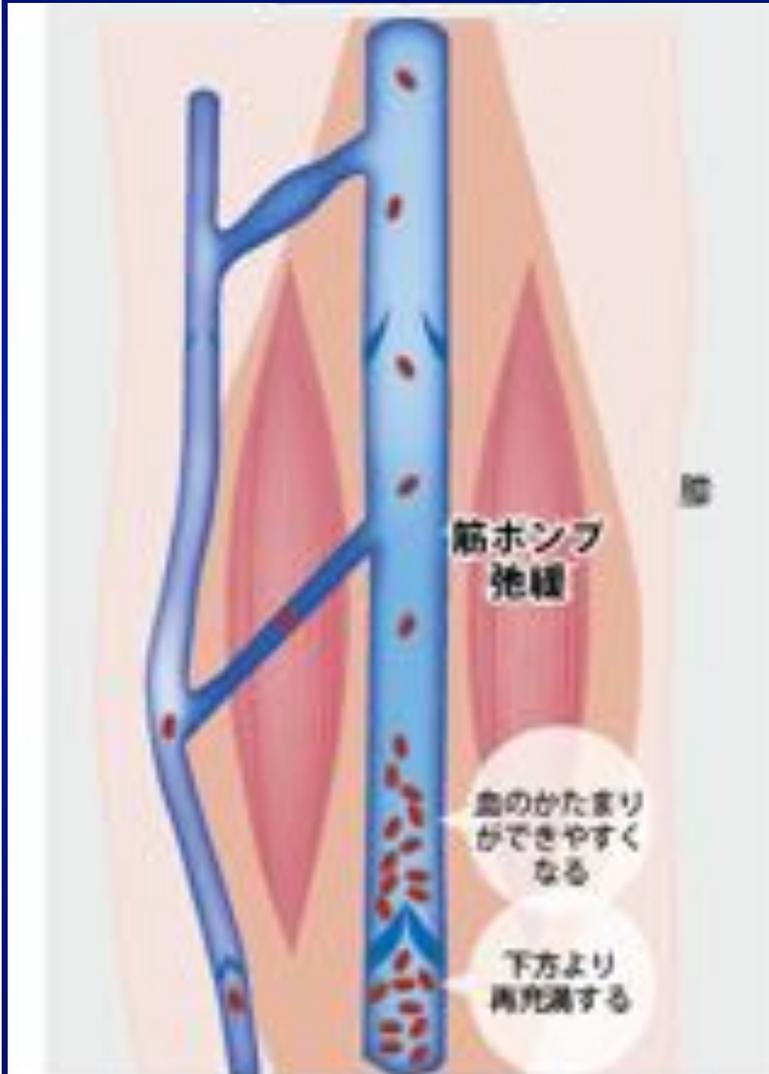
21-25cm Mサイズ

25cm以上 Lサイズ

を選択する

* 緩すぎるストッキングでは適切な圧迫圧が得られない

弾性ストッキングの効果



- 静脈が筋肉と弾性ストッキングに圧迫され、筋ポンプ作用が増強する。
- 下腿に貯留しやすい血液の量が少なくなる。
- 静脈弁の“かみ合せ”が良くなる。

はきにくさの解消法

- ・ストッキングを塊としない
- ・最初に通常のストッキングをはく
- ・フットスリップ、イージースライドを使用する
- ・ゴムや綿の手袋を使用する
- ・足にパウダーをつける
- ・家族などの協力
- ・補助具を使用する
- ・重ね着の効果 (double stockings) を応用する

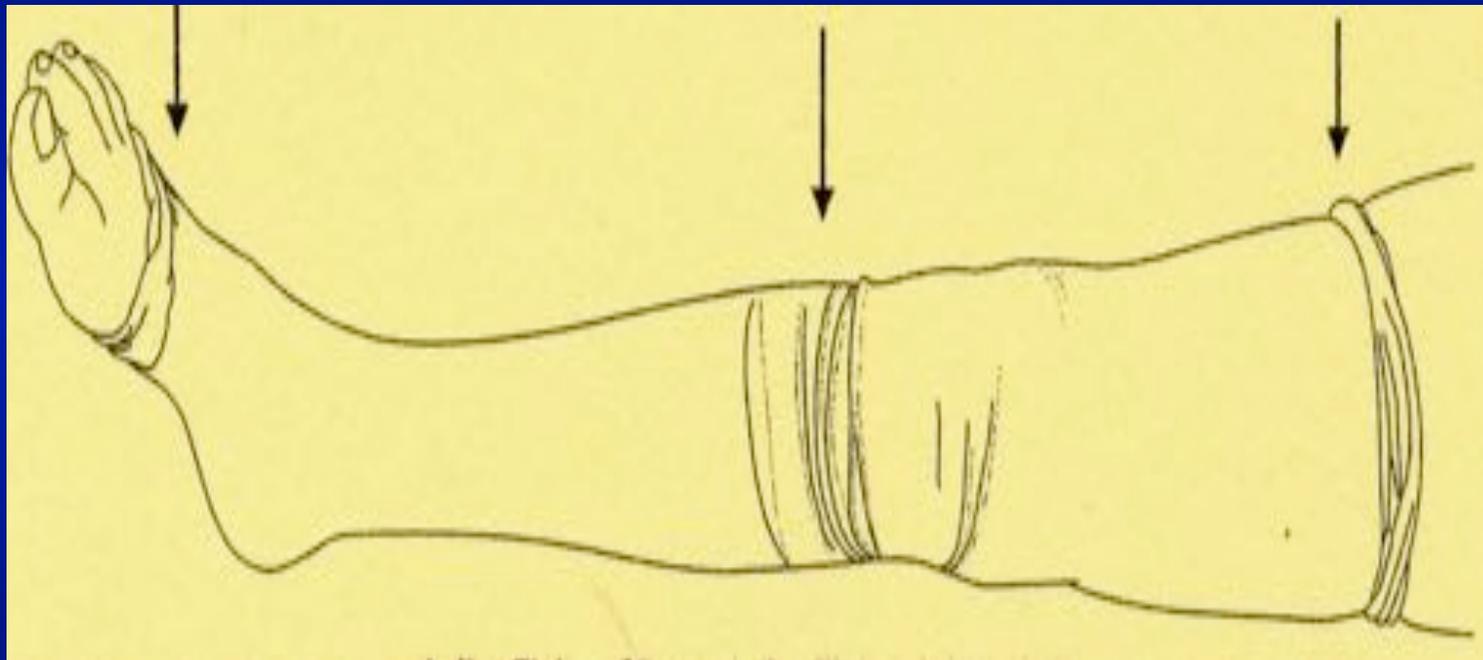


弾性ストッキング使用中の注意

ストッキングの
まくれ上がり

シワ

上端のずり落ち、
丸まり、食い込み



皮膚の変色、浮腫、発赤、ビラン、水疱、発疹
患者の訴え(痛み、かゆみ、しびれ)
モニターホールから皮膚の色を観察する

モニターホール

よく見られる誤用例



折り返し

シワ



皮膚に食い込み

弾性ストッキングの禁忌、慎重な使用が必要な例

- 動脈血行障害（閉塞性動脈硬化症など）

足関節圧 65 あるいは 80mmHg 未満

ABI（足関節・上肢血圧比）0.6 あるいは 0.7 未満

- 蜂窩織炎、血栓性静脈炎などの急性期
- 外傷や創傷の急性期
- （管理が不十分な）糖尿病（皮膚障害に注意すること）
- 重症のうっ血性心不全（症状の悪化に注意すること）
- 深部静脈血栓症の急性期
- 下肢の麻痺のある方（合併症に注意すること）

動脈血行障害の判定には、足首や足背で動脈の拍動をチェックすることが大切です

足背動脈



後脛骨静脈



弾性ストッキングによる合併症

- 1) 皮膚のかぶれ(湿疹・かゆみ・発赤)、潰瘍や褥瘡
- 2) 腓骨神経麻痺(まれ)
- 3) 血行障害による下肢の壊疽(非常にまれ)



下肢の動脈血流が著しく低下した症例に長期間の弾性ストッキングを着用させ、観察が不十分であった例

合併症の予防と対処法

- 1) ストッキングにしわができたたり上部が丸まると、部分的に強く圧迫されて皮膚炎やかぶれの原因になるため、こまめに伸ばすようにする
- 2) 最低、1日1回はストッキングをはずして、足に発赤や水疱等がないかを観察する
- 3) かぶれた場合には、ステロイド軟膏を塗布する、あるいは着用時間を短縮するなどの工夫が必要(例、就寝時のみ着用する)
- 4) 膝下での食い込みは、腓骨神経障害の原因になるので、特に注意する
- 5) 動脈血流障害を見落とさない、足指の観察をおこなう、しびれや色調変化があったらストッキング着用を中止する

深部静脈血栓症・肺血栓塞栓症 (エコノミークラス症候群)

急性肺血栓塞栓症の塞栓源は90%以上が下肢または骨盤内静脈に形成された血栓が遊離して発生する。したがって、深部静脈血栓症と肺塞栓症は、常に一対の疾患としてとらえる必要があり、まとめて「静脈血栓塞栓症」と呼ばれる。

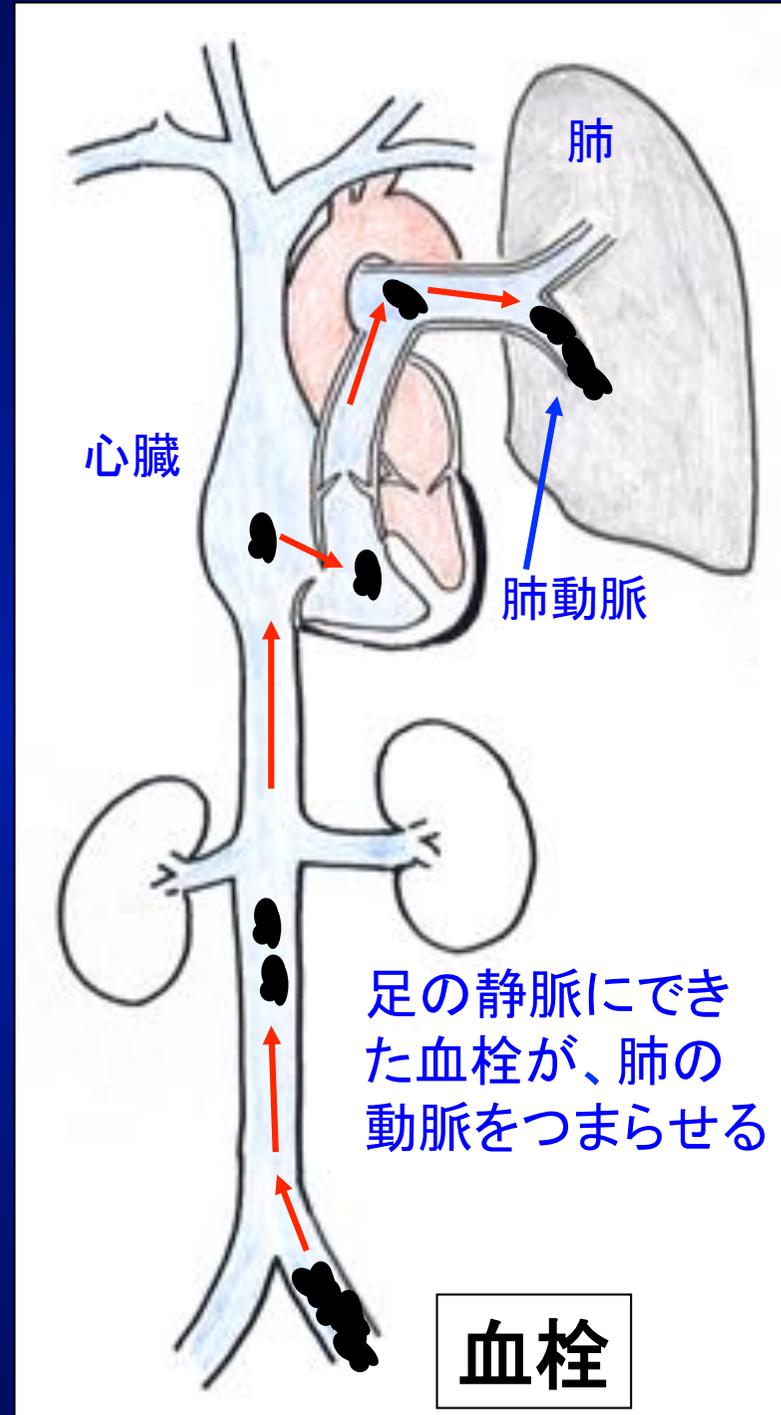
「エコノミークラス症候群」は、正式な医学用語ではないが、この疾患を表現する言葉として、メディア等によく使用されている。

肺血栓塞栓症とは

深部静脈（ほとんどは骨盤や下肢）の血栓が静脈血流に入り肺で捉えられ肺動脈の血流障害を起こした状態



胸部造影CT像：左右肺動脈内に多数の血栓を認める（股関節手術後に発症）



急性肺血栓塞栓症の臨床症状

無症状から突然死にいたる例までさまざま

有症状例では、突然の呼吸困難(72%)、頻呼吸、頻脈、冷感、胸痛(43%)、失神(22%)、咳嗽(11%)、チアノーゼ、ショック、心停止

- ・ 血栓量や閉塞パターン、肺予備能によって異なる
- ・ 無症状例でも反復すると慢性肺動脈血栓症や肺高血圧症に移行することがある。

深部静脈血栓症の一般的予防法

・ 理学的予防法

- 積極的運動・早期離床
- 弾性ストッキング
- 間欠的空気圧迫法

・ 薬物的予防法

- 未分画ヘパリン：出血合併症が増加
- 低分子ヘパリン：エノキサヘパリン(皮下注)
- ワーファリン：投与初期は凝固能亢進
- 合成Xa阻害剤：高リスク患者(整形, 腹部手術)に適応

弾性ストッキングによる深部静脈血栓症(DVT)予防効果

非整形外科患者を対象としたDVT予防療法としての弾性ストッキングの効果

著者	Control群		弾性ストッキング群	
	患者数	DVT(%)	患者数	DVT(%)
一般外科Allen et al., 1983	103	37(36)	97	15(15)
各外科手術Borow & Goldson, 1981	89	32(36)	91	14(15)
大手術Holford, 1976	48	23(48)	47	11(23)
婦人科手術Tsapogas et al., 1971	44	6(14)	54	2(4)
婦人科手術Turner et al., 1984	92	4(4)	104	0(0)
婦人科手術Turpie et al., 1989	81	16(20)	80	9(11)
総数	457	118(26%)	473	51(11%)

Prevention of venous thromboembolism – Consensus Statement, International Angiology, 1997

弾性ストッキングによる 静脈血栓の予防のまとめ

- ・薬物に比べると予防効果はかなり劣る
- ・エビデンスは少ない(古くから使用されている)
- ・他の予防法に比べると副作用が少ない
- ・医療機関でない場所でも簡単に実践できる