

- 9) VA0205 Kim YH, Choi JY, Kim YW. et al.
Characterization of congenital vascular malformation
in the extremities using whole body blood pool
scintigraphy and lymphoscintigraphy. *Lymphology*.
2009;42:77-84. (level V)
- 10) VA0018 Burrows PE, Mulliken JB et al. Childhood
hemangiomas and vascular malformations:
angiographic differentiation. *AJR*. 1983;141:483-488.
(level V)
- 11) VA0234 Slovis TL, Hall ET et al. ALARA conference
executive summary. *Pediatr Radiol*. 2002;32:221.

CQ5 乳児血管腫および血管奇形の鑑別に病理組織学的診断は有益か？

病理組織学的診断は有用である。特に GLUT-1 は乳児血管腫の特異的マーカーとして血管奇形との鑑別に有用である。

解説

乳児血管腫には増殖期(proliferating phase), 退縮期(involuting phase), 退縮後(involved phase)の3時期が存在する。乳児血管腫のproliferating phaseにおいては、血管奇形にはみられない血管内皮細胞の増生がみられ、組織学的に両者の鑑別は比較的容易であるが、involuting, involved phaseの乳児血管腫と血管奇形の組織学的鑑別は困難なことが多い¹⁾。最近、乳児血管腫にグルコーストランスポーターの一種である GLUT-1 陽性像が感度 97%、特異性 100%でみられることが示されている¹⁾。乳児血管腫のproliferating, involuting, involvedの3時期いずれでもGLUT-1は陽性で、GLUT-1の免疫染色を行うことで両者の鑑別は可能である¹⁾。古典的には巨大血管腫にKasabach-Merritt現象が合併することがいわれてきたが、最近の知見では、乳児期の血管性腫瘍でKasabach Merritt現象を伴う可能性の高いものとしてKaposiform hemangioendotheliomaとtufted angiomaが報告されている。いずれもGLUT-1陰性である点で乳児血管腫と鑑別可能である²⁾³⁾⁴⁾。Kaposiform hemangioendothelioma, tufted angiomaでは、いずれも結節性に内皮細胞様の細胞が増生する。ところがリンパ管内皮マーカーであるD2-40がKaposiform hemangioendotheliomaでは結節末梢部の細胞に陽性であるのに対し、tufted angiomaでは結節内の細胞には陰性である⁴⁾(いずれも特異性、感度 100%)ことより両者は鑑別可能である。Kasabach Merritt現象は適切な処置を行わなければ生命予後に関わるため、乳児血管腫とKasabach-Merritt現象を起こし得る病変との鑑別は重要である。その病理学的な鑑別診断にはHE染色による通常の組織学的検索に加えて、GLUT-1、D2-40による免疫組織化学的検索が有用である。特にGLUT-1は特異性、感度ともに高い乳児血管腫のマーカーであり、乳児血管腫として非典型な病変との鑑別に有用である。

検索式**PubMed**

- #1 hemangioma/pathology OR vascular malformations/pathology
- #2 diagnosis,differential
- #3 infant
- #4 #1 AND #2 AND #3
- #5 #4 AND Humans[MH] AND (English[LA] OR Japanese[LA]) AND (“1980”[DP]: “2009”[DP])

医中誌

- #1 血管腫/TH or 血管腫/AL or 血管奇形/AL or @動静脈奇形/TH or 血管瘻/TH or リンパ管腫/TH or ポートワイン母斑/TH
- #2 臨床検査/TH or 病理診断/AL or SH=病理学
- #3 鑑別診断/TH or 鑑別診断/AL
- #4 #1 and #2 and #3 AND (PT=会議録除く)

参考文献

- 1) VA0070 North PE, Waner M, Mizeracki A, Mihm MC. GLUT1: A newly discovered immunohistochemical marker for juvenile hemangiomas. *Hum Pathol.* 2000;31:11-22. (level IVb)
- 2) VA0139 Debelenko LV, Perez-Atayde AR, Mulliken JB, Liang MG, Archibald TH, Kozakewich HP. D2-40 immunohistochemical analysis of pediatric vascular tumors reveals positivity in kaposiform hemangioendothelioma. *Mod Pathol.* 2005;18(11):11454-11460. (level IVb)
- 3) VA0125 Lyons LL, North PE, Mac-Moune Lai F, Stoler MH, Folpe AL, Weiss SW. Kaposiform hemangioendothelioma: a study of 33 cases emphasizing its pathologic, immunophenotypic, and biologic uniqueness from juvenile hemangioma. *Am J Surg Pathol.* 2004;28(5):559-568. (level IVb)
- 4) VA0152 Arai E, Kuramochi A, Tsuchida T, Tsuneyoshi M, Kage M, Fukunaga M, Ito T, Tada T, Izumi M, Shimazu K, Hirose T, Shimizu M. Usefulness of D2-40 immunohistochemistry for differentiation between kaposiform hemangioendothelioma and tufted angioma. *J Cutan Pathol.* 2006;33:492-497. (level IVb)

CQ6 血管腫・血管奇形で合併する血液凝固異常は Kasabach-Merritt 現象か？

乳児において血液凝固障害を合併するのは乳児血管腫ではなく、カポジ型血管内皮細胞腫(Kaposiform Hemangioendothelioma, KHE)あるいは tufted angioma と考えられている。血管奇形のうち、広範囲の venous malformation や Klippel Trenaunay 症候群等では血液凝固異常が見られることがあるが、拡張血管内における血栓形成に伴う局所凝固因子消費が主たる病態であり、血小板の減少はごく軽度で凝固因子に異常が認められる。Kasabach-Merritt 現象は血管性腫瘍内での血小板大量消費が主たる病態であり、血管奇形に生じる血液凝固異常とは自然経過も治療方針も異なるため、混同しないよう注意が必要である。

解説

Kasabach-Merritt現象とはKasabach-Merritt症候群の別称であり、1940年に初めて報告¹⁾された症例と同様の症状を呈する病態を称した疾患概念である。Kasabach-Merritt現象という名称は、本疾患が独立した症状の組み合わせを意味する症候群ではなく、血管性腫瘍内で生じている現象により引き起こされる病態であるため、1997年に症候群ではなく現象と呼称すべき、と提唱され²⁾それ以来使用されている。

KasabachとMerrittによる報告¹⁾は、2ヵ月男児の左大腿に巨大な血管腫が発生し、病理学的には spindle-shaped cellとcellular intercapillary tissueにより分けられた毛細血管群を特徴としており、放射線照射により治療したという内容である。Kasabach-Merritt現象を生じる血管性腫瘍は病理学的に乳児血管腫とは異なると報告^{2,3)}されて以来、Kaposiform Hemangioendothelioma (KHE)あるいはTufted Angioma(TA)においてKasabach-Merritt現象が発生し、乳児血管腫においては発生しないというexpert opinion⁴⁾が一般的になっているが、報告の内容は『Kasabach-Merritt現象を生じた血管性腫瘍は乳児血管腫ではない』であって『乳児血管腫にKasabach-Merritt現象は生じない』ではないので、注意が必要である。

Kasabach-Merritt症候群という名称で近年まで多くの報告がなされているが、報告の中にはoriginalの報告と同じ乳児期の異常な血管内皮細胞による腫瘍内での急性血小板消費による病状もあれば、成人例の広範囲な血管奇形に発生した慢性的な凝固因子消費による病状も含まれ、巨大血管腫と称する病態は均一のものではなく、そのため治療方針も報告により異なっている。近年これを是正する報告⁵⁾がなされ、広範囲のvenous malformationやKlippel Trenaunay症候群に生じる血液凝固異常はKasabach-Merritt現象とは異なる病態として対応を考えるというexpert opinionが一般的になっている。

ただし、いずれの報告もMulliken JBを中心とするBostonと、Enjolras Oを中心とするParisからの報告が引用されており、RCTやCohort studyは存在していない。

その点でcase seriesやexpert opinionの域を出ず、エビデンスレベルはVないしVIと評価される。『血管腫・血管奇形で合併する血液凝固異常はKasabach-Merritt現象か？』というCQに対する回答は『科学的根拠を持って、異なる』と言えるわけではないが、『科学的根拠は高いわけではないが、Kasabach-Merritt現象が生じている血管性腫瘍は乳児血管腫ではなく、血管奇形に合併する血液凝固異常はKasabach-Merritt現象と呼称しない方が適切』と考えられた。

PubMed

- #1 “hemangioma/complications OR vascular malformations/complications”
 #2 “infant”
 #3 “Blood Coagulation Disorders”
 #4 #1 AND #2 AND #3
 #5 #4 AND Humans[MH] AND (English[LA] OR Japanese[LA]) AND (“1980”[DP]: “2009”[DP])

医中誌

- #1 血管腫/TH or 血管腫/AL or 血管奇形/AL or @動静脈奇形/TH or 血管瘻/TH or リンパ管腫/TH or ポートワイン母斑/TH
 #2 血液凝固異常/TH
 #3 #1 and #2 AND (PT=会議録除く)

参考文献

- | | |
|--|--|
| <p>1) VA0235 Kasabach HH, Merritt KK. Capillary hemangioma with extensive purpura: report of a case. <i>Am J Dis Child.</i> 1940;59:1063-1070. (level V)</p> <p>2) VA0048 Sarkar M, Mulliken JB, Kozakewich HP, et al. Thrombocytopenic coagulopathy (Kasabach-Merritt phenomenon) is associated with Kaposiform hemangioendothelioma and not with common infantile hemangioma. <i>Plast Reconstr Surg.</i> 1997;100:1377-1386. (level V)</p> <p>3) VA0044 Enjolras O, Wassef M, Mazoyer E, et al. Infants with Kasabach-Merritt syndrome do not have “true” hemangioma. <i>J Pediatr.</i> 1997;130:631-640. (level V)</p> | <p>4) VA0124 Mulliken JB, Anupindi S, Ezekowitz RAB, Mihm M. Case 13-2004: A Newborn Girl with a Large Cutaneous Lesion, Thrombocytopenia, and Anemia. <i>N Engl J Med</i> 2004;350:1764-1775. (level V)</p> <p>5) VA0098 Mazoyer E, Enjolras O, Laurian C et al. Coagulation abnormalities associated with extensive venous malformations of the limbs: differentiation from Kasabach-Merritt syndrome. <i>Clin Lab Haematol</i> 2002;24:243-251. (level V)</p> |
|--|--|

CQ7 乳児血管腫における潰瘍形成に有効な治療法は何か？

推奨グレード（文中に記載）

①抗生剤局所投与、抗生剤全身投与②ドレッシング剤は推奨される(C1)が、③レーザー治療、④ステロイドは推奨されない(C2)。⑤血小板由来成長因子製剤は症例の集積が少なく、判断不能である。

解説

Chamlinら¹⁾の1096例の乳児血管腫患者を対象に多施設での前向きコホート研究における横断分析によると、出血があるなしを含めた潰瘍合併例は173症例(15.8%)、年齢の中央値は4.0ヶ月、(SD値8.5、平均6.6ヶ月)で、潰瘍性血管腫患者(中央値3.5か月、平均3.98ヶ月)は初診時年齢が非潰瘍血管腫患者より有意に低かった。

部位は71例中21例(30%)が下口唇、100例中25例(25%)が頸部、93例中46例(50%)が肛門性器部位であり、上眼瞼は統計的に最も潰瘍化しにくい($p=0.0140$)。

局在では、混合性(mixed)では潰瘍のものが有意に多く、形態解析では潰瘍血管腫は分画型(segmental)が多かった。出血は78病変(41%)であり、軽度56病変(29%)、中等度11病変(6%)、高度4病変(2%)、高度出血は3病変が四肢、顔面が1病変、2症例で家庭での出血。2症例は臨床的に重篤な出血であり入院輸血を必要とした。潰瘍時のstageは初期増殖期が67病変(35%)、平坦期が43病変(22%)、退縮期が24病変(13%)であった。潰瘍を伴う血管腫は治療を必要とし($OR=6.86, 95\% \text{ CI } 3.70-12.71, p<0.0001$)、潰瘍合併のない血管腫は臨床的に経過観察($OR=19.01, 95\% \text{ CI } 11.23-28.88, p<0.0001$)であった。

潰瘍性血管腫は創傷ケア、パルス色素レーザー($OR=2.03, 95\% \text{ CI } 1.19-3.46, p<0.0091$)が行われる傾向があり、非潰瘍血管腫は局所糖質ステロイド投与($OR=2.57, 95\% \text{ CI } 1.49-4.43, p<0.0007$)、切除術($OR=2.04, 95\% \text{ CI } 1.08-3.86, p<0.0286$)が行われたとしている。

【治療法】

①抗生剤局所投与、抗生剤全身投与、②ドレッシング剤、③レーザー治療(ダイレーザー、アルゴン、NdYAG、KTP)、④ステロイド、⑤血小板由来成長因子製剤などが挙げられる。

① 抗生剤の局所投与および/もしくは全身投与: 推奨グレード C1

Kimら²⁾は潰瘍化した血管腫に対して、抗生剤外用を40例に投与し、better 37例(92.5%)、worse 0例、no change 3例(7.5%)で、抗生剤全身投与を26例に行い、better 24例(92.3%)、worse 2例(7.7%)、no change 0例と報告した。

Wananukulら³⁾は、41例の潰瘍化した血管腫に対して、抗生剤外用および/もしくは抗生剤全身投与を行い、19例(46%)が改善した。

治癒に要する日数として、Pandey⁴⁾らは潰瘍形成した 608 例に対し外用抗生剤軟膏(ムピロシン、フシジン酸、シゾマイシンもしくはメロニダゾール)を、さらに 10cm²を超える病変には全身投与(アモキシクラブ 20-40mg/kg/day)を投与したところ、superficial 32.63±13.06 日, mixed 42.89±19.89 日, extensive 57.03±16.12 日, 全体の平均は 40.09±19.41 日で 3 グループに有意差を認めた(p<0.05)。かれらはまた 10cm²より大きい病変で治癒にかかる期間は 10cm²より小さい病変より有意に長かった(p<0.05)とも報告している。

② ドレッシング剤:推奨グレード C1

Kimら²⁾は、25 例に創傷被覆材を用い、better 23 例(92%)、worse 0 例、no change 2 例(8%)であった。Oranjeら⁵⁾は 8 例にポリウレタンフィルムを貼付し、全例で速効性の疼痛改善と 1~2 ヶ月での潰瘍の治癒を認めた。Baulandら⁶⁾は、非固着性抗生剤含有創傷被覆材は 41 例で用い、26 例(63.4%) good, 5 例(12.2%) moderate, 10 例(24.4%)あまり変化なしと報告した。

③ レーザー治療:推奨グレード C2

1980~90 年代はアルゴン、NdYAG、KTPなどの報告があるが、近年は主にダイレーザーを中心とした報告が中心である^{7,8,9,10)}。Morelliら⁷⁾は潰瘍形成した血管腫 37 例に対しダイレーザー照射(STPL1b[®]、キャンデラ社、波長 585nm、スポットサイズ 5-7mm、照射パワー 5-6.8J/cm²、パルス幅 0.45msec)を行い、潰瘍が治癒するまでの照射回は、26 例(68%)で 1 回、8 例(21%)で 2 回、初回レーザー治療から潰瘍治癒までの期間の平均は 2.84±0.22 週であったとした。Lacourら⁸⁾も同様の機器を保存的治療に抵抗性の潰瘍化した血管腫 8 例に照射し、治癒が促進されたと報告している。Davidら⁹⁾は 78 例にダイレーザー照射(Cynosure社PhotoGenica V[®]、波長 585nm、スポットサイズ 5-7mmで、照射パワー 5-6.8J/cm²、パルス幅 0.3-0.5msec)を行い、72 例(92.3%)においてレーザー治療単独での有効性を報告した。Michel¹⁰⁾は(Dermobeam 2000[®] クーリング付き 595nm、10%のオーバーラップで 2 パス照射、スポットサイズ 7mm、照射パワー 4-8J/cm²)1 もしくは 2 回の照射で 12 例中 10 例の患者で疼痛が消失した。一方で、Kimら²⁾はパルスダイレーザーを 22 例に照射し、better 11 例(50%)、worse 1 例(4.5%)、no change 4 例(18.2%)であり、増殖期 5 例で照射後に潰瘍ができたことと報告し、注意喚起している。有効性が示される一方で、乳児血管腫に対するレーザー治療の副作用としての潰瘍化の報告もあり、潰瘍化した乳児血管腫に対する治療法として推奨されるものではない。

④ ステロイド:推奨グレード C2

潰瘍に重点を置いたステロイド治療の報告はない。Kimら²⁾は 7 例にステロイド局所注射を行い、better 4 例(57.1%)、worse 1 例(14.3%)、no change 1 例(14.3%)、一方、ステロイド全身投与は 22 例で better 16(72.7%)、worse 1(4.5%)、no change 5(22.7%)であったとし、病変を小さくさせるには有効としている。

⑤ 遺伝子組換え型ヒト血小板由来増殖因子外用製剤:推奨グレード なし

0.01%becaplermin(Regranex[®])は 1997 年FDAで認可された糖尿病性足潰瘍治療剤である。潰瘍化した血管腫にはSugarmanら¹¹⁾が 1 例を、Metzら¹²⁾が 8 例での有効性を報告しているが、症例の集積が少なく、有効性については判断不能である。

検索式

PubMed

- #1 "Hemangiomas OR "Vascular Malformations" OR "Lymphatic Abnormalities"[MH] OR "lymphangioma"[MH]
 #2 ulcer or ulceration or ulcerate
 #3 therapy[SH]
 #4 #1 AND #2 AND #3
 #5 #4 AND ("1980"[DP]: "2009"[DP])

医中誌

- #1 血管腫/TH or 血管奇形/AL or @動静脈奇形/TH or 血管瘻/TH or リンパ管腫/TH or ポートワイン母斑/TH
 #2 (潰瘍/TH or 潰瘍/AL)
 #3 #1 and #2
 #4 #3 and (PT=会議録除く SH=治療,薬物療法,外科的療法,移植,食事療法,精神療法,放射線療法 IDAT=1983//:2009//)

参考文献

- 1) VA0171 Chamlin SL, Haggstrom AN, Drolet BA, Baselga E, Frieden IJ, Garzon MC, Horii KA, Lucky AW, Metry DW, Newell B, Nopper AJ, Mancini AJ. Multicenter prospective study of ulcerated hemangiomas. *J Pediatr.* 2007;151:684-689. (level IV a)
- 2) VA0084 Kim HJ, Colombo M, Frieden IJ. Ulcerated hemangiomas clinical characteristics and response to therapy. *J Am Acad Dermatol.* 2001;44:962-972. (level V)
- 3) VA0106 Wananukul S, Chatproedprai S. Ulcerated hemangiomas: clinical features and management. *J Med Assoc Thai.* 2002;85:1220-1225. (level V)
- 4) VA0189 Pandey A, Gangopadhyay AN, Sharma SP, Kumar V, Gopal SC, Gupta DK. Conservative management of ulcerated haemangioma--twenty years experience. *Int Wound J.* 2009;6:59-62. (level IV b)
- 5) VA0071 Oranje AP, de Waard-van der Spek FB, Devillers AC, de Laat PC, Madern GC. Treatment and pain relief of ulcerative hemangiomas with a polyurethane film. *Dermatology.* 2000;200:31-34. (level V)
- 6) VA0174 Bauland CG, Smit JM, Ketelaars R, Rieu PNMA, Spaun P HM. Management of haemangiomas of infancy: Aretrospective analysis and treatment protocol. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2008;42:86-91. (level V)
- 7) VA0027 Morelli JG, Tan OT, Yohn JJ, Weston WL. Treatment of ulcerated hemangiomas infancy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1994;148:1104-1105. (level V)
- 8) VA0039 Lacour M, Syed S, Linward J, Harper JJ. Role of pulsed dye in the management of ulcerated capillary hemangiomas. *Arch Dis Child.* 1996;74:161-163. (level V)
- 9) VA0111 David LR, Malek MM, Argenta LC. Efficacy of pulse dye laser therapy for the treatment of ulcerated haemangiomas: a review of 78 patients. *Br J Plast Surg.* 2003;56:317-327. (level V)
- 10) VA0109 Michel JL. Treatment of hemangiomas with 595 nm pulsed dye laser dermobeam. *Eur J Dermatol.* 2003;13:136-141. (level V)
- 11) VA0091 Sugarman JL, Mauro TM, Frieden I.

Treatment of an ulcerated hemangioma with recombinant platelet-derived growth factor. *Arch Dermatol.* 2002;138:314-316. (level V)

12) VA0126 Metz BJ, Rubenstein MC, Levy ML, Metry

DW. Response of ulcerated perineal hemangiomas of infancy to becaplermin gel, a recombinant human platelet-derived growth factor. *Arch Dermatol.*

2004;140:867-870. (level V)

CQ8 乳児血管腫において早期治療をおこなうべきものはどのような病変か(切除を含む)?

推奨グレード C1

早期治療を必要とする乳児血管腫としては、「重要臓器や感覚器官に影響を及ぼす恐れのある病変」もしくは「未治療の場合整容面で醜状を残す恐れがある病変」が挙げられ、前者は“alarming hemangioma”や“life-threatening hemangioma”と表現されることもある。

解説

重要臓器や感覚器官に影響を及ぼす恐れのある病変

「巨大病変によるうっ血性心不全」、「気道病変」、「出血を伴う潰瘍形成」、「眼瞼眼窩病変での視性刺激遮断弱視、斜視、乱視」、「両側の耳下腺病変に伴う外耳道閉鎖」があり、積極的な治療を要する。Enjolrasら¹⁾はこのような病変が経験した皮膚血管腫の約10%程度と推察している。

うっ血性心不全

症状・徴候としては、成長障害、体重増加不良、喘鳴、呼吸困難、チアノーゼ、哺乳の低下等があらわれる。Enjolrasら²⁾は皮膚病変を伴う25例のalarming hemangiomaを報告した。全例でステロイドを使用し、治療開始は1~7ヵ月で、治療期間は7日~12ヵ月であった。重度の成長障害は15例で認め、うち2例は長期のステロイド治療を行っていない症例であった。3例が肝血管腫を伴い死亡し、8例で心不全を併発したと報告している。Boonら³⁾は、23例の肝血管腫のうち、19例(83%)が「肝腫大」、「うっ血性心不全」、「貧血」の3徴を16週以内に生じ、17例では多発皮膚血管腫を認めたとしている。死亡は7例(18%)で、各々の治療別では、手術20%(2/10)、塞栓術43%(3/7)、ステロイド治療30%(3/10)、インターフェロンα2a 15%(2/13)であったとしている。

気道病変

増殖期の早期に喘鳴、チアノーゼなどで発見されることが多く、未治療では重篤な状態となる。Orlowら⁴⁾によると“beard” distribution(あごひげ分布)を示す皮膚病変では、気道(声門)病変を合併することが多く(63%)注意喚起している。診断は、MRIやCTアンギオグラフィー⁵⁾が有用とされるが、喉頭鏡など耳鼻科的な診断が必要となる。治療はステロイド、病変が縮小するまでの気管切開、炭酸ガスレーザーなどがある。

出血

Chamlinら⁶⁾は、192例の潰瘍化した血管腫のうち出血は78病変(41%)であり、このうち輸血を必要とする高度出血は2例であったとした。Agestaら⁷⁾も、プレドニンでコントロール不能な大腿部の出血性潰瘍血管腫で輸血を必要とした症例を経験し、90%の部分切除で軽快したと報告している。

眼瞼眼窩病変

血管腫の増大に伴って視軸を病変が覆うと視性刺激遮断弱視、外眼筋への病変浸潤に伴う斜視や筋錐体の圧迫による乱視を生じるとされ、早期の治療が望まれる。治療はステロイド治療がfirst lineとされ、全身および局所注射⁸⁾の報告がある。局所ステロイド注射は全身の副作用が生じにくい特長がある一方、網膜中心動脈の閉塞の報告が散見されるため注意を要する^{9,10)}。手術療法は、原則としてステロイド治療に抵抗性の病変に対して行う報告が多い。Arnejaら¹¹⁾は33例の眼窩周囲血管腫患者術前に比べ術後は乱視度数が有意に改善したと報告し、Gehら¹²⁾は視力検査を術前後で施行した12例中9例で術後に視力の改善を認めたとしている。Claudeら¹³⁾は67例で弱視は67%→22%、乱視は66%→31%、斜視は26%→18%に改善したと報告している。外科的切除と凍結療法を組み合わせた報告もある¹⁴⁾。退縮期に入っても残存する線維脂肪組織が視軸を遮ったり、乱視を生じたりすることもあることから、このような症例では積極的に手術を行う必要がある。また視能訓練も必要とされる。

耳下腺

外耳道狭窄や耳介変形を認めることがある。Greeneら¹⁵⁾は100例の耳下腺血管腫で30%は無症候性で治療を行わなかったが、残りは潰瘍形成、外耳気道閉塞や心不全など薬物治療を要したとしている。病変退縮後に手術を行ったのは27例であった。

手術療法

前述の眼瞼眼窩病変や、潰瘍形成病変¹⁶⁾や出血などで検討される。

未治療の場合整容面で醜状を残す恐れがある病変

レーザーや手術療法が検討されるが、このCQでは手術について言及する。早期手術の手術を行う場合、「切除が不可避であるか?」「手術を延期しても瘢痕は同じであるか?」「瘢痕は容易に隠れるか?」などを検討する必要がある¹⁷⁾。Mcheikら¹⁸⁾は31例の顔面頸部血管腫患者(平均年齢30ヶ月)に手術療法を行い、外科医による術後整容面の評価がvery good 20%、good 66%、fair 14%で、親の評価はvery good 24%、good 62%、fair 14%であったとした。Watanabeら¹⁹⁾は年齢24ヶ月までの日本人の頭蓋顔面領域乳児血管腫32症例に手術療法を行い、整容面での評価で4段階評価を行って、全症例の81.2%、眼瞼症例の95%がgood以上であったと報告している。

切除の方法として、Mullikenら²⁰⁾は25例の血管腫に対し、病変を円形に切除して吸収糸で真皮を連続縫合して巾着縫合を行い、術前に比べ術後は長さ、幅、面積、幅/長さ比の4項目全てにおいて有意に減少したと報告した。Wuら²¹⁾は32例39部位で追試を行い、原病変より瘢痕が短くなるとしている。Vlahovicら²²⁾も14例に同様の方法を行い、通常のレンズ型切除+線状縫縮に比べ瘢痕が短くなることを報告している。

検索式

PubMed

- #1 hemangioma/therapy
- #2 hemangioma/pathology
- #3 infant
- #4 early
- #5 #1 AND #2 AND #3 AND #4
- #6 #5 AND ("1980"[DP] : "2009"[DP])

医中誌

- #1 血管腫/TH
- #2 早期/AL and (治療/TH or 治療/AL)
- #3 #1 and #2
- #4 #3 AND (PT=会議録除< IDAT=1983//:2009//)

参考文献

- 1) VA0046 Enjolras O, Gelbert F. Superficial hemangiomas: Associations and management. *Pediatrics. Pediatr Dermatol.* 1997;14:174-179. (level VI)
- 2) VA0006 Enjolras O, Riche MC, Merland JJ, Escande JP. Management of alarming hemangiomas in infancy: a review of 25 cases. *Pediatrics.* 1990;85(4):491-498. (level V)
- 3) VA0040 Boon LM, Burrows PE, Paltiel HJ, Lund DP, Ezekowitz RAB, Folkman J, Mulliken JB. Hepatic vascular anomalies in infancy: A twenty-seven-year experience. *J Pediatr.* 1996;129:346-354. (level V)
- 4) VA0049 Orlow SJ, Isakoff MS, Blei F. Increased risk of symptomatic hemangiomas of the airway in association with cutaneous hemangiomas in a "beard" distribution. *J Pediatr.* 1997;131:643-646. (level V)
- 5) VA0202 Perkins JA, Duke W, Chen E, Manning S. Emerging concepts in airway infantile hemangioma assessment and management. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;141:207-212. (level V)
- 6) VA0171 Chamlin SL, Haggstrom AN, Drolet BA, Baselga E, Frieden IJ, Garzon MC, Horii KA, Lucky AW, Metry DW, Newell B, Nopper AJ, Mancini AJ. Multicenter prospective study of ulcerated hemangiomas. *J Pediatr.* 2007;151: 684-689. (level IV a)
- 7) VA0119 Agesta N, Boralevi F, Sarlangue J, Vergnes P, Grenier N, Leaute-Labreze C. Life-threatening haemorrhage as a complication of a congenital haemangioma. *Acta Paediatr.* 2003;92:1216-1222. (level V)
- 8) VA0016 Kushner BJ. The treatment of periorbital infantile hemangioma with intralesional corticosteroid. *Plast Reconstr Surg.* 1985;76:517-526. (level V)
- 9) VA0034 Ruttum MS, Abrams GW, Harris GJ. Bilateral retinal embolization associated with intralesional steroid injection for capillary hemangioma of infancy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1989;30:459-467. (level V)
- 10) VA0015 Shorr N, Seiff SR. Central retinal artery occlusion associated with periocular corticosteroid injection for juvenile hemangioma. *Ophthalmic Surg.* 1986;17:229-231. (level V)
- 11) VA0209 Arneja JS, Mulliken JB. Resection of amblyogenic periocular hemangiomas: indications and outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125:274-281. (level IV b)

- 12) VA0163 Geh JL, Geh VS, Jemec B, Liasis A, Harper J, Nischal KK, Dunaway D. Surgical treatment of periocular hemangiomas: a single-center experience. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119(5):1553-1562. (level V)
- 13) VA0172 Claude O, Picard A, O'Sullivan N, Baccache S, Momtchilova M, Enjolras O, Vazquez MP, Diner PA. Use of ultrasonic dissection in the early surgical management of periorbital haemangiomas. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2008;61:1479-1485. (level V)
- 14) VA0180 Tronina SA, Bobrova NF, Khrineko VP. Combined surgical method of orbital and periorbital hemangioma treatment in infants. *Orbit.* 2008;27:249-257. (level V)
- 15) VA0122 Greene AK, Rogers GF, Mulliken JB. Management of parotid hemangioma in 100 children. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113:53-60. (level V)
- 16) VA0174 Bauland CG, Smit JM, Ketelaars R, Rieu PNMA, Spauen P HM. Management of haemangiomas of infancy: A retrospective analysis and treatment protocol. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2008;42:86-91.
- 17) VA0077 Mulliken JB, Fishman SJ, Burrows PE. Vascular anomalies. *Curr Probl Surg.* 2000;37:519-584. (level VI)
- 18) VA0141 Mcheik JN, Renauld V, Duport G, Vergnes P, Levard G. Surgical treatment of hemangioma in infants. *Br J Plast Surg.* 2005;58:1067-1072. (level VI)
- 19) VA0187 Watanabe S, Takagi S, Sato Y, Hosaka Y. Early surgical intervention for Japanese children with infantile hemangioma of the craniofacial region. *J Craniofac Surg.* 2009;20:707-709. (level V)
- 20) VA0093 Mulliken JB, Rogers GF, Marler JJ. Circular excision of hemangioma and purse-string closure: the smallest possible scar. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:1544-1554. (level IV b)
- 21) VA0191 Wu JK, Rohde CH. Purse-string closure of hemangioma: Early results of a follow-up study. *Ann Plast Surg.* 2009;62:581-585. (level V)
- 22) VA0165 Vlahovic A, Simic R, Kravljanc D. Circular excision and purse-string suture technique in the management of facial hemangiomas. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71:1311-1315. (level V)

CQ 9 血管奇形に対する切除手術はどのようなものが適応となるか？

推奨グレード 条件つき C1

毛細血管奇形に対し、切除術は治療の第一選択ではないが、レーザー治療が無効な病変、出血を繰り返す病変、肥大をきたした病変などには、切除術が有用である。また難治性潰瘍が生じ、悪性化が疑われる症例には、生検、切除術が必要である。

静脈奇形では、小さな病変や、重度の出血や潰瘍を伴う病変、既に肥大化した病変などに、切除術は有用と考えられる。また、硬化療法後に組織壊死が生じた場合、切除・再建術が必要になる。

動静脈奇形の根治にはシャントの完全除去が必要で、他の方法に比べ、シャントの除去が確実な塞栓+切除術は有用と言える。動静脈奇形は Schöbinger の stage II から III になると、急速に増大し、完全切除が困難になることが多いので、できるだけ早期の切除が望まれる。また、深い潰瘍や骨露出を伴う病変、広範な壊死を認めた症例には、切除・再建術が必要である。

リンパ管奇形の治療では、限局性病変に対し、確実な除去という意味で切除術は有用と考えられる。不完全切除は再発を招くが、舌・口腔底などでは、機能的意味で減量手術の有用性があると考えられる。

解説

毛細血管奇形

毛細血管奇形の治療の第一選択としては、色素レーザー治療が一般的とされるが、レーザー治療が無効な症例、出血を繰り返す症例、肥大をきたした症例などには、切除術が有用とされる¹⁻³⁾。また皮下に血管脂肪腫を伴う毛細血管奇形には、レーザー治療が無効で、切除術が必要とする報告もある⁴⁾。この他、毛細血管奇形内に悪性腫瘍が生じたという報告があり、難治性潰瘍が生じ、悪性化が疑われる症例には、生検の上、切除術が必要という指摘が多い⁵⁻⁷⁾。

静脈奇形

静脈奇形に切除術と硬化療法のどちらが有用かは一概に言えないが、小さくて完全切除できる静脈奇形に対しては、切除手術は有用とされる^{1, 8, 9)}。完全切除できない場合は再発が多く、硬化療法を併用することが多い。また、皮膚欠損を伴う静脈奇形や、重度の出血や潰瘍を伴う静脈奇形、既に肥大化した静脈奇形などに対しては、切除術は有用とされる。さらに、硬化療法後に広範な組織壊死を生じた場合は、切除・再建術が必要になる¹⁰⁻¹²⁾。

動静脈奇形

動静脈奇形の根治にはシャントの完全除去が必要で、部分除去に終わると再発が必至とされる。また単独の栄養血管の結紮や塞栓は、病変の再発増大を招き無効であるとする文献が多い^{9, 13, 14)}。硬化療法の有用性を報告するものは多いが、硬化療法と切除術を比較した報告は少ない。加地らは、頭頸部の動静脈奇形の治療で、Schöbingerの病期分類の改善度、再発までの期間を比較した結果、不完全切除にもかかわらず、手術が最も良好であったとしている¹⁵⁾。動静脈シャントの除去の意味で、手術は塞栓術や硬化療法より確実と言える。Kohout は、Schöbinger のstage IとIIの初期は完全切除が比較的容易で、stage II からIII になると、急速に増大し、

完全切除が困難になることも多いので、できるだけ早期の切除が望まれるとしている¹⁶⁾。

しかし、stage I では診断が不確実で進行の予測もつきにくく、不完全切除や、術後の形態の悪化が問題で、切除の決定が難しいとしている。また、深い潰瘍や骨露出を伴う病変は切除、再建術が必要とされる¹⁷⁾。さらに、硬化療法で縮小が認められない症例や、広範な壊死を認めた症例も切除術が必要とされる^{1, 18)}。眼窩内動静脈奇形には、眼窩内容除去術が必要とする報告もある¹⁹⁾。

リンパ管奇形

リンパ管奇形の治療には、圧迫、レーザー治療、硬化療法、切除術の報告がある^{1, 9)}が、治療法間の比較が難しく、切除手術が最も有用とは言うことができない。ただし、限局性病変に対しては、その確実な除去という意味で、切除手術は有用と言える。不完全切除は再発を招くが、舌・口腔底などでは、機能的な意味で減量手術の有用性を指摘する意見がある。

検索式

PubMed

- #1 "Vascular Malformations/surgery"[MH] OR "Lymphatic Abnormalities/surgery"[MH] OR "Lymphangioma/surgery"[MH] OR "Vascular Abnormalities/surgery"[MH]
- #2 "Skin Abnormalities/surgery"[MH]
- #3 #1 AND #2
- #4 #3 AND Humans[MH] AND (English[LA] OR Japanese[LA]) AND ("1980"[DP]: "2009"[DP])

医中誌

- #1 血管奇形/AL or @動静脈奇形/TH or 血管瘻/TH or リンパ管腫/TH or ポートワイン母斑/TH
- #2 (外科手術/TH or 手術/AL) or (外科手術/TH or 外科的治療/AL)
- #3 (皮膚先天異常/TH or 皮膚先天異常/AL) or (皮膚腫瘍/TH or 皮膚腫瘍/AL)
- #4 #1 and #2 and #3
- #5 #4 AND (PT=会議録除く)

参考文献

- | | |
|--|--|
| <p>1) VA0110 Van Aalst JA, Bhuller A, Sadove AM
Pediatric vascular lesions. J Craniofac Surg.
2003;14:566-583. (level V)</p> <p>2) VA0008 Bridger GP, Baldwin M. Microvascular free
flap in hereditary hemorrhagic telangiectasia. Arch
Otolaryngol Head Neck Surg. 1990;116:85-87. (level V)</p> <p>3) VA0050 Zide BM, Glat PM, Stile FL, Longaker MT.
Vascular lip enlargement: Part II. Port-wine
macrocheilia--tenets of therapy based on normative
values. Plast Reconstr Surg. 1997;100:1674-1681.
(level V)</p> | <p>4) VA0182 Lapidoth M, Ben Amitai D, Feinmesser M,
Akerman L. Capillary malformation associated with
angioliopoma: analysis of 127 consecutive clinic
patients. Am J Clin Dermatol. 2008;9:389-392. (level V)</p> <p>5) VA0224 細川僚子, 山本奈緒, 貴志和生, ほか. 血管腫
に対するドライアイス療法およびレーザー治療に伴って出現
した基底細胞癌. 臨床皮膚科. 2007;61:999-1001. (level V)</p> <p>6) VA0210 若松信吾, 佐々木健司, 野崎幹弘. 雪状炭酸圧
抵療法およびアルゴンレーザー治療を受けた単純性血管腫
上に発生した基底細胞癌の1例. 形成外科. 1984; 27:
45-50. (level V)</p> |
|--|--|

- 7) VA0237 塗隆志、上田晃一、大場創介. 顔面単純性血管上に生じた悪性腫瘍の3症例. 日形会誌. 2008;28:77-80. (level V)
- 8) VA0222 陳明庭. 硬化療法による静脈奇形の治療. PEPARS. 2006;9:57-65. (level V)
- 9) VA0036 Jackson IT, Carreno R, Potparic Z, et al. Hemangiomas, vascular malformations, and lymphovenous malformations: classification and methods of treatment. *Plast Reconstr Surg*. 1993;91:1216-1230. (level V)
- 10) VA0058 Madsen JR, Robertson RL, Bartlett R. Surgical management of cutis aplasia with high-flow sinus pericranii. *Pediatr Neurosurg*. 1998;28:79-83. (level V)
- 11) VA0230 秋田定伯. 血管奇形の治療戦略. 静脈奇形の硬化療法—硬化剤の選択について—. 形成外科. 2009;52:1161-1171. (level V)
- 12) VA0228 坂本好昭、緒方寿夫、彦坂 信ほか. 頬骨海綿状血管腫の1例. 形成外科. 2009;52:959-966. (level V)
- 13) VA0221 稲川正一、小宮山雅樹. 血管—その病変と治療—AVMに対する塞栓術の手技と実際. PEPERS. 2006;9:43-48. (level V)
- 14) VA0233 横尾和久、西堀公治、河野鮎子ほか. 血管奇形の治療戦略. 頭頸部動静脈奇形の外科的治療—塞栓術と切除再建術—. 形成外科. 2009;52:1201-1208. (level V)
- 15) VA0231 加地展之、尾崎峰、成島三長ほか. 血管奇形の治療戦略. 頭頸部動静脈奇形の治療戦略. 形成外科. 2009;52:1183-1192. (level IV)
- 16) VA0059 Kohout MP, Hansen M, Pribaz JJ, et al. Arteriovenous malformations of the head and neck: natural history and management. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102:643-654. (level V)
- 17) VA0232 古川洋志、山本有平. 血管奇形の治療戦略. 四肢・体幹部動静脈奇形の治療戦略. 形成外科. 2009;52:1193-1199. (level V)
- 18) VA0041 Chen MT, Horng SY, Yeong EK, et al. Treatment of high-flow vascular malformations in the head and neck with arterial ligation followed by sclerotherapy. *Ann Plast Surg*. 1996;36:147-153. (level V)
- 19) VA0225 Matsuo T, Yanai H, Sugiu K, et al. Orbital Exenteration After Transarterial Embolization in a Patient with Wyburn-Mason Syndrome: Pathological Findings. *Japanese Journal of Ophthalmolog*. 2008;52:308-313. (level V)

CQ 10 動静脈奇形の切除に際して縫合閉鎖または植皮による創閉鎖は皮弁による再建よりも再発(再増大)が多いか?

動静脈奇形の切除に際し、皮弁形成術による局所の血行改善が再発を抑制するかは、明らかでない。

解説

動静脈奇形の切除後の再建に、有茎または遊離皮弁を用いることで、切除部の疎血状態を改善し、再発を防止するのではないかという意見は数多くあるが、皮弁形成術の血行が明らかに再発を抑制したという報告はない¹⁻¹⁸⁾。Tarkは、顔面頭皮の動静脈奇形3例で、切除+遊離前腕皮弁形成術を施行し、切除時と皮弁形成術後4カ月の近隣の組織を検討して、皮弁形成後、大きな血管の消失を認めたとしている¹⁹⁾が、症例数が少なく、標本の採取部位による影響もあるため、今後の検討を要すると思われる。一方、頭頸部の動静脈奇形13例に塞栓+切除術を施行した横尾の報告では、完全切除後に遊離皮弁形成術を施行した1症例で、1年5カ月後に再発・増大を認め、遊離皮弁が再発を抑制するとは言えないとしている²⁰⁾。動静脈奇形では不完全切除で再発が起きるとされ、完全切除の重要度は高い。皮弁形成術を併用することで、切除が十分行えるために再発を抑制するのか、皮弁の血行によって疎血状態を防ぎ、再発を抑制するのかは明らかでない。シャントの存在が動静脈奇形の本態である以上、再発を見た場合、シャントの残存が原因と考えるべきであろう。

検索式

PubMed

- #1 "Arteriovenous Malformations/surgery"[MH]
- #2 skin transplantation
- #3 surgical flaps
- #4 recurrence OR recurrent
- #5 #1 AND (#2 OR #3) AND #4

医中誌

- #1 動静脈奇形/TH or 動静脈瘻/TH
- #2 (皮膚移植/TH or 植皮/AL) or (皮膚移植/TH or 皮膚移植/AL) or (外科的皮膚弁/TH or 皮弁/AL)
- #3 #1 and #2
- #4 #3 AND (PT=会議録除く)
- #1 動静脈奇形/TH or 動静脈瘻/TH
- #2 (皮膚移植/TH or 植皮/AL) or (皮膚移植/TH or 皮膚移植/AL) or (外科的皮膚弁/TH or 皮弁/AL)
- #3 #1 and #2
- #4 #3 AND (PT=会議録除く)

参考文献

- 1) VA0019 Hurwitz DJ, Kerber CW. Hemodynamic Considerations in the Treatment of Arteriovenous Malformations of the Face and Scalp. *Plast Reconstr Surg.* 1981;67:421-434. (level V)
- 2) VA0211 浦山博, 竹村博文, 大竹由美子ほか. 軟部組織の先天性動静脈瘻・血管腫の外科治療. *日臨外医学会誌.* 1992;53:329-332. (level V)
- 3) VA0035 Koshima I, Soeda S, Murashita T. Extended Wrap-Around Flap for Reconstructive of the Finger with Recurrent Arteriovenous Malformation. *Plast Reconstr Surg.* 1993;91:1140-1144. (level V)
- 4) VA0023 Warwick DJ, Milling MA. Growth of a vascular malformation into a cross-finger flap. *Br J Clin Pract.* 1993;47:48. (level V)
- 5) VA0213 浦山博, 原田猛, 川瀬裕志ほか. 軟部組織の動静脈瘻・血管腫の外科治療. *小児外科.* 1993;25:415-419. (level V)
- 6) VA0030 Yamamoto Y, Ohura T, Minakawa H, et al. Experience with arteriovenous malformations treated with flap coverage. *Plast Reconstr Surg.* 1994;94:476-482. (level V)
- 7) VA0041 Chen MT, Horng SY, Yeong EK, et al. Treatment of high-flow vascular malformations in the head and neck with arterial ligation followed by sclerotherapy. *Ann Plast Surg.* 1996;36:147-153. (level V)
- 8) VA0055 Righi PD, Bade MA, Coleman JJ, Allen M. Arteriovenous malformation of the base of tongue: case report and literature review. *Microsurgery.* 1996;17:706-709. (level V)
- 9) VA0215 山本有平, 杉原平樹, 皆川英彦ほか. 超低温体外循環法を併用した顔面の巨大動静脈奇形の治療経験. *日形会誌.* 1996;16:863-871. (level V)
- 10) VA0063 Dompmartin AD, Labbé MT, Barrellier J, Théron. Use of a regulating flap in the treatment of a large arteriovenous malformation of the scalp. *Br J Plast Surg.* 1998;51:561-563. (level V)
- 11) VA0060 Minami A, Kato H, Hirachi K. Complete removal plus dorsalis pedis flap for arteriovenous malformation in the hypothenar region. *J Reconstr Microsurg.* 1998;14:439-443. (level V)
- 12) VA0216 梶原典正, 生田義和, 石田治ほか. 手の先天性動静脈瘻の治療経験. *日手会誌.* 1999;15:758-761. (level V)
- 13) VA0064 Bradley JP, Zide BM, Berenstein A, et al. Large Arteriovenous Malformation of the Face: Aesthetic Results with Recurrence Control. *Plast Reconstr Surg.* 1999;103:351-361. (level V)
- 14) VA0217 光嶋勲, 高橋義雄, 難波祐三郎ほか. 動静脈奇形の部位別治療. *形成外科.* 2001;44:665-673. (level V)
- 15) VA0102 Lu LI, Chen DJ, Chen HC, Coessens B. Arteriovenous Malformation Involving the Thumb and Hand: Radical Excision and Reconstruction of Multiple Components. *Ann Plast Surg.* 2002;49:414-418. (level V)
- 16) VA0113 Koshima I, Nanba Y, Tsutsui T, et al. Free perforator flap for the treatment of huge arteriovenous malformations in the head and neck regions. *Ann Plast Surg.* 2003;51:194-199.
- 17) VA0112 Lam SM, Dahiya R, Williams III EF. Management of the arteriovenous malformation. *Arch Facial Plast Surg.* 2003;5:334-7. (level V)
- 18) VA0229 渡邊彰二. 血管奇形の外科的治療. *PEPARS.* 2009;32:23-29. (level V)
- 19) VA0076 Tark KC, Chung S. Histologic change of Arteriovenous Malformations of the Face and Scalp after Free Flap Transfer. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:87-93. (level V)
- 20) VA0233 横尾和久, 西堀公治, 河野鮎子ほか. 頭頸部動静脈奇形の外科的治療—塞栓術と切除再建術. *形成外科.* 2009;52:1201-1208. (level V)

CQ 11 乳児血管腫に対する色素レーザー照射は有益か？

推奨グレード C1 または C2

乳児血管腫への色素レーザー照射は有効であるが、色素異常等の合併症の可能性がある。

解説

乳児血管腫へのパルス色素レーザーは前向きランダム化試験にて生後1週～14週の色素レーザー治療群(60例)、経過観察群(61例)の1年経過後を検討したところ、病変の完全消失、面積縮小、赤みの減少などは有意に改善しているものの、皮膚萎縮、色素脱失などの色素異常を引き起こす可能性があると報告されている。¹⁾²⁾

検索式

PubMed

- #1 "Hemangioma/therapy"[MH]
- #2 "Lasers, Dye/therapeutic use"[MH]
- #3 "Lasers/therapeutic use"[MH] AND "dye"[TIAB]
- #4 #1 AND (#2 OR #3)
- #5 "Laser therapy"[MH] AND "dye"[TIAB]
- #6 #1 AND #5 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Meta-Analysis"[PT] OR "Practice Guideline"[PT])
- #7 #4 OR #6 AND Humans[MH] AND (English[LA] OR Japanese[LA])

医中誌

- #1 血管腫/TH and (SH=治療)
- #2 色素レーザー/TH and (SH=治療的利用)
- #3 (レーザー/TH and (SH=治療的利用)) and 色素レーザー/AL
- #4 #2 or #3
- #5 #1 and #4
- #6 #5 AND (PT=会議録除く CK=ヒト)

参考文献

- | | |
|---|--|
| <p>1) VA0100 Batta K, Goodyear HM, Moss C, Williams HC, Hiller L, Waters R. Randomised controlled study of early pulsed dye laser treatment of uncomplicated childhood haemangiomas: results of a 1-year analysis. Lancet. 2002;360:521-527. (level II)</p> | <p>2) VA0142 Smit JM, Bauland CG, Wijnberg DS, Spauwen PH. Pulsed dye laser treatment, a review of indications and outcome based on published trials. Br J Plast Surg. 2005;58:981-987. (level VI)</p> |
|---|--|

CQ 12 毛細血管奇形に対する色素レーザー照射の有効率の程度か？**推奨グレード C1**

本邦で認められている短パルス色素レーザー治療(585nm, 0.45ms)による毛細血管奇形に対する治療効果は、十分に有用である。有効率に関しては、年齢、部位、Skin type や治療開始年齢により異なってくる。

解説

短パルス色素レーザー治療は本邦でも保険収載されており、治療の第一選択である。

有効率に関しては、評価方法が一定していないため報告により異なる。Onizukaら¹⁾は完全消失 23.4%、有効な消失 67.3%、Katugampolaら²⁾は 75%以上の消褪効果が顔面で 52%、顔面以外で 18%と報告している。

しかし、本治療法だけで完全な治療効果を得るのは難しく、より深部病変や血管径の大きなものの治療目的で、波長 585/595 nm、パルス幅 0.45-40ms、皮膚冷却装置を搭載した新型の長パルス色素レーザーが開発され臨床応用されてきている。³⁻⁶⁾

検索式**PubMed**

- #1 "capillary malformations"[TIAB] OR "Port-Wine Stain"[MH] OR "Telangiectasis"[MH] OR "Angiokeratoma"[MH] OR "Capillaries/abnormalities"[MH]
- #2 "Lasers, Dye/therapeutic use"[MH]
- #3 "Lasers/therapeutic use"[MH] AND "dye"[TIAB]
- #4 #1 AND (#2 OR #3)
- #5 "Laser therapy"[MH] AND "dye"[TIAB]
- #6 #1 AND ("Clinical Trial"[PT] OR "Meta-Analysis"[PT] OR "Practice Guideline"[PT] OR "Comparative Study"[PT]) AND Humans[MH] AND (English[LA] OR Japanese[LA]) AND ("1980"[DP]: "2009"[DP])

医中誌

- #1 毛細血管奇形/AL or ポートワイン母斑/TH or 毛細血管拡張症/TH or 角化血管腫/TH or (毛細血管/TH and SH=奇形・位置形態異常)
- #2 色素レーザー/TH and (SH=治療的利用)
- #3 (レーザー/TH and (SH=治療的利用)) and 色素レーザー/AL
- #4 #2 or #3
- #5 #1 and #4
- #6 #5 AND (PT=会議録除く CK=ヒト)

参考文献