

MALFORMASI VENA PADA PERGELANGAN TANGAN YANG MENYERUPAI KISTA GANGLION: SEBUAH LAPORAN KASUS

Venous Malformation of the Wrist Resembling a Ganglion Cyst: A Case Report

Ameria Pribadi¹, Karina Sylvana Gani^{1*}, Mitchel¹

¹ Departemen Ortopedi, Gatam Institute, Eka Hospital, Indonesia

*Penulis Koresponden:
karina.sylvana@gmail.com

Diterima
11 November 2025
Revisi
11 Desember 2025
Disetujui
22 Desember 2025
Terbit Online
10 Januari 2026



Abstract

Vascular malformations of the wrist are relatively uncommon, accounting for approximately 10% of cases, and often mimic benign cystic lesions such as ganglion cysts, making accurate diagnosis essential to avoid inappropriate management. The similarity in clinical and radiological presentation between these two conditions can lead to significant diagnostic challenges, particularly in low-flow venous malformations that may appear cystic on imaging studies. We report a case of a 25-year-old woman with a volar wrist mass for three months that was initially diagnosed as a ganglion cyst based on clinical examination and MRI findings. Intraoperatively, the lesion appeared highly vascular and originated from the cephalic vein, and histopathological examination confirmed a venous malformation. No complications or recurrence were observed during four months of follow-up. The lesion was found to have vascular characteristics that were not identified during the initial assessment, underscoring the limitations of MRI in distinguishing low-flow venous malformations from ganglion cysts. This case highlights the difficulty in differentiating venous malformations from ganglion cysts, especially in low-flow lesions that may resemble cysts on MRI. Furthermore, performing surgical excision based on an assumed cyst may pose risks of bleeding or incomplete removal if the lesion is actually vascular. Doppler ultrasonography should be incorporated into the standard evaluation of atypical wrist cysts, as this modality can detect characteristic flow patterns and identify vascular components not visible on conventional MRI, thereby helping prevent misdiagnosis and ensuring appropriate management. This case aims to highlight the diagnostic challenges and surgical considerations involved in venous malformations of the wrist that were initially presumed to be ganglion cysts.

Keywords: venous malformation, wrist, ganglion cyst, misdiagnosis, Doppler ultrasonography

Abstrak

Malformasi vaskular pada pergelangan tangan merupakan kondisi yang relatif jarang, mencakup sekitar 10% kasus, dan sering kali menyerupai lesi kistik jinak seperti kista ganglion, sehingga diagnosis yang akurat sangat penting untuk menghindari tindakan yang tidak tepat. Kemiripan presentasi klinis maupun radiologis antara kedua kondisi ini dapat menimbulkan tantangan diagnostik yang signifikan, terutama pada malformasi vena aliran rendah yang dapat tampak serupa dengan kista pada pemeriksaan pencitraan. Kami melaporkan kasus seorang wanita berusia 25 tahun dengan benjolan volar selama tiga bulan yang awalnya didiagnosis sebagai kista ganglion berdasarkan klinis dan MRI. Intraoperatif, lesi tampak sangat vaskular dan berasal dari vena sefalika, dan histopatologi menegaskan malformasi vena. Tidak ada komplikasi atau kekambuhan selama empat bulan tindak lanjut. Lesi ditemukan memiliki karakteristik vaskular yang tidak teridentifikasi pada pemeriksaan awal, sehingga menegaskan keterbatasan MRI dalam membedakan malformasi vena aliran rendah dari kista ganglion. Kasus ini menyoroti sulitnya membedakan malformasi vena dari kista ganglion, terutama pada lesi aliran rendah yang dapat menyerupai kista di MRI. Selain itu, keputusan untuk melakukan eksisi berdasarkan dugaan kista dapat berpotensi menimbulkan risiko perdarahan atau pengangkatan tidak lengkap bila ternyata lesi bersifat vaskular. Ultrasonografi Doppler sebaiknya digunakan sebagai bagian evaluasi standar pada kasus kista pergelangan tangan yang atipikal karena teknik ini dapat mendeteksi pola aliran khas dan mengidentifikasi komponen vaskular yang tidak tampak pada MRI konvensional, sehingga membantu mencegah misdiagnosis dan memastikan penanganan yang tepat. Kasus ini bertujuan untuk menekankan tantangan diagnostik serta aspek-aspek bedah yang perlu dipertimbangkan pada malformasi vena pergelangan tangan yang awalnya disangka sebagai kista ganglion.

Kata kunci: malformasi vena, pergelangan tangan, kista ganglion, misdiagnosis, ultrasonografi Doppler

PENDAHULUAN

Malformasi vaskular merupakan sebuah spektrum yang dapat melibatkan berbagai komponen dari sistem vaskular, termasuk kapiler, arteri, vena, dan pembuluh limfatik.⁽¹⁾ Pada ekstremitas atas, malformasi vaskular mencakup sekitar 10% dari seluruh kasus, dengan frekuensi yang lebih tinggi pada area tangan dibandingkan dengan lengan.⁽²⁾ Di daerah pergelangan tangan, lesi-lesi ini dapat menimbulkan tantangan saat melakukan diagnosis karena tampilan klinis dan radiologisnya sering kali menyerupai kondisi jinak yang lebih umum, seperti kista ganglion.^(3,4) Tidak adanya tanda-tanda vaskular khas seperti pulsasi, bising (bruit), atau perubahan warna kulit semakin menyulitkan proses diferensiasi, terutama bila lesi berukuran kecil atau terletak di bagian yang lebih dalam.⁽⁵⁾ Presentasi khas malformasi vena adalah berupa massa jaringan lunak yang menimbulkan nyeri saat beraktivitas atau saat terpapar udara dingin. Pada pemeriksaan, lesi ini biasanya tampak dengan warna kebiruan serta membesar ketika berada pada posisi *dependent*, dan mengempis saat ekstremitas diangkat karena perubahan tekanan hidrostatis. Namun, temuan klinis khas tersebut dapat tidak muncul apabila malformasi berada lebih dalam, terutama pada lokasi intramuskular.

Kesalahan diagnosis dapat menyebabkan tindakan yang tidak tepat, seperti aspirasi atau eksisi bedah, yang dapat mengakibatkan perdarahan berlebihan, kekambuhan, atau pengangkatan lesi yang tidak sempurna.⁽³⁾ Teknik pencitraan standar, termasuk ultrasonografi dan bahkan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), terkadang dapat menyulitkan, karena malformasi vena dengan aliran rendah dapat menunjukkan karakteristik sinyal kistik yang sangat mirip dengan kista ganglion.⁽⁶⁾ Ultrasonografi Doppler sangat penting untuk membedakan lesi kistik dari malformasi vena karena dapat menampilkan pola aliran yang khas, sehingga memungkinkan diagnosis yang lebih akurat dan mencegah kesalahan interpretasi. Penggunaannya meningkatkan akurasi diagnostik serta membantu menentukan penatalaksanaan yang tepat, sekaligus meminimalkan tindakan bedah yang tidak perlu.^(3,7)

Kami melaporkan sebuah kasus mengenai seorang wanita berusia 25 tahun dengan malformasi vena pada pergelangan tangan yang awalnya salah didiagnosis sebagai kista ganglion. Laporan ini bertujuan untuk menyoroti tantangan saat melakukan diagnosis serta pertimbangan bedah pada kasus malformasi vena pada pergelangan tangan yang awalnya didiagnosis sebagai kista ganglion.

DESKRIPSI KASUS

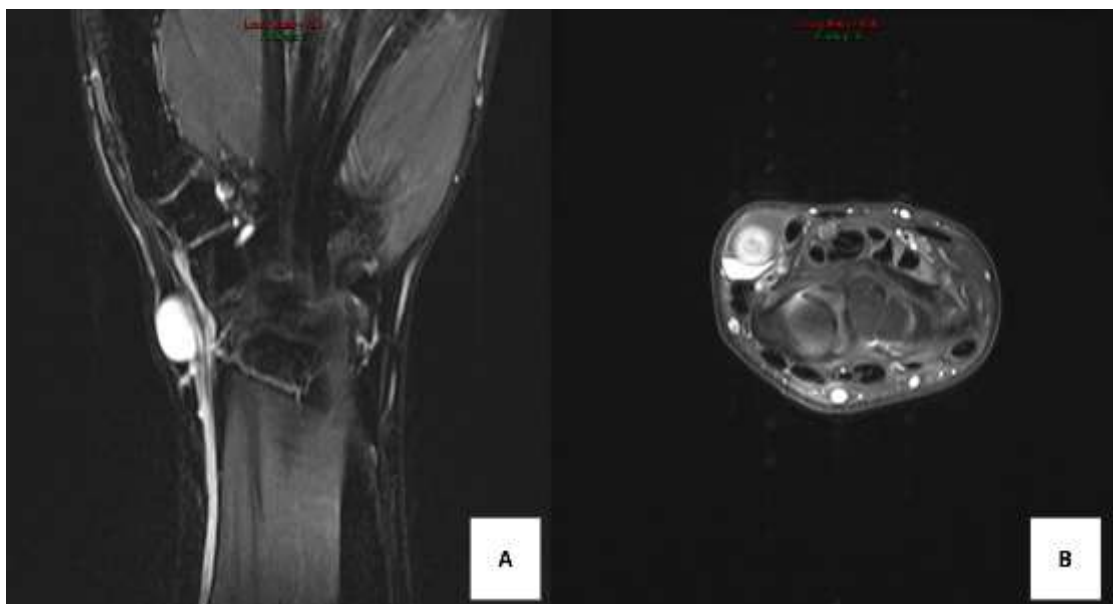
Seorang wanita berusia 25 tahun datang ke poliklinik ortopedi dengan keluhan benjolan pada pergelangan tangan kiri sejak tiga bulan, disertai pembesaran dan nyeri (VAS

6) saat menekuk pergelangan tangan. Tidak ada riwayat trauma maupun pembedahan sebelumnya. Pemeriksaan fisik didapatkan massa kistik berdiameter 1,5 cm pada regio volar pergelangan tangan kiri, immobile, berbatas tegas, tidak nyeri, tidak pulsatif, dan tanpa perubahan warna kulit (Gambar 1).



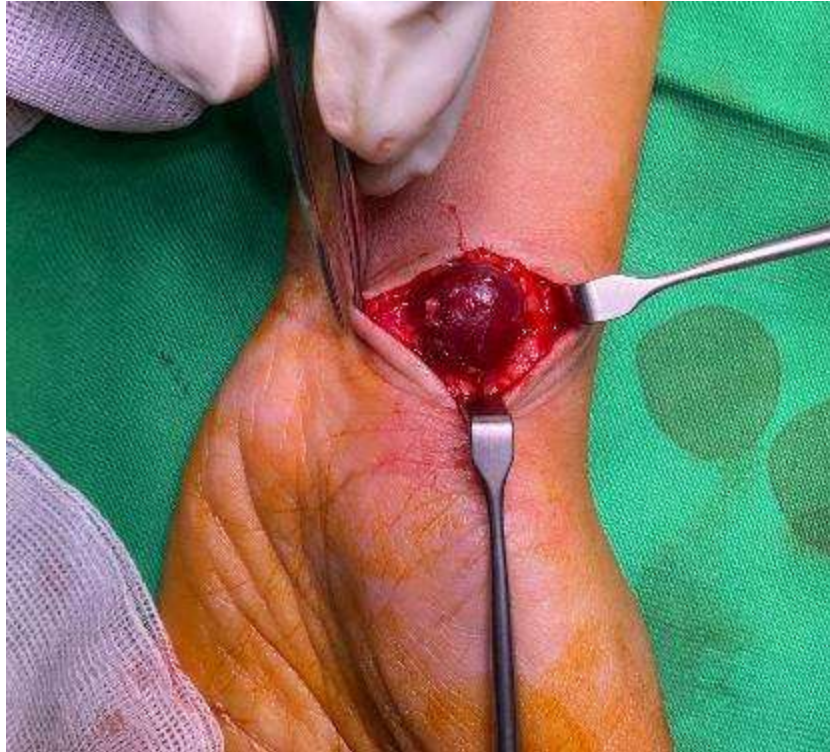
Gambar 1. Massa pada regio volar pergelangan tangan kiri

Pemeriksaan MRI menunjukkan lesi kistik berukuran 1,4 × 1,3 × 1,1 cm pada selubung tendon *abductor pollicis longus* (Gambar 2), sehingga diagnosis awal kista ganglion ditegakkan dan dilakukan eksisi bedah di bawah anestesi umum.



Gambar 2. Gambaran MRI T2-weighted image dari pergelangan tangan kiri. (A) Potongan Coronal dan; (B) Potongan axial menunjukkan nodul dengan *air-fluid level*

Selama operasi, massa ditemukan di sisi radial otot *flexor carpi radialis* dan tampak sebagai struktur dengan vaskularisasi tanpa pulsasi, konsisten dengan malformasi vena (Gambar 3).

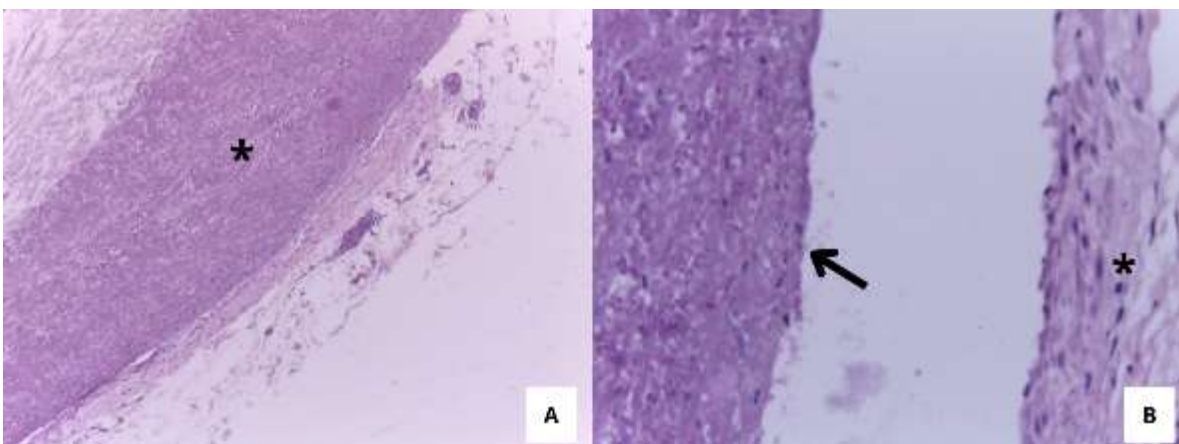


Gambar 3. Gambaran intraoperatif menunjukkan lesi vaskular pada volar pergelangan tangan kiri

Pemeriksaan Doppler dan konsultasi intraoperatif kepada dokter spesialis bedah toraks dan vaskular dilakukan dan mengonfirmasi lesi berasal dari vena *cephalica*. Lesi diikat pada bagian proksimal dan distal, didiseksi, dan dieksisi dengan kontrol perdarahan. Spesimen berukuran 2 × 2 × 0,3 cm (Gambar 4) menunjukkan vena dengan trombosis dan penebalan dinding vaskular pada pemeriksaan histopatologi, sesuai diagnosis malformasi vena (Gambar 5). Luka operasi ditutup berlapis dan diberikan obat anti nyeri. Pada satu minggu pasca-operasi, pasien tidak melaporkan adanya mati rasa, kesemutan, atau parestesia. Nyeri masih dirasakan di sekitar luka operasi. Pada empat minggu setelah tindakan operasi, pasien tidak menunjukkan gejala ataupun tanda kekambuhan dan sudah dapat beraktivitas kembali tanpa keluhan. Pada pemeriksaan lanjutan empat bulan pasca-operasi, pasien tetap tidak mengalami parestesia, maupun komplikasi, tidak terdapat bukti kekambuhan, dan dapat kembali melakukan aktivitas tanpa nyeri.



Gambar 4. Massa vaskular berukuran 2 x 2 x 0.3cm



Gambar 5. Pemeriksaan histo PA dengan pewarnaan *Hematoxylin Eosin (H&E)*, dengan pembesaran 100x, menunjukkan (A) dinding pembuluh darah dengan trombus (*asterix* hitam), (B) trombus (panah hitam) dan dinding pembuluh darah dengan sel endotel (*asterix* hitam)

HASIL

Sebelumnya pada pemeriksaan MRI sebelum operasi menunjukkan lesi kistik pada selubung tendon *abductor pollicis longus*. Namun, saat dilakukan operasi, massa ditemukan di sisi radial otot *flexor carpi radialis* dan tampak sebagai struktur dengan vaskularisasi tanpa pulsasi, konsisten dengan malformasi vena (Gambar 3). Pemeriksaan Doppler dan konsultasi intraoperatif kepada dokter spesialis bedah toraks dan vaskular dilakukan dan mengonfirmasi lesi berasal dari vena *cephalica*. Lesi diikat pada bagian proksimal dan distal, didiseksi, dan dieksisi dengan kontrol perdarahan. Spesimen berukuran 2x2x0,3 cm (Gambar 4) dibawa untuk pemeriksaan histopatologi. Hasil menunjukkan vena dengan trombosis dan penebalan dinding vaskular, sesuai diagnosis malformasi vena (Gambar 5). Kasus ini menegaskan bahwa malformasi vena dapat menyerupai kista ganglion sehingga evaluasi lebih mendalam diperlukan. Meskipun dalam kasus ini MRI tidak mampu membedakan malformasi vena aliran rendah dari lesi kistik, modalitas ini tetap memiliki

peran penting dalam menilai anatomi lesi, kedalaman, serta hubungannya dengan struktur di sekitarnya. Namun, karena MRI dapat menunjukkan gambaran mirip kista pada malformasi vena aliran rendah, pemeriksaan Doppler diperlukan sebagai pelengkap untuk mendeteksi aliran vaskular dan meningkatkan akurasi diagnosis. Kasus yang dilaporkan oleh Lee *et al.* juga menunjukkan misdiagnosis malformasi arteriovenosa sebagai kista ganglion, yang terjadi karena pemeriksaan Doppler tidak dilakukan.

DISKUSI

Konteks Klinis

Kista ganglion volar pergelangan tangan lebih jarang ditemukan dibandingkan dengan kista ganglion regio dorsal, yaitu sekitar 13–20% dari seluruh kasus.^(8,9) Meskipun bersifat jinak, kista ini dapat menyebabkan nyeri, keterbatasan fungsi, dan gangguan kosmetik yang sering mendorong pasien untuk mencari penanganan medis.^(10,11) Pada pemeriksaan ultrasonografi, kista yang khas tampak berbatas tegas dan anekoik dengan *posterior acoustic enhancement*. Septa internal dan *echo internal* sering terlihat, menunjukkan kandungan mukoid.^(4,12) Selain itu, semua lesi anekoik harus dievaluasi dengan ultrasonografi Doppler untuk menyingkirkan kemungkinan malformasi vaskular. Pada MRI, kista ganglion umumnya menunjukkan intensitas sinyal rendah pada citra T1 dan intensitas tinggi pada citra T2, sesuai dengan karakteristik lesi berisi cairan.^(6,11,13) Pada kasus ini, pemeriksaan ultrasonografi atau Doppler tidak dilakukan karena gambaran klinis awal menunjukkan kista ganglion. Temuan MRI memperlihatkan karakteristik yang konsisten dengan kista ganglion, dan gejala pasien memerlukan intervensi bedah.^(14,15) Hal ini menyoroti pentingnya kesadaran diagnostik bahwa meskipun teknologi pencitraan canggih telah digunakan namun masih dapat disalahartikan.

Malformasi vaskular adalah kelainan kongenital akibat gangguan perkembangan pembuluh darah, diklasifikasikan berdasarkan komponen dominannya: vena, limfatik, kapiler, atau arteri.^(10,16) Malformasi vena adalah lesi aliran rendah, dengan sekitar 75% kasus terdiagnosis saat lahir dan sisanya umumnya terdeteksi pada masa remaja.⁽¹⁰⁾ Rasio prevalensinya sekitar 2:1 antara perempuan dan laki-laki.⁽³⁾ Secara klinis, kondisi ini ditandai nyeri lokal yang memburuk dengan aktivitas atau udara dingin, kadang lebih tampak pagi hari. Massanya tidak berdenyut, membesar saat ekstremitas digantung dan mengecil ketika diangkat.^(3,17) Lee *et al.* melaporkan kasus pria 71 tahun dengan malformasi arteriovena yang awalnya disangka kista ganglion. Pada kasus tersebut, MRI tidak dilakukan dan diagnosis hanya berdasarkan USG dari fasilitas kesehatan rujukan.⁽¹⁸⁾ Temuan-temuan ini menegaskan pentingnya evaluasi pencitraan yang teliti, termasuk pertimbangan

penggunaan Doppler ultrasound pada lesi kistik atipikal, agar misdiagnosis dapat dicegah dan tatalaksana yang paling aman serta tepat dapat dipilih.

Tantangan Diagnostik

Kesalahan diagnosis antara malformasi vaskular dan kista ganglion masih menjadi tantangan, terutama di area volar di mana keduanya dapat tampak sebagai pembengkakan kistik.⁽¹⁹⁾ Tumpang tindih gejala keduanya dapat memicu tindakan yang keliru, seperti aspirasi atau eksisi, yang berisiko menimbulkan perdarahan atau kekambuhan bila lesinya bersifat vaskular. Karena itu, evaluasi klinis yang cermat diperlukan. Temuan seperti kompresibilitas, perubahan ukuran sesuai posisi, atau adanya *thrill* harus meningkatkan kecurigaan terhadap malformasi vaskular, bukan kista.^(3,18,19) Namun, tanda tersebut sering kali tidak tampak, terutama pada benjolan dengan aliran rendah, sehingga penting dilakukan pemeriksaan *imaging* tambahan.^(3,19) Kasus malformasi arteriovena yang menyerupai lesi kistik dapat muncul dengan cara yang atipikal dan berisiko salah diagnosis bila pemeriksaan Doppler tidak dilakukan.⁽¹⁸⁾

Peran Pencitraan

Ultrasonografi Doppler berperan penting dalam membedakan malformasi vaskular dari kista ganglion.⁽²⁰⁾ Pemeriksaan ini bersifat non-invasif, mudah diakses, dan hemat biaya, serta dapat mengungkap vaskularisasi yang tidak tampak pada pemeriksaan fisik.^(3,7) Penggunaan rutin pemeriksaan Doppler dalam evaluasi massa kistik yang atipikal dapat mengurangi kesalahan diagnosis.⁽¹⁸⁾ Pada MRI, malformasi vena atau arteriovena dengan aliran rendah dapat menunjukkan intensitas sinyal yang homogen dan menyerupai cairan tanpa adanya *flow void*, sehingga tampil sangat mirip dengan kista ganglion.^(3,6) Dengan demikian, bergantung pada hasil MRI saja dapat menyebabkan kesalahan diagnosis.

Pesan Klinis

Pendekatan diagnostik yang terintegrasi meliputi pemeriksaan klinis, ultrasonografi Doppler, dan MRI sangat penting untuk menegaskan diagnosis yang akurat. Kasus ini menegaskan perlunya pemeriksaan Doppler pada setiap kista pergelangan tangan yang atipikal, terutama bila lesi menunjukkan perilaku klinis tidak khas seperti pembengkakan yang muncul saat beraktivitas.

KESIMPULAN

Pada kasus ini, malformasi vena pada pergelangan tangan awalnya disalahartikan sebagai kista ganglion karena kemiripan temuan klinis maupun gambaran MRI, sehingga menyurutinya menegakkan diagnosis pada jenis lesi seperti ini. Hal ini menyurutinya pentingnya penggunaan ultrasonografi Doppler secara rutin dalam evaluasi lesi kistik atipikal pada pergelangan tangan untuk mengidentifikasi komponen vaskular secara akurat, mencegah kesalahan diagnosis, serta memastikan tindakan bedah yang aman dan tepat.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Colbert SD, Seager L, Haider F, Evans BT, Brennan PA. Managing vascular anomalies: Review of diagnosis and management. *J Oral Maxillofac Surg*, 2019;77(7):1396–406. doi:10.1016/j.joms.2019.02.015.
2. Buckmiller LM, Richter GT, Suen JY. Diagnosis and management of hemangiomas and vascular malformations of the head and neck. *Oral Dis*, 2010;16(5):405–18. doi:10.1111/j.1601-0825.2010.01661.x.
3. Ek ET, Suh N, Carlson MG. Vascular anomalies of the hand and wrist. *J Am Acad Orthop Surg*, 2014;22(6):352–60. doi:10.5435/JAAOS-22-06-352.
4. Warburton C, Patel N, Harris G, *et al.* Angioleiomyoma in a 52-year-old female wrist: a case report. *Radiol Case Rep*, 2023;18(8):2663–66. doi:10.1016/j.radcr.2023.05.021.
5. Mittal A, Anand R, Gauba R, Choudhury SR, Abbey P. A step-by-step sonographic approach to vascular anomalies in the pediatric population: a pictorial essay. *Indian J Radiol Imaging*, 2021;31(1):157–71. doi:10.1055/s-0041-1729486.
6. Freire V, Guérini H, Campagna R, *et al.* Imaging of hand and wrist cysts: a clinical approach. *AJR Am J Roentgenol*, 2012;199(5):W618–28. doi:10.2214/AJR.11.8087.
7. Abu Moussa S, Roshan MP, Souza FF, *et al.* Soft tissue masses of the hand: A review of clinical presentation and imaging features. *Curr Oncol*, 2023;30(2):2032–48. doi:10.3390/currenol30020158.
8. Eriksen JH, Kønig MJ, Balslev E, Sjøe NH. Ganglion cysts on wrists and hands. *Ugeskr Laeger*, 2022;184. Available at: <https://research.regionh.dk/en/publications/ganglier-p%C3%A5-h%C3%A5ndled-og-h%C3%A5nd>. Accessed September 1, 2025.

9. Alradwan HA, Alghamdi MS. Atypical volar wrist ganglion originating from the dorsal joint capsule: a case report with diagnostic and management insights. *Cureus*, 2025;17(6):e86132. doi:10.7759/cureus.86132.
10. Minor RB, Zuckerman JD, Blazar PE. Hand tumors: an individual surgeon's retrospective review. *Hand (NY)*, 2022;17(5):730–6. Available at: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9097894/>. Accessed October 20, 2025.
11. Bram JT, Falk DP, Chang B, Ty JM, Lin IC, Fazal FZ, Shah AS. Clinical presentation and characteristics of hand and wrist ganglion cysts in children. *J Hand Surg Am*, 2021;46(12):1122.e1–9. doi:10.1016/j.jhssa.2021.02.026.
12. Wang G, Jacobson JA, Feng FY, Girish G, Caoili EM, Brandon C. Sonography of wrist ganglion cysts: variable and noncystic appearances. *J Ultrasound Med*, 2007;26(10):1323–8. doi:10.7863/jum.2007.26.10.1323.
13. Bracken J, Bartlett M. Ganglion cysts in the paediatric wrist: magnetic resonance imaging findings. *Pediatr Radiol*, 2013;43(12). Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-013-> Accessed October 27, 2025.
14. Zobel MJ, Moses W, Walther A, *et al*. Management challenges of a large upper extremity vascular malformation in a patient with capillary malformation-arteriovenous malformation syndrome. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2021;9(3):781–4. doi:10.1016/j.jvsv.2020.07.001.
15. Pinheiro M, Carreira M, Rocha-Neves J. Management of the upper limb arteriovenous malformations. *Port J Card Thorac Vasc Surg*, 2022;29(1):45–51. doi:10.48729/pjctvs.184.
16. Masuda Y, Kamo Y, Tokuhisa G, *et al*. A case of arterio-venous malformation in palmar wrist joint region. *Orthop Traumatol (Tokyo)*, 1986;35(1):217–20. doi:10.5035/nishiseisai.35.217.
17. Ramachandran M, Thulasikumar R, Kuppusami B, Teja T, Srinivasan, Srivastava V. A case report: venous malformation of right wrist. *Med Sci*, 2022;26:ms256e2211. doi:10.54905/disssi/v26i124/ms256e2211.
18. Lee A, Chapman P, Boyinepally K, Mustapha AA. Upper extremity arteriovenous malformation masquerading as a biceps ganglion cyst. *Cureus*, 2023;15(4):e38349. doi:10.7759/cureus.38349.
19. Alradwan HA, Alghamdi MS. Atypical volar wrist ganglion originating from the dorsal joint capsule: a case report with diagnostic and management insights. *Cureus*, 2025 Jun 16. Available at:

http://assets.cureus.com/uploads/case_report/pdf/353570/20250716-67205-awrmb9.pdf. Accessed September 5, 2025.

20. Luo Y, Crane G. Imaging of soft tissue and bone tumor and mimics in pediatric hands and feet. *Pediatr Radiol*, 2017;47(Suppl 1). Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-017->. Accessed October 31, 2025.