

# Glomus tumor – a rare, benign tumor of the nail apparatus

## Guz splotowy – rzadki, łagodny nowotwór aparatu paznokciowego

Andrzej K. Jaworek<sup>1</sup>, Judyta Maciejowska-Podosek<sup>1</sup>, Jacek Madej<sup>2</sup>, Przemysław Hałubiec<sup>1</sup>, Anna Wojas-Pelc<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Dermatology, Medical College Jagiellonian University, Krakow, Poland

<sup>2</sup>General, Oncologic and Minimally-invasive Surgery Ward, "Stefan Żeromski" Tertiary Hospital, Krakow, Poland

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Dermatologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, Polska

<sup>2</sup>Oddział Chirurgii Ogólnej, Onkologicznej i Małoinwazyjnej, Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego, Kraków, Polska

Dermatol Rev/Przegl Dermatol 2021, 108, 544–549

DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.114608>

CORRESPONDING AUTHOR/  
ADRES DO KORESPONDENCJI:  
Andrzej K. Jaworek  
Katedra i Klinika  
Dermatologii  
Collegium Medicum  
Uniwersytet Jagielloński  
ul. Kopernika 50  
31-501 Kraków, Polska  
e-mail: [andrzej.jaworek@uj.edu.pl](mailto:andrzej.jaworek@uj.edu.pl)

### ABSTRACT

**Introduction:** Glomus tumor is a painful, subcutaneous tumor. The lesion may occur in various locations. In the case of the nail apparatus, it affects both the matrix area and the nail bed.

**Case report:** We present a 71-year-old patient who presented to our clinic with a painful nodule lasting for about 15 years, located on the fifth finger of his left hand. After surgical removal, a histological examination was performed, which confirmed the clinical suspicion of glomus tumor. Intraoperative contact onychoscopy revealed a gray-blue nodule with linear vessels at the periphery.

**Conclusions:** In the differential diagnosis of glomeroma, the following should be considered: pyogenic granuloma, subungual viral wart, melanoma, hemangioma, leiomyoma, sweat gland tumor, gout, neuroblastoma and hemangioma. Dermoscopy can be useful in the differential diagnosis, but the final diagnosis is based on a histopathological examination. Surgical removal of the lesion is considered the treatment of choice.

**Key words:** nail apparatus, glomus tumour, operation, differential diagnosis, dermoscopy.

### STRESZCZENIE

**Wprowadzenie:** Kłębczak (*glomangioma, chemodectoma, guz splotowy, zespół Barrego-Massona*) jest bolesnym, podskórnym guzem. Zmiana może występować w różnych lokalizacjach, a w przypadku aparatu paznokciowego dotyczy zarówno okolic macierzy, jak i łożyska paznokcia.

**Opis przypadku:** Przedstawiamy 71-letniego pacjenta, który zgłosił się do Kliniki z trwającym od około 15 lat bolesnym guzkiem zlokalizowanym w obrębie palca V lewej ręki. Po usunięciu chirurgicznym wykonano badanie histologiczne, w którym potwierdzono kliniczne podejrzenie kłębczaka. W śródoperacyjnej onychoskopii kontaktowej wykazano obecność szaroniebieskiego guzka z linijnymi naczyniami na obwodzie.

**Wnioski:** W diagnostyce różnicowej kłębczaka należy brać pod uwagę: ziarniniaka naczyniowego, brodawkę podpaznokciową, czerniaka, naczyniakotłuszczaka, mięśniaka gładkokomórkowego, guzy gruczołów potowych, dnę moczanową, nerwiaka i naczyniaka. Dermoskopia może być przydatna w diagnostyce różnicowej, ale ostateczne rozpoznanie choroby ustala się na podstawie badania histopatologicznego. Usunięcie chirurgiczne zmiany jest uważane za leczenie z wyboru.

**Key words:** narząd paznokciowy, kłębczak, zabieg chirurgiczny, diagnostyka różnicowa, dermoskopia.

## INTRODUCTION

We present a rare case of benign neoplasm of the nail apparatus – glomus tumor (glomangioma, chemodectoma, Barre-Masson syndrome). Glomus tumor was first described by Wood in 1812 as a particularly painful, subcutaneous tumor, while its connection with nerve glomeruli was discovered by Masson in 1924 [1]. The lesion may develop in various locations, and in the case of nail apparatus, it affects both the matrix area and the nail bed.

## CASE REPORT

In 2019, a 71-year-old man, a clergyman, who had a nodule located on the fifth finger of his left hand for about 15 years, came to the Dermatology Department. Initially, the lesion was manifested by tenderness in the area of the proximal nail fold, and then by pain that appeared during palpation and temperature changes (cold). According to the patient's report, pain in the area of the lesion periodically caused nocturnal awakenings and made it difficult to perform precise activities for the last 4 years before admission. The patient was consulted several times by doctors of various specialties, but no diagnosis was made. There have also been attempts to treat him with painkillers and systemic and topical glucocorticosteroids with a minor, temporary improvement. During the visit, swelling and erythema were found in the proximal nail shaft. Additionally, ecchymoses were visible in the area of the papillae and a linear delamination of the nail plate in the midline. The Love test (pin-pressure test) was performed, followed by the Hidreth test (reduction of induced pain after installation and inflation of a blood pressure cuff to the proximal part of the forearm), the results of which were consistent with the clinical suspicion of glomeruloma. In the X-ray examination of the fifth finger of the left hand, apart from moderate degenerative changes in the distal interphalangeal joint, no abnormalities were found. In a general medical history, the patient reported arterial hypertension (he was using indapamide, bisoprolol, a combination of amlodipine with perindopril and potassium) and degenerative spine disease in the cervical region (he was taking periodic non-steroidal anti-inflammatory drugs and was regularly undergoing rehabilitation).

The patient underwent surgery to remove the lesion under anesthesia with 1% lignocaine using the Oberst method and local ischemia. After removing the nail plate and dissecting the proximal nail fold, a gray nodule was visualized encompassing the nail matrix and passing to the area of the nail bed (fig. 1). The intraoperative contact onychoscopy revealed a gray-blue nodule with the presence of peripheral linear vessels (fig. 2). The lesion was dissected from surrounding tissue and

## WPROWADZENIE

Przedstawiamy rzadki przypadek łagodnego nowotworu aparatu paznokciowego – kłębczaka (*glomangioma, chemodectoma, guza splotowego, zespół Barrego-Massona*). Kłębczak został opisany po raz pierwszy przez Wooda w 1812 roku jako szczególnie bolesny, podskórny guz, natomiast jego związek z kłębkami nerwowymi odkrył Masson w 1924 roku [1]. Zmiana może występować w różnych lokalizacjach, a w przypadku aparatu paznokciowego dotyczy zarówno okolic macierzy, jak i łożyska paznokcia.

## OPIS PRZYPADKU

W 2019 roku do Kliniki dermatologii zgłosił się 71-letni mężczyzna, duchowny, u którego od około 15 lat utrzymywał się guzek umiejscowiony w obrębie palca V lewej ręki. Początkowo zmiana manifestowała się tkliwością w okolicy wału paznokciowego proksymalnego, a następnie dolegliwościami bólowymi, które pojawiały się podczas palpacji i zmian temperatury (zimno). Według pacjenta ból w okolicy zmiany okresowo powodował nocne wybudzenia i utrudniał wykonywanie czynności precyzyjnych w czasie ostatnich 4 lat przed przyjęciem. Pacjent był kilkakrotnie konsultowany przed lekarzy różnych specjalności, bez ustalenia diagnozy. Podejmowano także próby terapii preparatami przeciwbólowymi i glikokortykosteroidowymi miejscowo i ogólnie z niewielką, czasową poprawą. W czasie wizyty stwierdzono obrzęk i rumień obejmujący wał paznokciowy proksymalny. Dodatkowo widoczne były wybroczyny w okolicy obłączka oraz linijne rozwarstwienie płytki paznokciowej w linii środkowej. Przeprowadzono test Love'a (test ucisku szpilką), a następnie test Hidretha (zmniejszenie wywołanych dolegliwości bólowych po założeniu i napompowaniu mankieta ciśnieniomierza na bliższą część przedramienia), których wyniki były zgodne z podejrzeniem klinicznym kłębczaka. W badaniu rentgenograficznym palca V lewej ręki, poza umiarkowane nasilonymi zmianami zwyrodnieniowymi w obrębie stawu międzypaliczkowego dalszego, nie stwierdzono nieprawidłowości. W wywiadzie ogólnolekarskim pacjent zgłaszał nadciśnienie tętnicze (przyjmował indapamid, bisoprolol, połączenie amlodypiny z perindoprylem i potas) oraz chorobę zwyrodnieniową kręgosłupa w odcinku szyjnym (przyjmował okresowo niesteroidowe leki przeciwzapalne oraz systematycznie poddawany był zabiegom rehabilitacyjnym).

U pacjenta wykonano zabieg usunięcia zmiany w znieczuleniu 1% lignokainą metodą Obersta i miejscowym niedokrwieniu. Po zdjęciu płytki paznokciowej oraz odpreparowaniu wału paznokciowego proksymalnego stwierdzono szary guzek obejmujący macierz



**Figure 1.** Intraoperative photography – removal of the nail plate with dissection of the nail fold and visualization of the nodule within the nail matrix

**Rycina 1.** Obraz śródoperacyjny – usunięcie płytki paznokciowej z odpreparowaniem wału paznokciowego i uwidocznieniem guzka w obrębie macierzy paznokcia

excised, and the wound bottom was coagulated (figs. 3–5). Histopathological examination of the removed tissue confirmed the diagnosis of glomeruloma. The patient was discharged with post-treatment recommendations, but did not report for a follow-up visit.

## DISCUSSION

Nail apparatus is a unique, keratinized structure that plays an important, usually underestimated, role in maintaining the body's homeostasis in health conditions. It should be remembered that a healthy nail apparatus has not only an aesthetic role, but also participates, inter alia, in the scratching process, it is an element of the proper biomechanics of the foot or a manipulating organ [2].

Glomerulomas are tumors of smooth muscle of the hamartomatic type, which originate from neuromioarterial (non-chromophilic) cells of the nerve glomeruli belonging to the parasympathetic nervous system and located in the vicinity of arteriovenous anastomoses. The lesion may affect different parts of the body (tongue, nasal cavity, larynx, digestive system), but its typical location is in soft tissues of the hand (75%), especially fingertips and nail apparatus. Glomerular nerve cells (derived from Zimmerman's pericytes) have receptors that are sensitive to changes in blood pH and  $pO_2$ , and play an important role in regulation of blood flow and temperature.



**Figure 2.** Contact, polarized, intraoperative onychoscopy – visible a blue-gray nodule with numerous vessels on the edge

**Rycina 2.** Onychoskopia kontaktowa, z polaryzacją, śródoperacyjna – widoczny niebiesko-szary guzek z obecnością licznych naczyń obwodowo

paznokcia i przechodzący na okolicę łożyska (ryc. 1). W przeprowadzonej śródoperacyjnie onychoskopii kontaktowej wykazano szaroniebieski guzek z obecnością linijnych naczyń na obwodzie (ryc. 2). Zmiana została odpreparowana od otaczających tkanek i wycięta, a dno rany skoagulowano (ryc. 3–5). Badanie histopatologiczne usuniętej tkanki potwierdziło rozpoznanie kłębczaka. Pacjenta wypisano z zaleceniami pozabiegowymi, ale nie zgłosił się na wizytę kontrolną.

## OMÓWIENIE

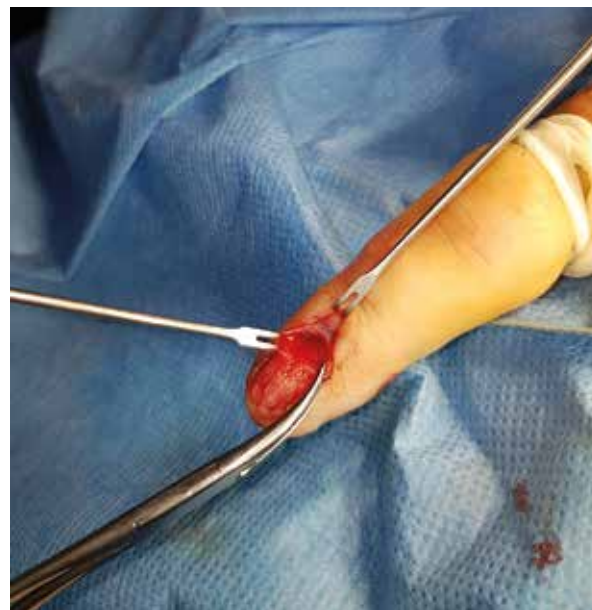
Aparat paznokciowy to unikalna, skeratynizowana struktura, która odgrywa istotną, w warunkach zdrowia, zazwyczaj bagatelizowaną, rolę w utrzymaniu homeostazy organizmu. Należy pamiętać, że zdrowy aparat paznokciowy ma nie tylko znaczenie estetyczne, lecz także jest elementem biomechaniki rąk i stóp [2].

Kłębczaki są nowotworami mięśni gładkich typu hamartomatycznego, które wywodzą się z komórek neuromioarteralnych (niechromochłonnych) kłębków nerwowych należących do przywspółczulnego układu nerwowego i zlokalizowanych w okolicy zespołeń tętniczo-żylnych. Zmiana może dotyczyć różnych okolic anatomicznych (okolica języka, jama nosowa, krtąń, układ pokarmowy), ale typowa lokalizacja to tkanki miękkie ręki (75%), zwłaszcza opuszki palców oraz aparat paznokciowy. Komórki kłębków nerwowych (wywodzące się z pericytów Zimmermana) zaopatrzone są w receptory wrażliwe na zmianę pH oraz  $pO_2$  krwi i pełnią istotną funkcję w regulacji stałego przepływu krwi i regulacji temperatury.

Etiologia kłębczaka jest nieznana. Jeden z postulowanych mechanizmów powstania zmiany dotyczy reaktywnego przerostu osłabionych struktur



**Figure 3.** Intraoperative photography – excision of the lesion  
**Rycina 3.** Obraz śródoperacyjny – wycięcie zmiany



**Figure 4.** Intraoperative photography – a bed after the nodule excision  
**Rycina 4.** Obraz śródoperacyjny – łoża po wycięciu guzku



**Figure 5.** Excised nodule and removed nail plate  
**Rycina 5.** Usunięty guzek oraz zdjęta płytka paznokciowa

The etiology of glomus tumor is unknown. One of the postulated mechanisms of its development concerns reactive hypertrophy of weakened structures of glomeruli in response to repetitive injuries. The three common symptoms of nail apparatus glomerulus include paroxysmal pain radiating to the arm upon contact with cold, and increased sensitivity to a pinpoint contact (hyperalgesia). All these symptoms were present in our patient. Explanation of the

kłębków nerwowych w odpowiedzi na powtarzalne urazy. Do trzech typowych objawów kłębczaka aparatu paznokciowego należą: napadowy ból z promieniowaniem do ramienia, ból po kontakcie z zimnem oraz podwyższona wrażliwość na ukłucie lub punktowe dotknięcie szpilki (*hyperalgesia*). Wszystkie te objawy występowały u naszego pacjenta. Szczególnie ciekawe jest wytłumaczenie obecności drugiego z wymienionych objawów, który można wiązać z rozszerzeniem naczyń kanałów tętniczo-żylnych Souquet-Hoyera w odpowiedzi na zimno, co ma zapobiec utracie ciepła [3, 4]. Do typowych cech dla kłębczaka w badaniu dermoskopowym zalicza się: nieregularne niebieskawe plamy z obecnością linijnie układających się naczyń, obecne mogą być także polimorficzne naczynia krwionośne o układzie przypominającym tęczę (tzw. *rainbow pattern*) oraz naczynia przypominające cukierki w kształcie laski Mikołaja (*candy-cane appearance*) [3, 4]. Należy także podkreślić znaczenie tego badania w śródoperacyjnej ocenie radykalności zabiegu (rozgałęzione kapilary zanikają gwałtownie na brzegach zmiany) [5].

Klinicznie guz splotowy w obrębie aparatu paznokciowego manifestuje się jako mały niebiesko-fioletowy, zazwyczaj pojedynczy guzek (mnogie zmiany mają podłoże genetyczne), później guz, który z uwagi na swoją masę powoduje różne formy dystrofii płytki paznokciowej. Rozwojowi zmiany od początku, podobnie jak u naszego pacjenta, towarzyszy niezwykle uciążliwa bolesność samoistna lub uciskowa, która jest powodem konsultacji lekarskiej.

presence of this latter symptom is particularly interesting. It may be associated with vasodilation of the Souquet-Hoyer arteriovenous channels in response to cold – aimed at warmth loss prevention [3, 4]. The features typical of glomeruloma in dermoscopic examination include irregular bluish spots with the presence of linear vessels, polymorphic blood vessels with a rainbow pattern and candy-cane appearance may also be present [3, 4]. Importance of this examination in the intraoperative assessment of the radicality of the procedure (branched capillaries disappear rapidly at the edges of the lesion) should also be emphasized [5].

Clinically, the NA glomus tumor manifests itself as a usually single, small bluish-violet nodule (multiple lesions are of genetic background), followed by a tumor which, due to the mass effect, causes various forms of nail plate dystrophy. Development of the lesion is from the very beginning, just like in our patient, accompanied by extremely troublesome spontaneous or pressure pain, which is the reason for a medical consultation.

Importance of radiological examination, especially magnetic resonance imaging (angio-MRI) is emphasized. Because of the presence of contrast in structures of glomus tumor, this technique allows for a fairly good demarcation of the structure of the lesion and identification of possible presence of its remains or other similar structures [3, 4]. The presented patient was scheduled for an angio-MRI examination, but after removal of the lesion, he was lost to follow-up.

## CONCLUSIONS

---

In the differential diagnosis of glomeruloma, the following should be always taken into account: pyogenic granuloma, subungual papilla, melanoma, glomerulosarcoma, hemangioma, leiomyoma, sweat gland tumor, gout, neuroblastoma or hemangioma. The final diagnosis of the disease is made on the basis of the histopathological examination of excised lesion. Surgical removal is the therapy of choice [3, 4].

The importance of follow-up visits in nail apparatus glomus tumor therapy planning should be emphasized. Histopathological examination relatively often indicates a non-complete removal of the lesion. Therefore, the diagnostics has to be extended with further imaging examinations. Remnants of the lesion in the area of nail apparatus are clinically manifested by pain persisting 3 months after the procedure [1].

## CONFLICT OF INTEREST

---

The authors declare no conflict of interest.

W dodatkowych badaniach obrazowych podkreślone jest znaczenie badania radiologicznego, zwłaszcza rezonansu magnetycznego (angio-MRI), który dzięki obecności kontrastu w strukturach kłębczaka umożliwia uwidocznienie granic zmiany oraz ewentualną obecność pozostałości struktur kłębczaka lub innych podobnych struktur [3, 4]. U prezentowanego pacjenta planowane było badanie angio-MRI, ale po usunięciu zmiany pacjent nie zgłosił się do kontroli.

## WNIOSKI

---

W diagnostyce różnicowej kłębczaka należy brać pod uwagę: ziarniniaka naczyniowego, brodawkę podpaznokciową, czerniaka, kłębczakomięśnaka, naczyniakotłuszczaka, mięśniaka gładkokomórkowego, guzy gruczołów potowych, dnę moczanową, nerwiaka i naczyniaka. Ostateczne rozpoznanie choroby ustala się na podstawie badania histopatologicznego usuniętej chirurgicznie zmiany, które traktowane jest jako terapia z wyboru [3, 4].

Należy podkreślić znaczenie wizyt kontrolnych w planowaniu terapii kłębczaka aparatu paznokciowego. Dość często klinicznie doszczętne usunięcie zmiany nie znajduje potwierdzenia w badaniu histopatologicznym, co wiąże się z koniecznością pogłębienia diagnostyki o badania obrazowe. Klinikzną manifestacją obecności pozostałości resztek zmiany w obrębie aparatu paznokciowego jest brak ustępowania dolegliwość bólowych po 3 miesiącach od zabiegu [1].

## KONFLIKT INTERESÓW

---

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

## References

### Piśmiennictwo

1. **Senhaji G., Gallouj S., El Jouari O., Lamouaffaq A., Rimani M., Mernissi F.Z.:** Rare tumor in unusual location – glomus tumor of the finger pulp (clinical and dermoscopic features): a case report. *J Med Case Rep* 2018, 12, 196.
2. **Jaworek A., Jaworek M., Zalewski A., Mazgaj M., Kurzawa M., Wojas-Pelc A.:** A review of practical related to the diseases of the nail unit for doctors (including nondermatologists). *Pediatr Med Rodz* 2020, 16, 62-69.
3. **El Jouari O., Gallouj S., Elloudi S., Senhaji G., Rimani M., Mernissi F.Z.:** A painless glomus tumor: a case report. *J Med Case Rep* 2018, 12, 302.
4. **Grover C., Jayasree P., Kaliyadan F.:** Clinical and onychoscopic characteristics of subungual glomus tumor: a cross-sectional study. *Int J Dermatol* 2021, 60, 693-702.
5. **Rai A.K.:** Role of intraoperative dermoscopy in excision of nail unit glomus tumor. *Indian Dermatol Online J* 2016, 7, 448-450.

**Received:** 18.11.2021

**Accepted:** 30.12.2021

**Otrzymano:** 18.11.2021 r.

**Zaakceptowano:** 30.12.2021 r.

---

### How to cite this article

Jaworek A.K., Maciejowska-Podosek J., Madej J., Hałubiec P., Wojas-Pelc A.: Glomus tumor – a rare, benign tumor of the nail apparatus. *Dermatol Rev/Przegl Dermatol* 2021, 108, 544–549. DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.114608>.