

A rare case of Lindsay's nails in a patient treated with paclitaxel for breast cancer

Rzadki przypadek paznokci Lindsaya u pacjentki leczonej paklitakselem z powodu raka sutka

Andrzej K. Jaworek¹, Radosław Dziedzic², Magdalena Mazgaj³, Anna Michałowska-Kaczmarczyk⁴, Anna Wojas-Pelc¹

¹Department of Dermatology, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

²Students' Dermatology Research Association, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

³Clinical Department of Dermatology, University Hospital, Krakow, Poland

⁴Department of Oncology, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland

¹Katedra i Klinika Dermatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

²Studenckie Koło Naukowe Dermatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

³Oddział Kliniczny Dermatologii, Szpital Uniwersytecki, Kraków, Polska

⁴Katedra i Klinika Onkologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

Dermatol Rev/Przeł Dermatol 2021, 108, 137–144

DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.107285>

ABSTRACT

CORRESPONDING AUTHOR/
ADRES DO KORESPONDENCJI:
dr n med. Andrzej K. Jaworek
Katedra i Klinika Dermatologii
Uniwersytet Jagielloński
Collegium Medicum
Kraków
tel.: +48 694 486 112
e-mail: andrzej.jaworek@uj.edu.pl

Introduction. The nail apparatus is a skin appendage which, among other functions, stabilises the fingertips and protects the distal parts of fingers or toes from injuries. It may become dystrophic following chemotherapy. Diverse nail symptoms require a complex differential diagnosis.

Objective. Presentation of a case of Lindsay's nails in a patient treated with paclitaxel for breast cancer.

Case report. A 65-year-old woman reported to a dermatology outpatient clinic with changes to her fingernails and toenails. Six months earlier, she had undergone left-sided mastectomy for breast cancer and then commenced chemotherapy with paclitaxel in combination with trastuzumab. A few weeks after starting this chemotherapy regimen, the patient noticed pronounced haemorrhages in the region of the toes, followed by matt whitening of the proximal part of the fingernail apparatus, sharply demarcated from the brown-coloured distal part. In addition, the patient experienced neuropathic symptoms in the fingers. The clinical picture of the lesions and the patient's disease history suggested a variant of leukonychia, i.e. Lindsay's nails, induced by chemotherapy.

Conclusions. The presented case of Lindsay's nails ("half-and-half" nails) is unique, as it was never before reported in the literature in association with paclitaxel therapy.

STRESZCZENIE

Wprowadzenie. Aparat paznokciowy jest strukturą zaliczaną do przydatków skóry, która m.in. stabilizuje opuszki palców i chroni dystalne części kończyn przed urazami. Często ulega on uszkodzeniom w trakcie chemioterapii, a różnorodna manifestacja takich zmian wymaga przeprowadzenia złożonej diagnostyki różnicowej.

Cel pracy. Przedstawienie przypadku paznokci Lindsaya u chorej leczonej paklitakselem w przebiegu raka sutka.

Opis przypadku. Kobieta 65-letnia zgłosiła się do poradni dermatologicznej z powodu zmian w obrębie paznokci rąk i stóp. Pół roku wcześniej wykonano u niej zabieg mastektomii lewostronnej z powodu raka sutka, a następnie rozpoczęto chemioterapię paklitakselem w połączeniu z trastuzumabem. Kilka tygodni po wdrożeniu tego schematu chemioterapii pacjentka zauważyła nasilone wybroczyny w obrębie palców stóp, a później pojawiły się matowe zbielenia części proksymalnej aparatu paznokciowego rąk z ostrym odgraniczeniem od brązowo zabarwionej części dystalnej. Dodatkowo chora odczuwała dolegliwości neuropatyczne palców. Na podstawie obrazu klinicznego i historii choroby rozpoznano odmianę leukonychii przejściowej, tzw. paznokcie Lindsaya wywołane chemioterapią.

Wnioski. Przedstawiony przypadek paznokci Lindsaya (paznokci typu „pół na pół”) jest unikatowy, gdyż nigdy dotąd nie był opisywany w przebiegu terapii paklitakselem.

Key words: nail apparatus, drug-induced changes, paclitaxel, Lindsay's nails.

Słowa kluczowe: aparat paznokciowy, zmiany polekowe, paklitaksel, paznokcie Lindsaya.

INTRODUCTION

The nail apparatus (the nail plate with surrounding tissues) is a specialised structure classified as one of the skin appendages. It performs a number of important functions which are typically underestimated in physiological conditions. Among other roles, the nail apparatus stabilises the fingertips, protects the especially injury-prone distal parts of the limbs against physical trauma, and facilitates tactile object identification [1, 2]. Severe changes affecting the nails have an adverse impact on people's private and social lives, and significantly impede daily activities [2, 3].

Drug-induced nail apparatus changes are a major problem in daily dermatology practice, and their manifestation often requires a wide differential diagnosis. Nail lesions secondary to anti-cancer therapies are particularly morphologically diverse and challenging to diagnose [4].

OBJECTIVE

The aim of the study was to present a unique case of Lindsay's nails-type changes in a patient treated with paclitaxel for breast cancer.

CASE REPORT

A 65-year-old woman, a pensioner, reported to the dermatology outpatient clinic at the end of September 2020 with changes in the fingernails which caused

WPROWADZENIE

Aparat paznokciowy (płytką paznokciową wraz z otaczającymi tkankami) to wyspecjalizowana struktura zaliczana do przydatków skóry, która pełni szereg istotnych funkcji, zazwyczaj niedocenianych w warunkach fizjologii. Aparat paznokciowy m.in. stabilizuje opuszki palców, chroni dystalne, szczególnie podatne na uszkodzenie części kończyn przed urazami, ułatwia dotykowe rozróżnienie przedmiotów [1, 2]. Nasilone zmiany w obrębie paznokci wpływają na życie społeczne i prywatne chorych oraz istotnie utrudniają wykonywanie codziennych czynności [2, 3].

Polekowe zmiany w obrębie aparatu paznokciowego są istotnym problemem w codziennej praktyce dermatologicznej, a ich manifestacja skłania często do przeprowadzenia szerokiej diagnostyki różnicowej. Szczególnie trudne i zróżnicowane morfologicznie są zmiany paznokci w przebiegu terapii onkologicznych [4].

CEL PRACY

Celem pracy było przedstawienie unikalnego przypadku zmian typu paznokci Lindsaya u pacjentki leczonej paklitakselem z powodu raka piersi.

OPIS PRZYPADKU

Kobieta 65-letnia, emerytka, zgłosiła się pod koniec września 2020 roku do poradni kliniki derma-

her concern. In March 2020, the patient underwent left-sided mastectomy for breast cancer: *carcinoma ductale invasium mammae* 62 pT1cN0 (sn) ROER + (8 ALLREDA) PR + (7) HER2 (2+) FISH positive KI67 25%. In May 2020, the patient started chemotherapy with paclitaxel in a dose of 151 mg, administered intravenously on a weekly basis, in combination with trastuzumab (starting from the third cycle). In September, the patient's oncologist decided that paclitaxel should be discontinued, and trastuzumab should be maintained as monotherapy. A month after the start of chemotherapy, the patient noticed pronounced haemorrhages in the nail apparatus area of both feet. In July, the changes also appeared within the nail apparatus of the hands. A dermatological examination revealed symmetrical matt whitening of the proximal parts of the fingernails (atrophy of the *lunula* areas), with a sharp demarcation from the brown-coloured distal parts (at a ratio of 50–70% : 50–30%) (figs. 1–3). The white discoloration of the nails disappeared when pressure was applied on the nail plates. Clinically and dermoscopically typical haemorrhages were noted underneath the toenail plates (fig. 4). The patient also experienced sensory disturbances (drug-induced neuropathy) within the fingers and toes, persisting since May 2020. In addition, the woman had been suffering from arterial hypertension, Hashimoto's disease and megaloblastic anaemia for many years, and had been treated with ramipril 10 µg, levothyroxine 150 µg, and vitamin B₁₂.

Based on the clinical findings, the diagnosis of apparent leukonychia (Lindsay's nails type) of the fingernails was made, and communicated to the patient. During a televisit 5 weeks after the initial medical appointment, the patient confirmed the resolution of changes in the fingernails and a reduction in the severity of neuropathic lesions.



Figure 1. Matt white colour of the proximal part of the nail, sharply demarcated from the brown-coloured distal part; position modelled on Gupta and Gupta

Rycina 1. Matowobiała barwa proksymalnej części paznokcia z ostrą granicą brązowo zabarwionej części dystalnej; pozycja wzorowana na Gupta i Gupta

tologicznej z powodu budzących jej niepokój zmian w obrębie paznokci rąk. U pacjentki w marcu 2020 roku wykonano mastektomię lewostronną z powodu raka sutka: *carcinoma ductale inoasium mammae* 62 pT1cN0 (sn) ROER+ (8pkt ALLREDA) PR+(7pkt) HER2 (2+) FISH pozytywny KI67 25%. Pacjentka od maja 2020 roku rozpoczęła chemioterapię paklitaksem w dawce 151 mg we wlewach dożylnych raz w tygodniu w połączeniu z trastuzumabem (od trzeciego cyklu). We wrześniu prowadzący onkolog zdecydował o odstawieniu paklitakselu i kontynuowaniu stosowania trastuzumabu w monoterapii. Miesiąc po rozpoczęciu chemioterapii pacjentka zauważyła nasilone wybroczyny w obrębie aparatu paznokciowego obu stóp, a od lipca zmiany w obrębie aparatu paznokciowego rąk. W badaniu dermatologicznym stwierdzono symetryczne, matowe zbielenia części proksymalnej paznokci rąk (zanik obszaru *lunuli*), z ostrym odgraniczeniem od brązowo zabarwionej części dystalnej (w stosunku 50–70% : 50–30%) (ryc. 1–3). Biała barwa paznokci ustępowała po ucisku płytek paznokciowych. W obrębie paznokci stóp obecne były typowe klinicznie i dermoskopowo wybroczyny pod płytkami paznokciowymi (ryc. 4). U pacjentki stwierdzono zaburzenia czucia (typu neuropatii polekowej) w obrębie palców rąk oraz stóp, które utrzymywały się od maja 2020 roku. Dodatkowo kobieta od wielu lat chorowała na nadciśnienie tętnicze, chorobę Hashimoto oraz anemię megaloblastyczną i przyjmowała ramipryl w dawce 10 µg, lewotyrosynę w dawce 150 µg oraz witaminę B₁₂.

Na podstawie obrazu klinicznego rozpoznano leukonychię pozorną typu paznokci Lindsaya w obrębie aparatu paznokciowego rąk, o czym poinformowano



Figure 2. Matt white colour of the proximal part of the nail with brown-coloured distal part; left 4th finger

Rycina 2. Matowobiałe zabarwienie części proksymalnej paznokcia z brązowym zabarwieniem części dystalnej; palec IV lewy



Figure 3. Sharp demarcation between the matt white part of the proximal nail (40% of the length of the nail plate) and the distal part, pink-brown in colour (60% of the length of the nail plate); left 5th finger

Rycina 3. Ostra granica między matowobiałą częścią proksymalną paznokcia (40% długości płytki paznokciowej) a częścią dystalną barwy różowo-brązowej (60% długości płytki paznokciowej); palec V lewy

DISCUSSION

Changes in the nail apparatus are a known complication of anti-cancer drug therapy [4–6]. Because of the aesthetic importance of nails, nail apparatus pathologies developing as a side effect of treatment with anti-cancer drugs have a particularly adverse impact on the quality of life of cancer patients. Their incidence increases with the duration of therapy, and damage most typically occurs towards the end of treatment [4, 5]. Zawar *et al.* [4] studied the pattern of nail changes occurring during chemotherapy (with taxanes and cyclophosphamide, among other chemotherapeutic agents) in a total of 129 patients with various malignancies (including breast cancer, oral cancer, lymphoma). In most patients (71.3%), damage involved both the nail matrix and nail bed, and the nail folds. The most common abnormality was chromonychia (54.3%). Other nail pathologies included nail plate dystrophy, Mees' lines, Muehrcke's lines, and paronychia. Taxanes (particularly docetaxel and paclitaxel) frequently cause nail apparatus abnormalities, which most commonly include melanonychia, Beau's lines, true leukonychia, koilonychia, onycholysis, painful paronychia, subungual haematomas, and linear subungual haemorrhages (splinter haemorrhages) [4–8].

Taxanes (taxoids) are a group of anti-cancer drugs which were introduced into therapy in the late 1980s. Taxanes block cell division at the stage of mitotic spindle formation (G2/M phase; microtubule stabi-



Figure 4. Haemorrhages within the nail beds; left foot

Rycina 4. Wybroczyny zlokalizowane w obrębie łożysk paznokciowych; stopa lewa

pacjentkę. W trakcie teleporady po 5 tygodniach od wizyty pacjentka potwierdziła ustępowanie zmian z paznokci rąk oraz zmniejszenie nasilenia zmian neuropatycznych.

OMÓWIENIE

Zmiany w obrębie aparatu paznokciowego są znanym powikłaniem terapii lekami przeciwnowotworowymi [4–6]. Ze względu na znaczenie estetyczne patologie aparatu paznokciowego, jako efekt uboczny działania leków przeciwnowotworowych, szczególnie negatywnie wpływają na jakość życia pacjentów onkologicznych. Częstość ich występowania zwiększa się wraz z długością trwania terapii, a uszkodzenia najczęściej pojawiają się w końcowym etapie leczenia [4, 5]. Zawar i wsp. [4] przeanalizowali rozwój zmian paznokciowych u 129 chorych na nowotwory złośliwe (m.in. raki piersi, nowotwory jamy ustnej, chłoniaki) w trakcie chemioterapii (m.in. lekami z grupy taksanów i cyklofosfamidem). U większości pacjentów (71,3%) obserwowano uszkodzenia zarówno w obrębie macierzy, jak i łożyska paznokci, a także wałów paznokciowych. Najczęściej występowała chromonychia (54,3%). Stwierdzono także: dystrofię płytek paznokciowych, pasma Meesa, linie Muehrcke oraz zanokcicę. Taksany (zwłaszcza docetaksel i paklitaksel) często powodują zmiany w obrębie aparatu paznokciowego. Należą do nich najczęściej: melanonychia, linie Beau, leukonychia prawdziwa, koilonychia, onycholiza, bolesna zanokcica, krwinki podpaznokciowe oraz linijne wybroczyny podpaznokciowe (*splinter haemorrhage*) [4–8].

Taksany (taksoidy) to grupa leków przeciwnowotworowych wprowadzonych do terapii pod koniec lat 80. ubiegłego wieku, które zatrzymują podziały komórkowe na etapie tworzenia wrzeciona mitotycznego (faza G2/M; stabilizacja mikrotubul poprzez hamowanie depolimeryzacji tubuliny), dzięki czemu szybko dzielące się komórki zostają skierowane na szlak apoptozy [9]. Yang i wsp. [7] opisali przypadek

lisation by inhibiting tubulin depolymerisation), so the rapidly dividing cells are directed to the apoptotic pathway [9]. Yang *et al.* [7] described toxic effects caused by drugs of this group on the nails in two patients with ovarian cancer who were treated with paclitaxel in combination with cisplatin. One of the patients developed onycholysis of the fingernails and toenails (fourth therapeutic cycle), while the other presented with melanonychia in one of the toes (fifth therapeutic cycle). Both women, similarly to our patient, had severe subungual haematomas. The likely cause of onycholysis was direct damage to the nail matrix with partial detachment and subsequent hyperkeratosis of the nail bed. Melanonychia appeared as a result of melanocytic activation and photosensitisation. Severe subungual haematomas were associated with vascular changes and thrombocytopaenia induced by anti-cancer drugs. The pathogenesis underlying the development of nail apparatus changes during taxane treatment is still poorly understood. Wasner *et al.* [10] hypothesised that taxanes might have an effect on the peripheral nervous system. This interesting hypothesis was prompted by the case of a patient with breast cancer infiltrating the right brachial plexus, who was treated with docetaxel. In addition to nail apparatus changes, the patient experienced adverse effects manifesting as peripheral palsy and sensory loss of the distal right arm. The authors observed an improvement of nail lesions after non-steroid anti-inflammatory drug treatment. Through the stimulation of certain nerve fibres, taxoids support the release of neuropeptides (activation of nociceptive fibres) or prostaglandins (via sympathetic fibres) which may induce neurogenic inflammation or exacerbate the inflammatory process within the nail apparatus, respectively. In 2015, Capriotti *et al.* [8] summarised the prevalence of nail apparatus changes in patients treated with taxanes. Their meta-analysis showed that nail apparatus abnormalities occurred most commonly during therapy with paclitaxel (43.7%), followed by docetaxel (34.9%) and nab-paclitaxel (19.4%).

Taxane therapy is associated with multiple adverse effects, and nail apparatus changes and peripheral neuropathy may affect up to half of all treated patients. Nail apparatus injuries are often painful and lead to the development of infections, while peripheral neuropathy may cause highly unpleasant sensory experiences, as in our patient, and sometimes also result in muscle weakness [11]. It has become a great challenge for dermatologists and oncologists to search for methods that prevent the development of nail apparatus changes and thus improve the quality of life of patients [12]. Peyton *et al.* [11] suggested that cooling (a factor causing vasoconstriction, typically at temperatures in the range of -25°C to -30°C) of the

toksycznego wpływu tej grupy leków na paznokcie u dwóch pacjentek chorujących na raka jajnika, u których zastosowano paklitaxel w połączeniu z cisplatyną. U jednej z chorych wystąpiła onycholiza w obrębie rąk i stóp (czwarty cykl terapeutyczny), u drugiej melanonychia jednego z palców stopy (piąty cykl terapeutyczny), a u obu, podobnie jak u naszej chorej, nasilone krwiaki podpaznokciowe. Onycholiza prawdopodobnie powstała wskutek bezpośrednio uszkodzenia macierzy z odwarstwieniem jej części i następczą hiperkeratozą łożyska paznokcia, natomiast melanonychia pojawiła się w efekcie aktywacji melanocytów i fotouwrażliwienia. Nasilone krwiaki podpaznokciowe były związane ze zmianami naczyniowymi i trombocytopenią indukowaną przez leki onkologiczne. Patogeneza rozwoju zmian aparatu paznokciowego w trakcie leczenia taksanami jest wciąż słabo poznana. Wasner i wsp. [10] przedstawili ciekawą hipotezę. Sugerowali wpływ taksanów na obwodowy układ nerwowy u pacjentki z rakiem piersi naciekającym prawy splot ramienny leczonej docetaksem, u której oprócz zmian w aparacie paznokciowym wystąpiły także działania niepożądane w postaci porażenia obwodowego i zniesienia czucia w dystalnych częściach prawego ramienia. Autorzy obserwowali poprawę zmian paznokciowych po zastosowaniu leków z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych. Taksoidy wskutek pobudzenia niektórych włókien nerwowych sprzyjają uwalnianiu neuropeptydów (aktywacja nocycyptywnych włókien nerwowych) lub prostaglandyn (przez włókna współczulne), które mogą odpowiednio wywoływać zapalenie neurogenne lub nasilać proces zapalny w obrębie aparatu paznokciowego. W 2015 roku Capriotti i wsp. [8] podsumowali częstość występowania zmian w obrębie aparatu paznokciowego u pacjentów przyjmujących taksany. Metaanaliza pokazała, że najczęściej występują one w trakcie terapii paklitakselem (43,7%), następnie docetaksem (34,9%) i nab-paklitakselem (19,4%).

Terapia taksanami wiąże się z licznymi działaniami niepożądanymi, a zmiany w obrębie aparatu paznokciowego i neuropatia obwodowa mogą wystąpić nawet u połowy pacjentów. Uszkodzenia aparatu paznokciowego często są bolesne i prowadzą do rozwoju infekcji, neuropatia obwodowa może powodować szczególnie nieprzyjemne dla chorych, podobnie jak u naszej pacjentki, zaburzenia czucia, a czasami także osłabienie siły mięśniowej [11]. Dużym wyzwaniem dla dermatologów i onkologów jest konieczność poszukiwania metod zapobiegania rozwojowi zmian aparatu paznokciowego, których zastosowanie poprawia komfort życia pacjentów [12]. Peyton i wsp. [11] zasugerowali, że ochładzanie (czynnik powodujący wazokonstrykcję, zwykle temperatura: -25°C do -30°C) rąk i stóp przy użyciu

hands and feet using special Elasto-Gel frozen gloves and socks) can be used for prophylactic purposes especially in high-risk individuals, including patients with diabetes mellitus and women undergoing breast cancer therapy (in the absence of significant contraindications such as Raynaud's phenomenon). Patients should undergo the procedure 15 minutes before the drug is administered, during drug administration, and 15 minutes afterwards. So-called nail solutions can also be used to prevent the development of nail apparatus changes secondary to taxane chemotherapy by reducing the concentration of substance P, an inflammation-inducing neurotransmitter which promotes nail apparatus damage [12]. In addition, certain ingredients of these formulations, including plant-based waxes or essential oils, are rich in phytochemicals with bioactive properties, especially antioxidant and anti-inflammatory characteristics. The postulated mechanism of action of these substances is based on the assumption that they protect cells from damage by acting on the nail bed [12].

Lindsay's nails ("half-and-half" nails) is a condition classified as a variant of apparent leukonychia. In the course of the disorder, the proximal half of the nail plate takes on a matt white colour (resembling a crystal), while the distal part (20–60% of the plate length) becomes red-brown (brown variant) or intensely pink (pink variant) [1, 13]. The change in nail colour is enhanced by venous congestion and decreased in response to pressure applied to the nail plate. Two physicians, William B. Bean and James Clifton, were the first to observe this clinical feature in 2 patients with renal dysfunction in 1962 [14]. In 1967, the American physician Philip G. Lindsay described in detail the above-mentioned changes, and coined the term "half-and-half" nails [13]. Lindsay's nails may be secondary to many diseases, but the condition may also occur in healthy individuals (table 1) [13–16]. The abnormality is frequently seen in kidney diseases, especially in their advanced phase. The severity of changes in the course of Lindsay's

specjalnych rękawiczek i skarpetek (*Elasto-Gel frozen gloves and socks*) może służyć profilaktyce, zwłaszcza w grupie podwyższonego ryzyka, m.in. u chorych na cukrzycę i pacjentów w trakcie terapii nowotworów piersi (przy braku istotnych przeciwwskazań, np. objawu Raynauda). Pacjenci powinni być poddani tej procedurze 15 minut przed podaniem leku, w czasie jego przyjmowania oraz 15 minut po jego przyjęciu. Tak zwane roztwory do paznokci także mogą zapobiegać rozwojowi zmian aparatu paznokciowego w przebiegu chemioterapii taksanami poprzez działanie zmniejszające stężenie substancji P, neurotransmitera indukującego stan zapalny, który sprzyja uszkodzeniom aparatu paznokciowego [12]. Dodatkowo pewne składniki tych preparatów, m.in. woski pochodzenia roślinnego i olejki eteryczne, są bogate w związki fitochemiczne, które mają właściwości bioaktywne, szczególnie antyoksydacyjne i przeciwzapalne. Postulowany mechanizm działania tych substancji opiera się na założeniu, że dzięki działaniu na łożysko paznokcia chronią komórki przed uszkodzeniami [12].

Paznokcie Lindsaya (paznokcie typu „pół na pół”) to odmiana leukonychii przejściowej (*apparent leukonychia*), w przebiegu której proksymalna część płytki paznokciowej przybiera barwę matowobiałą (przypomina kryształ), podczas gdy część dystalna (20–60% długości płytki) ma zabarwienie czerwono-brązowe (wariant brązowy) lub intensywnie różowe (wariant różowy) [1, 13]. Widoczność tej zmiany zabarwienia paznokcia nasila przekrwienie żyłne, natomiast zaburza ucisk na płytkę paznokciową. W 1962 roku lekarze William B. Bean i James Clifton pierwsi dostrzegli tę zmianę u dwóch pacjentów z niewydolnością nerek [14]. W 1967 roku amerykański lekarz Philip G. Lindsay szczegółowo opisał powyższe zmiany i pierwszy użył określenia paznokcie typu „pół na pół” [13]. Paznokcie Lindsaya mogą występować w przebiegu wielu chorób, a także u osób zdrowych (tab. 1) [13–16]. Często obserwuje się je w chorobach nerek, zwłaszcza w ich zaawansowanej fazie. Nie potwierdzono, żeby nasilenie zmian paznokciowych korelowało ze stopniem niewydolności nerek. Zmiana ustępuje często po przeszczepieniu nerki, ale pozostaje utrwalona u pacjentów dializowanych. Patogeneza paznokci Lindsaya nie jest do końca poznana. Jeden z postulowanych mechanizmów wiąże się z obecnością substancji toksycznych w przebiegu mocznicy pobudzających melanocyty do produkcji barwnika, który odkłada się w dalszych częściach aparatu paznokciowego (wariant brązowy). Prawdopodobnie różowa barwa części dystalnej paznokci wiąże się ze zwiększeniem gęstości kapilar w łożysku paznokcia, wzrost grubości ścian tych naczyń także odgrywa rolę w rozwoju paznokci Lindsaya (wariant różowy) [15, 16]. Paznokcie Lindsaya wymagają różnicowania z innymi typami przejściowej leukonychii:

Table 1. Prevalence of Lindsay's nails [13–16]

Tabela 1. Choroby, w których opisano występowanie paznokci Lindsaya [13–16]

- Crohn's Diseases/Choroba Leśniowskiego-Crohna
- Kawasaki disease/Choroba Kawasaki
- Behçet's Diseases/Choroba Behçeta
- Cirrhosis/Marskość wątroby
- Zinc deficiency/Niedobór cynku
- Pellagra/Pelagra
- HIV infection/Infekcja HIV
- Renal failure/Niewydolność nerek
- Citrullinaemia/Cytrulinemia
- Hyperthyroidism/Nadczynność tarczycy
- Anti-cancer therapy/Terapia lekami przeciwnowotworowymi

nails has not been found to correlate with the degree of renal failure. The abnormality often resolves after kidney transplantation, but persists in patients receiving dialysis treatment. The pathogenesis of Lindsay's nails is not entirely understood. One of the postulated mechanisms is associated with the presence of toxic substances due to uraemia, which stimulate melanocytes into producing pigment that is deposited in the distal parts of the nail apparatus (brown variant). The pink colour of the distal part of the nails is probably linked to a higher density of capillaries in the nail bed, and an increased wall thickness of these vessels also plays a role in the development of Lindsay's nails (pink variant) [15, 16]. Lindsay's nails require differentiation from other types of apparent leukonychia: Terry's nails (white discolouration of the entire nail plate except for the distal 1–2 mm band along the free edge of the nail plate; affecting, among others, patients with cirrhosis) and Muehrcke's nails (transverse white lines, parallel to the lunula, observed in patients with hypoalbuminaemia [1].

paznokciami Terry'ego (zbielenie całej płytki paznokciowej z wyjątkiem 1–2 milimetrów pasma okolicy wolnego brzegu płytki paznokciowej; pojawiają się m.in. u pacjentów z marskością wątroby) oraz paznokciami Muehrcke'ego (poprzeczne białe linie, równoległe do obłączka; obserwuje się je u pacjentów z hypoalbuminemią) [1].

WNIOSKI

Paznokcie Lindsaya rzadko występują w przebiegu chemioterapii. Przedstawiony opis paznokci typu „pół na pół” podczas leczenia paklitakselem jest wyjątkowy, gdyż według naszej wiedzy dotychczas nie opisano w piśmiennictwie podobnego przypadku.

KONFLIKT INTERESÓW

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

CONCLUSIONS

Lindsay's nails are not commonly associated with chemotherapy. The presented case report of “half-and-half” nails during treatment with paclitaxel is unique because, to our knowledge, there are no similar cases described in the literature.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

References

Piśmiennictwo

- 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 non-dermatologists). *Pediatr Med Rodz* 2020, 16, 62-69.
- Maleszka R., Ratajczak-Stefańska V., Boer M., Kiedrowicz M.: Choroby paznokci w praktyce kosmetologicznej. *Ann Acad Med Stetin* 2010, 56, 57-64.
- Reich A., Szepietowski J.C.: Health-related quality of life in patients with nail disorders. *Am J Clin Dermatol* 2011, 12, 313-320.
- Zawar V., Bondarde S., Pawar M., Sankalecha S.: Nail changes due to chemotherapy: a prospective observational study of 129 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2019, 33, 1398-1404.
- Sibaud V., Lebœuf N.R., Roche H., Belum V.R., Gladieff L., Deslandres M., et al.: Dermatological adverse events with taxane chemotherapy. *Eur J Dermatol* 2016, 26, 427-443.
- Alessandrini A., Starace M., Cerè G., Brandi N., Piraccini B.M.: Management and outcome of taxane-induced nail side effects: experience of 79 patients from a single centre. *Skin Appendage Disord* 2019, 5, 276-282.
- Yang S.T., Cheng M., Lee N.R., Chang W.H., Lee Y.L., Wang P.H.: Paclitaxel-related nail toxicity. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2019, 58, 709-711.
- Capriotti K., Capriotti J.A., Lessin S., Wu S., Goldfarb S., Belum V.R., et al.: The risk of nail changes with taxane chemotherapy: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Br J Dermatol* 2015, 173, 842-845.
- Bhalla K.N.: Microtubule-targeted anticancer agents and apoptosis. *Oncogene* 2003, 22, 9075-9086.
- Wasner G., Hilpert F., Baron R., Pfisterer J.: Clinical picture: nail changes secondary to docetaxel. *Lancet* 2001, 357, 910.
- Peyton L., Fischer-Carlidge E.: Extremity cooling: a synthesis of cryotherapy interventions to reduce peripheral neuropathy and nail changes from taxane-based chemotherapy. *Clin J Oncol Nurs* 2019, 23, 522-528.
- Huang K.L., Lin K.Y., Huang T.W., Loh E.W., Hua Y.M., Su H.C., et al.: Prophylactic management for taxane-induced nail toxicity: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2019, 28, e13118.

13. **Lindsay P.G.:** The half-and-half nail. *Arch Intern Med* 1967, 119, 583-587.
14. **Bean W.B.:** A discourse on nail growth and unusual fingernails. *Trans Am Clin Climatol Assoc* 1962, 74, 152-167.
15. **Madhyastha S., Gopalaswamy V., Acharya R., Bekur R.:** Half and half nail or Lindsay's nail: an overlooked physical finding in chronic kidney disease. *AMJ* 2016, 9, 194-196.
16. **Liberski S., Marczak D.:** Half and half nails: an important sign in the diagnosis of systemic diseases. *J Educ Health Sport* 2018, 8, 518-526.

Received: 16.11.2020

Accepted: 27.12.2020

Otrzymano: 16.11.2020 r.

Zaakceptowano: 27.12.2020 r.

How to cite this article

Jaworek A.K., Dziedzic R., Mazgaj M., Michałowska-Kaczmarczyk A., Wojas-Pelc A.: A rare case of Lindsay's nails in a patient treated with paclitaxel for breast cancer. *Dermatol Rev/Przegl Dermatol* 2021, 108, 137-144.

DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2021.107285>.