

Piotr Jan Potyrała¹, Aleksandra Krawczuk², Jan Bieniasz³, Igor Matkowski³,
Konrad Dendys⁴, Paula Bigos³, Wojciech Kuźnicki⁵, Krzysztof Chmielak⁶

Received: 19.07.2023
Accepted: 18.09.2023
Published: 31.10.2023

Zespół Dyke’a–Davidoffa–Massona – przegląd piśmiennictwa Dyke–Davidoff–Masson syndrome – a review of the literature

¹ Oddział Torakochirurgii, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii (DCOPIH), Wrocław, Polska

² Klinika Kardiologii, Centralny Szpital Kliniczny Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa, Polska

³ Klinika Ginekologii i Położnictwa USK, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza-Radeckiego, Wrocław, Polska

⁴ Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza-Radeckiego, Wrocław, Polska

⁵ Oddział Chorób Płuc II, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii (DCOPIH), Wrocław, Polska

⁶ Oddział Neurochirurgii, Szpital Specjalistyczny im. dra Alfreda Sokolowskiego, Wałbrzych, Polska

Adres do korespondencji: Piotr Jan Potyrała, Oddział Torakochirurgii, Dolnośląskie Centrum Onkologii, Pulmonologii i Hematologii (DCOPIH), pl. Ludwika Hirsfelda 12, 53-413 Wrocław,
e-mail: piotrekpotyrala@gmail.com

ORCID iD's

1. Piotr Jan Potyrała  <https://orcid.org/0009-0006-6304-9778>

5. Konrad Dendys  <https://orcid.org/0000-0002-5631-9948>

2. Aleksandra Krawczuk  <https://orcid.org/0009-0005-3358-2486>

6. Paula Bigos  <https://orcid.org/0009-0003-5791-8963>

3. Jan Bieniasz  <https://orcid.org/0000-0001-9139-9309>

7. Wojciech Kuźnicki  <https://orcid.org/0009-0008-8971-1410>

4. Igor Matkowski  <https://orcid.org/0009-0008-2829-9055>

8. Krzysztof Chmielak  <https://orcid.org/0000-0001-9383-7667>

Streszczenie

Zespół Dyke’a–Davidoffa–Masona jest niezwykle rzadką jednostką chorobową, będącą konsekwencją uszkodzenia mózgu w trakcie życia płodowego lub we wczesnym dzieciństwie. W zależności od momentu zadziałania czynnika uszkadzającego choroba ta może mieć charakter wrodzony lub nabyty. Obraz kliniczny zespołu jest zmienny i zależy od stopnia uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Najczęściej manifestuje się napadami padaczkowymi, niepełnosprawnością intelektualną i porażeniem/niedowładem połowicznym, które zazwyczaj poprzedza pierwszy napad padaczkowy. Podejrzewa się, że upośledzenie umysłowe jest następstwem epilepsji. Do spektrum objawów zalicza się również zaburzenia psychiatryczne, a zwłaszcza zaburzenia psychotyczne i zaburzenia afektu. Manifestacja radiologiczna zespołu to między innymi: przesunięcie w linii środkowej mózgu, poszerzenie szczeliny Sylwiusza, połowicza aplazja/hipoplazja mózgu, ipsilateralne do hipotrofii mózgu pogrubienie kości czaszki, poszerzenie komory bocznej, a także hiperpneumatyzacja kości czołowej, sitowej i wyrostka sutkowatego. Diagnostyka opiera się głównie na badaniach obrazowych – tomografii komputerowej i rezonansie magnetycznym, a także na badaniu neurologicznym oraz elektroencefalografii. Podczas zbierania wywiadu należy w szczególności zwrócić uwagę na historię ciąży oraz okres dzieciństwa w celu identyfikacji potencjalnego czynnika etiologicznego. Nie stwierdzono charakterystycznych zmian w badaniach laboratoryjnych w przypadku zespołu Dyke’a–Davidoffa–Massona. Leczenie jest głównie objawowe. Największe wyzwanie dla lekarzy stanowi kontrola napadów padaczkowych. Postępowanie zaczyna się od leczenia zachowawczego. W przypadku nieskuteczności terapii należy rozważyć leczenie operacyjne.

Słowa kluczowe: DDMS, zespół Dyke’a–Davidoffa–Masona, hemiatrofia mózgowa

Abstract

Dyke–Davidoff–Mason syndrome is an extremely rare medical condition that results from brain damage occurring during foetal life or early childhood. The aetiology of the syndrome can be congenital or acquired. The clinical presentation of the syndrome is variable, and depends on the extent of damage to the central nervous system. It most commonly manifests as epileptic seizures, intellectual disability, and hemiparesis/hemiplegia, which is usually preceded by the first seizure. It is suspected that intellectual impairment is a consequence of epilepsy. The spectrum of symptoms also includes psychiatric conditions, particularly psychotic disorders and mood disorders. Radiological manifestations of the syndrome include midline cerebral shift, widening of the Sylvian fissure, hemispheric aplasia/hypoplasia of the brain, ipsilateral cranial bone thickening, lateral ventricle enlargement, as well as hyperpneumatization of the frontal and sphenoid bones, and the mastoid process. Diagnosis is mainly based on imaging tests such as computed tomography and magnetic resonance imaging, as well as neurological examination and electroencephalography. During the patient's history-taking, particular attention should be paid to pregnancy history and the childhood period in order to identify potential etiological factors. No characteristic changes in

laboratory tests indicating Dyke–Davidoff–Mason syndrome have been found. Treatment is primarily symptomatic. The greatest challenge for physicians is the control of epileptic seizures. Conservative treatment is initially employed. If proven to be ineffective, surgical treatment should be considered.

Keywords: DDMS, Dyke–Davidoff–Masson syndrome, cerebral hemiatrophy

CEL PRACY

Celem pracy jest przedstawienie obecnej wiedzy dotyczącej objawów klinicznych, diagnostyki, różnicowania oraz leczenia niezwykle rzadkiej choroby, jaką jest zespół Dyke’a–Davidoffa–Massona (*Dyke–Davidoff–Masson syndrome*, DDMS), na podstawie przeglądu najnowszej literatury.

MATERIAŁ I METODY

Odniesienia do tego artykułu wyszukano w bazie PubMed przy użyciu terminów: *Dyke–Davidoff–Masson syndrome*, *Sturge–Weber syndrome*, *Rasmussen encephalitis*, *Parry–Romberg syndrome*, *Silver–Russell syndrome*, *Fishman syndrome*, *linear nevus sebaceous syndrome*, *encephalocraniocutaneous lipomatosis*, *germinomas of the basal ganglia*, *vagus nerve stimulation*, *hemispherectomy*. Wyszukiwanie zostało ograniczone do abstraktów i dostępnych pełnych tekstów.

WPROWADZENIE

Zespół Dyke’a–Davidoffa–Massona jest rzadkim zespołem chorobowym opisanym po raz pierwszy przez Dyke’a, Davidoffa i Masona w 1933 roku. Dyke i wsp. przedstawili przypadki 9 pacjentów z asymetrią twarzy, hemiparezą, napadami padaczkowymi, upośledzeniem umysłowym oraz zmianami pneumatoencefalograficznymi na zdjęciu rentgenowskim czaszki (Abdul Rashid i Md Noh, 2018; Ayele i Zewde, 2019). Literatura sugeruje jednak, że pierwszy opis tego zespołu został przedstawiony przez Cruveilhiera 100 lat wcześniej (Lanska, 2021).

Etiologia DDMS wciąż nie została w pełni poznana, uważa się jednak, że choroba jest wynikiem uszkodzenia mózgu w trakcie życia płodowego lub we wczesnym dzieciństwie. W zależności od czasu działania czynnika uszkadzającego wyróżnia się dwa rodzaje DDMS: wrodzony lub nabyty (Hamza *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2021). Do klasycznej triady objawów należą napady padaczkowe, różnego stopnia upośledzenie umysłowe i porażenie/niedowład połowiczy (Abdul Rashid i Md Noh, 2018). Objawy mogą wystąpić w każdej grupie wiekowej, najczęściej w populacji pediatrycznej (Abdul Rashid i Md Noh, 2018; Wang *et al.*, 2021).

PATOGENEZA I OBJAWY KLINICZNE

Obraz kliniczny w DDMS jest zmienny i zależy od stopnia uszkodzenia układu nerwowego.

Uszkodzenie mózgu na etapie dojrzewania ośrodkowego układu nerwowego prowadzi do utraty neuronów i dalszego zahamowania jego rozwoju. Niedorozwój fragmentu mózgu powoduje kompensacyjne pogrubienie struktur kostnych po stronie uszkodzenia (Aldhalei *et al.*, 2020; Dhawan *et al.*, 2023; Dilber *et al.*, 2020; Ibañez Valdés *et al.*, 2021; Shahid, 2018).

Wrodzony DDMS jest zazwyczaj konsekwencją wewnątrzmacicznej hipoksji mózgu; mogą za to odpowiadać: wewnątrzmaciczne zwężenie naczyń na poziomie tętnicy środkowej mózgu płodu, koarktacja aorty, malformacje naczyniowe, zawał mózgu czy infekcje wewnątrzmaciczne. Zazwyczaj objawy występują krótko po urodzeniu (Chunchu *et al.*, 2023; Kumar *et al.*, 2016; Shahid, 2018). Nabyty DDMS jest efektem uszkodzenia mózgu przed 3. rokiem życia – na skutek urazu, krwotoku śródmózgowego, epizodu niedokrwiennego, infekcji, zapalenia mózgu oraz nieprawidłowości naczyniowych.

Główną manifestacją kliniczną DDMS jest padaczka, często lekooporna. Napady mogą być zarówno ogniskowe, jak i uogólnione (najczęściej toniczno-kloniczne). Opisane są także padaczki ogniskowe złożone z następczym uogólnieniem (Bhol *et al.*, 2021; Sordia-Ramírez *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2021). Padaczka najczęściej ujawnia się we wczesnym dzieciństwie, chociaż zdarzają się przypadki, w których pierwszy epizod wystąpił w późniejszym wieku (Bhol *et al.*, 2021; Diestro *et al.*, 2018).

Do innych często wskazywanych zaburzeń zaliczają się: porażenie/niedowład połowiczy, asymetria twarzy, trudności w uczeniu się, zaburzenia mowy, różnego stopnia upośledzenie intelektualne czy opóźnione osiągnięcie kamieni milowych (AlHatmi *et al.*, 2023; Bhol *et al.*, 2021; Chunchu *et al.*, 2023; Dhawan *et al.*, 2023). Podejrzewa się, że niepełnosprawność intelektualna jest konsekwencją padaczki (Kumar *et al.*, 2016; Li *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2021).

U części chorych pojawiają się także epizodyczne bóle głowy (Abdul Rashid and Md Noh, 2018; Acharya *et al.*, 2022; Aldhalei *et al.*, 2020). Opisano też objawy w obrębie ucha zewnętrznego oraz jamy ustnej, takie jak opóźnione wyrzynanie zębów, ich hipoplazja czy taurodontyzm (Dhawan *et al.*, 2023; Djimé *et al.*, 2022; Kalaskar i Kalaskar, 2018; Wang *et al.*, 2021). Ponadto w literaturze wspomina się o pojedynczych przypadkach z plamami *café au lait* i lipodermoidem ocznym (Dhawan *et al.*, 2023).

Do spektrum objawów DDMS należy zaliczyć również liczną grupę zaburzeń psychiatrycznych (Chunchu *et al.*, 2023; Hamza *et al.*, 2019; Sordia-Ramírez *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2021). Podejrzewa się, że hemiatrofia mózgu i związana z tym lateralizacja jego funkcji predysponują do

wystąpienia objawów psychotycznych, zaburzeń afektu i schizofrenii. W zaburzeniach schizoafektywnych u osób z DDMS najczęściej przeważa komponenta depresyjna, opisano jednak przypadki pacjentów z dominacją objawów maniакаlnych.

DIAGNOSTYKA

Zespół Dyke'a–Davidoffa–Massona jest bardzo złożoną i rzadko spotykaną jednostką chorobową. Podczas zbierania wywiadu należy w szczególności zwrócić uwagę na historię ciąży, historię chorobową pacjenta oraz rozwój w wieku noworodkowym i dziecięcym, ponieważ jest to typowy czas manifestacji DDMS (Al-Smair *et al.*, 2022).

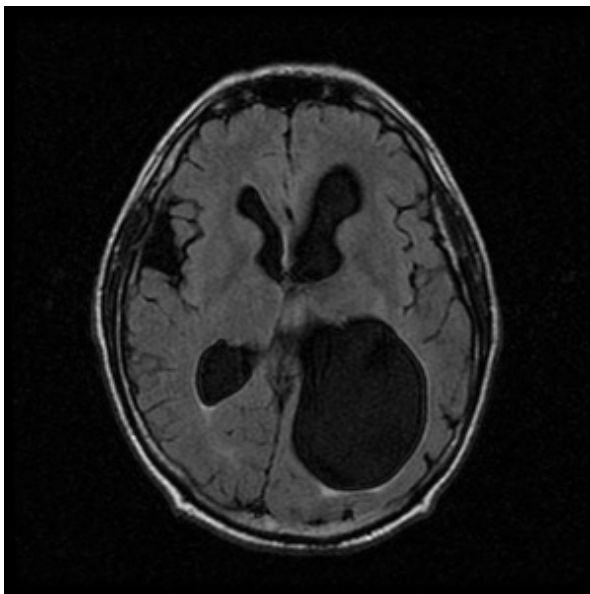
Najistotniejszymi narzędziami wykorzystywanymi w diagnostyce obrazowej DDMS są tomografia komputerowa (TK) oraz rezonans magnetyczny (RM). Typowe cechy DDMS w badaniach obrazowych to: przesunięcie linii środkowej mózgu, poszerzenie szczeliny Sylwiusza, połowiczna aplazja/hipoplazja mózgu, tożstronne do zaniku mózgu pogrubienie kości czaszki, poszerzenie komory bocznej oraz hiperpneumatyzacja kości czołowej, sitowej czy wyrostka sutkowatego (Abdul Rashid i Md Noh, 2018; Ganvir *et al.*, 2023; Tan *et al.*, 2018; Younas *et al.*, 2020). Do innych wskazywanych w literaturze cech DDMS zalicza się: bruzdy korowe, hipoplazję jądra soczewkowatego, zanik rozwojowy mózdzku, zwojów podstawy mózgu, zwyrodnienie Wallera konaru mózgu, zanik wzgórza, uniesienie wyrostka skalistego i skrzydła kości klinowej (AlHatmi *et al.*, 2023; Dhawan *et al.*, 2023; Djimé *et al.*, 2022; Sharawat *et al.*, 2019). Występowanie tych zmian można wyjaśnić poprzez mechanizm wzrostu czaszki i mózgowia. W ciągu pierwszych 3 lat życia wielkość mózgu człowieka osiąga trzy

czwarte wielkości mózgu osoby dorosłej. Jego niedokrwienie w kluczowym okresie rozwojowym może doprowadzić do zmniejszenia syntezy czynników neurotroficznych pochodzenia mózgowego, przyczyniając się do jego atrofii (Diestro *et al.*, 2018). W przypadku gdy dochodzi do atrofii/hipoplazji mózgu, ciśnienie wywierane na wewnętrzną część czaszki ulega zmniejszeniu. Konsekwencje tej sytuacji to wzrost kości czaszki do wewnątrz, poszerzenie komory bocznej, zatoki czołowej i zatok przynosowych (Dhawan *et al.*, 2023; Ibañez Valdés *et al.*, 2021). Na podstawie elektroencefalografii jesteśmy w stanie zidentyfikować ogniska padaczkorodne (AlHatmi *et al.*, 2023; Ayele i Zewde, 2019) (ryc. 1, 2). W literaturze opisywano u pacjentów różnego stopnia obniżenie ilorazu inteligencji i funkcji poznawczych, stwierdzane na podstawie np. testów Stanforda–Bineta czy MMSE (Mini-Mental State Examination) (Chunchu *et al.*, 2023; Ganvir *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2019; Sordia-Ramírez *et al.*, 2019).

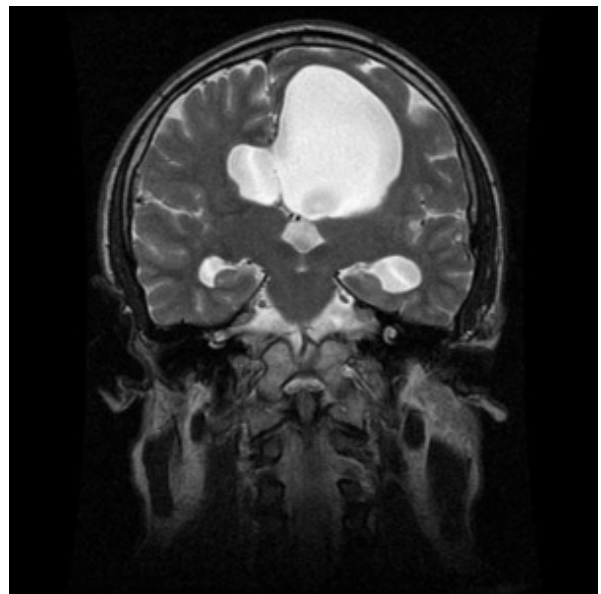
Po przeanalizowaniu licznych prac naukowych nie stwierdzono charakterystycznych zmian w badaniach laboratoryjnych, takich jak morfologia, stężenia elektrolitów, hormonów i wartości parametrów wątrobowych czy nerkowych, które stanowiłyby istotną korelację z DDMS (Al-Smair *et al.*, 2022; Ayele i Zewde, 2019; Chunchu *et al.*, 2023; Hamid *et al.*, 2022; Shahid, 2018).

RÓŻNICOWANIE

Ze względu na występujące podobieństwa w obrazie klinicznym i radiologicznym przed ustaleniem właściwego rozpoznania DDMS należy wykluczyć inne jednostki chorobowe, takie jak: zapalenie mózgu Rasmussena, zespół Fishmana, zespół Sturge'a–Webera, zespół drgawek połowicznych–porażenia połowiczego–padaczki



Ryc. 1. Rezonans magnetyczny mózgu, projekcja poprzeczna, sekwencja FLAIR T2. Znaczne poszerzenie lewej komory bocznej mózgu z ipsilateralną atrofią tkanki mózgowej



Ryc. 2. Rezonans magnetyczny mózgu, projekcja czołowa, sekwencja T2. Znaczne poszerzenie lewej komory bocznej mózgu z ipsilateralną atrofią tkanki mózgowej

(*hemiconvulsion–hemiplegia–epilepsy*, HHE), zespół Silvera–Russella, zespół Parryego–Romberga, rozrodzaczak zwojów podstawy mózgu i zespół linijnych znamion lojowych (Aldhalei *et al.*, 2020; Bhol *et al.*, 2021; Dhawan *et al.*, 2023; Kalaskar i Kalaskar, 2018; Wang *et al.*, 2021).

LECZENIE

Leczenie chorych na DDMS stanowi wyzwanie dla współczesnej medycyny. W przypadku tego zespołu nie ma leczenia przyczynowego. Terapia DDMS opiera się przede wszystkim na postępowaniu objawowym. W tym celu wdraża się leczenie przeciwpadaczkowe, rehabilitację, fizjoterapię, terapię zajęciową (Al-Smair *et al.*, 2022; Bhol *et al.*, 2021; Dilber *et al.*, 2020; Younas *et al.*, 2020). Największe wyzwanie dla lekarzy stanowi kontrola napadów padaczkowych. W tym celu stosuje się farmakoterapię mono- lub wielolekową. Według dostępnej literatury najczęściej stosowane leki to: kwas walproinowy, karbamazepina, fenytoina, fenobarbital, klobazam, lewetiracetam, topiramet (Bhol *et al.*, 2021; Dilber *et al.*, 2020; Duarte *et al.*, 2018; Li *et al.*, 2019; Sordia-Ramírez *et al.*, 2019). W razie braku skuteczności leczenia zachowawczego można rozważyć techniki chirurgiczne, tj. hemisferektomię, której skuteczność u dzieci z DDMS wynosi nawet 85% (AlHatmi *et al.*, 2023; Al-Smair *et al.*, 2022; Bhol *et al.*, 2021; Younas *et al.*, 2020). Zabieg ten może się jednak wiązać z występowaniem powikłań, do których należą między innymi: wodogłowie, przewlekły wodniak podtwardówkowy, bóle głowy, dysfagia, zaburzenia pamięci czy zaburzenia widzenia (AlHatmi *et al.*, 2023; Alotaibi *et al.*, 2021). Inną metodą wykorzystywaną u chorych z padaczką lekooporną jest stymulacja nerwu błędnego (*vagus nerve stimulation*, VNS), również obciążona ryzykiem powikłań, takich jak chrypka, ciężka bradykardia czy nawet asystolia (Dilber *et al.*, 2020; González *et al.*, 2019; Younas *et al.*, 2020).

PODSUMOWANIE

Zespół Dyke’a–Davidoffa–Massona jest niezwykle rzadkim schorzeniem, do którego dochodzi w wyniku uszkodzenia mózgu w okresie rozwoju ośrodkowego układu nerwowego. Ze względu na szerokie spektrum objawów i nieliczne przypadki DDMS w Europie rozpoznanie tej jednostki chorobowej nie jest łatwe. Można je ustalić na podstawie charakterystycznego zestawienia objawów klinicznych oraz cech radiologicznych. Do podstawowych badań wykonywanych w ramach diagnostyki należą badania obrazowe, takie jak TK czy RM głowy, wnikliwy wywiad oraz badanie przedmiotowe. Ze względu na brak leczenia przyczynowego obecnie możliwe jest wyłącznie postępowanie objawowe, które ogranicza się jedynie do minimalizacji skutków choroby. Dotychczas największe wyzwanie dla lekarzy i pacjentów stanowi kontrola napadów padaczkowych.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do publikacji.

Wkład autorów

Koncepcja i projekt badania: PAP, AK, KC. Gromadzenie i/lub zestawianie danych: JB, WK. Analiza i interpretacja danych: IM, KD, PB. Napisanie artykułu: PAP, AK, IM, WK. Krytyczne zrecenzowanie artykułu: KD, PB. Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu: JB, KC.

Piśmiennictwo

- Abdul Rashid AM, Md Noh MSF: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report. *BMC Neurol* 2018; 18: 76.
- Acharya S, Andhale A, Shukla S *et al.*: Dyke–Davidoff–Masson syndrome as a predecessor of recurrent seizures in an adult male: a report of a rare case. *Cureus* 2022; 14: e28838.
- Aldhalei WA, Bhagavathula AS, Alshehhi F: Dyke–Davidoff–Masson syndrome presenting as recurrent chronic headache in the late adult life. *Brain Circ* 2020; 6: 123–125.
- AlHatmi A, Almashaikhi T, Al Ajmi E: Imaging features of Dyke–Davidoff–Masson syndrome. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2023; 23: 122–124.
- Alotaibi F, Albaradie R, Alnubarak S *et al.*: Hemispherotomy for epilepsy: the procedure evolution and outcome. *Can J Neurol Sci* 2021; 48: 451–463.
- Al-Smair A, Abdel Hafez S, Saadeh A *et al.*: An adult with Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report. *Cureus* 2022; 14: e23315.
- Ayele BA, Zewde YZ: Dyke–Davidoff–Masson syndrome – a rare cause of cerebral hemiatrophy in a 17-years-old Ethiopian patient: a case report. *Ethiopi J Health Sci* 2019; 29: 287–290.
- Bhol D, Chandrasekar S, John J *et al.*: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a rare cause of acquired cerebral hemiatrophy. *Asian J Neurosurg* 2021; 16: 579–581.
- Chunchu VA, Kommalapati N, Pemma SSK *et al.*: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report. *Cureus* 2023; 15: e34868.
- Dhawan S, Rathod NR, Dhok A *et al.*: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a classic case report. *Cureus* 2023; 15: e34570.
- Diestro JDB, Dorotan MKC, Camacho AC *et al.*: Clinical spectrum of Dyke–Davidoff–Masson syndrome in the adult: an atypical presentation and review of literature. *BMJ Case Rep* 2018; 2018: bcr2018224170.
- Dilber B, Sahin S, Eyüboğlu I *et al.*: Two different manifestations of neonatal vascular injury: Dyke–Davidoff–Masson syndrome and crossed cerebellar atrophy. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020; 29: 104600.
- Djimdé SO, Yalcouyé A, Koita A *et al.*: An unusual case of Dyke–Davidoff–Masson syndrome revealed by status epilepticus in a Malian patient. *Clin Case Rep* 2022; 10: e6428.
- Duarte ACB, Camporeze B, Buainain RP: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: an unusual case of late diagnosis. *Neurol Sci* 2018; 39: 1603–1605.
- Ganvir SS, Mishra SA, Harishchandre M *et al.*: A case report on Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a rare cause of hemiparesis. *Cureus* 2023; 15: e34637.
- González HFJ, Yengo-Kahn A, Englot DJ: Vagus nerve stimulation for the treatment of epilepsy. *Neurosurg Clin N Am* 2019; 30: 219–230.
- Hamid M, Cherradi S, Satte A *et al.*: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report with a literature review. *Radiol Case Rep* 2022; 17: 2616–2618.
- Hamza N, Hdiji O, Haj Kacem H *et al.*: Dyke Davidoff Masson syndrome a rare cause of schizoaffective disorder: a case report and review of the literature. *Encephale* 2019; 45: 274–275.

- Ibañez Valdés LF, Geroge J, Joseph S et al.: Case report and literature review: COVID-19 and status epilepticus in Dyke–Davidoff–Masson syndrome. *F1000Res* 2021; 10: 9.
- Kalaskar R, Kalaskar AR: Classical oral manifestations of Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report with review of the literature. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2018; 44: 198–203.
- Kumar NV, Gugapriya TS, Guru AT et al.: Dyke–Davidoff–Masson syndrome. *Int J Appl Basic Med Res* 2016; 6: 57–59.
- Lanska DJ: Cruveilhier's unrecognized case (c1831) of Dyke–Davidoff–Masson syndrome. *Eur Neurol* 2021; 84: 300–306.
- Li Y, Zhang T, Li B et al.: A potential cause of adolescent onset Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98: e18075.
- Shahid R: An unusual presentation of Dyke–Davidoff–Masson syndrome. *Neurosciences (Riyadh)* 2018; 23: 254–257.
- Sharawat IK, Suthar R, Sankhyan N: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: unusual cause of hemiplegic cerebral palsy. *BMJ Case Rep* 2019; 12: e229862.
- Sordia-Ramírez J, Infante-Valenzuela A, Hernández-Galarza IJ et al.: Neuropsychiatric symptoms in a patient with Dyke–Davidoff–Masson syndrome and systemic lupus erythematosus: a case report. *J Med Case Rep* 2019; 13: 111.
- Tan AP, Wong YLJ, Lin BJ et al.: Clinico-radiological approach to cerebral hemiatrophy. *Childs Nerv Syst* 2018; 34: 2377–2390.
- Wang B, Jiang W, Yan W et al.: Clinical characteristics and neuroimaging findings of seven patients with Dyke–Davidoff–Masson syndrome. *BMC Neurol* 2021; 21: 213.
- Younas A, Saim M, Maqsood H et al.: Dyke–Davidoff–Masson syndrome: a case report and review of literature. *Cureus* 2020; 12: e11919.