

Care of patient undergoing continuous amnioinfusion due to pre-term, premature membrane rupture

Opieka nad pacjentką poddaną ciągłej amnioinfuzji z powodu przedwczesnego przedporodowego pęknięcia błon płodowych

Weronika Biłas^{1,A-F,K} , Aleksandra Krawczyk^{1,G,K-L} 

¹Zakład Pielęgniarstwa Położniczo-Ginekologicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu z Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Gdański Uniwersytet Medyczny, Polska

CORRESPONDING AUTHOR/AUTOR DO KORESPONDENCJI:

Aleksandra Krawczyk
Zakład Pielęgniarstwa Położniczo-Ginekologicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu z Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 3a, 80-210, Gdańsk, Polska
e-mail: alekra@gumed.edu.pl

A – Development of the concept and methodology of the study/Opracowanie koncepcji i metodologii badań; B – Query - a review and analysis of the literature/Kwerenda – przegląd i analiza literatury przedmiotu; C – Submission of the application to the appropriate Bioethics Committee/Złożenie wniosku do właściwej Komisji Biotycznej; D – Collection of research material/Gromadzenie materiału badawczego; E – Analysis of the research material/Analiza materiału badawczego; F – Preparation of draft version of manuscript/Przygotowanie roboczej wersji artykułu; G – Critical analysis of manuscript draft version/Analiza krytyczna roboczej wersji artykułu; H – Statistical analysis of the research material/Analiza statystyczna materiału badawczego; I – Interpretation of the performed statistical analysis/Interpretacja dokonanej analizy statystycznej; K – Technical preparation of manuscript in accordance with the journal regulations/Opracowanie techniczne artykułu zgodnie z regulaminem czasopisma; L – Supervision of the research and preparation of the manuscript/Nadzór nad przebiegiem badań i przygotowaniem artykułu

STRESZCZENIE

OPIEKA NAD PACJENTKĄ Poddaną CIągłej AMNIOINFUZJI Z POWODU PRZEDWCZESNEGO PRZEDPORODOWEGO PĘKNIĘCIA BŁON PŁODOWYCH

Cel pracy. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie planu opieki nad kobietą w ciąży poddaną ciągłej amnioinfuzji, w oparciu o indywidualne studium przypadku.

Materiał i metody. W badaniu zastosowano metodę studium przypadku. Raport opisuje pacjentkę z przedwczesnym przedporodowym pęknięciem błon płodowych. Plan opieki obejmował techniki wywiadu, analizę dokumentacji medycznej, obserwację oraz kliniczne wskaźniki pielęgniarstwa C-HOBIC. Opis przypadku został przygotowany zgodnie z wytycznymi CARE. W planie opieki wykorzystano terminologię ICNP®, zintegrowaną z WHO-FIC.

Wyniki. Istotne wyzwania, przed którymi stanęła pacjentka podczas procedury ciągłej amnioinfuzji, były konsekwencją wydłużonej hospitalizacji i zredukowanej aktywności ruchowej. Stan ten generował zwiększone zapotrzebowanie na emocjonalne wsparcie, uważną komunikację oraz adekwatne prowadzenie dalszego procesu terapeutycznego. Równocześnie pacjentka przeżywała obawy dotyczące ryzyka dla ciąży, wykonywanych interwencji medycznych oraz pogorszenia samopoczucia psychicznego, co komplikowało proces samoopieki. Zastosowane interwencje pielęgniarstwa przyniosły efekt w postaci redukcji dolegliwości.

Wnioski. Zaprezentowany plan opieki umożliwił implementację dostosowanych do indywidualnych potrzeb interwencji, znacząco ułatwiając pacjentce adaptację do nowych okoliczności. Efektywna współpraca położnej z interdyscyplinarnym gronem specjalistów pozytywnie wpłynęła na dobrostan pacjentki. Wyniki przeprowadzonego badania podkreślają istotność świadczenia opieki zgodnej z zasadami medycyny opartej na faktach, która adekwatnie odpowiada na złożone wymagania kobiet zagrożonych porodem przedwczesnym.

Słowa kluczowe: ciąża, położna, poród przedwczesny, amnioinfuzja, pęknięcie błon płodowych

ABSTRACT

CARE OF PATIENT UNDERGOING CONTINUOUS AMNIOINFUSION DUE TO PRE-TERM, PREMATURE MEMBRANE RUPTURE

Aim. The aim of this article is to present a care plan for a pregnant woman undergoing continuous amnioinfusion, based on an individual case study.

Material and methods. The case study method was employed. A patient with preterm premature rupture of membranes is described. The care plan included interview techniques, medical documentation analysis, observation and C-HOBIC clinical nursing indicators. The case description was prepared according to CARE guidelines, utilizing ICNP® terminology integrated with WHO-FIC.

Results. Significant challenges during continuous amnioinfusion resulted from prolonged hospitalization and reduced physical activity, generating increased need for emotional support, attentive communication and adequate therapeutic management. The patient experienced concerns regarding pregnancy risks, medical interventions and mental well-being deterioration, which complicated self-care. Applied nursing interventions resulted in complaint reduction.

Conclusions. The presented care plan enabled implementation of individualized interventions, significantly facilitating the patient adaptation to new circumstances. Effective interdisciplinary collaboration positively influenced patient well-being. The study emphasizes the importance of evidence-based care that adequately responds to complex requirements of women at risk of preterm birth. This case study fills an important literature gap by providing a comprehensive, standardized care plan for a relatively rare obstetric complication.

Key words: pregnancy, midwife, preterm birth, amnioinfusion, rupture of membranes

INTRODUCTION

Foetal membranes and amniotic fluid are structures surrounding the developing foetus in the uterus that provide mechanical protection and reduce the risk of intrauterine infection [1]. Amniotic fluid, composed primarily of water, nutrients and hormones, ensures proper foetal development by influencing the normal formation of the digestive and respiratory systems [2].

Pre-term, pre-mature rupture of membranes (PPROM) is a pregnancy complication occurring before 37 weeks of gestation [3]. Early PPRM (18-23 weeks of gestation) and late PPRM (24-36 weeks of gestation) are distinguished [4]. The risk of mortality and morbidity is inversely proportional to gestational age [5]. In a study involving 78 pregnancies with PPRM before 24 weeks, findings demonstrated 47.4% intrauterine foetal deaths, 33.3% live births, and serious complications, including pulmonary hypoplasia in surviving neonates [6].

The meta-analysis from 2024 identified key risk factors for PPRM: previous pre-term delivery (five-fold increased risk), low body mass index (BMI), short inter-pregnancy interval (<24 months), history of abortion (two-fold increased risk), as well as PPRM in previous pregnancies, gestational diabetes and previous caesarean section (three-fold increased risk) [7]. Hirata et al. demonstrated that in early PPRM, 71.3% of women experienced oligohydramnios, 19.6% intrauterine infection, 4.9% placental abruption and 79.8% delivered by caesarean section. In late PPRM, 51.7% of pregnancies ended in caesarean section, 28.3% experienced oligohydramnios, 6.3% intrauterine infection and 2% placental abruption [4].

The gold standard for PPRM diagnosis is medical history and a sterile speculum examination with observation of amniotic fluid pooling in the posterior vaginal fornix. Determining the pH of vaginal discharge (3.8-4.5) as distinct from amniotic fluid pH (7.1-7.3) using litmus paper may be helpful. In cases of doubt, testing for insulin-like growth factor-binding protein 1 (IGFBP-1) or placental alpha microglobulin-1 (PAMG-1) in cervical secretions is recommended [8].

PPROM management is based on antibiotic therapy, corticosteroids before 34 weeks of gestation and magnesium sulphate administration before 32 weeks of gestation. Monitoring includes C-reactive protein (CRP) testing, complete blood count, body temperature measurements, cardiotocography (CTG) recordings, as well as ultrasound examination with assessment of amniotic fluid index (AFI), foetal biometry and vascular flows [9].

Continuous amnioinfusion may be used as an adjunct to standard therapy in order to improve intrauterine

conditions and reduce the risk of umbilical cord compression. This method is not currently part of the recommended standards for PPRM treatment and its use in selected cases is justified in the literature as an experimental or salvage procedure. This intervention allows for pregnancy prolongation [9].

The procedure is performed by placing a catheter into the uterine cavity, which is introduced using an 18G needle under ultrasound guidance. The needle is inserted transabdominally, followed by administering 100-200 ml of warm, sterile saline solution and insertion of an intrauterine catheter (20G × 50 cm). A continuous infusion of 0.9% sodium chloride solution is then initiated at a flow rate of 250-300 ml daily. The antibacterial filter should be changed every 72 hours, and white blood cell count, CRP test, an ultrasound examination with amniotic fluid volume measurement and CTG recording should be performed twice weekly to monitor foetal well-being [10].

Contraindications for continuous amnioinfusion include: critical congenital foetal malformations, severe karyotype abnormalities with poor prognosis, intrauterine infections, placental abruption, cervical length <25 mm, uncontrolled diabetes, treatment-resistant hypertension, and a Beck Depression Inventory score of ≥17 [11].

According to a study from 2022, pre-term delivery before 35 weeks of gestation and chorioamnionitis were identified as the most common complications resulting from continuous amnioinfusion [12]. Repeated amnioinfusions are not effective because fluid is lost immediately after the procedure. Continuous amniotic fluid replacement significantly reduces the risk of intrauterine infections and allows for pregnancy prolongation, which translates into better neonatal outcomes after delivery. Continuous amnioinfusion in patients with PPRM has a favourable prognosis regarding infections, as it flushes out bacteria and inflammatory components from the amniotic cavity, replacing the amniotic fluid and thus prolonging the time interval between PPRM and delivery [13].

Despite the clinical significance of PPRM management, there is limited published literature documenting comprehensive nursing care plans for patients undergoing continuous amnioinfusion. This gap in documentation is particularly evident regarding the application of standardized nursing classifications such as ICNP® in this specific clinical context. The present case study addresses this deficiency by providing a detailed, evidence-based framework for midwifery care that can serve as a reference for clinical practice and contribute to the standardization of care protocols for similar cases.

■ AIM

The aim of the presented research based on an individual case study is to enhance knowledge and be familiarised with the topic of perinatal care for a woman with pre-term, premature rupture of membranes undergoing continuous amnioinfusion.

■ MATERIALS AND METHODS

The study employed a qualitative research method in the form of a case study, encompassing a detailed description of the patient's obstetric and clinical condition. The aim was to conduct an in-depth analysis and evaluation. The study was carried out in 2023. Prior to the commencement of the study, informed consent was obtained from the patient for participation in the trial and access to her medical records. All procedures were conducted in accordance with the principles outlined in the 1964 Declaration of Helsinki of the World Medical Association (WMA) and approved by the Bioethics Committee of the Medical University of Gdansk (No. KB/292/2025). The case report was prepared based on CARE guidelines, ensuring accuracy and compliance with current reporting standards [14].

Various research techniques were used during the study, including: interview, observation, physical examination and analysis of medical documentation. The ICNP® [15] was used in developing care plans. This is a standardised system used for coding nursing diagnoses, interventions and outcomes. It is based on a seven-axis model that includes: the focus of care, judgment, means, action, location, patients and time. This structure enables systematic classification of nursing care elements, ensuring consistency in documentation and clinical practice.

The use of the ICNP® stems from its versatility and ability to standardise the care process, which is particularly important in the context of medical documentation as well as implementation of individualised approaches to patient care. Furthermore, the ICNP® has been integrated with the WHO Family of International Classifications (WHO-FIC), supporting data exchange, communication and comparisons within healthcare systems at local, national and international levels. Its compliance with international standards and integration with nursing systems promote interdisciplinary collaboration and a better understanding of patient needs.

Currently, the ICNP® catalogue does not contain specific nursing diagnoses related to the care of women with threatened pre-term labour. Consequently, an adaptation of the classification system was proposed through the identification of key nursing diagnoses, interventions and expected outcomes relevant to this type of care. The development of a dedicated catalogue for these cases could increase recognition and standardisation of care for threatened pre-term labour in midwifery practice.

Based on the analysis of collected data, nursing diagnoses were formulated and appropriate interventions were selected, taking the nature of the diagnosis into account, encompassing physical, psychological and social aspects. In the subsequent stage of the care process, these

interventions were implemented into nursing practice. The application of C-HOBIC clinical nursing indicators in this study enabled a comprehensive and standardised understanding of the woman's health needs during prolonged hospitalisation due to continuous amnioinfusion.

Case study

A 29-year-old primigravida at 17 weeks and 6 days of gestation was admitted to the Pregnancy Pathology Ward due to PPROM and anhydramnios. She had been experiencing watery vaginal discharge for several days and an AmnioQuick test confirmed the presence of amniotic fluid. Her medical history included diet-controlled gestational diabetes and pregnancy-induced hypothyroidism, with a background of obesity (BMI 38.7). Her medication regimen consisted of Euthyrox 50 mcg, Luteina s.l. 2x100 mg and Acard 150 mg.

During her initial hospitalisation, the patient received regular psychological support to manage anxiety related to her high-risk pregnancy. A microbiological swab from the cervical canal identified the presence of *Enterococcus faecalis* and *Streptococcus anginosus*, leading to targeted antibiotic therapy based on the conducted antibiogram. A repeat swab test performed after five days confirmed eradication of the pathogenic flora, creating the conditions for an amniopatch procedure to reduce the amniotic fluid leak. Despite this intervention, the patient reported intermittent fluid seepage in the following days. Consequently, at 22 weeks and 2 days, she was enrolled in a research protocol for continuous amnioinfusion to restore the amniotic fluid volume to normal levels. This therapy was administered for four weeks. At 26 weeks and 3 days, an ultrasound examination confirmed a normal amount of amniotic fluid with no signs of leakage, which was further supported by a negative result of AmnioQuick test. Following hospitalisation lasting over two months, the patient was discharged in stable condition.

The patient was readmitted at 36 weeks and 2 days due to suspected foetal growth restriction (FGR) and an abnormal outpatient cardiotocography (CTG) tracing. At 36 weeks and 6 days, she was transferred to the delivery suite for an oxytocin challenge test (OCT), which yielded a negative result. Later that same day, she experienced spontaneous rupture of membranes, prompting the initiation of pharmacological labour induction with an oxytocin infusion. Although a caesarean section was recommended due to her complex obstetric history, the patient strongly desired a vaginal delivery and declined surgical intervention. Labour was managed with combined spinal-epidural (CSE) analgesia. After several hours of oxytocin administration and with the aid of an episiotomy, she delivered a live, pre-term male infant. The newborn had Apgar scores of 9 at 1 minute and 10 at both 5 and 10 minutes. The placenta was delivered incomplete via the Duncan mechanism, necessitating uterine curettage. No cervical or vaginal vault lacerations were observed, and the episiotomy was repaired in layers. A neonatal team was present at the delivery due to the prematurity of the infant. After an 11-day postpartum stay, both the mother and infant were discharged home with comprehensive instructions for ongoing care and nutrition.

To evaluate efficacy of the continuous amnioinfusion procedure, the foetal well-being was monitored via serial ultrasounds. The analysis was focused on the Amniotic Fluid Index (AFI), Estimated Fetal Weight (EFW), and Fetal Heart Rate (FHR) tests. The results of these measurements, taken before, during and after the procedure, are presented in Table 1.

■ Tab. 1. Foetal well-being and ultrasonographic parameters before, during and after continuous amnioinfusion

Gestational week	AFI (cm)	EFW (g)	FHR (bpm)
18-22	anhydramnios	213-340	137-155
22+4	3	NA	149
22+5	anhydramnios	NA	151
22+6	5	NA	151
23+1	4	443	155
23+4	4	NA	143
24+0	9	510	143
24+2	6	NA	154
24+5	8,6	557	135
25+5	10	694	125
26+2	11	NA	NA
26+3	12	NA	NA
26+4	12	717	145
26+5	13	838	130

Abbreviations: AFI, Amniotic Fluid Index; FHR, Fetal Heart Rate; NA, not available.

Care plan

In order to assess selected nursing problems, C-HOBIC nursing indicators were applied. The care plan utilised two indicators: assessment of fatigue, presented in Table 2, evaluation of activities of daily living (ADL), given in Table 3. Based on observation and interview, the nursing process developed according to the ICNP classification is presented in Table 4.

■ Tab. 2. Results of patient fatigue assessment for selected ICNP diagnoses using C-HOBIC tool

Diagnosis according to ICNP	Fatigue Scale (C-HOBIC 1-10)	Interpretation
Impaired physical comfort	5	Moderate fatigue
Reduced mobility	6	Moderate fatigue
Anxiety	4	Mild to moderate fatigue

A detailed assessment of the patient's ability to perform activities of daily living (ADL) was also conducted using the C-HOBIC tool. The results of this evaluation are presented in Table 3.

■ Tab. 3. Assessment of the patient's ability to perform activities of daily living according to C-HOBIC tool

Variable	Number of points	ICNP diagnosis	Interpretation
Eating meals	0	Positive self-feeding [10028253]	Independent
Personal hygiene	5	Reduced mobility [10001219]	Limited independence
Dressing	5	Reduced mobility [10001219]	Patient requires partial assistance
Using the toilet	5	Reduced mobility [10001219]	Patient requires support when using toilet
Mobility	4	Reduced mobility [10001219] Impaired physical comfort [10023066]	Significant limitation of mobility
Changing position in bed	5	Reduced mobility [10001219] Impaired physical comfort [10023066]	Partial independence

■ Tab. 4. Care plan

Diagnosis 1 – Increased risk of intrauterine infection [10015133]	
Interventions (IC)	Means (M)
Monitoring vital signs	Nurse Temperature chart Tools for measuring basic vital parameters
Monitoring laboratory parameters	Nurse Test results
Administration of antibiotics according to antibiogram	Nurse Physician's order chart
Outcome: Normal pregnancy development without infectious complications [10030202], [10028945]	
Diagnosis 2 – Decreased amniotic fluid volume	
Interventions (IC)	Means (M)
Assessment of foetal well-being	Cardiotocograph Foetal movement count
Control of amount and quality of fluid discharged from genital tract	Observation chart for amount, colour and odour of discharge
Maintaining patency and correct positioning of amnioinfusion catheter	Amnioinfusion monitoring chart Antiseptic agents Infusion fluid
Outcome: Normal amniotic fluid volume [10040477]	
Diagnosis 3 – Impaired physical comfort related to introduction of catheter into uterine cavity [10023066]	
Interventions (IC)	Means (M)
Pain level assessment	NRS Scale
Regular assessment of area exposed to pain	
Optimisation of body position	Orthopaedic pillows Bedside table
Reduction of discomfort	Patient information sheet describing procedure Pharmacological pain relief measures
Outcome: Improved physical comfort [10004655]	

■ cont. Tab. 4. Care plan

Diagnosis 4 – Reduced mobility related to amnioinfusion procedure [10001219]	
Interventions (IC)	Means (M)
Assessment regarding degree of limitation in mobility	Barthel Scale Braden Pressure Ulcer Risk Assessment Scale
Prevention of thromboembolic complications	
Passive and active limb exercises	Range of motion exercises
Outcome: Maintained physical mobility [10033271]	
Diagnosis 5 – Anxiety concerning threat to pregnancy, hospitalisation and medical procedures [10000477]	
Interventions (IC)	Means (M)
Assessment of anxiety level	Conversation with patient HADS Scale
Providing patient with information about her health status and procedures	Explanation of purpose, course and possible effects of each procedure in understandable terms
Arranging consultation with clinical psychologist	
Outcome: Reduced anxiety level [10027858]	
Diagnosis 6 – Lack of knowledge regarding treatment process [10021925]	
Interventions (IC)	Means (M)
Patient education	Printed materials Presentations Conversation with the patient
Individual instruction	Practical demonstration
Informational support	Questionnaires
Outcome: Patient understands treatment process [10028643]	
Diagnosis 7 – Risk of metabolic disorders related to existing obesity, limited physical activity and pregnancy complicated by gestational diabetes [10027300], [10005876]	
Interventions (IC)	Means (M)
Regularly monitoring body mass	Weight scale Observation of weight gain trends
Monitoring metabolic status	Glucometer Continuous blood glucose monitoring device
Providing appropriate conditions for rest and sleep	Single room Room temperature monitoring Sleep quality control
Outcome: No progression of metabolic complications during hospitalisation [10046580]	
Diagnosis 8 – Risk of postpartum infection related to episiotomy [10015133]	
Interventions (IC)	Means (M)
Monitoring episiotomy wound	NRS Pain Scale Wound monitoring chart
Providing proper perineal hygiene	Patient education Educational brochures Perineal hygiene products
Outcome: Wound healing without infection [10035096]	

SUMMARY

The presented case study concerned a patient with premature rupture of membranes and anhydramnios, in whom a continuous amnioinfusion procedure was implemented.

The analysis of midwifery care indicated the need to introduce a variety of interventions encompassing physical, psychological and social aspects, taking the risk of infection, metabolic disorders and anxiety into account.

Based on the ICNP® classification, eight care plans were developed and implemented, which contributed to the improvement of the patient's condition and ensured the proper progression of pregnancy. The amnioinfusion procedure enabled the restoration of normal amniotic fluid volume, which resulted in a favourable course of the subsequent pregnancy and delivery.

The study emphasizes the importance of individualising the nursing process and confirms the usefulness of the standardised ICNP® terminology in constructing and implementation of care plans. Considering advances in perinatal medicine, further research is needed on the effectiveness of amnioinfusion and optimal care strategies for patients with pregnancies complicated by PPROM.

This case study fills an important gap in the literature by providing a comprehensive, standardized care plan using ICNP® terminology for a relatively rare obstetric complication. The detailed documentation of interventions and outcomes offers valuable insights for healthcare professionals managing similar cases and contributes to the development of evidence-based protocols. Furthermore, this work highlights the critical role of midwives in coordinating complex, multidisciplinary care and demonstrates how the systematic application of nursing classifications can improve patient outcomes in high-risk pregnancies.

Opieka nad pacjentką poddaną ciągłej amnioinfuzji z powodu przedwczesnego przedporodowego pęknięcia błon płodowych

WPROWADZENIE

Błony płodowe i płyn owodniowy to struktury otaczające rozwijający się płód w macicy, pełniące funkcję ochrony mechanicznej oraz zmniejszania ryzyka zakażenia wewnątrzmacicznego [1]. Płyn owodniowy, składający się głównie z wody, substancji odżywczych oraz hormonów, zapewnia odpowiedni rozwój płodu, wpływając na prawidłowe kształtowanie się układu pokarmowego oraz oddechowego [2].

Przedwczesne pęknięcie błon płodowych (PPROM) to patologia ciążyowa występująca przed ukończeniem 37. tygodnia ciąży [3]. Wyróżnia się wczesny PPROM (18-23 tydzień ciąży) oraz późny PPROM (24-36 tydzień ciąży) [4]. Ryzyko śmiertelności i zachorowalności jest odwrotnie proporcjonalne do wieku ciążowego [5]. Badanie obejmujące 78 ciąż z PPROM przed 24. tygodniem wykazało 47,4% wewnątrzmacicznej śmierci płodu, 33,3% żywych urodzeń oraz poważne powikłania, w tym hipoplazję płuc u przeżywających noworodków [6].

Metaanaliza z 2024 roku zidentyfikowała kluczowe czynniki ryzyka PPROM: poród przedwczesny w wywiadzie (pięciokrotnie wyższe ryzyko), niskie BMI, krótki okres między ciążami (<24 miesiące), przebyte zabiegi aborcji (dwukrotnie wyższe ryzyko) oraz PPROM w poprzednich ciążach, cukrzyca ciążowa i przebyte cięcia cesarskie (trzykrotnie wyższe ryzyko [7].

Dane z Japan Environment and Children's Study wykazały, że w przypadku wczesnego PPROM u 71,3% kobiet wystąpiło małowodzie, u 19,6% zakażenie wewnątrzmaciczne, u 4,9% przedwczesne oddzielenie łożyska, a u 79,8% poród odbył się przez cięcie cesarskie. Przy późnym PPROM 51,7% ciąż zakończyło się cięciem cesarskim, u 28,3% wystąpiło małowodzie, u 6,3% zakażenie wewnątrzmaciczne, a u 2% przedwczesne oddzielenie łożyska [4].

Złotym standardem diagnostycznym PPROM jest wywiad oraz sterylne badanie wziernikowe z obserwacją gromadzenia się wód płodowych w tylnym sklepieniu pochwy. Pomocne może być określenie pH wydzieliny pochwowej (3,8-4,5) w odróżnieniu od pH płynu owodniowego (7,1-7,3) papierkiem lakmusowym. W przypadku wątpliwości zaleca się testy na obecność IGFBP-1 lub PAMG-1 w wydzielinie szyjkowej [8]. Leczenie PPROM opiera się na antybiotykoterapii, glikokortykosteroidach przed 34. tygodniem ciąży oraz podawaniu siarczanu magnezu przed 32. tygodniem ciąży. Monitoring obejmuje CRP, morfologię, temperaturę ciała, zapis KTG oraz badanie ultrasonograficzne z oceną AFI, biometrii płodu i przepływów naczyniowych [9].

Amnioinfuzja ciągła może być stosowana jako metoda wspomagająca terapię standardową, aby poprawić warunki wewnątrzmaciczne i zmniejszyć ryzyko ucisku na pępowinę. Metoda ta nie jest obecnie elementem rekomendowanych standardów leczenia PPROM, jej zastosowanie w wybranych przypadkach znajduje uzasadnienie w literaturze jako postępowanie eksperymentalne lub ratunkowe. Interwencja ta umożliwia wydłużenie czasu trwania

ciąży [9]. Omawianą procedurę wykonuje się poprzez zaaplikowanie cewnika do jamy macicy, który wprowadza się za pomocą igły 18G i pod kontrolą ultrasonograficzną. Igłę wkuwa się przezbrzusze, następnie infunduje się 100-200 ml ciepłą, sterylną sól fizjologiczną i wprowadza się cewnik domaciczny (20G x 50 cm), rozpoczynając ciągły wlew kroplowy 0,9% chlorku sodu, z przepływem 250-300 ml dziennie. Co 72 godziny należy wymieniać filtr antybakteryjny oraz dwa razy w tygodniu wykonywać oznaczanie białych krwinek, CRP, badanie ultrasonograficzne z pomiarem ilości płynu owodniowego oraz zapis KTG, w celu obserwacji dobrostanu płodu [10].

Kryteriami dyskwalifikującymi pacjentki do przeprowadzenia ciągłej amnioinfuzji są między innymi: pozanerkowe, wrodzone, krytyczne wady płodu, ciężkie nieprawidłowości kariotypu o niekorzystnym rokowaniu, zakażenia wewnątrzmaciczne, przedwczesne oddzielenie się łożyska od ściany macicy, długość szyjki macicy <25 mm, niewyrównana cukrzyca, oporne na leczenie nadciśnienie oraz depresja matki oceniona na podstawie wyniku ≥ 17 w skali Beck Depression Inventory [11].

W 2022 roku przeprowadzono badanie, w którym wyodrębniono poród przedwczesny przed ukończeniem 35. tygodnia ciąży oraz zapalenie błon płodowych, jako najczęstsze występujące powikłania, wynikające z zastosowania amnioinfuzji ciągłej [12]. Powtarzane amnioinfuzje nie są skuteczne, ponieważ płyn jest tracony natychmiast po zabiegu. Stałe uzupełnianie płynu owodniowego znacząco zmniejsza ryzyko zakażeń wewnątrzmacicznych oraz pozwala na wydłużenie czasu trwania ciąży, co przekłada się na lepszy stan noworodków po porodzie. Ciągła amnioinfuzja u pacjentek z PPROM rokuje pozytywnie w kontekście zakażeń, ponieważ dochodzi do wypłukiwania bakterii i składników zapalnych z jamy owodni, zastępując płyn owodniowy i wydłużając w ten sposób czas od PPROM do porodu [13].

Pomimo klinicznego znaczenia postępowania w PPROM, istnieje ograniczona literatura dokumentująca kompleksowe plany opieki pielęgniarskiej nad pacjentkami poddawany ciągłej amnioinfuzji. Luka ta jest szczególnie widoczna w zakresie stosowania standaryzowanych klasyfikacji pielęgniarskich, takich jak ICNP®, w tym specyficznym kontekście klinicznym. Niniejsze studium przypadku wypełnia ten deficyt, dostarczając szczegółowe, oparte na dowodach naukowych ramy opieki położniczej, które mogą służyć jako punkt odniesienia dla praktyki klinicznej oraz przyczynić się do standaryzacji protokołów opieki w podobnych przypadkach.

CEL PRACY

Celem prezentowanej pracy jest przybliżenie wiedzy oraz zapoznanie z tematem opieki okołoporodowej u kobiety z przedwczesnym odpłynięciem płynu owodniowego poddanej amnioinfuzji ciągłej w oparciu o studium indywidualnego przypadku.

MATERIAŁ I METODY

W niniejszym opracowaniu zastosowano jakościową metodę badawczą w postaci studium przypadku, obejmującą szczegółowy opis stanu położniczego oraz klinicznego pacjentki, którego celem była pogłębiona analiza i ocena. Badanie zostało przeprowadzone w 2023 roku. Przed rozpoczęciem badania uzyskano świadomą zgodę na udział oraz dostęp do dokumentacji medycznej pacjentki. Wszystkie procedury zostały przeprowadzone zgodnie z zasadami określonymi w Deklaracji Helsińskiej Światowego Stowarzyszenia Lekarzy (WMA) i zatwierdzone przez Komisję Bioetyczną Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (nr KB/292/2025) do badań z udziałem ludzi. Raport przypadku został przygotowany w oparciu o wytyczne CARE, zapewniając dokładność i zgodność z aktualnymi standardami raportowania [14]. W toku opracowania wykorzystano różnorodne techniki badawcze, w tym: wywiad, obserwację, badanie przedmiotowe oraz analizę dokumentacji medycznej. Przy opracowywaniu planów opieki wykorzystano standaryzowaną terminologię referencyjną ICNP® [15]. Jest to ustandaryzowany system wykorzystywany do kodowania diagnoz pielęgniarstwa, interwencji i wyników. Opiera się na modelu siedmiu osi, który obejmuje przedmiot opieki, osąd, środki, działanie, lokalizację, pacjenta i czas. Ta struktura umożliwia systematyczną klasyfikację elementów opieki pielęgniarstwa, zapewniając spójność w dokumentacji i praktyce klinicznej. Wykorzystanie ICNP® wynika z jego wszechstronności i zdolności do standaryzacji procesu opieki, co jest szczególnie istotne w kontekście dokumentacji medycznej i wdrażania zindywidualizowanych podejść do opieki nad pacjentem. Ponadto ICNP® został zintegrowany z Rodziną Międzynarodowych Klasyfikacji WHO (WHO-FIC), co wspiera wymianę danych, komunikację i porównania w ramach systemów opieki zdrowotnej na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym. Jego zgodność z międzynarodowymi standardami i integracja z systemami pielęgniarstwa promują współpracę interdyscyplinarną i lepsze zrozumienie potrzeb pacjentów. Obecnie katalog ICNP® nie zawiera specyficznych diagnoz pielęgniarstwa związanych z opieką nad kobietami z zagrażającym porodem przedwczesnym. W rezultacie proponujemy adaptację systemu klasyfikacji poprzez identyfikację kluczowych diagnoz pielęgniarstwa, interwencji i oczekiwanych wyników istotnych dla tego rodzaju opieki. Opracowanie dedykowanego katalogu opisów dla tych przypadków mogłoby zwiększyć rozpoznawalność i standaryzację opieki w przypadku zagrażającego porodu przedwczesnego w praktyce położnej.

Na podstawie analizy zgromadzonych danych sformułowano diagnozy pielęgniarstwa oraz dobrano adekwatne interwencje, z uwzględnieniem charakteru rozpoznania, obejmującego aspekty fizyczne, psychiczne i społeczne. W dalszym etapie procesu opieki interwencje te zostały wdrożone do praktyki pielęgniarstwa. Zastosowanie w niniejszym badaniu klinicznych wskaźników pielęgniarstwa C-HOBIC umożliwiło kompleksowe i ustandaryzowane zrozumienie potrzeb zdrowotnych kobiety w trakcie przedłużonej hospitalizacji z powodu ciągłej amniotomii.

Opis przypadku

Pacjentka w wieku 29 lat, w ciąży I, poród I, w 17+6 tygodniu ciąży, została przyjęta na oddział Patologii ciąży ze względu na pPROM i bezwrodzie. Został wykonany test AmnioQuick, którego wynik był dodatni. Od kilku dni ciężarnej towarzyszyły wodniste upławy z pochwy. W wywiadzie podała cukrzycę ciążową dietozależną oraz niedoczynność tarczycy, która pojawiła się w ciąży. U pacjentki występuje otyłość – BMI: 38,7. Przyjmowane leki: Euthyrox 50 mcg, Luteina s.l. 2x100 mg, Acard 150 mg. Podczas pobytu na oddziale pacjentka korzystała z możliwości regularnych konsultacji z psychologiem, których celem było zmniejszenie niepokoju związanego ze stanem ciąży. Badania mikrobiologiczne wykazały obecność w kanale szyjki macicy *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus anginosus*, co było powodem zlecenia pacjentce antybiotykoterapii zgodnie z antybiogramem. Po 5 dniach ponownie pobrano wymaz z kanału szyjki macicy, który wykazał brak obecności patologicznej flory bakteryjnej, co pozwoliło na wykonanie zabiegu amniopatch, aby zmniejszyć wyciek płynu owodniowego. W kolejnych dniach pobytu na oddziale, pacjentka zgłaszała okresowe sączenie się płynu owodniowego. Ciężarną w 22+2 tygodniu ciąży zakwalifikowano do programu badawczego, celem wykonania amniotomii ciągłej, by uzyskać wzrost objętości płynu owodniowego do wartości prawidłowych. Leczona przez okres 4 tygodni otrzymywała wlew ciągły roztworu do amniotomii do jamy macicy, aż do otrzymania prawidłowej objętości płynu owodniowego. W 26+3 tygodniu ciąży w badaniu USG stwierdzono odpowiednią ilość płynu owodniowego w jamie macicy oraz jego brak odpływania. W celu stwierdzenia nieobecności płynu owodniowego w pochwie wykonano test AmnioQuick, którego wynik był negatywny. Po ponad dwumiesięcznym pobycie na oddziale Patologii ciąży, pacjentkę wypisano z oddziału.

W 36+2 tygodniu ciąży kobietę ponownie przyjęto na oddział, z powodu podejrzenia FGR oraz nieprawidłowego zapisu KTG wykonanego ambulatoryjnie, gdzie monitorowany był dobrostan płodu. W 36+6 tygodniu ciąży pacjentka została przekazana na salę porodową, w celu wykonania testu OCT, którego wynik był negatywny. Tego samego dnia ciężarna zgłosiła odpłynięcie płynu owodniowego, z racji tego zlecono pacjentce farmakologiczną indukcję porodu, przez zastosowanie wlewu z Oxytocyną. Kobiecie bardzo zależało na porodzie siłami natury – przedstawiono jej możliwość ukończenia ciąży drogą cięcia cesarskiego, ze względu na obciążony wywiad położniczy, jednak pacjentka odmówiła. Rodząca wyraziła chęć skorzystania ze znieczulenia CSE. Po kilkugodzinnej, dożyłnej podaży Oxytocyny i epizjotomii, urodził się syn żywy niedonoszony, otrzymując po 1. minucie życia 9 punktów w skali Apgar (w 5. i 10. minucie oceniono stan na 10 punktów). Płód urodził się niepewnym mechanizmem Duncana, dlatego pacjentkę zakwalifikowano do wyłuszczenia jamy macicy. Nie stwierdzono obrażeń w obrębie szyjki macicy i sklepień pochwy, a uprzednio nacięte krocze zeszyto warstwowo. Ze względu na ciążę niedonoszoną do porodu wezwano zespół neonatologiczny. Po 11 dniach po porodzie położnicę wraz

z noworodkiem wypisano do domu ze wskazówkami dalszego postępowania żywieniowego i pielęgnacyjnego.

W celu weryfikacji skuteczności procedury amniotomii ciągłej na ilość płynu owodniowego i dobrostan płodu przeprowadzono badania ultrasonograficzne. Analizie poddano: AFI (*ang. Amniotic Fluid Index*) – wskaźnik płynu owodniowego, EFW (*ang. Estimated Fetal Weight*) – szacowana masa płodu oraz FHR (*ang. Fetal Heart Rate*) – częstość akcji serca płodu. Wyniki pomiarów przedstawiono w Tabeli 1., obejmującej wartości uzyskane przed rozpoczęciem procedury, w trakcie jej trwania oraz po zakończeniu amniotomii.

■ Tab. 1. Parametry ultrasonograficzne i stan płodu w czasie procedury amniotomii ciągłej

Tydzień ciąży	AFI (cm)	EFW (g)	FHR (ud./min.)
18-22	Bezwodzie	213-340	137-155
22+4	3	Brak danych	149
22+5	Bezwodzie	Brak danych	151
22+6	5	Brak danych	151
23+1	4	443	155
23+4	4	Brak danych	143
24+0	9	510	143
24+2	6	Brak danych	154
24+5	8,6	557	135
25+5	10	694	125
26+2	11	Brak danych	Brak danych
26+3	12	Brak danych	Brak danych
26+4	12	717	145
26+5	13	838	130

Abbreviations: AFI, Amniotic Fluid Index; FHR, Fetal Heart Rate; NA, not available.

Plan opieki

W celu dokonania oceny wybranych problemów pielęgnarskich zastosowano wskaźniki pielęgnarskie C-HOBIC. W planie opieki skorzystano z dwóch wskaźników: ocena zmęczenia w Tabeli 2. i ocena czynności dnia codziennego (ADL) w Tabeli 3. Na podstawie obserwacji oraz wywiadu, w Tabeli 4 stworzono proces pielęgnowania na podstawie klasyfikacji ICNP.

■ Tab. 2. Wyniki oceny zmęczenia pacjentki przy wybranych diagnozach ICNP z wykorzystaniem narzędzia C-HOBIC

Diagnosis according to ICNP	Skala zmęczenia (C-HOBIC 1-10)	Interpretacja
Zaburzony komfort fizyczny	5	Umiarkowane zmęczenie
Zmniejszona mobilność	6	Umiarkowane zmęczenie
Lęk	4	Lekko umiarkowane zmęczenie

Szczegółowa ocena zdolności pacjentki do wykonywania czynności życia codziennego (ADL) również została przeprowadzona przy użyciu narzędzia C-HOBIC. Wyniki przedstawiono w Tabeli 3.

■ Tab. 3. Ocena zdolności pacjentki do wykonywania czynności życia codziennego według narzędzia C-HOBIC

Zmiana	Liczba punktów	Diagnoza ICNP	Interpretacja
Spożywanie posiłków	0	Pozytywne samodzielne przyjmowanie posiłków [10028253]	Samodzielność
Higiena osobista	5	Zmniejszona mobilność [10001219]	Ograniczona samodzielność
Ubieranie się	5	Zmniejszona mobilność [10001219]	Pacjentka wymaga częściowej pomocy
Korzystanie z toalety	5	Zmniejszona mobilność [10001219]	Pacjentka wymaga wsparcia przy korzystaniu z toalety
Mobilność	4	Zmniejszona mobilność [10001219] Zaburzony komfort fizyczny [10023066]	Znaczne ograniczenie mobilności
Zmiana pozycji w łóżku	5	Zmniejszona mobilność [10001219] Zaburzony komfort fizyczny [10023066]	Częściowa samodzielność

■ Tab. 4. Plan opieki

Diagnoza 1 – Zwiększone ryzyko infekcji wewnątrzmacicznej [10015133]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Monitorowanie parametrów życiowych	Pielęgniarka Karta gorączkowa Narzędzia do pomiaru podstawowych parametrów życiowych
Monitorowanie parametrów laboratoryjnych	Pielęgniarka Wyniki badań
Podawanie antybiotyków zgodnie z antybiogramem	Pielęgniarka Karta zleceń lekarskich
Wynik: Prawidłowy rozwój ciąży bez powikłań infekcyjnych [10030202], [10028945]	
Diagnoza 2 – Zmniejszona objętość płynu owodniowego	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Ocena dobrostanu płodu	Kardiotokograf Obliczanie ruchów płodu
Kontrola ilości i jakości odpływających wydzielin z dróg rodnych	Karta obserwacji do zapisu ilości, barwy i zapachu wydzielin
Utrzymywanie drożności i prawidłowego położenia cewnika do amniotomii	Karta monitorowania amniotomii Środki antyseptyczne Płyn infuzyjny
Wynik: Prawidłowa objętość płynu owodniowego [10040477]	
Diagnoza 3 – Zaburzony komfort fizyczny spowodowany wprowadzeniem cewnika do jamy macicy [10023066]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Ocena poziomu bólu	Skala NRS
Regularna ocena miejsca narażonego na ból	
Optimalizacja pozycji ciała	Poduszki ortopedyczne Stolik przyłóżkowy
Redukcja dyskomfortu	Karta informacyjna dla pacjentki z opisem procedury Farmakologiczne środki do łagodzenia bólu
Wynik: Poprawa komfortu fizycznego [10004655]	

■ cd. Tab. 4. Plan opieki

Diagnoza 4 – Zmniejszona mobilność związana z procedurą amniotomii [10001219]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Ocena stopnia ograniczenia mobilności	Skala Bartel Skala oceny ryzyka odleżyn Braden
Profilaktyka przeciwzakrzepowa	
Ćwiczenia bierne i czynne kończyn	Ćwiczenia zakresu ruchu
Wynik: Utrzymana mobilność fizyczna [10033271]	
Diagnoza 5 – Lęk związany z zagrożeniem ciąży, hospitalizacją i wykonywanymi procedurami [10000477]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Ocena poziomu lęku	Rozmowy z pacjentką Skala HADS
Zapewnienie pacjentce informacji o stanie zdrowia i procedurach	Wyjaśnianie celu, przebiegu i możliwych efektów każdej procedury w zrozumiały sposób
Zapewnienie konsultacji z psychologiem klinicznym	
Wynik: Zmniejszony poziom lęku [10027858]	
Diagnoza 6 – Brak wiedzy na temat sposobu leczenia [10021925]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Edukacja pacjentki	Materiały drukowane Prezentacje Rozmowa z pacjentką
Instruktaż indywidualny	Demonstracja praktyczna
Wsparcie informacyjne	Kwestionariusze
Wynik: Pacjentka rozumie sposób leczenia [10028643]	
Diagnoza 7 – Ryzyko zaburzeń metabolicznych powiązane z istniejącą otyłością, ograniczeniem aktywności oraz ciążą powikłaną cukrzycą ciążową [10027300], [10005876]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Regularne monitorowanie masy ciała	Waga służąca do pomiaru masy ciała Obserwacja tendencji przyrostu masy ciała
Monitorowanie stanu metabolicznego	Glukometr Czujnik do stałego badania poziomu glukozy
Zapewnienie odpowiednich warunków do odpoczynku i snu	Pojedyncza sala Monitorowanie temperatury w sali Kontrola jakości snu
Wynik: Brak progresji powikłań metabolicznych w czasie hospitalizacji [10046580]	
Diagnoza 8 – Ryzyko zakażenia poporodowego związanego z epizjotomią [10015133]	
Interwencje (IC)	Narzędzia (M)
Monitorowanie rany po nacięciu krocza	Skala oceny bólu NRS Karta monitorowania rany
Zapewnienie odpowiedniej higieny okolicy krocza	Edukacja pacjentki Broszury edukacyjne Środki do higieny krocza
Wynik: Gojenie rany bez infekcji [10035096]	

PODSUMOWANIE

Przedstawione studium przypadku dotyczyło pacjentki z przedwczesnym odpłynięciem płynu owodniowego oraz bezwodniem, u której zastosowano procedurę ciągłej amniotomii. Analiza opieki położniczej wykazała konieczność wdrożenia zróżnicowanych interwencji obejmujących aspekty fizyczne, psychiczne i społeczne, z uwzględnieniem ryzyka infekcji, zaburzeń metabolicznych oraz lęku. W oparciu o klasyfikację ICNP[®] opracowano i zrealizowano osiem diagnoz pielęgniarstwa, które przyczyniły się do poprawy stanu pacjentki oraz zapewnienia prawidłowego rozwoju ciąży. Procedura amniotomii umożliwiła przywrócenie prawidłowej objętości płynu owodniowego, co przełożyło się na korzystny przebieg dalszej ciąży i porodu. Studium przypadku podkreśla znaczenie indywidualizacji procesu pielęgnowania oraz potwierdza użyteczność standaryzowanej terminologii ICNP[®] w konstruowaniu i realizacji planów opieki. Zważywszy na postęp w zakresie medycyny perinatalnej, niezbędne są dalsze badania nad skutecznością amniotomii oraz optymalnymi strategiami opieki nad pacjentkami z ciążami powikłanymi PPROM.

Przedstawione studium przypadku wypełnia istotną lukę w literaturze, dostarczając kompleksowego, standaryzowanego planu opieki z wykorzystaniem terminologii ICNP[®] dla stosunkowo rzadkiego powikłania położniczego. Szczegółowa dokumentacja interwencji i wyników stanowi cenne źródło wiedzy dla pracowników ochrony zdrowia zarządzających podobnymi przypadkami oraz przyczynia się do rozwoju protokołów opartych na faktach naukowych. Ponadto, niniejsza praca podkreśla kluczową rolę położnych w koordynacji złożonej, wielodyscyplinarnej opieki oraz pokazuje, jak systematyczne stosowanie klasyfikacji pielęgniarstwa może poprawić wyniki leczenia w ciążach wysokiego ryzyka.

ORCID

Weronika Biłas  <https://orcid.org/0009-0005-0041-1218>Aleksandra Krawczyk  <https://orcid.org/0009-0005-7266-277X>

REFERENCES

- Wu D, Cao J, Xu M, et al. Fetal membrane imaging: current and future perspectives – A review. *Front. Physiol.* 2024;15:1330702. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1330702>
- Shamsnajarabadi H, Soheili Z-S. Amniotic fluid characteristics and its application in stem cell therapy: A review. *Int. J. Reprod. Biomed.* 2022;20(8):627-643. <https://doi.org/10.18502/ijrm.v20i8.11752>
- Battarbee AN, Osmundson SS, McCarthy AM, et al. Society for maternal-fetal medicine consult series #71: Management of previable and periviable preterm prelabor rupture of membranes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2024;231(4):2-15. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.07.016>
- Hirata K, Ueda K, Wada K, et al. Pregnancy outcomes after preterm premature rupture of membranes: The Japan Environment and Children's Study. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2022;48(11):2756-2765. <https://doi.org/10.1111/jog.15388>
- Hall M, Care A, Goodfellow L, et al. Care of women with preterm prelabor rupture of the membranes prior to 24 weeks of gestation. *BJOG.* 2025;132:162-174. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.18175>
- Gauthier-Moulinier H, Ndour D, Rabilloud M, et al. Outcomes of pregnancies with preterm premature rupture of membranes occurring before 24 weeks of gestation: An 11-year observational study. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2023;162(2):590-595. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14700>

7. Lin D, Hu B, Xiu Y, et al. Risk factors for premature rupture of membranes in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2024;14:e077727. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077727>
8. Sieroszewski P, Bomba-Opon D, Czajkowski K, et al. Guidelines of the Polish Society of gynecologists and obstetricians on the diagnosis and management of pregnancies complicated by prelabor rupture of the membranes. *Ginekol. Pol.* 2024;95(3):232-238. <https://doi.org/10.5603/gpl.98339>
9. Tchirikov M, Ocker R, Seliger G, et al. Treatment of mid-trimester preterm premature rupture of membranes (PPROM) with multi-resistant bacteria-colonized anhydramnion with continuous amnioinfusion and meropenem: a case report and literature review. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2021;306(3):585-592. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06319-w>
10. Goździewicz T, Ryceł-Dziatosz M, Madziar K, et al. Long-Term amnioinfusion through an intrauterine catheter in preterm premature rupture of membranes before 26 weeks of gestation: A retrospective multicenter study. *Fetal. Diagn. Ther.* 2021;48(8):582-587. <https://doi.org/10.1159/000517754>
11. Miller JL, Baschat AA, Rosner M, et al. Neonatal survival after serial amnioinfusions for bilateral renal agenesis. *JAMA*. 2023;330(1):2096-2105. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.21153>
12. Feldman B, Hassan S, Kramer RL, et al. Amnioinfusion in the evaluation of fetal obstructive uropathy: The effect of antibiotic prophylaxis on complication rates. *Fetal. Diagn. Ther.* 1999;14(3):172-175. <https://doi.org/10.1159/000020913>
13. Tchirikov M, Haiduk C, Tchirikov M, et al. Treatment of classic mid-trimester preterm premature rupture of membranes (PPROM) with oligo/anhydramnion between 22 and 26 weeks of gestation by means of continuous amnioinfusion: protocol of a randomized multicentric prospective controlled trial and review of the literature. *Life (Basel)*. 2022;12(9):1351. <https://doi.org/10.3390/life12091351>
14. CARE Checklist. The CARE Guidelines: Explanation and Elaboration Checklist. <https://www.care-statement.org/checklist>
15. ICNP Browser. ICN – Int Counc Nurses n.d. <https://www.icn.ch/icnp-browser>

Manuscript received/Praca zgłoszona do czasopisma:
18.11.2025

Manuscript accepted/Praca zaakceptowana do druku:
02.12.2025

Translation/Tłumaczenie: Katarzyna Smith-Nowak