

Waldemar Pruss

ratownik medyczny, właściciel firmy Rescue-Safety.eu posiadającej akredytację C-TECC, PHTLS Provider

Kaniule obwodowe, igły i strzykawkki stosowane przez ZRM-y – podstawowe informacje dla początkujących

Praca recenzowana

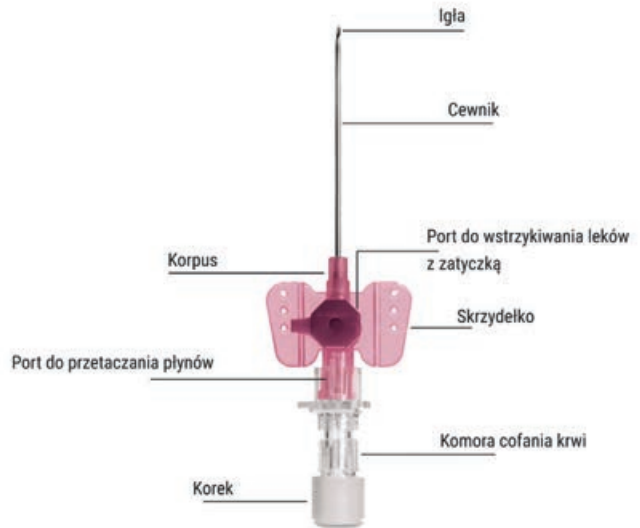
Kaniule obwodowe

Kaniula obwodowa, potocznie nazywana wenflonem (ang. *peripheral intravenous catheter*), to krótka, elastyczny cewnik wykonany z tworzywa sztucznego, wprowadzany tymczasowo do żyły obwodowej przy użyciu stalowej igły pełniącej funkcję przewodnicy, która jest usuwana bezpośrednio po uzyskaniu dostępu naczyniowego. Podstawowym zadaniem kaniuli obwodowej jest zapewnienie dostępu do układu żylnego w celu podawania płynów, leków, krwi

i jej składników, a także pobierania próbek krwi bez konieczności wielokrotnego nakłuwania pacjenta.

Konstrukcja kaniuli obwodowej

Kaniula obwodowa zwykle jest skonstruowana zgodnie z modelem „cewnik na igłę”, w którym igłę usuwa się po nakłuciu żyły, giętki plastikowy cewnik pozostaje zaś w świetle naczynia. Podczas kaniulacji igła służy do przebicia skóry, punkcji żyły i zapewnia prowadzenie dla giętkiego cewnika.



Fot. 1. Konstrukcja kaniuli obwodowej. Źródło: archiwum autora

Cewnik przymocowany jest do korpusu, zazwyczaj wyposażonego w dwa zawory iniekcyjne, z których jeden zaopatrzony jest w gwint typu *luer lock* (przykręca się do niego aparat służący do przetaczania płynów), oraz w port górny (bez gwintu, z kolorową zatyczką) przeznaczony do podawania leków bezpośrednio ze strzykawki.

Elementy konstrukcji kaniuli obwodowej:

a) cewnik z tworzywa, który najczęściej jest wykonany z PTFE (politetrafluoroetylen, ▷

Title

Peripheral intravenous catheters, needles and syringes used by EMS – basic information for beginners

Streszczenie

W codziennej pracy ratownicy medyczni wykorzystują różne typy kaniul obwodowych, igieł do iniekcji i strzykawek, których właściwy dobór wpływa na skuteczność i szybkość prowadzonej terapii. Wybór odpowiedniego sprzętu powinien uwzględniać wskazania kliniczne, planowany rodzaj leczenia, przewidywany czas utrzymania dostępu naczyniowego, a także indywidualne cechy pacjenta, takie jak stan naczyń żylnych czy wiek. Celem artykułu jest przedstawienie rodzajów kaniul obwodowych, igieł i strzykawek stosowanych w praktyce zespołów ratownictwa medycznego oraz omówienie zasad ich doboru oraz charakterystyki dostępnych rozmiarów.

Słowa kluczowe

kaniule obwodowe, igły, strzykawki, ZRM w praktyce, informacje dla początkujących

Summary

In their daily work, paramedics use various types of peripheral intravenous catheters, injection needles and syringes, whose proper choice affects the effectiveness and speed of therapy. The selection of appropriate equipment should take into account clinical indications, the planned type of treatment, the expected time of maintaining vascular access, as well as the individual characteristics of the patient, such as the condition of veins or age. The aim of the article is to present the types of peripheral intravenous catheters, needles and syringes used in the practice of emergency medical teams, as well as to discuss the principles of their selection and the characteristics of available sizes.

Keywords

peripheral intravenous catheters, needles, syringes, EMS in practice, information for beginners



Fot. 2. Przykład podłączenia strzykawki do portu służącego do wstrzykiwania leków. Źródło: archiwum autora



Fot. 3. Przykład automatycznej osłony po wyciągnięciu igły z cewnika. Źródło: archiwum autora

- ▷ inaczej teflon) lub z FEP (fluorowany etylen-propylen) – materiałów, które charakteryzują się wysoką elastycznością i drażnią łożyska jedynie w małym stopniu;
- b) igła służąca do wprowadzenia cewnika, wykonana ze stali nierdzewnej;
- c) korpus ze skrzydełkami wykonany z polipropylenu lub poliwęglanu;
- d) komora cofania krwi, do której przymocowana jest igła;
- e) port górny do wstrzykiwania leków;
- f) port do przetaczania płynów;
- g) korek.

Współczesne kaniule obwodowe projektuje się z myślą o maksymalnym bezpieczeństwie i dlatego są one często wyposażone w specjalne mechanizmy zabezpieczające przed przypadkowym zakłuciem igłą. Osłony te aktywują się samoczynnie po wciągnięciu igły z cewnika i korpusu kaniuli obwodowej.

Rozmiary i zastosowanie kaniul obwodowych

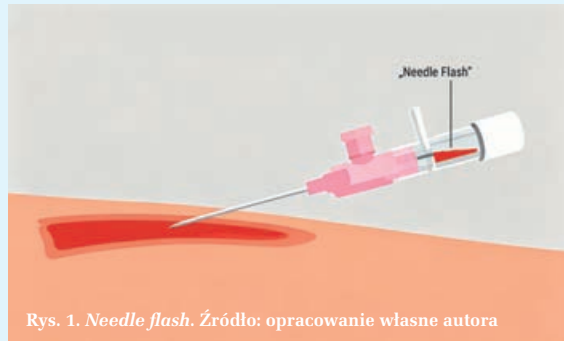
Kaniule obwodowe używane przez ratowników medycznych są dostępne w różnych rozmiarach, od 24 G (najmniejszej) do 14 G (największej). Rozmiar kaniuli jest oznaczony kolorem, a na opakowaniu każdej z nich znajduje się informacja o rozmiarze, prędkości przepływu i średnicy cewnika.

Rozmiar	Kolor	Długość cewnika (mm)	Średnica cewnika (mm)	Prędkość przepływu (ml/min)	Zastosowanie ogólne
24	żółty	19	0,70	22	Neonatologia Pediatria
22	niebieski	25	0,90	36	Pediatria Geriatra
20	różowy	25	1,10	65	Dorośli – standardowa terapia
20	różowy	33	1,10	61	Dorośli – standardowa terapia
18	zielony	33	1,30	103	Resuscytacja płynowa Pacjent po urazie Transfuzja krwi i jej preparatów
18	zielony	45	1,30	96	
17	biały	45	1,50	128	
16	szary	50	1,70	196	
14	pomarańczowy	50	2,20	343	

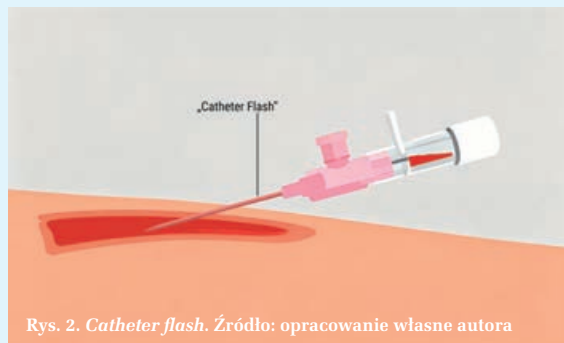
Tab. 1. Najczęstsze rozmiary i zastosowanie kaniul obwodowych. Źródło: opracowanie własne autora

Technologia **double flash-back** to rozwiązanie stosowane w kaniulach obwodowych, które umożliwia wizualne potwierdzenie poprawnego umieszczenia kaniuli na dwa sposoby. Pierwszy „błysk” (*needle flash* – w komorze cofania krwi) potwierdza wkłucie się igłą do żyły, a drugi (*catheter flash* – w cewniku) stanowi potwierdzenie poprawnego wprowadzenia cewnika.

Zaletami tej technologii są zwiększenie skuteczności pierwszego wkłucia i redukcja błędów wynikających z nieudanych prób kaniulacji.



Rys. 1. *Needle flash*. Źródło: opracowanie własne autora



Rys. 2. *Catheter flash*. Źródło: opracowanie własne autora

Igły iniekcyjne i do pobierania leków

Współcześnie igły iniekcyjne są wyrobami jednorazowego użytku, sterylnymi, wykonanymi ze stali nierdzewnej oraz zakończonymi plastikowym łącznikiem o uniwersalnym standardzie, co sprawia, że są kompatybilne z większością strzykawek stosowanych do iniekcji. Rozmiary igieł, określające ich średnicę, są ujednolicone i oznaczone kolorystycznie. Ułatwia to ich właściwy dobór w praktyce klinicznej.

Na budowę igły składają się dwa elementy – igła wykonana ze stali nierdzewnej oraz korpus z tworzywa sztucznego.

Igły do pobierania leków

Wyposażone w filtry igły służące do pobierania leków stanowią istotny element zwiększający bezpieczeństwo farmakoterapii, szczególnie w warunkach ratownictwa medycznego i praktyki szpitalnej. Stosowane są przede wszystkim podczas przygotowywania leków z ampulek szklanych lub fiolek, gdzie istnieje ryzyko prze-

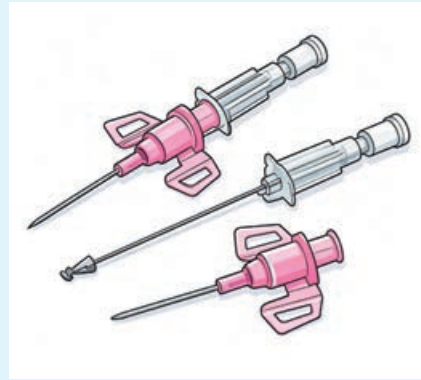
dostania się do roztworu mikroskopijnych cząstek szkła lub plastiku powstałych podczas ich otwierania. Zastosowany w tego typu igłach filtr pozwala na zatrzymanie zanieczyszczeń, zapobiegając ich podaniu pacjentowi. Rozwiązanie to przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa terapii i do ograniczenia potencjalnych powikłań związanych z obecnością ciał obcych w podawanych preparatach. ▶

STRZYKAWKI TUBERKULINOWE

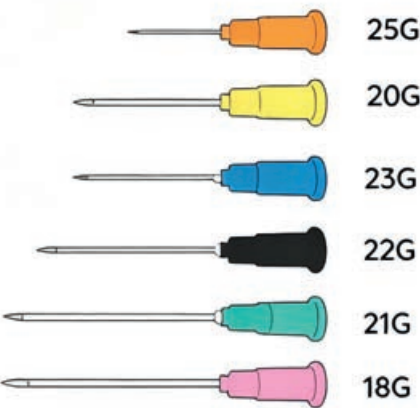
Strzykawki tuberkulinowe to strzykawki do podawania niewielkich dawek leków. Mają one zwykle pojemność do 1 ml, co pozwala na dokładne dozowanie małych ilości płynu. To sprawia, że są szczególnie przydatne u pacjenta pediatrycznego. Nazwa tych strzykawek pochodzi od ich pierwotnego i głównego zastosowania w diagnostyce gruźlicy (*Mycobacterium tuberculosis*) poprzez śródskórny test tuberkulinowy.

CIEKAWOSTKA

Na rynku oraz w zasobach niektórych zespołów ratownictwa medycznego można spotkać również kaniule obwodowe pozbawione górnych portów iniekcyjnych, wyposażone natomiast w zastawki zwrotne, które zapobiegają wypływowi krwi po prawidłowym założeniu kaniuli i usunięciu igły. Jest to celowe rozwiązanie konstrukcyjne. Porty górne, choć wygodne, sprzyjają wielokrotnemu manipulowaniu dostępem naczyniowym, co zwiększa ryzyko kontaminacji i infekcji.



Rys. 3. Przykład kaniuli obwodowej bez górnego portu iniekcyjnego. Źródło: opracowanie własne autora



Rys. 4. Przykłady igieł iniekcyjnych. Źródło: opracowanie własne autora

▷ **Strzykawki**

Strzykawki stanowią podstawowe narzędzie pracy ratowników medycznych w zespołach ratownictwa medycznego, umożliwiające przygotowanie, precyzyjne dawkowanie i podawanie leków w warunkach przedszpitalnych. W praktyce ZRM-ów szczególne znaczenie ma szybki dobór odpowiedniej pojemności strzykawki.

Na budowę strzykawki składają się:

- przezroczysty zbiornik z podziałką,
- końcówka do podłączenia igły lub kaniuli obwodowej,
- tłok.

Rozmiary strzykawk: 1 ml, 2 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 50 ml.

Rozmiar	Kolor	Średnica zewnętrzna igły (mm)	Zastosowanie
27	szary	0,40	Wstrzyknięcia śródskórne
26	brązowy	0,45	Wstrzyknięcia śródskórne
25	pomarańczowy	0,50	Wstrzyknięcia podskórne
23	niebieski	0,60	Wstrzyknięcia domięśniowe
22	czarny	0,70	Wstrzyknięcia domięśniowe
21	zielony	0,80	Wstrzyknięcia domięśniowe
20	żółty	0,90	Szybkie pobieranie leków
18	różowy	1,20	Szybkie pobieranie leków

Tab. 2. Przykłady igieł iniekcyjnych. Źródło: opracowanie własne autora



W strzykawkach stosowanych w praktyce ratowników medycznych wyróżnia się dwa podstawowe typy końcówek – *luer slip* oraz *luer lock*, które różnią się sposobem łączenia z igłą i poziomem bezpieczeństwa użytkownika.

Końcówka typu *luer slip* nie jest wyposażona w mechanizm blokujący – igła jest nasuwana bezpośrednio na końcówkę strzykawki i utrzymywana dzięki sile tarcia. Rozwiązanie to pozwala na szybkie i wygodne połączenie, jednak wymaga dokładnego docięnięcia, często z lekkim ruchem skrętnym, aby zapewnić stabilność. Wadą tego systemu jest natomiast większe ryzyko przypadkowego rozłączenia, zwłaszcza w sytuacjach pracy pod wyższym ciśnieniem lub gdy końcówka jest zanieczyszczona substancjami zmniejszającymi tarcie, takimi jak olej czy tłuszcz.

Z kolei końcówka typu *luer lock* wyposażona jest w mechanizm gwintowany, który umożliwia trwałe i pewne połączenie igły ze strzykawką. Dzięki temu rozwiązaniu znacząco zmniejsza się ryzyko przypadkowego odłączenia, co przekłada się na wyższy poziom bezpieczeństwa, zwłaszcza podczas podawania leków pod ciśnieniem. Z tego względu system *luer lock* jest szczególnie zalecany w sytuacjach wymagających większej szczelności i stabilności połączenia. □

Wybór odpowiedniego sprzętu powinien uwzględniać wskazania kliniczne, planowany rodzaj leczenia, przewidywany czas utrzymania dostępu naczyniowego, a także indywidualne cechy pacjenta, takie jak stan naczyń żylnych czy wiek.

Piśmiennictwo

1. Jonczyk A., Kwiatkowska M., Szeblik P., Krzych Ł.: *Nowe wyzwania i rozwiązania w dostępie dożylnym – część I.* „Anestezjologia i Ratownictwo”, 2024, 18, 278-283.
2. Smereka J. (red. wyd. pol.): *Diagnostyka i postępowanie w ratownictwie medycznym. Procedury zabiegowe.* Górnicki Wydawnictwo Medyczne, 2015, ISBN: 9788361257745.
3. USC Environmental Health & Safety, <https://ehs.usc.edu/research/lab/needle-syringe-selection-usage/> (dostęp: 26.04.2026 r.).
4. Czapska W.: *Notatki z pielęgniarstwa.* Kraków 2025. ISBN: 9788397589001.