

BLOKADA NERWU UDOWO-GOLENIOWEGO

Nerw udowo-goleniowy to czuciowa gałąź nerwu udowego biegnąca przez udo wraz z tętnicą udową, nerwem podrzępkowym i nerwem zaopatrującym mięsień obszerny przyśrodkowy¹. Pod mięśniem krawieckim kompleks ten tworzy struktury nerwowe, które mogą także zawierać odgałęzienia pochodzące z tylnej części nerwu zasłonowego². Tętnica udowa oraz omawiane nerwy rozdzielają się w wejściu do kanału przywodzicieli^{3,4}.

Nerw udowo-goleniowy wnika do tkanek podskórnych między ścięgnami mięśnia krawieckiego i smukłego w obrębie gęsiej stopki ścięgnistej, a następnie dochodzi do dolnej powierzchni żyły odpiszczelowej w pobliżu fałdu podkolanowego. Nerw udowo-goleniowy i żyła odpiszczelowa będą razem w dół podudzia aż do przedniej części kostki przyśrodkowej. Blokada nerwu udowo-goleniowego odgrywa ważną rolę w znieczuleniu stopy i okolic stawu skokowego do zabiegów chirurgicznych, ponieważ nerw ten unerwia przyśrodkowe części kończyny dolnej, kostki przyśrodkowej i stopy. Istnieje wiele sposobów wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego wzdłuż jego przebiegu⁵.

Sugerowana technika wykonania zabiegu

Blokada poprzez mięsień krawiecki (środkowy odcinek uda)

Blokadę nerwu udowo-goleniowego można wykonać w środkowym odcinku uda u pacjenta leżącego na plecach. Podczas wsuwania igły przez mięsień krawiecki można wykorzystać dostęp od przedniej części uda i obrazować struktury anatomiczne techniką in-plane. Nerwy znajdujące się pod mięśniem krawieckim pojawiają się na ekranie jako dająca stosunkowo silne echo struktura o kształcie trójkąta usytuowanego przednio względem tętnicy udowej. Koniec igły przebija płaszczyznę powięzi po przedniej stronie nerwów, omijając pęczek naczyniowo-nerwowy. Opisywana blokada nerwu udowo-goleniowego z dostępu przez mięsień krawiecki stanowi najgłębszą blokadę tego nerwu i dlatego wymaga zastosowania podejścia pod dość ostrym kątem. Struktury nerwowe pod mięśniem krawieckim często bezpośrednio obrazuje się za pomocą USG. Najlepszy dostęp do powięziowej warstwy nerwów pod mięśniem krawieckim zwykle uzyskuje się, wprowadzając igłę przez wspomniany mięsień, a nie przez mięsień obszer-

ny przyśrodkowy. Omawiany sposób wykonania procedury z dostępu przez mięsień krawiecki wykazuje pewne podobieństwa do wyżej opisanych sposobów blokowania nerwu udowo-goleniowego za pomocą elektrostymulacji⁶.

Blokada przez przegrodę międzymięśniową obszerno-przyśrodkową (dystalny odcinek uda)

Blokadę nerwu udowo-goleniowego można również wykonać w dystalnym odcinku uda u pacjenta leżącego na plecach⁷. Do kierowania końcem igły przez mięsień obszerny przyśrodkowy w miejscu, w którym przylega on do mięśnia krawieckiego, można wykorzystać technikę in-plane. Mięśnie obrazuje się w osi krótkiej, umieszczając głowicę na dystalnym odcinku przyśrodkowej części uda, natomiast igłę wprowadza się od przodu. Po wykonaniu iniekcji, środek znieczulający miejscowo powinien się rozprze-strzeniać w obrębie powięzi w głębi za mięśniem krawieckim. W obrębie wspomnianej płaszczyzny powięziowej niekiedy bywa możliwe bezpośrednie obrazowanie nerwu udowo-goleniowego i towarzyszącej mu gałęzi tętnicy udowej.

Nasączenie podskórne środkiem znieczulającym miejscowo (proksymalny odcinek podudzia)

Blokadę nerwu udowo-goleniowego można także wykonać w proksymalnym odcinku podudzia na poziomie guzowatości kości piszczelowej⁸. Procedura ta polega na nasączeniu środkiem znieczulającym miejscowo tkanek podskórnych w pobliżu żyły odpiszczelowej, korzystając z techniki in-plane lub out-of-plane. Na tym poziomie nerw udowo-goleniowy i żyła odpiszczelowa leżą powierzchownie względem powięzi szerokiej. Jeżeli obrazowanie żyły odpiszczelowej przysparza trudności, można zastosować proksymalnie opaskę uciskową.

Perełki kliniczne

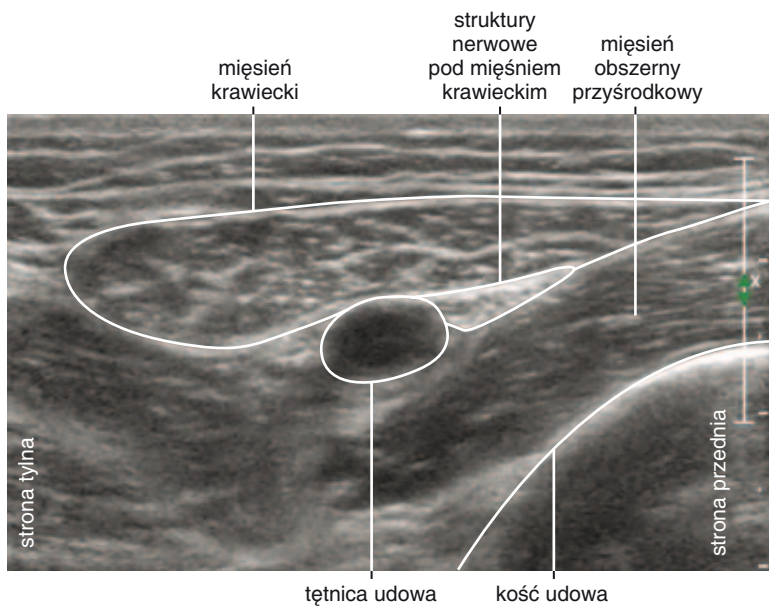
- Nerw udowo-goleniowy stanowi przyśrodkowe odgałęzienie warstwy głębokiej końcowych gałęzi nerwu udowego.
- Położenie nerwu udowo-goleniowego względem tętnicy udowej zmienia się z bocznego (w okolicy pachwiny) na przednie (w kanale przywodzicieli).
- W przypadku wykonywania blokady nerwu udowo-goleniowego z dostępu od środkowej części uda, mięsień krawiecki należy obrazować w pobliżu krawędzi ekranu (projekcja w osi krótkiej), co umożliwi precyzyjne śledzenie przebiegu igły podczas przechodzenia przez omawiany mięsień aż do zdeponowania pod nim środka znieczulającego miejscowo.
- Omawiane podejście przypomina sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego z dostępu pod mięśniem krawieckim⁶.
- W celu poprawy wizualizacji struktur nerwu udowo-goleniowego pod mięśniem krawieckim należy odwrócić nogę pacjenta. W tym położeniu igła przejdzie przez ten mięsień zamiast przez mięsień obszerny przyśrodkowy. Prowadzenie igły przez mięsień obszerny przyśrodkowy przysparza pacjentowi znacznego dyskomfortu, ponadto trudniej wtedy uzyskać dostęp do warstw powięzi, w których biegną omawiane nerwy.
- Po wykonaniu iniekcji pod mięśniem krawieckim należy przesunąć głowicę wzdłuż znanego przebiegu nerwu udowo-goleniowego, by potwierdzić właściwe rozchodzenie się środka znieczulającego miejscowo wzdłuż gałęzi nerwów pod mięśniem krawieckim.
- Bardziej dystalna blokada nerwu udowo-goleniowego może mieć bardziej selektywny charakter i wiąże się z mniejszym ryzykiem przekłucia naczyń. Jednak bezpośrednio obrazowanie nerwów podczas takiego podejścia może przysparzać trudności.

Piśmiennictwo

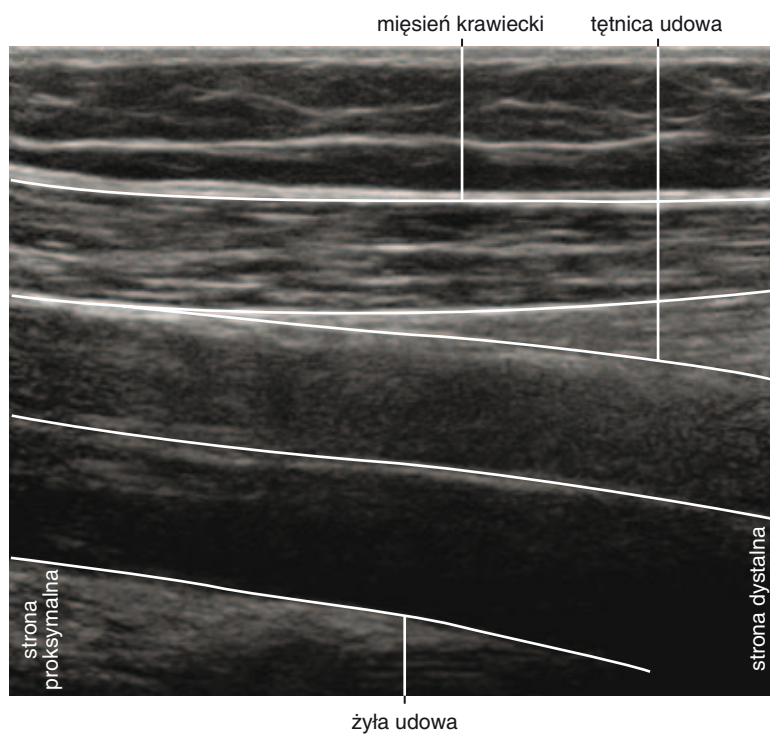
1. Thiranagama R. Nerve supply of the human vastus medialis muscle. *J Anat.* 1990;170:193-198.
2. Bouaziz H, Vial F, Jochum D, et al. An evaluation of the cutaneous distribution after obturator nerve block. *Anesth Analg.* 2002;94:445-449.
3. Scholten FG, Mali WP, Hillen B, van Leeuwen MS. US location of the adductor canal hiatus: morphologic study. *Radiology.* 1989;172:75-78.
4. Tubbs RS, Loukas M, Shoja MM, et al. Anatomy and potential clinical significance of the vastoadductor membrane. *Surg Radiol Anat.* 2007;29:569-573.
5. Benzon HT, Sharma S, Calimaran A. Comparison of the different approaches to saphenous nerve block. *Anesthesiology.* 2005;102:633-638.
6. Mansour NY. Sub-sartorial saphenous nerve block with the aid of nerve stimulator. *Reg Anesth.* 1993;18:266-268.
7. Krombach J, Gray AT. Sonography for saphenous nerve block near the adductor canal. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32:369-370.
8. Gray AT, Collins AB. Ultrasound-guided saphenous nerve block. *Reg Anesth Pain Med.* 2003;28:148.



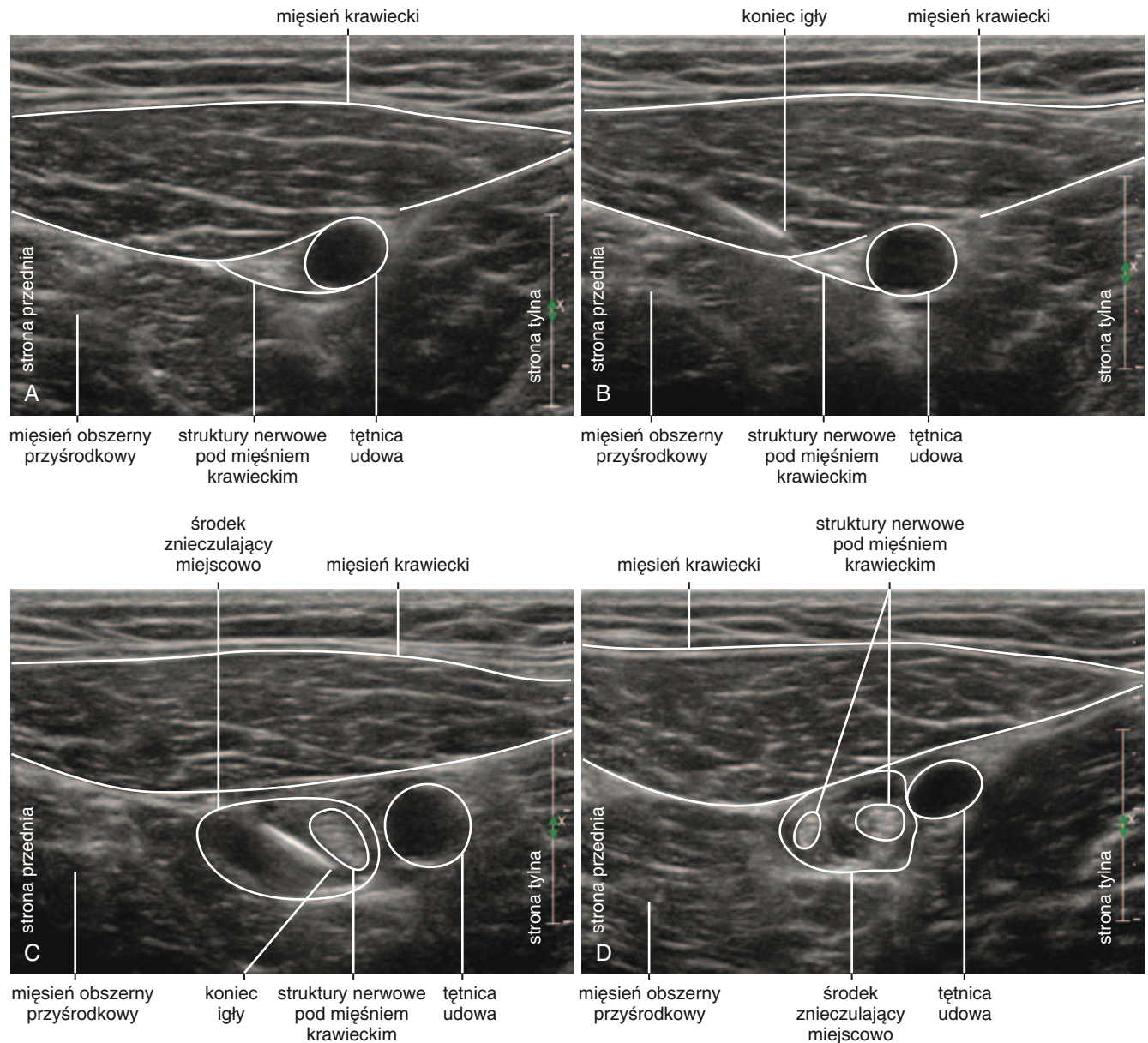
Ryc. 41-1. Na zdjęciu przedstawiono sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w środkowym odcinku uda z dostępu od przedniej części uda pod mięśniem krawieckim techniką in-plane.



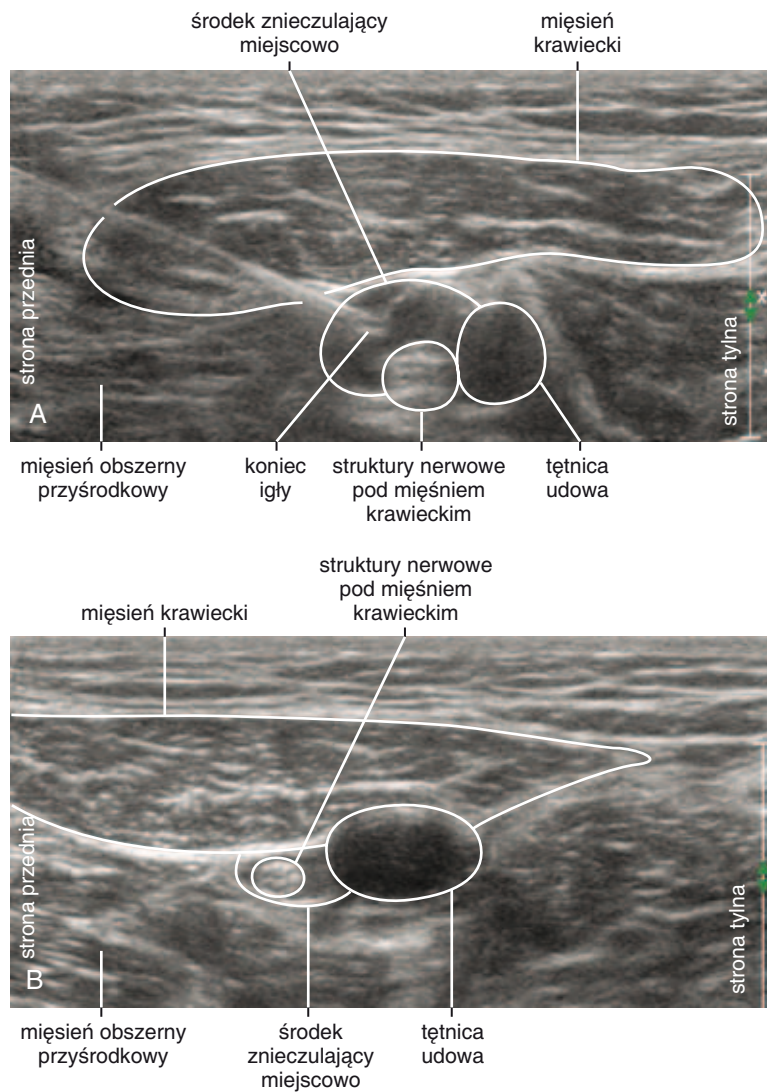
Ryc. 41-2. Mięsień krawiecki, tętnica udowa i struktury nerwowe pod mięśniem krawieckim w środkowej części uda – projekcja w osi krótkiej. Żyłę udową uciska głowica aparatu USG.



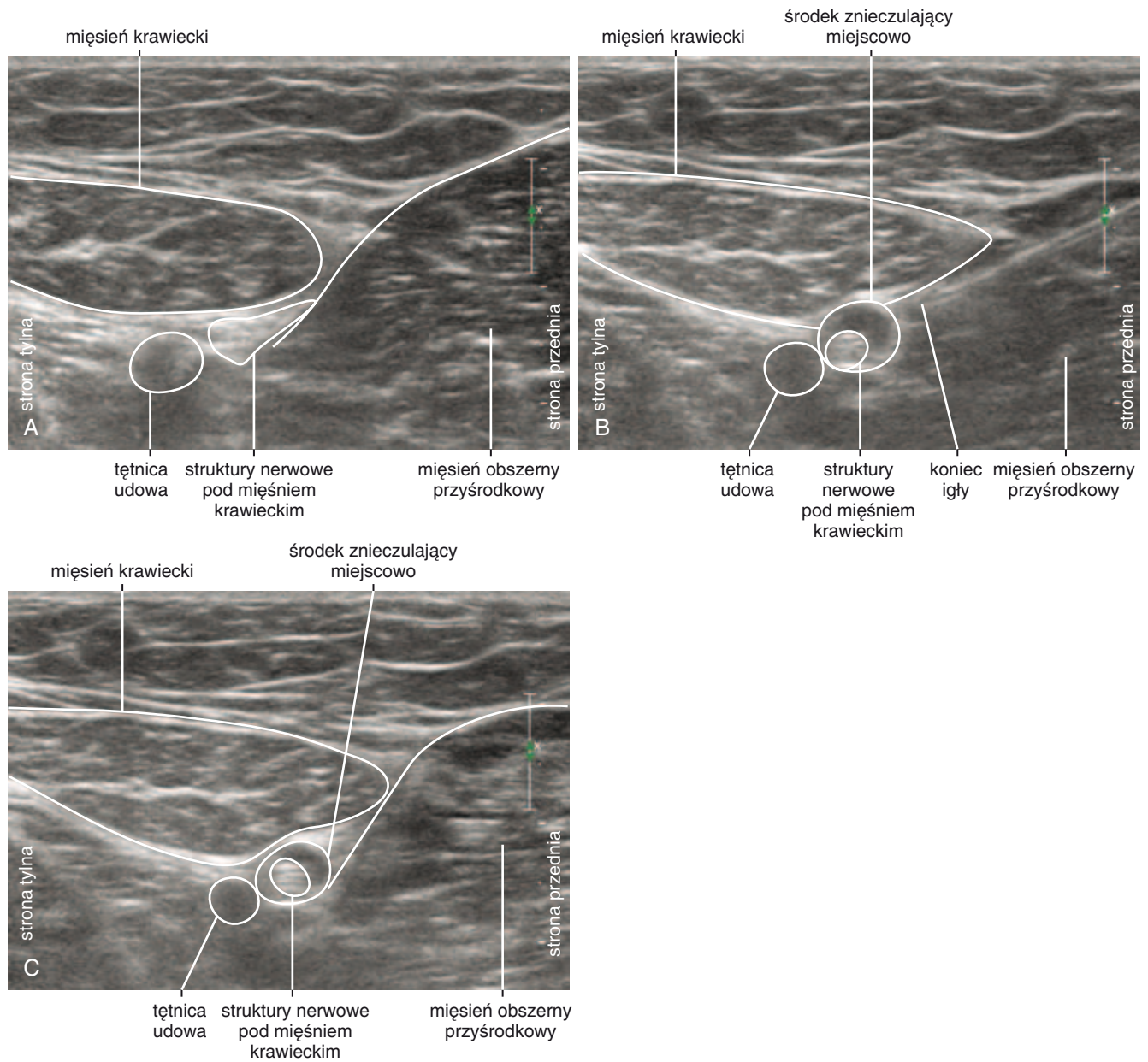
Ryc. 41-3. Tętnica i żyła udowe pod mięśniem krawieckim w środkowej części uda – projekcja w osi długiej. Blokadę nerwu udowo-goleniowego z dostępu pod mięśniem krawieckim zwykle wykonuje się w miejscu, w którym tętnica udowa styka się z tym mięśniem przed wejściem do kanału przywodzicieli.



Ryc. 41-4. Kolejne ultrasonogramy przedstawiają sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w środkowym odcinku uda z dostępu pod mięśniem krawieckim. Mięsień krawiecki i leżące pod nim struktury nerwowe przedstawiono na projekcji w osi krótkiej (A). W technice in-plane koniec igły przebija mięsień krawiecki i kieruje się w stronę płaszczyzny powięzi na przedniej stronie tętnicy udowej (B i C). Po wykonaniu iniekcji środek znieczulający miejscowo rozprzestrzenia się wokół dwóch nerwów pod mięśniem krawieckim (D).



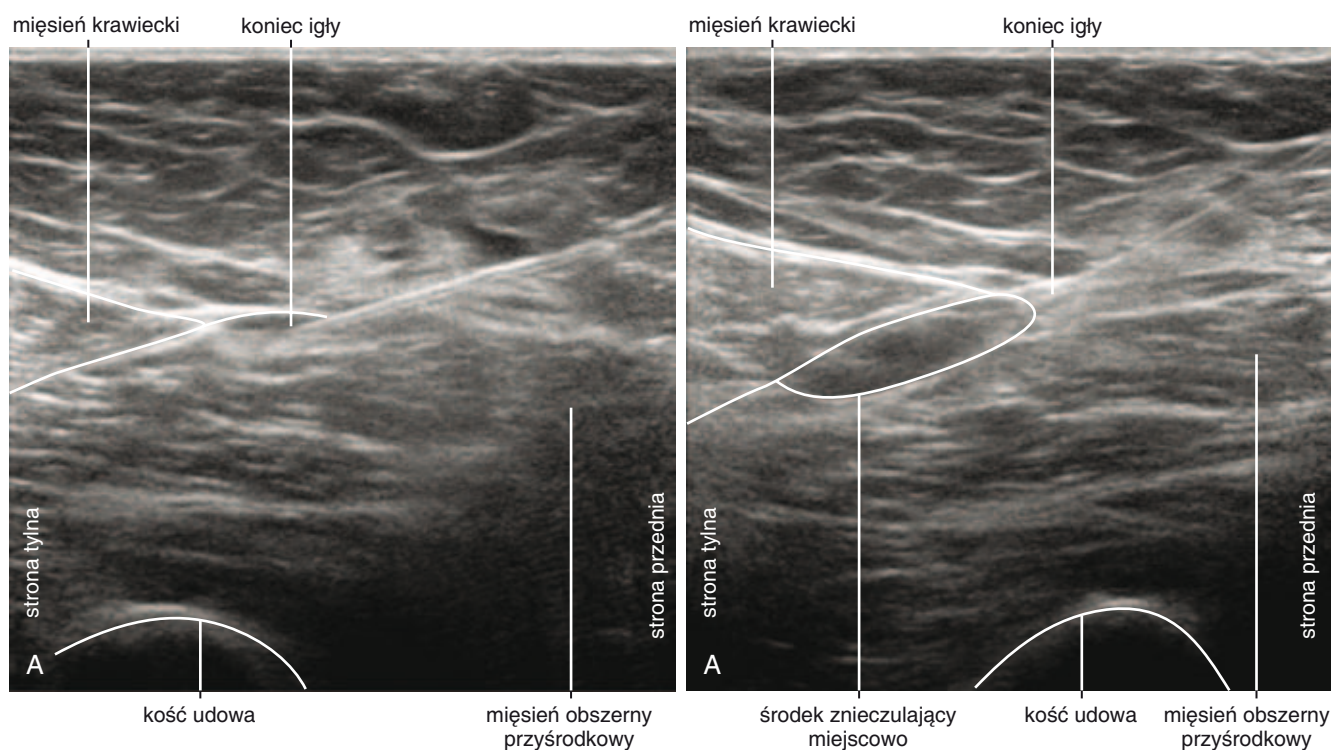
Ryc. 41-5. Kolejne ultrasonogramy przedstawiają sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w środkowym odcinku uda z dostępu pod mięśniem krawieckim. Mięsień krawiecki i leżące pod nim struktury nerwowe przedstawiono w osi krótkiej. W technice in-plane koniec igły przebija mięsień krawiecki i kieruje się w stronę płaszczyny powięziowej na przedniej stronie tętnicy udowej (A). Na tym przykładzie po wykonaniu iniekcji środek znieczulający miejscowo rozprzestrzenia się wokół pojedynczego kompleksu nerwowego pod mięśniem krawieckim (B).



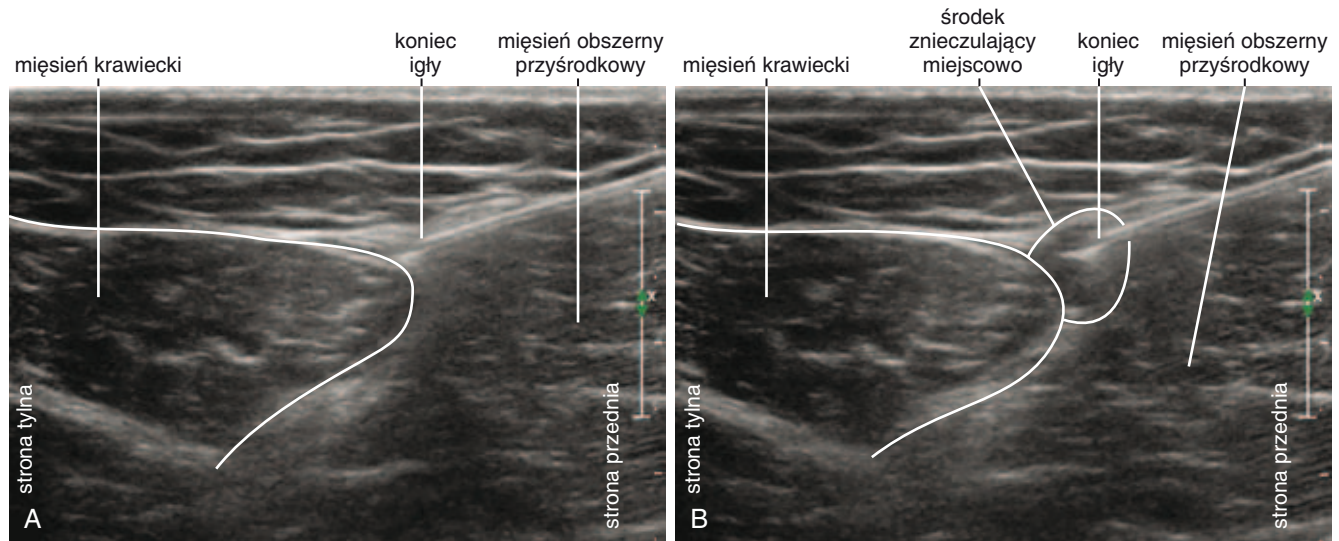
Ryc. 41-6. Kolejne ultrasonogramy przedstawiają sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego z dostępu pod mięśniami krawieckim w środkowym odcinku uda. Mięsień krawiecki i leżące pod nim struktury nerwowe przedstawiono w osi krótkiej (A). W technice in-plane koniec igły przebija mięsień obszerny przyśrodkowy i kieruje się ku strukturalom nerwowym leżącym w pobliżu przedniej części tętnicy udowej (B). Na tym przykładzie, po wykonaniu iniekcji środek znieczulający miejscowo rozprzestrzenia się wokół pojedynczego kompleksu nerwowego pod mięśniami krawieckim (C).



Ryc. 41-7. Na zdjęciu przedstawiono sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w dystalnym odcinku uda techniką in-plane z dostępu od przedniej części uda.



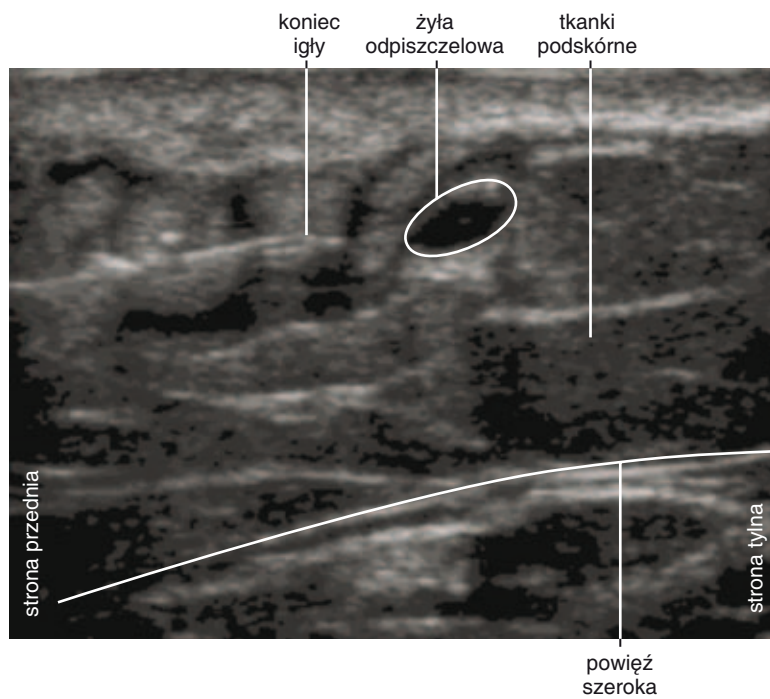
Ryc. 41-8. Kolejne ultrasonogramy przedstawiają sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w dystalnym odcinku uda. Przed wykonaniem iniekcji obrazuje się płaszczynę między mięśniami obszernym przyśrodkowym i krawieckim (A). Po wykonaniu iniekcji środek znieczulający miejscowo rozdziela powięź, w której obrębie biegnie nerw udowo-goleniowy (B).



Ryc. 41-9. Kolejne ultrasonogramy przedstawiają sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w dystalnym odcinku uda. Na tym przykładzie igłę kieruje się ku powierzchniowej części płaszczyny powięzi między mięśniami obszernym przyśrodkowym i krawieckim (A i B).



Ryc. 41-10. Na zdjęciu przedstawiono sposób wykonania blokady nerwu udowo-goleniowego w proksymalnym odcinku podudzia techniką in-plane z dostępu od przedniej części podudzia. W celu rozszerzenia żyły odpiszczelowej i poprawy jej widoczności na ultrasonogramie, na udo zakłada się opaskę uciskową. Od tej okolicy anatomicznej żyły odpiszczelowej zaczyna towarzyszyć nerw udowo-goleniowy.



Ryc. 41-11. Ultrasonogram ilustrujący nasączenie środkiem znieczulającym miejscowo okolicę wokół żyły odpiszczelowej w obrębie tkanek podskórnych proksymalnego odcinka podudzia. Procedurę wykonano techniką in-plane z dostępu od przedniej części kończyny dolnej.