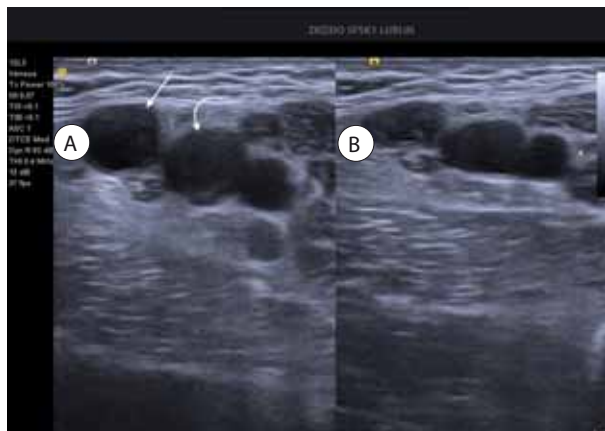


średnicy 2,5 mm, inni z kolei w wybranych sytuacjach podejmują próby zespolenia nawet naczyń o średnicy 1,6 mm [6]. W przypadku konieczności stosowania protezy naczyniowej do zespolenia należy wykorzystać żyły o średnicy co najmniej 4 mm. Za pomocą USG należy ocenić średnicę, przebieg, liczbę i drożność żył głębokich oraz zlokalizować ewentualne zwężenia i skrzepliny (ryc. 5.3). W czasie badania warto przeprowadzić również prosty **test czynnościowy żyły** polegający na ocenie poszerzenia się jej przy zablokowaniu odpływu – w warunkach prawidłowych wzrost średnicy powinien wynosić minimum 25–50%.

Dodatkowe testy, które można zastosować w czasie kwalifikacji przed wytworzeniem przetoki dializacyjnej, to **ocena tętnicy po wywołaniu przekrwienia reaktywnego**. Odzwierciedla ona zdolność tętnicy do zwiększenia średnicy i wzrostu przepływu, co jest



RYCINA 5.3 A–B.

A. Wykrycie za pomocą USG świeżej skrzepliny w żyłę odłokciową (strzałka) oraz w żyłę ramiennej (zakrzywiona strzałka), wywołanej obecnością cewnika centralnego wprowadzonego przez żyłę obwodową (*peripherally inserted central catheter, PICC*). **B.** Badanie podczas ucisku głowicą: brak zamknięcia zakrzepniętych żył oraz tętnicy ramiennej.

niezbędne do uzyskania dojrzałości przez przetokę. Przekrwienie reaktywne uzyskuje się przez rozluźnienie zaciśniętej na 2 minuty pięści lub lepiej – zdejmując wypełniony wcześniej na 5 minut do 200 mm Hg mankiet do pomiarów ciśnienia [3, 7]. Ocenia się średnicę tętnicy i żyły, charakter i wielkość przepływu w tętnicy w spoczynku oraz w trakcie przekrwienia. Podczas przekrwienia dochodzi do wzrostu przepływu krwi, poszerzenia tętnicy i żyły oraz zmiany charakteru przepływu tętniczego na niskooporowy (ryc. 5.4). **Czynnikami związanymi z wyższym wskaźnikiem dojrzewania przetok są:**

- ▶ wskaźnik oporowy (*resistive index, RI*) w tętnicy podczas przekrwienia poniżej 0,7;
- ▶ wzrost przepływu tętniczego o ponad 40 ml/min (lub o ponad 60%) [3].

W sytuacji wytwarzania przetoki w znieczuleniu splotu ramiennego warto wykonać dodatkową ocenę średnicy naczyń przed rozpoczęciem operacji. Takie znieczulenie rozszerza naczynia, a dodatkowe badanie USG wykonane już po jego podaniu skutkuje dość często wykorzystaniem wcześniej zdyskwalifikowanych naczyń i istotnie wyższym odsetkiem obwodowych przetok dializacyjnych [8].

Za pomocą USG, z powodu obecności struktur kostnych żeber i obojczyków oraz powietrza w płucach, nie można bezpośrednio zobrazować **naczyń w obrębie klatki piersiowej**. U części pacjentów możliwa jest fragmentaryczna ocena żył podobojczykowych z dojścia poniżej obojczyka (zarówno w przekroju poprzecznym, jak i podłużnym). Pozostałe żyły centralne są całkowicie przesłonięte, niemożliwe do zobrazowania, a ocena ultrasonograficzna polega na analizie pośrednich cech przepływu w żyłach szyjnych, podobojczykowych i pachowych. W przypadku prawidłowego odpływu w widmie przepływu widoczne są załamki wywołane pracą serca, fazowość oddechowa (ryc. 5.5), a w trakcie próby Valsalvy