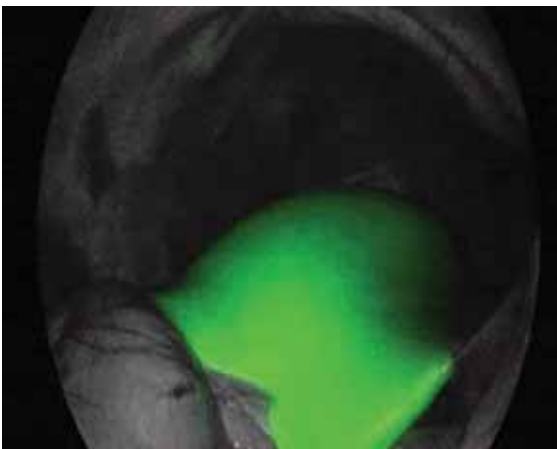




Rycina 54.3. Operacja z wykorzystaniem techniki 3D (materiał własny).

dają szerokokątny obraz o doskonałej rozdzielczości. Najczęściej używane są optyki 5 mm, 10 mm o kącie widzenia obrazu 0, 30, 45°, ale dostępne, chociaż rzadko używane,



Rycina 54.4. Operacja z wykorzystaniem zieleni indocyjaninowej (materiał własny).



Rycina 54.5. Insuflator (materiał własny).

są optyki o zakresie obrazowania 0–120°. Optyka jest połączona światłowodem ze źródłem zimnego światła, te obecnie używane wykorzystują technologię LED. Większość producentów ma w swojej ofercie kamery dające trójwymiarową ekspozycję obrazu. Początkowo konieczne były specjalne hełmy, obecnie użycie kamery 3D wymaga stosowania okularów.

Dobłą praktyką jest rejestrowanie obrazu śródoperacyjnego, nagrywarka jest ostatnim elementem toru wizyjnego. Tory wizyjne mogą mieć opcję obrazowania ukrwienia jelita, ukrwienia zespolenia jelitowego bądź anatomii dróg żółciowych z użyciem zieleni indocyjaninowej.

Insuflator/wytworzenie odmy

Insuflator służy do podawania odpowiedniej objętości gazu (dwutlenku węgla) w określonej jednostce czasu; dzięki wytworzeniu odmy uzyskujemy przestrzeń roboczą do bezpiecznego operowania w jamie brzusznej. Po uzyskaniu wybranego ciśnienia (12–14 mm Hg) insuflator automatycznie wyłącza się, a ubytki gazu powstałe w trakcie operacji są na bieżąco automatycznie uzupełniane. Podawany przez insuflator gaz jest zimny, co podczas długotrwałych zabiegów może doprowadzić do obniżenia temperatury ciała pacjenta. Aby temu zapobiec, niektóre



Rycina 54.6. Igła Veressa (materiał własny).