

Rozwój chirurgii możliwy był dzięki możliwości opanowania bólu operacyjnego powodowanego uszkodzeniem tkanek. Dlatego też przed operacją towarzyszy pacjentom niepokój i obawa nie tylko o przebieg operacji, ale również o skuteczne i bezpieczne znieczulenie.

Znieczulenie jest działaniem medycznym, polegającym na wprowadzeniu pacjenta w stan bezbolesności przy pomocy bądź to uśpienia, bądź przerywania przepływu impulsów nerwowych (blokady). Głębokość znieczulenia i jego rodzaj zależne jest od rodzaju wykonywanej operacji czy zabiegu oraz od stanu chorego i innych chorób współistniejących. Oznacza to, że nie każdy będzie znieczulany w identyczny sposób.

Lekarzem wykonującym znieczulenie jest **anestezjolog**. Pomaga mu wykwalifikowana **pielęgniarka anestezjologiczna**. Anestezjolog kwalifikuje pacjenta do znieczulenia, wybiera jego rodzaj oraz stosowane leki, przeprowadza znieczulenie, czuwa nad stanem i bezpieczeństwem chorego podczas całego zabiegu operacyjnego oraz nadzoruje leczenie pooperacyjne (zwłaszcza leczenie bólu pooperacyjnego). W wielu szpitalach pacjent bezpośrednio po zabiegu przebywa na sali pooperacyjnej pod nadzorem anestezjologa i pielęgniarek anestezjologicznych.

Anestezjolog to lekarz wykonujący znieczulenie. Anestezjolog przygotowuje pacjenta do znieczulenia i operacji, kontroluje stan ogólny pacjenta i dba o jego bezpieczeństwo podczas operacji i w bezpośrednim okresie pooperacyjnym. Poza wykonywaniem znieczulenia, anestezjolog zajmuje się reanimacją, intensywną terapią chorych w stanie zagrożenia życia, oraz leczeniem bólu.

Pacjent spotyka się z anestezjologiem po raz pierwszy podczas wizyty przedoperacyjnej (konsultacji anestezjologicznej). Wizyta ta ma na celu dokładne poznanie pacjenta, jego stanu zdrowia, przebytych i obecnych chorób, przyjmowanych leków czy poprzednich znieczuleń. Dane te są bardzo ważne - od nich zależny jest wybór najlepszej i najbezpieczniejszej metody znieczulenia.

Podczas wizyty przedoperacyjnej zleca się również premedykacja, zwana zwyczajowo "głupim Jasiem". Są to leki, podawane zwykle doustnie, domięśniowo lub dożylnie, które uspokajają pacjenta i zmniejszają ryzyko powikłań podczas znieczulenia. Premedykację podaje się około 30 min - 1 godzinę przed znieczuleniem. Po jej otrzymaniu chory nie powinien siadać w łóżku i wstawać, gdyż mogą wystąpić zaburzenia równowagi.

Wizyta przedoperacyjna ma za zadanie poznanie pacjenta, jego stanu zdrowia oraz towarzyszących i przebytych chorób. Podczas tej wizyty konieczne jest udostępnienie wszystkich posiadanych dokumentów o stanie zdrowia (karty wypisowe ze szpitala, wyniki badań laboratoryjnych, wyniki badań diagnostycznych, zdjęcia rentgenowskie i EKG). Wizyta ta u osób zdrowych nie przyjmujących leków może zostać przeprowadzona w dniu operacji, natomiast osoby cierpiące na jakiegokolwiek choroby i przyjmujące leki powinny wcześniej telefonicznie ustalić z anestezjologiem termin konsultacji, ale nie później niż na tydzień przed planowanym zabiegiem.

Premedykacja jest to farmakologiczne przygotowanie chorego do operacji. Celem premedykacji jest: zniesienie lęku, wywołanie u pacjenta stanu głębokiego uspokojenia bez zniesienia odruchów obronnych i zdolności do współpracy, spowodowanie niepamięci, zahamowanie wydzielania śliny, ułatwienie wprowadzenia do znieczulenia, zmniejszenie nudności i wymiotów po operacji.

Istnieją trzy podstawowe metody znieczulenia: znieczulenie ogólne, zwane potocznie narkozą, znieczulenie regionalne, określane mianem „blokady” oraz znieczulenie miejscowe. Dodatkowo anestezjolog może zastosować uspokojenie za pomocą podawanych dożylnie leków (sedację), która zmniejsza poczucie lęku i przykrych doznań związanych z wykonywanym najczęściej znieczuleniem miejscowym.

Wybór znieczulenia jest uzależniony od typu i rozległości wykonywanej operacji lub zabiegu diagnostycznego, stanu zdrowia pacjenta, wymagań lekarza operującego a także od preferencji anestezjologa i wyboru pacjenta.

Znieczulenie ogólne — rodzaj znieczulenia, którego cechą charakterystyczną jest całkowite zniesienie świadomości i odruchów obronnych osoby znieczulanej. Od czasu wprowadzenia eteru popularnie nazywana narkozą (nazwa historyczna). Elementy składowe znieczulenia ogólnego to:

- zniesienie świadomości (*hypnosis*)
- zniesienie bólu (*analgesia*)
- zwiotczenie mięśni szkieletowych (*relaxatio*)
- zniesienie odruchów (*areflexia*)

Stan wyłączenia wszystkich 4 czynności ustroju nazywamy **anestezją**.

Etapy znieczulenia to:

- indukcja

- podtrzymanie
- zakończenie znieczulenia

W zależności od drogi podania leków wyróżnia się:

- indukcję wziewną
- dożylną
- domięśniową.

Znieczulenie regionalne i miejscowe eliminuje jedynie ból przy zachowaniu świadomości.

Znieczulenie regionalne - metoda zwalczania bólu ostrego lub przewlekłego, polegająca na odwracalnym przerwaniu przewodnictwa nerwowego w pniach nerwowych zaopatrujących określoną okolicę ciała. Stosuje się w tym celu leki znieczulające miejscowo, opioidy oraz leki z innych grup. Wśród znieczuleń regionalnych wyróżnia się blokady centralne, blokady obwodowe oraz blokady specjalne

Sedacja wywołuje uspokojenie bez utraty świadomości.

Sedacja (*uspokojenie*) – obniżenie aktywności ośrodkowego układu nerwowego za pomocą środków farmakologicznych bez wyłączenia świadomości (możliwe jest jednak częściowe jej ograniczenie). Dochodzi wówczas do zmniejszenia napięcia i niepokoju, często w połączeniu z sennością.

Przed rozpoczęciem każdego znieczulenia podłączane są do pacjenta różne urządzenia monitorujące funkcje życiowe: pracę serca, ciśnienie tętnicze oraz zawartość tlenu we krwi.

Monitorowanie w anestezjologii polega na ciągłej kontroli stanu pacjenta podczas znieczulenia i operacji. Ma ono na celu zapewnienie choremu jak największego bezpieczeństwa. Obejmuje obserwację, pomiary i rejestrację zmieniających się funkcji organizmu. Zakres monitorowania zależy od stanu chorego i rozległości operacji. Zawsze kontrolowana jest czynność oddychania, częstość akcji serca, ciśnienie tętnicze krwi.

Każdy pacjent przed znieczuleniem musi mieć założoną kaniulę dożylną, przez którą będą mogły być podawane anestetyki, leki oraz płyny (kroplówka).

Anestetyk – dożylny lub wziewny środek znieczulający.

Kroplówka (także wlew kroplowy) - zabieg medyczny, w którym pacjentowi podaje się drogą dożylną płyny zawierające różne substancje (mogą to być leki, mikroelementy czy składniki odżywcze itp.) albo płyny krwiozastępcze lub krwiopochodne. Głównym celem kroplówki jest uzupełnienie niedoboru krwi lub wody w ustroju, odżywienie pacjenta a także wytworzenie stanu równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitycznej.

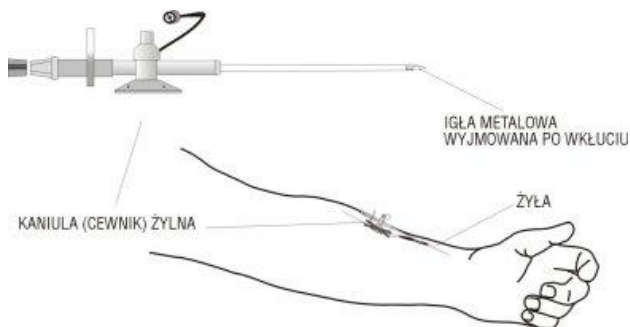
ZNIECZULENIE OGÓLNE

Narkoza (znieczulenie ogólne, uśpienie) jest czasowym wyłączeniem świadomości. Leki zwykle podawane są dożylnie, przez wkłutą do naczynia krwionośnego kaniulę, lub wziewnie w postaci gazów i par przez założoną na twarz pacjenta maseczkę. Głębokość narkozy (a przez to ilość i rodzaj podawanych leków) może być różna - zależne jest to od rodzaju zabiegu operacyjnego. Do krótkich zabiegów podaje się płytką narkozę, a sen trwa kilkanaście minut. Do większości operacji musi być zapewniony dłuższy sen i wiotkość mięśni, aby zapewnić chirurgowi dobre warunki operacyjne. W takich przypadkach podawane są silnie działające leki usypiające i porażające mięśnie. Aby nie doszło do zaburzeń oddychania, po uśpieniu chorego wprowadzana jest pod kontrolą wzroku do krtani lub okolicy nagłośniowej rurka i anestezjolog lub aparatura prowadzi sztuczny oddech. Wprowadzanie rurki do krtani nazywa się intubacją i jest jednym z najtrudniejszych momentów znieczulenia. Po zakończeniu operacji podawane są środki odwracające działanie leków usypiających i porażających mięśnie, a rurka z krtani jest usuwana. Część pacjentów skarży się jednak na parogodzinną - parodniową chrypkę i suchy kaszel. Jest to powikłanie przemijające, związane z podrażnieniem krtani i tchawicy rurką intubacyjną. Po znieczuleniu ogólnym pacjent zwykle jeszcze przez parę godzin śpi płytkim snem i musi być podłączony do aparatury monitorującej (EKG, ciśnienie krwi, ilość tlenu we krwi), która pozwala natychmiast zauważyć ewentualne powikłania. Większość pacjentów podawanych ma tlen przez maseczkę lub cewnik do nosa oraz dożylnie kroplówki. Aktualnie używane do znieczulenia ogólnego leki i sprzęt są bardzo bezpieczne dla chorych, tym niemniej sama metoda znieczulenia niesie w sobie możliwość powikłań. Do najbardziej banalnych należą parogodzinna czy parodniowa chryпка, która jest następstwem intubacji i zwykle mija bezpowrotnie. Inne powikłania to: długotrwała senność, zbyt płytki oddech, spadki bądź wzrosty ciśnienia tętniczego, zaburzenia pracy serca, osłabienie i bóle mięśniowe, bóle głowy, nudności i wymioty. Istnieje również - na szczęście bardzo rzadko, w granicach ułamków procenta – ryzyko uszkodzenia zębów i śluzówki jamy ustnej, nieprawidłowej

reakcji na użyte leki, niemożliwości wprowadzenia rurki do krtani czy przedostania się treści żołądkowej do dróg oddechowych. W sporadycznych wypadkach znieczulenie ogólne może zakończyć się śmiercią chorego z wyżej wymienionych powodów.

OPIS znieczulenia ogólnego

Pacjent do badania układa się w pozycji na wznak. Przed przystąpieniem do znieczulenia anestezjolog kontroluje ciśnienie tętnicze krwi, tętno oraz, jeżeli są takie możliwości, podłącza aparaturę monitorującą, która w sposób ciągły monitoruje stan pacjenta podczas znieczulenia. Jest to najczęściej elektrokardiograf, którego elektrody umieszcza się na klatce piersiowej. Lekarz obserwuje krzywą elektrokardiograficzną na ekranie monitora. Czasem kontroluje się stan pacjenta przez nieinwazyjny pomiar utlenowania krwi. W tym celu zakłada się odpowiedni czujnik na palec ręki, a aparat zwany pulsoksymetrem wskazuje, czy utlenowanie krwi jest właściwe. Zawsze kontroluje się częstość akcji serca (puls), a także ciśnienie tętnicze krwi. Zastosowanie znieczulenia ogólnego wziewnego wymaga specjalnego aparatu umożliwiającego wykonanie takiego rodzaju znieczulenia. W znieczuleniu ogólnym dożylnym aparat do znieczulenia nie jest bezwzględnie konieczny. Z uwagi jednak, że większość środków stosowanych do znieczulenia dożylnego może osłabiać czynność oddychania, wymagane jest zaopatrzenie się w najprostsz przyrząd do wspomagania oddychania (np. zestaw Ambu).

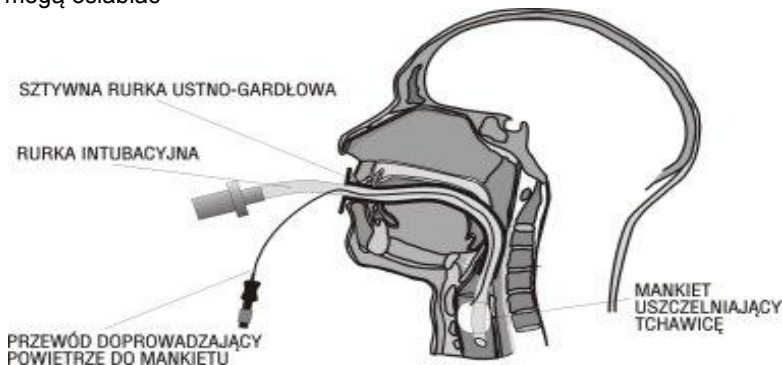


Ryc.18-1 Specjalna kaniula plastikowa (cewnik) umieszczona w żyłę, pozwalająca w każdej chwili podać leki do układu krążenia

pozwala na poruszanie kończyną bez obawy uszkodzenia żyły.

Niezależnie, czy jest stosowane znieczulenie ogólne wziewne, czy dożylne - zawsze zakłada się pacjentowi specjalną kaniulę (cewnik) do żyły, przez którą w czasie znieczulenia można podawać leki (ryc. 18-1). Kaniulę umocowuje się plastrami do skóry, aby zapobiec jej wysunięciu się z żyły. Do kaniuli umieszczonej w żyłę podłączyć można wlew stały z roztworem glukozy lub elektrolitów, zwany kroplówką, ponieważ płyn podawany jest metodą regulowanych co do szybkości kropli. Rodzaj kaniuli (wykonana jest z giętkiego plastiku)

Przed rozpoczęciem znieczulenia ogólnego pacjentowi zwykle podaje się przez maseczkę umieszczoną na ustach i nosie tlen. Ma to na celu poprawę utlenowania krwi przed podaniem środków znieczulających, które mogą osłabiać



Ryc.18-2 Intubacja tchawicy - specjalna rurka (intubacyjna) wprowadzona jest do tchawicy przez usta

świadomość pacjenta oraz wydolność oddechu, a także sprawność i siłę mięśni. Pacjentowi zaleca się głębokie oddychanie mające na celu zapobieżenie powikłaniom płucnym.

oddech pacjenta. Chcąc uzyskać szybkie "zaśnięcie" podaje się leki dożylne przez uprzednio założoną kaniulę. Dla podtrzymania znieczulenia stosuje się przeważnie środki wziewne gazowe lub lotne w połączeniu z tlenem, które podaje się do wdychiwania przez maskę lub przez specjalną rurkę, zwaną rurką intubacyjną, wprowadzoną do tchawicy (ryc. 18-2). Po zakończeniu znieczulenia ogólnego, w trakcie tzw. budzenia, anestezjolog prosi o wykonanie prostych poleceń, takich jak: otwarcie oczu, wysunięcie języka, powiedzenie litery "a", uniesienie głowy, itp. W ten sposób ocenia się

ZNIECZULENIE REGIONALNE

Znieczulenie regionalne polega na podaniu w okolicę nerwów leków, które czasowo blokują przewodnictwo nerwowe. Powoduje to zniesienie czucia bólu i temperatury oraz może unieruchomić znieczulone kończyny. Istnieje kilka rodzajów znieczulenia regionalnego: mogą być to blokady centralne (dolędźwiowe), czyli znieczulenie podpajęczynówkowe i zewnątrzoponowe oraz blokady nerwów obwodowych. Podczas zabiegu chorego może być zupełnie przytomny lub - jeżeli sobie życzy - może spać płytkim snem. Znieczulenie może być

wykonane jednorazowo (pojedyncza dawka leku) albo też w okolicy nerwu może być włożony cienki cewnik. Przez cewnik mogą być wielokrotnie podczas długotrwałych zabiegów lub porodu podawane leki znieczulające, a w okresie pooperacyjnym - środki znoszące ból, które jednocześnie nie wywołują blokady ruchów.

Znieczulenie podpajęczynówkowe (inaczej: rdzeniowe, podoponowe, podtwardówkowe, dołędźwiowe, dokanałowe) polega na podaniu do przestrzeni podpajęczynówkowej, znajdującej się w środku kręgosłupa (w pobliżu rdzenia kręgowego), leku o działaniu miejscowo znieczulającym. Lek przedostając się do nerwów rdzeniowych znieczula je - przekazywanie bólu przez rdzeń zostaje zablokowane. W rezultacie otrzymuje się znieczulenie trwające od 1,5 godziny do nawet 20 godzin. Zależy to od rodzaju środka użytego do znieczulenia. Przeciętny czas trwania okresu bezbolesności po tego rodzaju znieczuleniu wynosi ok. 6-8 godzin. W zależności od rodzaju i właściwości leku i miejsca podania obszar znieczulenia może być różny. Zwykle jest to obszar znajdujący się poniżej pasa, ale przy znieczuleniu do porodu, cięcia cesarskiego znieczulony obszar rozciąga się od piersi w dół. W czasie tego znieczulenia w obszarze znieczulonym pacjent nic nie czuje: nie ma czucia dotyku, czucia temperatury, a zwłaszcza nie odczuwa jakiegokolwiek bólu. Nogi pacjenta są jakby zdrętwiałe, nie może nimi poruszać, odczuwa w nich przyjemne ciepło.

Znieczulenie zewnątrzoponowe (inaczej epiduralne lub nadoponowe) polega na podaniu do środka kręgosłupa, do tzw. przestrzeni zewnątrzoponowej leku miejscowo znieczulającego. Lek znieczulający podaje się do przestrzeni zewnątrzoponowej w pobliże nerwów przewodzących ból, a które przebiegają przez tę przestrzeń. Środek znieczulający wstrzykuje się poprzez cienki, polietylenowy cewnik (przewodzik, rurkę) o średnicy ok. 1 mm którego końcówka została umieszczona / tkwi w przestrzeni zewnątrzoponowej. Lek znieczulający (środek znieczulenia miejscowego) powoduje, że ból nie jest przewodzony przez nerwy i nie jest odczuwany przez pacjenta. Znieczulenie zewnątrzoponowe jest stosowane nie tylko w trakcie zabiegu operacyjnego, ale jest także kontynuowane w okresie pooperacyjnym w celu zwalczania bólu pooperacyjnego. Po założeniu cewnika zewnątrzoponowego pacjent, który wraca po zabiegu na swój macierzysty oddział, ma zapewniony niespotykany w porównaniu z innymi znieczuleniami komfort w postaci całkowitej bezbolesności miejsca, w którym wykonano zabieg operacyjny. Leki przeciwbólowe są podawane wtedy do przestrzeni zewnątrzoponowej jeszcze przez ok. 12 – 24 godziny po zabiegu. Podawane są one wtedy przez założony cewnik, który pozostał po zabiegu operacyjnym, przy pomocy automatycznej pompy lub w postaci pojedynczych wstrzyknięć.

Blokada centralna - znieczulenie przewodowe (podpajęczynówkowe lub zewnątrzoponowe) polega na podaniu miejscowo działających leków znieczulających do przestrzeni otaczającej rdzeń kręgowy, gdzie przebiegają korzenie nerwowe.

Znieczulenie podpajęczynówkowe w odróżnieniu od zewnątrzoponowego wykonuje się bardzo cienką igłą, ilość środka znieczulenia miejscowego jest dużo mniejsza, a czas działania krótszy. Niedogodnością tego znieczulenia jest to, że pacjent musi pozostać po zabiegu w pozycji leżącej, zupełnie na płasko przez okres kilku najbliższych godzin po zabiegu. Nie wolno podnosić głowy, wstawać, ani siadać. W czasie znieczulenia podpajęczynówkowego pacjent z reguły nie śpi. Gdy pożądane jest uzyskanie snu, wtedy znieczulenie podpajęczynówkowe jest łączone albo z sedacją (uzyskuje się wtedy uspokojenie pacjenta i b. płytki sen) albo z płytkim znieczuleniem ogólnym (uzyskuje się sen). Znieczulenie podpajęczynówkowe może również obejmować jedną kończynę dolną, ale wówczas pacjent po podaniu leku musi leżeć na boku przez około 20 minut.

Znieczulenie zewnątrzoponowe wymaga użycia grubszej igły koniecznej do identyfikacji przestrzeni zewnątrzoponowej, ale dzięki temu możliwe jest wprowadzenie przez igłę specjalnego bardzo cienkiego cewniczka plastikowego, przez który można podawać środki znieczulenia miejscowego nawet w okresie pooperacyjnym.

Powikłania

Blokada centralna jest znieczuleniem dużo bardziej bezpiecznym niż znieczulenie ogólne. Najczęściej zdarzającym się powikłaniem są bóle głowy. Bóle te ustępują po nawodnieniu kroplówkami i leżeniu. Często dochodzi do spadków ciśnienia krwi, które mogą być źle tolerowane przez osoby z wysokim ciśnieniem. Zadaniem anestezjologa jest pilnowanie, aby do takich spadków nie doszło w czasie znieczulenia i ewentualne ich wyrównywanie. Innym powikłaniem mogą być bóle pleców w miejscu wkłucia. Poważniejszym powikłaniem może być krwiak w okolicy, w której podaje się lek znieczulający z ubytkami neurologicznym – w praktyce powikłanie bardzo rzadkie. Wbrew obiegowym opiniom najpoważniejsze powikłanie - niedowład lub porażenie nóg - zdarzyło się na świecie sporadycznie. Sporadycznie po blokadach zdarzają się przypadki krótkotrwałego podwójnego widzenia (zwłaszcza przy spoglądaniu w bok) lub niewielkie obszary przeczulicy skórnej i mrowienia. Wszystkie te powikłania zazwyczaj ustępują samoistnie lub po krótkim leczeniu.

OPIS znieczulenia regionalnego „centralnego”.

Przed wykonaniem znieczulenia podłączana jest kroplówka, następnie chorego układa się w pozycji na boku lub siedzącej (zależnie od jego stanu i przyzwyczajzeń anestezjologa). Lekarz anestezjolog trzykrotnie myje plecy środkiem dezynfekującym, bada dokładnie kręgosłup i znieczula skórę (małe ukłucie i niewielkie szczypanie). Następnie specjalna igłą wkłuwana jest głębiej, co chory odczuwa jak popychanie "na tępo" palcem na przykład w udo. Po wprowadzeniu igły w odpowiednie miejsce w kręgosłupie podawany jest lek, a niekiedy zakładany

cieniutki cewnik, który - po usunięciu igły - przymocowuje się plastrem do skóry, a jego końcówkę wyprowadza na ramię. Chorego układa się w pozycji, zapewniającej odpowiednie rozprzestrzenienie się środków znieczulających (zwykle leżącej z lekko pochylonym w dół wezgłowiem stołu operacyjnego lub na boku - jeżeli operacja dotyczy np. jednej nogi). Po 5 - 30 min (zależnie od rodzaju blokady) okolica blokowana staje się drętwa i bez czucia. W tym czasie może dojść do przejściowych spadków ciśnienia krwi, przed czym zabezpiecza szybki wlew płynów dożylnie. Część pacjentów - zwłaszcza kobiet znieczulanych do cięć cesarskich - może odczuwać nudności lub wymiotować. Przewodzenie w nerwach przerywane jest w sposób odwracalny - po 2 - 6 godzinach od wykonania znieczulenia wraca czucie w blokowanej części ciała - ale też wraca odczuwanie bólu w ranie pooperacyjnej.

Blokady nerwów obwodowych (na przykład splotu ramiennego przy operacjach ręki). Polegają na podaniu leku przerywającego przewodzenie we włóknie nerwowym w okolicę nerwu lub splotu nerwowego. Ze względu jednak na dużą zmienność położenia nerwów obwodowych lekarz musi mieć bezwzględną pewność, że lek wstrzykiwany jest we właściwe miejsce. Z tego powodu do lokalizacji nerwów stosuje się specjalne igły połączone ze stymulatorem nerwowym, który pozwala na bezpieczne zbliżenie się do nerwu nie powodując jego uszkodzenia. Samo podawanie leku odbierane jest jako "rozpieranie" i jest nieprzyjemne tylko przez pierwsze sekundy. Te blokady również dają bezruch, brak czucia dotyki, ciepła i zimna w blokowanej okolicy, często jednak trwają one dłużej niż blokady dołędźwiowe (nawet do kilkunastu godzin). Zaletą znieczulenia nerwów i splotów obwodowych jest duże bezpieczeństwo metody (małe prawdopodobieństwo powikłań, niska toksyczność leków). Największym zagrożeniem jest podanie leku do naczynia krwionośnego, co może doprowadzić do utraty przytomności, drgawek, zaburzeń pracy serca, nawet śmierci. Zabezpieczeniem przed tym jest bardzo powolne podawanie leku z okresowym sprawdzaniem, czy końcówka igła nie przesunęła się do naczynia. Problemem może być także zablokowanie innych nerwów, przebiegających w okolicy podawania leku. Przy blokadzie splotu ramiennego może się to objawić chrypką, rozszerzeniem źrenicy po stronie blokowanej i zaczerwienieniem twarzy. Objawy te są przemijające - trwają maksymalnie tak długo, jak długo trwa blokada. O możliwości ich wystąpienia anestezjolog zawsze powiadamia pacjenta.

Jak często zdarzają się niepowodzenia przy wykonywaniu blokad (znieczulenie "nie wyszło")? W blokadach dołędźwiowych są to wartości poniżej jednego procenta, w blokadach nerwów obwodowych - kilka procent, zależnie oczywiście od doświadczenia anestezjologa, ale i też od potwierdzenia przez pacjenta obecności parestezji. Zdarza się, że z powodu na przykład zmian wyrodnieniowych kręgosłupa i nieprawidłowego rozprzestrzeniania się leków blokada wychodzi "w łaty" (w okolicy operowanej miejsca znieczulone obok niepełnie znieczulonych lub nieznieczulonych). W takim przypadku - zależnie od rodzaju operacji i wielkości "łat" - albo przeprowadza się dodatkowo znieczulenie ogólne z intubacją, albo podaje dożylnie małe dawki leków uspokajających i przeciwbólowych.

ZNIECZULENIE MIEJSCOWE

Znieczulenie miejscowe dzieli się na znieczulenie powierzchniowe lub nasiękowe. Znieczulenie miejscowe ma zapewnić całkowitą bezbolesność w miejscu działania. Znieczulenie powierzchniowe dotyczy śluzówek i polega na zastosowaniu leków w postaci aerozolu lub żelu stosowanego na śluzówki, np. pokrycie żelem z zawartością leku znieczulającego narzędzia wprowadzanego do jam ciała - np. cystoskopu, podczas wziernikowania pęcherza. Znieczulenie nasiękowe polega na ostrzyknięciu środkiem znieczulającym wybranego miejsca (miejsce to nakłuwana się igłą ze strzykawką, a następnie zmieniając delikatnie położenie igły lub głębokość nakłucia wstrzykuje się środek znieczulający).

W czasie przeprowadzonego zabiegu w znieczuleniu miejscowym pacjent jest wielokrotnie pytany, czy nie odczuwa bólu. Zgłaszanie dolegliwości bólowych jest wskazaniem do powtórnego podania środka znieczulającego.