

## Podawanie tlenu

*Joanna Zalewska-Puchała*

### **Definicja:**

Tlenoterapia to zabieg leczniczy, polegający na wzbogaceniu w tlen powietrza atmosferycznego lub podaniu choremu do oddychania czystego tlenu.

### **Cele:**

- wzbogacenie wdychanego powietrza odpowiednią dawką tlenu, w celu ułatwienia choremu oddychania;
- zwiększenie ciśnienia cząstkowego tlenu we krwi, w celu uniknięcia niebezpiecznej hipoksji.

### **Wskazania do wykonania:**

- niewydolność wentylacyjna płuc;
- utrudnienie dyfuzji tlenu z pęcherzyków płucnych;
- zmniejszona ilość hemoglobiny;
- niewydolność i zwolnienie krążenia;
- zaburzenia wymiany gazowej na poziomie komórkowym;
- ostre stany zagrożenia życia, tj. wstrząs, zator tętnicy płucnej, nagłe zatrzymanie krążenia, zawał serca.

### **Zagrożenia:**

- wybuch, pożar (w wyniku stosowania w tym samym pomieszczeniu otwartego źródła ognia, pracy w odzieży wełnianej, pracy tłustymi rękoma, używania alkoholu, zwarcia instalacji elektrycznej dzwonka alarmowego, zbyt bliskiej odległości do grzejników, używania urządzeń elektrycznych);
- pogorszenie samopoczucia, ból za mostkiem, zaburzenia charakteru oddechu włącznie z jego zatrzymaniem (jako skutek nadmiernego natlenienia), obrzęk zatok obocznych nosa i ból głowy (jako skutek przedostania się tlenu do zatok obocznych nosa), wzdęcia brzucha i trudności w oddychaniu (jako skutek przedostania się tlenu przez przełyk do żołądka);

- obniżenie temperatury ciała u osób w podeszłym wieku;
- niezauważenie wyczerpania butli z tlenem;
- wysychanie błony śluzowej dróg oddechowych i upośledzenie ruchu rzęsek (jeśli tlen nie był ogrzewany i nawilżany);
  - uszkodzenie śródbłonna włóscinek płucnych z przejściem elementów morfotycznych krwi do przestrzeni śródmiąższowych i pęcherzyków płucnych oraz gromadzenie się makrofagów i granulocytów obojętnochłonnych w płucach (tę fazę toksycznego działania tlenu nazywamy zapalną i jest ona odwracalna, jeśli nastąpi obniżenie stężenia tlenu w powietrzu oddechowym, w przeciwnym razie rozpoczyna się faza rozrostowa (proliferacyjna), której pełny rozwój następuje po 8–12 dniach tlenoterapii. Obserwuje się rozplamienie fibroblastów obejmujący wszystkie elementy płuc: włóscinki, pęcherzyki i przestrzeń śródmiąższową. Zwłóknienie płuc nazywa się w praktyce klinicznej „dysplazją oskrzelowo-opłucnową”);
  - zmniejszenie szybkości oczyszczania śluzowo-rzęskowego tchawicy w przypadku stosowania czystego tlenu już po 3 godz. od rozpoczęcia tlenoterapii, a po upływie 6 godz. stwierdza się objawy zapalenia tchawicy, po 24 godz. – zmniejszenie syntezy białek, a następnie martwicę komórek śródbłonna i pneumocytów typu I, doprowadza to do zapadania się pęcherzyków płucnych i niedodmy płuc. Po 36 godz. oddychania czystym tlenem obserwuje się zmniejszenie podatności płuc, obrzęk śródmiąższowy, po 48 godz. – pęcherzykowy obrzęk płuc;
  - w warunkach długotrwałej hiperoksji – nieodwracalne uszkodzenie tkanek oka i mózgu u noworodka oraz płuc u chorych w każdym wieku;
  - możliwość zachłyśnięcia się wymiocinami w przypadku stosowania maski częściowo zwrotnej.

#### **Przygotowanie pacjenta:**

- poinformowanie chorego o celu, istocie i przebiegu zabiegu;
- uzyskanie zgody chorego, jeśli jego stan na to pozwala;
- uprzedzenie chorego o możliwości wystąpienia przyspieszonego oddechu;
- zachęcenie chorego, aby oddychał spokojnie i głęboko;
- omówienie pielęgnacji skóry twarzy w przypadku stosowania maski tlenowej;
- podanie pacjentowi maski do ręki w celu oswojenia się z nią;
- zalecenie wyjęcia szkieł kontaktowych w przypadku stosowania cewnika do nosa;
- poinformowanie o:
  - konieczności oddychania przez nos w wypadku stosowania kaniuli;
  - konieczności zgłaszania pielęgniарce wszelkich niepokojących objawów lub niedogodności występujących podczas zabiegu;
  - zachowaniu spokoju oraz unikaniu gwałtownych ruchów podczas zabiegu.

#### **Przygotowanie sprzętu:**

- w zależności od techniki podania tlenu – techniki wykorzystujące małe przepływy tlenu: jednorazowa prosta maska tlenowa, maska częściowo zwrotna,

jednorazowy cewnik do nosa, jednorazowa kaniula nosowa (tzw. wąsy tlenowe) – techniki wykorzystujące duże przepływy tlenu: jednorazowa maska bezzwrotna, jednorazowa maska Venturiego, do oddychania czystym tlenem – układ Reesa;

- przylepiec lub koreczki piankowe – jeśli podajemy tlen przez cewnik;
- żel znieczulający, jeśli podajemy tlen przez cewnik;
- naczynie na odpadki;
- lignina;
- rękawiczki jednorazowego użytku;
- przygotowane i sprawdzone źródło tlenu.

#### **Przebieg wykonania:**

- zapoznanie się ze zleceniem w indywidualnej karcie zleceń chorego;
- ocena stanu chorego;
- przygotowanie sprzętu;
- zorganizowanie bezpiecznych warunków na sali chorego;
- umycie rąk;
- założenie rękawiczek;
- przygotowanie źródła tlenu;

w przypadku stosowania butli tlenowej:

- usunięcie kapturka ochronnego;
- otworzenie na chwilę głównego zaworu;
- połączenie równoległe ciśnieniomierza;
- skontrolowanie na manometrze ciśnienia w butli;
- kontrola szczelności i sprawności;

• kontrola zapasu tlenu (stan manometru x pojemność butli = objętość tlenu w litrach);

• ocena czasu, na jaki wystarczy zapas tlenu w butli (ciśnienie w butli x zawartość butli podzielone przez zużycie (l/min) = czas dysponowania zapasem), w przypadku korzystania z centralnej tlenowni;

- sprawdzenie zaworu tlenu;
- połączenie drenu z reduktorem;
- sprawdzenie poziomu wody destylowanej w nawilżaczu tlenu;
- ułożenie chorego we wcześniej uzgodnionej pozycji, najlepiej półwysokiej;
- oczyszczenie nosa choremu;

• założenie cewnika (posmarowanie cewnika żelem znieczulającym i wprowadzenie do jamy nosa na głębokość obliczoną na podstawie pomiaru odległości od czubka nosa do płatka usznego chorego, tak aby jego koniec nie wystawał poza tylny łuk gardłowy), kaniuli (tak aby wąsy kaniuli znajdowały się powyżej progu nosa) lub maski tlenowej (o rozmiarze odpowiadającym wielkości twarzoczaszki chorego tak, aby szczelnie przylegała do twarzy) w zależności od wcześniejszych uzgodnień;

- ustawienie małego przepływu tlenu, przyzwyczajenie chorego do tlenu;
- przymocowanie cewnika, kaniuli lub maski;
- upewnienie się, czy cewnik, kaniula bądź maska jest dobrze założona i nie przeszkadza choremu;

- ustawienie szybkości przepływu tlenu w zależności od zlecenia (przez cewnik 2–4 l/min, kaniulę 4–8 l/min, prostą maskę 5–10 l/min, maskę częściowo zwrotną 10–15 l/min, układ Reesa do 25 l/min);
- stałe monitorowanie stanu chorego;
- zamknięcie dopływu tlenu po określonym w zleceniu czasie jego podawania (stosowanie przerwy po 15–30 min podawania tlenu, aby nie dopuścić do nadmiernego natlenienia);
- usunięcie cewnika, kaniuli lub maski;
- skontrolowanie stanu jamy ustnej i nosowej, postępowanie zgodne z ocenionym stanem;
- uporządkowanie przyborów;
- umycie rąk;
- udokumentowanie zabiegu.

## BIBLIOGRAFIA

1. Barczyński M., Bogusz J.: *Medyczny słownik encyklopedyczny*. Oficyna Wydawnicza Fogra, Kraków 1993.
2. Bodzoń W.: *Podstawy tlenoterapii*. Medycyna Praktyczna. Chirurgia, 1997, nr 4(4).
3. Bruhl W., Brzozowski R.: *Vademecum lekarza ogólnego*. PZWL, Warszawa 1992.
4. Dison N.: *Technika zabiegów pielęgniarskich*. PZWL, Warszawa 1978.
5. Huber A., Karasek-Kreutzinger B., Jobin-Howald U.: *Kompendium pielęgniarstwa*. PZWL, Warszawa 1995.
6. Kirschnick O.: *Pielęgniarstwo*. Urban & Partner, Wrocław 1997.
7. Tatoń J. (red.): *Technika zabiegów internistycznych*. PZWL, Warszawa 1994.
8. Zahradniczek K. (red.): *Wprowadzenie do pielęgniarstwa*. PZWL, Warszawa 1999.