

# Komplikacje przy znieczuleniu miejscowym

Opublikowany tekst stanowi skrót artykułu zamieszczonego w pierwszym ubiegłorocznym numerze szwedzkiego czasopisma stomatologicznego „Tandläkartidningen”.

Autorami są: **Johanna Säkkinen, Mia Hupponen i Riitta Suuronen** z Finlandii. Artykuł przedrukowały czasopisma w Finlandii, Szwecji, Danii i Norwegii.

Autorkom i redakcji „Tandläkartidningen” dziękujemy za zgodę na przedruk artykułu.

**Znieczulenie należy do rutynowych czynności wykonywanych przez lekarza stomatologa. Zazwyczaj wynik znieczulenia jest dobry i nie ma żadnych skutków ubocznych, ale może też dojść do komplikacji – czasem nawet bardzo poważnych. Można je podzielić na dwie kategorie: występujące podczas znieczulenia lub będące jego efektem.**

## Komplikacje przedoperacyjne

### Złamanie igły

Zdarza się dość rzadko, a jego przyczynami mogą być:

- Za mała wytrzymałość materiału
- Zbyt cienka igła
- Wielokrotne użycie tej samej igły
- Nieodpowiednia technika
- Gwałtowne poruszenie się pacjenta lub gwałtowny ruch operatora w trakcie zabiegu

- Wada produkcyjna

Chociaż dzisiejsze stopy metali nie ulegają korozji, są elastyczne i wytrzymałe, to jednak złamanie igieł nadal się zdarza. Wprawdzie cienka, elastyczna igła miękko penetruje tkanki, ale łamie się, gdy jest silnie wyginana lub użyta w nieodpowiedni sposób. Kilkakrotnie użycie igły, gdy np. nie osiągniemy efektu znieczulającego i dokonujemy ponownego wstrzyknięcia, może doprowadzić do zmęczenia materiału lub poluzowania igły u nasady. Przykładem nieodpowiedniej techniki jest wprowadzanie igły zbyt gwałtownym ruchem, nagła zmiana kierunku wprowadzenia lub za głęboka penetracja. Wady produkcyjne występują bardzo rzadko, ale w produkcji masowej są nieuniknione.

### Co robić, gdy dojdzie do złamania igły?

- Poinformować pacjenta o tym, co się stało.
- Zlokalizować złamaną część igły w tkance.
- Unieruchomić szczęki pacjenta, by uniemożliwić poruszanie się odłamka.
- Jeżeli to możliwe, wykonać zdjęcie rtg.
- Jeśli próba wydobycia igły się nie powiedzie, skierować pacjenta do chirurga szczękowego.

### Ból podczas wykonywania znieczulenia

Ból taki może mieć wiele przyczyn:

- Roztwór znieczulający ma niską wartość pH – może to spowodować podrażnienie tkanek.
- Zbyt niska temperatura preparatu – cieplejszy roztwór powoduje mniejsze odczucia bólowe niż zimny. Ampułkę po wyjęciu z lodówki można ogrzać, trzymając ją przez chwilę w ręku. Najlepiej przechowywać kilka ampulek w temperaturze pokojowej.
- Technika znieczulania – zbyt szybka iniekcja pod dużym ciśnieniem wywołuje natychmiastowy obrzęk tkanek i ból.
- Agresywne wprowadzanie igły – może uszkodzić napotkane struktury: tkanki miękkie, naczynia krwionośne, nerwy lub okostną.
- Pomyłkowe (nietrafione) wkłucie – może doprowadzić do znieczulenia mięśnia lub nerwu.

### Nadwrażliwość i alergja

Nadwrażliwość lub alergja na środki znieczulające bardzo rzadko bywają przyczyną komplikacji (mniej niż 1%). Najczęściej są im przypisywane reakcje psychogenne wywołane lękiem przed zabiegiem stomatologicznym. Podobnie wpływa na organizm adrenalina znajdująca się w środku znieczulającego, powodując m. in. przyspieszoną akcję serca. Z kolei znajdujący się w gumowym korku ampułki lateks może wywołać reakcję alergiczną.

Reakcje takie mogą mieć rozmaity przebieg: od lekkiego podrażnienia skóry, przez pokrzywkę aż do szoku anafilaktycznego z wszystkimi jego konsekwencjami.

### Przedawkowanie toksyczne

Reakcja toksyczna może wystąpić wówczas, gdy zbyt szybko wzrasta koncentracja środka znieczulającego w układzie krążenia, np. przy zastrzyku w bogato ukrwioną okolicę może dojść do iniekcji dożylniej. Efekt toksyczny manifestuje się w układach nerwowym i krwionośnym: niepokojem, skurczami, zatrzymaniem oddychania, wzrostem ciśnienia, przyspieszonym rytmem serca, utratą przytomności czy nawet ustaniem akcji serca. Toksyczność może też być spowodowana zawartością środka obkurczającego naczynia krwionośne, np. adrenaliny. Objawy: niepokój, drgawki, ból głowy, palpacje.

Jest rzeczą bardzo istotną, aby przed rozpoczęciem leczenia wypytać pacjenta o ewentualne choroby i leki, które przyjmuje, by nie doprowadzić do sytuacji, że pacjent leczący się z powodu nadciśnienia tętniczego albo nadczynności tarczycy zostanie znieczulony środkiem zawierającym adrenalinę. Toksyczność ujawnia się w ciągu 5-10 minut od zakończenia iniekcji, a w przypadku gdy środek znieczulający zdeponowano dożylnie – natychmiast. Tego typu reakcja jest częściej spotykana przy blokadach niż przy infiltracji. W tabeli podano maksymalne dawki najczęściej używanych w Finlandii produktów (dane dotyczą tylko Finlandii – przepisy bowiem w krajach skandynawskich nieco się różnią). Aby uniknąć komplikacji, jest istotna dawka środka znieczulającego, jaką można podać bez ryzyka przedawkowania. Generalizując, można powiedzieć, że dzieci i osoby starsze wymagają mniejszej dawki niż reszta populacji. Dzieci ze względu na mniejszą masę ciała, a osoby starsze z powodu przewagi katabolizmu. Specjalną uwagę należy też zwrócić na osoby z chorobami wątroby (nieodczynność).

### Niewystarczający efekt znieczulający

Zdarza się, że mimo znieczulenia pacjent nadal odczuwa ból podczas leczenia – dzieje się tak najczęściej przy blokadach nerwu żębodołowego dolnego.

Wymienia się cztery przyczyny braku efektu znieczulającego: nieodpo-

**TABELA I. Maksymalne dawki środków znieczulających (dane z Finlandii)**

Nazwa preparatu	Substancja aktywna	Dawka maksymalna
Xylocain Dental adrenalin®	Lidocaine hydrochloride	20 mg/ml + adrenalin 12,5 µg/ml (1:80 000) Dorośli 10 ml ( 5,5 ampułki) Dzieci 4,4 mg/kg (20 kg; mniej niż 2,5 ampułki)
Ultracain D-Suprarenin®	Artycaine hydrochloride	40 mg/ml + adrenalin 5 µg/ml (1:200 000) Dorośli 12,5 ml (7 ampułek) Dzieci 5,0 mg/kg (20 kg; mniej niż 1,5 ampułki)
Ubistesin® Forte	Artycaine hydrochloride	40 mg/ml + adrenalin 10 µg/ml Dorośli 12,5 ml Dzieci 0,175 ml/kg
Citanest Dental Octapressin®	Prilocaine hydrochloride	30 mg/ml + felypressin 0,54 µg/ml Dorośli 10 ml (5,5 ampułki) Dzieci 6,0 mg/kg (20kg; 2 ampułki)

wiednia technika bądź nieprawidłowości anatomiczne, zmiany patologiczne lub psychologiczne.

**Przyczynami anatomicznymi** są: dodatkowe unerwienie; odmienna lokalizacja (*foramen mandibulae*) otworu zuchwowego; nietypowe drogi nerwowe; rozgałęziony nerw zębodołowy dolny; podzielony kanał zuchwowy; unerwienie zębów przez dodatkowe pnie nerwowe, np. trzonowce szczęki mogą być unerwione od *n. palatinus major*, a siekacze szczęki od *n. nasopalatinum*. Czasem długi nerw policzkowy lub językowy może unerwiać miężgę trzonowców zuchwy.

**Przyczyny patologiczne** niewystarczającego znieczulenia, które występują najczęściej to: szczękościsk, infekcja, stan zapalny i wcześniejszy uraz.

Przy szczękościsku nie można podawać znieczulenia w sposób tradycyjny. Niska kwasowość w tkankach przy zapaleniu miazgi uniemożliwia efektywne znieczulenie zęba, poza tym stan zapalny czyni nerw bardziej wrażliwym (*hiperalgesia*). W takich przypadkach należy użyć większej dawki środka znieczulającego i połączenia blokady z infiltracją.

**Przyczynami psychologicznymi** najczęstszych niepowodzeń znieczulenia są strach i niepokój pacjenta. W skrajnych przypadkach trzeba podać któryś ze środków uspokajających z grupy benzodiazepin.

**Nieodpowiednia technika** podawania środka znieczulającego jest często przyczyną nieudanego znieczulenia. Przykładem może być blokada nerwu zębodołowego dolnego, kiedy to wstrzykuje się środek znieczulający zbyt wcześnie w przednią część wstępującej gałęzi zuchwy lub deponuje zastrzyk zbyt nisko w stosunku do otworu zuchwowego (ryc. 1). Bardzo łatwo można skierować

roztwór w niewłaściwym kierunku podczas silnego i szybkiego deponowania znieczulenia.

#### Komplikacje pooperacyjne

Do najczęstszych komplikacji pooperacyjnych zalicza się: krwiak, szczękościsk, parestezje albo neuralgie.

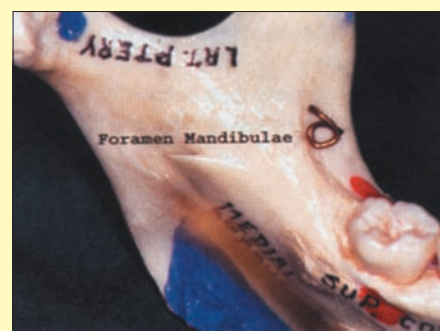
Jama ustna jest bogato unaczyniona i drogami nerwowymi towarzyszą duże naczynia krwionośne. Aspiracja przed iniekcją i ostrożne wycofywanie igły po znieczuleniu pomagają uniknąć tej komplikacji.

**Krwaki** – mogą być duże i mieć dramatyczny wygląd, szczególnie w okolicy podoczołowej. Należy poinformować pacjenta o sytuacji i rozważyć możliwość kontynuacji bądź przerwania zabiegu.

**Szczękościsk** – występuje najczęściej przy iniekcji domięśniowej w przestrzeni skrzydłowo-zuchwowej. Może do niego dojść w ciągu 2-5 dni od blokady mięśnia skrzydłowego bocznego i mięśnia skroniowego. Środek znieczulający jest cytotoksyczny i może spowodować zapalenie, które prowadzi do szczękościsku. Iniekcja domięśniowa może być przyczyną powstania krwiaka w mięśniu oraz zwłóknienia (*fibrosis*). Leczenie takich przypadków polega na podaniu środków przeciwbólowych, rozluźniających mięśnie oraz stosowaniu ciepłych okładów. Szczękościsk spowodowany infekcją wymaga leczenia antybiotykami.

**Blokada nerwu zębodołowego dolnego** – jest jedną z najczęstszych przyczyn zaburzeń czucia w obrębie nerwu trójdzielnego – występuje na szczęście rzadko (4 przypadki na 100 000 znieczuleń).

**Parestezja** – może powstać w wyniku uszkodzenia nerwu przy wkłuwaniu igły, jak również przy jej wycofywaniu.



Ryc. 1. Lokalizacja *foramen mandibulae*. Opis w tekście.

Uszkodzenie nerwu może być spowodowane bezpośrednim urazem, gdy igła penetruje nerw lub gdy czubek igły „zadrażnie” nerw. Pacjent odczuwa to jako nagły impuls elektryczny na całej długości nerwu. Znieczulanie należy wtedy przerwać i wykonać ponownie, zmieniając trochę pozycję igły. Podczas kontaktu igły z kością mogą powstać małe zadry na jej czubku, które z kolei mogą uszkodzić nerw przy wycofywaniu igły.

W piśmiennictwie opisano przypadki, w których blokadę nerwu zębodołowego dolnego wykonano zbyt głęboko w stosunku do otworu zuchwowego, co spowodowało czasową utratę wzroku albo podwójne widzenie – przyczyną jest penetracja znieczulenia do nerwu mięśni gałki ocznej albo, w ekstremalnym przypadku, do nerwu ocznego. Parestezje mijają najczęściej z czasem, ale zdarzają się też parestezje permanentne, jeśli środek znieczulający zdeponowano bezpośrednio w nerwie.

Najlepszym sposobem uniknięcia tego typu komplikacji jest stosowanie prawidłowej techniki oraz znajomość anatomii nerwu trójdzielnego i pozostałych struktur anatomicznych.

Skrót i tłumaczenie:  
lek. stom. **Anna Gawska**  
Praktyka Prywatna Sztokholm