

Marta Kmiecik, Anna Prymas<sup>a</sup>

## Nakład (onlay, overlay) – wskazania, charakterystyka

### *Onlay (Onlay, Overlay) – Indications and Characteristics*

Klinika Stomatologii Zachowawczej i Endodoncji, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
*Department of Conservative Dentistry and Endodontics, Poznan University of Medical Sciences, Poland*

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0009-0001-1284-9947>

DOI: <http://dx.doi.org/10.20883/df.2025.1>

#### STRESZCZENIE

Artykuł przedstawia rolę jaką spełniają nakłady w nowoczesnej stomatologii. Opisuje wskazania do wykonania takiego rodzaju rekonstrukcji oraz jej porównanie z właściwościami wypełnień kompozytowych oraz koron pełnoceramicznych.

Podejmując decyzję o rodzaju rekonstrukcji tkanek zęba, należy przyrzeć się sytuacji klinicznej oraz dobrać typ przyszłej odbudowy w zależności od jej cech oraz rodzaju materiału, z którego ma zostać wykonana.

**Słowa kluczowe:** nakład, overlay, onlay, stomatologia zachowawcza.

#### ABSTRACT

The article presents the role of onlays in modern dentistry. It describes the indications for this type of reconstruction and compares its properties with those of composite fillings and all-ceramic crowns.

When deciding on the type of tooth tissue reconstruction, it is essential to evaluate the clinical situation and select the type of restoration based on its characteristics and the material from which it will be made.

**Keywords:** onlay, overlay, onlay, conservative dentistry.

#### Wstęp

Odbudowa korony zęba nakładem – to połączenie ochrony zęba, estetyki i funkcjonalności. Dzięki tym cechom overlay staje się coraz popularniejszym rozwiązaniem w leczeniu zębów w odcinkach bocznych szczęki i żuchwy. Wskazania do wykonania takiej odbudowy obejmują sytuacje, w których istotne jest zachowanie maksymalnej ilości naturalnej tkanki zębowej przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniego wsparcia i ochrony struktury zęba. Overlay jest szczególnie wskazany w takich przypadkach jak rozległe ubytki w zębach przedtrzonowych i trzonowych – przy zaawansowanych uszkodzeniach, ale z zachowaną integralnością większości korony zęba. Nakład umożliwia: oszczędzenie tkanek podczas preparacji w porównaniu z koronami pełnymi, które wymagają większej redukcji tkanek zęba; minimalnie inwazyjne podejście – technika ta umożliwia ograniczenie

zakresu usuwania zdrowych tkanek zęba, co jest korzystne szczególnie u młodszych pacjentów lub w przypadku zębów z dużymi komorami zęba; odbudowę zębów po leczeniu endodontycznym – w celu wzmocnienia korony zęba, który stał się bardziej podatny na uszkodzenia po usunięciu miazgi i opracowaniu kanałów; spełnienie wysokich wymagań estetycznych w odcinku bocznym – overlay z materiałów takich jak ceramika lub kompozyty zapewniają naturalny wygląd zęba dzięki odpowiedniemu dopasowaniu kolorystycznemu i teksturze.

#### Ubytki w zębach bocznych: wypełnienia bezpośrednie, wypełnienia pośrednie – wskazania

Granica wskazań pomiędzy odbudową bezpośrednią kompozytową a wykonaniem nakładu w odcinku bocznym jest uzależniona od kilku czyn-

ników, takich jak: wielkość ubytku, ilość pozostałej tkanki zęba, wytrzymałość odbudowy, sytuacja okluzyjna oraz oczekiwania estetyczne.

Odbudowy bezpośrednie kompozytowe są preferowane w przypadku ubytków drugiej klasy obejmujących mniejszą część korony zęba, które nie wymagają rekonstrukcji dwóch punktów stycznych, ani całych powierzchni żujących [1, 2]. W sytuacjach gdy uszkodzenia nie obejmują krawędzi szkliwa lub zębiny korzeniowej. Ważnym aspektem, na który warto zwrócić uwagę przy wyborze metody odbudowy, jest obciążenie okluzyjne. Wypełnienia nie są zalecane w zębach obciążonych funkcjonalnie u pacjentów ze zgryzem urazowym, bruxyzmem lub parafunkcjami okluzyjnymi [3].

W przypadku gdy zniszczenie korony klinicznej jest na tyle duże, że osłabia strukturę zęba i zwiększa ryzyko pęknięcia ściany, wskazane jest wykonanie nakładu. Kwalifikują się tutaj ubytki, których zakres przekracza 1/3 odległości między guzkami na powierzchni żującej, a ząb wymaga odbudowy więcej niż jednej ściany bocznej lub w sytuacji, kiedy rekonstrukcji wymaga cała powierzchnia okluzyjna [1, 2]. Należy również zwrócić uwagę na ubytki klasy drugiej, w przypadku zwiększonej odległości między zębami, gdzie odbudowa punktu stycznego jest utrudniona. W takiej sytuacji rekonstrukcja nakładem jest dużo lepszym rozwiązaniem niż wykonanie bezpośredniej odbudowy kompozytowej. W ubytkach obejmujących część ściany policzkowej łatwiej będzie uzyskać optymalny efekt estetyczny za pomocą nakładu, co może mieć znaczenie zwłaszcza w zębach przedtrzonowych szczęki. Ponadto w sytuacjach klinicznych, gdzie potrzebna jest zwiększona wytrzymałość mechaniczna – overlaye lepiej radzą sobie z przenoszeniem sił żucia, szczególnie w przypadku zębów narażonych na nadmierne obciążenia okluzyjne [3].

### Cechy preparacji minimalnie inwazyjnej

Minimalnie inwazyjne podejście w preparacji zęba pod overlay polega na maksymalnym zachowaniu zdrowych tkanek zęba przy jednoczesnym przygotowaniu powierzchni tak, aby umożliwić trwałą i funkcjonalną odbudowę adhezyjną. Jest to szczególnie ważne w nowoczesnej stomatologii, która dąży do ochrony tkanek własnych zęba, jednocześnie zapewniając trwałość i estetykę odbudowy. Preparacja obejmuje tylko usunięcie zniszczonych, próchnicowych lub osłabionych tkanek, pozostawiając zdrowe szkliwo i zębina. W zdrowych obszarach szkliwa unika się preparacji w celu zachowania naturalnych punktów stycznych oraz mechanicznej integralności zęba. Dzięki takiemu podejściu minimalizujemy ry-

zyko otwarcia komory miazgi poprzez unikanie nadmiernego usunięcia zębiny w obszarach centralnych. Dostosowanie kształtu powierzchni żującej do odbudowy nakładem nie wymaga rozległego opracowania, guzki są tylko delikatnie obniżone, aby umożliwić odpowiednią grubość materiału odbudowy (ok. 1,5–2 mm dla ceramiki) [1, 2]. Powierzchnia zęba jest przygotowywana w sposób optymalizujący wiązanie adhezyjne (np. szkliwo i zębina są odpowiednio wytrawiane i przygotowywane do cementowania adhezyjnego).

Podczas preparacji warto wykorzystywać również narzędzia i procedury, które zapewniają lepszą precyzję i pomagają uniknąć nadmiernej utraty tkanek.

### Techniki wspierające minimalną inwazyjność:

1. Użycie powiększenia i technologii CAD/CAM:
  - Mikroskopy i lupy stomatologiczne pozwalają na precyzyjne usuwanie jedynie uszkodzonych tkanek.
  - Technologia CAD/CAM umożliwia projektowanie overlay w sposób maksymalnie dostosowany do naturalnej struktury zęba.
2. Biomimetyka:
  - Wykorzystanie materiałów i technik, które naśladują strukturę i właściwości naturalne zęba, co pozwala na ograniczenie preparacji.
3. Cementowanie adhezyjne:
  - Minimalnie inwazyjne preparacje są możliwe dzięki zastosowaniu nowoczesnych systemów adhezyjnych, które umożliwiają trwałe wiązanie z powierzchnią zęba bez potrzeby stosowania retencji mechanicznej.

Minimalna preparacja tkanek jest korzystna dla wytrzymałości mechanicznej zęba oraz zachowania jego naturalnego wyglądu. Ponadto zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań, takich jak podrażnienie miazgi czy konieczność leczenia endodontycznego.

### Wykonanie odbudowy bezpośredniej lub pośredniej zamiast korony protetycznej – szczególnie przypadki

Odstąpienie od wykonania koron protetycznych w niektórych sytuacjach klinicznych może być korzystne z uwagi na zachowanie zdrowych tkanek zęba, redukcję kosztów i zapewnienie pacjentowi jak najlepszych dla niego minimalnie inwazyjnych rozwiązań.

Warto rozważyć takie podejście u młodszych pacjentów, z dużą komorą miazgi, gdzie kluczowe

jest maksymalne zachowanie tkanek zęba. Preparacja pod koronę w takich przypadkach zwiększa ryzyko obnażenia miazgi oraz powikłań związanych z jej podrażnieniem.

Często również w trakcie rehabilitacji protetycznej, w celu stabilizacji okluzji w tym procesie wykorzystujemy odbudowy kompozytowe bezpośrednie i nakłady, których plastyczność pozwala nam na dopasowanie przyszłej pracy protetycznej. Takie rozwiązanie pozwala nam na długoczasową obserwację adaptacji pacjenta do nowych warunków zgryzowych i estetycznych.

Wypełnienia kompozytowe bezpośrednie oraz nakłady kompozytowe są często tańsze niż korony pełnoceramiczne. W przypadkach gdy koszt jest istotnym czynnikiem dla pacjenta, wykonanie odbudowy kompozytowej niekiedy jest jedynym rozwiązaniem.

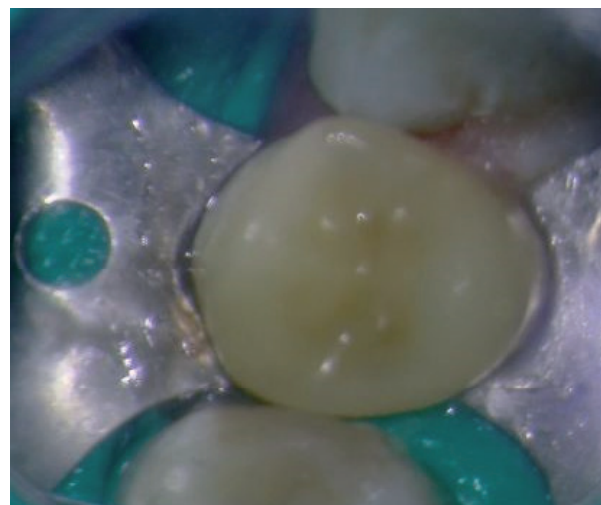
### Odbudowa zębów po leczeniu endodontycznym

Decyzja, czy odbudować ząb po leczeniu endodontycznym koroną, czy overlayem, zależy od kilku czynników, takich jak: ilość pozostałej zdrowej tkanki zęba, stopień obciążenia zęba w zgryzie, estetyka oraz preferencje pacjenta. Korona jest preferowana, jeśli ząb stracił ponad 50% swojej struktury, w tym ściany boczne i guzki, co uniemożliwia skuteczne utrzymanie odbudowy typu overlay [4]. Ponadto jeśli znaczna część preparacji obejmuje tkanki poddziąsłowe, nakład może nie być w stanie zapewnić odpowiedniej retencji, natomiast odbudowa koroną protetyczną będzie miała lepsze rokowanie. Analogicznie, jeśli po opracowaniu ubytku oraz komory w przebiegu leczenia endodontycznego pozostanie nam kompetentna ilość tkanek, warto rozważyć wykonanie nakładu. Mówimy wówczas o endokoronie, ponieważ zakres preparacji komory pozwala nam na dodatkową retencję, przejmując w ten sposób częściowo funkcję, którą spełnia tradycyjny wkład koronowo-korzeniowy. W sytuacji, kiedy mamy szeroko opracowane kanały, a jest wskazanie do wykonania nakładu, można wykorzystać wkłady z włókien szklanych jako dodatkowe wzmocnienie, zrąb zęba odbudować kompozytem wzmacnianym i wykonać klasyczny overlay. Warto również zwrócić uwagę na warunki pola operacyjnego. Cementowanie adhezyjne wymaga bezwzględnej suchości, jeśli nie jesteśmy w stanie jej zapewnić, należy wykonać koronę.

W zębach mocno eksponowanych na siły żucia (np. trzonowce) lub u pacjentów z bruxyzmem korona zapewnia lepsze wsparcie i ochronę przed złamaniami. Należy w takich przypadkach wziąć pod

uwagę różnice w twardości materiałów i ich wpływ na zęby przeciwstawne. Nakład wykonany z kompozytu będzie metodą z wyboru w przypadkach wymagających przebudowy zgryzu w momencie, kiedy chcemy uniknąć nadmiernego starcia zębów przeciwstawnych wynikającego z dysfunkcji.

W zębach przednich po leczeniu endodontycznym korony pełnoceramiczne zapewniają lepszą estetykę i stabilność niż odbudowy kompozytowe (**Rycina 1**).



**Rycina 1.** Ząb po leczeniu endodontycznym odbudowany endokoroną kompozytową

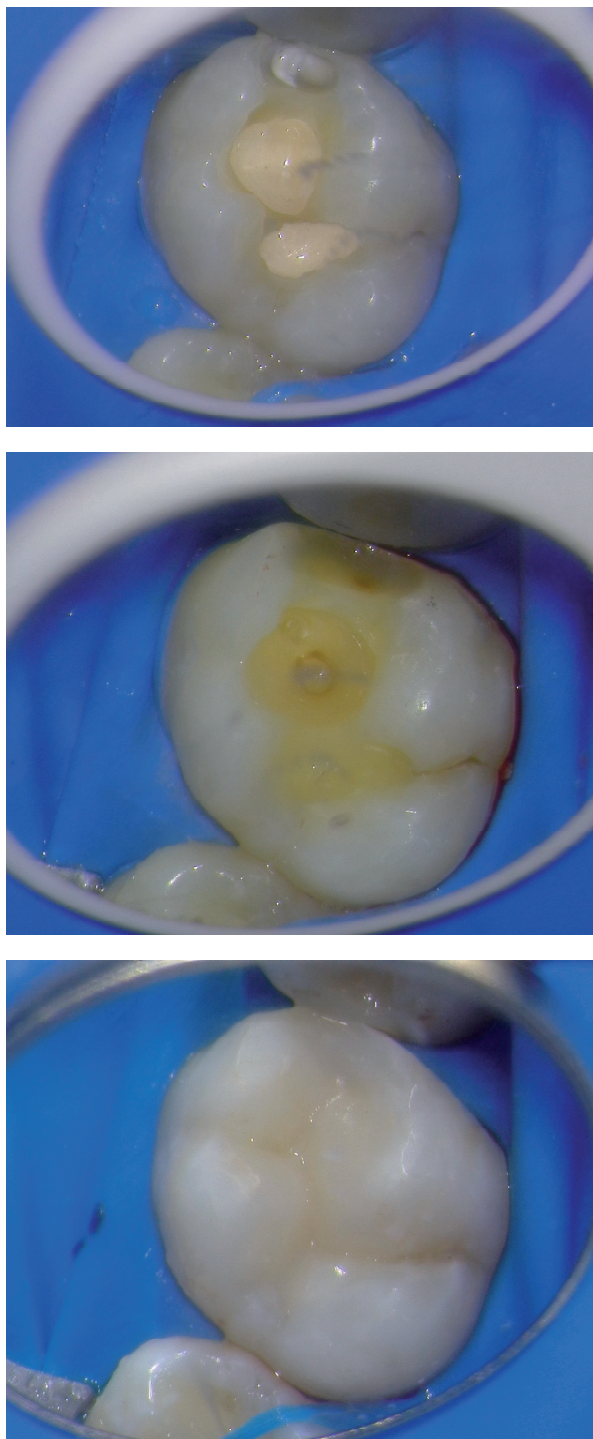
**Figure 1.** A tooth after endodontic treatment, restored with a composite endocrown

### Porównanie estetyki wypełnienia bezpośredniego, nakładu oraz korony protetycznej

Estetyka wypełnienia bezpośredniego, nakładu oraz korony jest ściśle związane z techniką i zakre-



sem preparacji oraz materiałem, z jakiego powyższe odbudowy są wykonane. Należy wziąć pod uwagę możliwość dopasowania koloru do zębów naturalnych, zdolność do odwzorowania naturalnej anatomii i tekstury zęba oraz trwałość estetyczną (**Rycina 2**).



**Rycina 2.** Przykładowe wypełnienie wykonane metodą bezpośrednią

**Figure 2.** Example of a filling made by direct method

Wypełnienia kompozytowe nowej generacji pozwalają na precyzyjne dopasowanie koloru zębów oraz odpowiednią przezierność. Mogą one być praktycznie niewidoczne, zwłaszcza jeśli wykonane są z warstwowego nakładania kompozytu. Wadą odbudowy bezpośredniej jest tendencja do przebarwień, szczególnie w przypadku pacjentów spożywających produkty barwiące (np. kawę, herbatę, czerwone wino). Kompozyty często tracą połysk i przezierność, co z czasem zmniejsza ich estetykę [6]. Wykonane na dużą skalę mogą wyglądać mniej naturalnie, szczególnie gdy wymagane jest odwzorowanie całej powierzchni żującej. Z powyższych względów w celu utrzymania szczelności i estetyki wypełnień wymagane są regularne wizyty kontrolne. Jednakże jest to rozwiązanie najkorzystniejsze finansowo dla pacjenta i mniej czasochłonne.

Nakłady wykonuje się zarówno z ceramiki, jak i kompozytu, co pozwala na dopasowanie estetyki do sytuacji klinicznej. Overlaye łączą cechy koron protetycznych oraz wypełnień. Ze względu na możliwość wykonania minimalnej preparacji tkanek pozwalają zachować więcej tkanki zęba, co z jednej strony zapewnia naturalny wygląd, z drugiej zaś wymusza pewne dopasowanie się estetyką do pozostałej części zęba. Aspekt ten ogranicza możliwości korekty estetycznej w porównaniu z koronami protetycznymi. Precyzyjne projektowanie kształtu nakładów umożliwia zachowanie anatomicznej rzeźby przy minimalnej korekcie wysokości odbudowy w zwarcu. Nie bez znaczenia jest również proces przygotowania nakładu w laboratorium technicznym, gdzie można łatwiej odwzorować detale i zachować naturalną gradację koloru. Ceramiczne overlaye są bardziej odporne na przebarwienia i ścieranie w porównaniu do kompozytów, co czyni je estetycznie trwałymi rozwiązaniami.

W porównaniu z wyżej omawianymi rodzajami odbudowy korony pełnoceramiczne zapewniają najwyższy poziom stabilnej estetyki dzięki rozległemu zakresowi preparacji oraz materiałom, które doskonale imitują tkanki zęba [6]. Jest to najlepsza metoda odbudowy w zębach przednich, gdzie estetyka ma kluczowe znaczenie. Warto rozważyć wykonanie korony w zębach z dużymi przebarwieniami, których nie można skorygować innymi metodami. Zęby po leczeniu endodontycznym często przybierają ciemniejszy kolor niż zęby sąsiednie, jeśli różnica jest znaczna, to najlepiej wykonać koronę w celu uzyskania równowagi kolorystycznej w łuku.

**Tabela 1.** Porównanie różnych typów odbudowy  
**Table 1.** Comparison of different types of reconstruction

| Kryterium          | Overlay                       | Wypełnienie bezpośrednie           | Korona                     |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Wygląd naturalny   | Bardzo dobry                  | Dobry (w przypadku małych ubytków) | Idealny w odcinku przednim |
| Dopasowanie koloru | Bardzo dobre                  | Dobre, ale może się zmieniać       | Doskonałe                  |
| Trwałość estetyki  | Wysoka (szczególnie ceramika) | Średnia (przebarwienia kompozytu)  | Bardzo wysoka              |
| Inwazyjność        | Minimalna                     | Minimalna                          | Wysoka                     |
| Koszt              | Wyższy (szczególnie ceramika) | Niski                              | Wysoki                     |

Wypełnienia bezpośrednie to ekonomiczne i estetyczne rozwiązanie w przypadku małych i średnich ubytków. Nakłady łączą estetykę i zachowanie naturalnych tkanek zęba, polecane do odcinka bocznego i przypadków z umiarkowaną, bądź rozległą utratą tkanek. Korony protetyczne to zdecydowanie najlepsza opcja estetyczna przy dużych zniszczeniach zęba lub w zębach przednich, ale bardziej inwazyjna i kosztowna. Decyzję warto podejmować indywidualnie, uwzględniając stan zęba, potrzeby estetyczne i budżet pacjenta.

### Podsumowanie

Technika wypełnień pośrednich została stworzona z myślą o ulepszeniu wypełnień kompozytowych. Dzięki tej metodzie zmniejszono mikroprzeciek (skurcz polimeryzacyjny), zwiększeniu uległa wytrzymałość mechaniczna oraz estetyka rekonstrukcji korony zęba. Jednocześnie możliwe jest zachowanie minimalnie inwazyjnej preparacji. Wykorzystanie technologii CAD/CAM i zaawansowanych materiałów sprawia, że overlaye są doskonałym wyborem w nowoczesnej stomatologii.

Jednakże należy pamiętać również o ograniczeniach nakładów. W przypadku zbyt dużego zniszczenia korony zęba aby uzyskać przewidywal-

ną adhezję bądź rozległe poddziąsłowo, to metodą z wyboru wciąż pozostaje wykonanie korony protetycznej.

### Oświadczenia

#### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

### Piśmiennictwo

- [1] Żarow M i wsp. Endoprotetyka. Przewodnik dla praktyki. 2019.
- [2] De Leon Flores MA, Garza NE, Coronado JEA, Ancona MSB, Nuñez RA, Cepeda SEN, Eguia LF and Soto JMS. Indirect ceramic overlay restorations as a minimally invasive alternative for posterior rehabilitation. *Int J Appl Dent Sci.* 2022;8(1):79-83.
- [3] Mondelli RF, Ishikiriama SK, de Oliveira Filho O, Mondelli J. Fracture resistance of weakened teeth restored with condensable resin with and without cuspal coverage. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(3):161-165. Nikolopoulou E and Loukidis M. Critical Review and Evaluation of Composite/Ceramic Onlays versus Crowns. *Dentistry.* 2014;4:9.
- [4] Fan J. Long-term Clinical Performance of Composite Resin or Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. *Oper Dent.* 2021; 46(1):25-44.
- [5] Homsy F, Eid R, El Ghoul W, Chidiac JJ. Considerations for Altering Preparation Designs of Porcelain Inlay/Onlay Restorations for Nonvital Teeth. *J Prosthodont.* 2015;24(6):457-462.
- [6] Lee YK, Lim BS, Rhee SH, Yang HC, Lim YK. Changes in scattering and absorption properties of esthetic filling materials after aging. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2007;80(1):131-139.

Zaakceptowano do edycji: 10.03.25  
Zaakceptowano do publikacji: 5.05.25

**Adres do korespondencji:**  
annaprym@ump.edu.pl