

Zastosowanie nakładek w celu zlikwidowania rozbieżności linii pośrodkowej oraz stłoczenia/szparowatości

The use of aligner therapy treatment to resolve midline discrepancy and crowding/spacing

Selvaggia Brigo

chirurg stomatolog, Londyn

Wstęp

38-letnia pacjentka zgłosiła się do kliniki stomatologicznej, ponieważ chciała poprawić wygląd swojego uśmiechu. Pacjentka pracuje w banku, ma męża i dwójkę dzieci. Nigdy nie paliła. Jako nastolatka nosiła stałe aparaty ortodontyczne na górnym i dolnym łuku i ma dolny stały aparat retencyjny.

Jej niezadowolenie wynikało głównie ze stłoczenia i krótkich górnych siekaczy bocznych, z których lewy był ciemniejszy, i szparowatości zębów dolnych. Pacjentka zachowywała dość dobrą higienę jamy ustnej, jednak w tym obszarze konieczna była poprawa.

Oprogramowanie ClinCheck® wykorzystano do pokazania pacjentce, jak może wyglądać ustawienie jej zębów po leczeniu systemem Invisalign Go® i do przedstawienia propozycji planu leczenia.

Następnie wykorzystano narzędzie do projektowania i wizualizowania uśmiechu, aby pokazać zabiegi odtwórcze wymagane do osiągnięcia pożądanego wyniku.

Planowanie leczenia

U pacjentki występowało kilka problemów, dlatego przeanalizowaliśmy różne opcje leczenia:

1. Leczenie ortodontyczne w celu wyrównania zębów, co spowodowałoby korektę stłoczenia i szparowatości, oraz uzupełnienia kompozytowe wydłużające krótsze

Introduction

The patient, a 38-year-old female presented to the dental clinic wanting to improve her smile. She is a city banker, married with two children. She has never smoked. She had orthodontic fixed upper and lower appliances as a teenager and has a lower fixed retainer in place.

Her main concerns included crowded and short upper lateral incisor teeth, with a darker upper left lateral incisor, and the spacing of her lower teeth. She had moderately good oral hygiene, which needed some improvement.

ClinCheck® software was used to enable the patient to visualise how her teeth could be aligned using Invisalign Go® aligners and to show the proposed treatment plan.

Following this a superimposed smile design tool was used to show the restorative treatment needed to achieve the desired result.

Treatment planning

Since her concerns were multiple we considered various possible treatment options, including:

1. Orthodontic alignment to straighten the teeth, this would correct the crowding and spacing, and composite bonding to correct the shortened teeth, combined with external and internal whitening to brighten her smile.

Słowa kluczowe:

alignery, plan leczenia, stłoczenia zębów

Keywords:

aligners, treatment plan, crowded teeth

Streszczenie: Opis przypadku przedstawiający leczenie stłoczenia zębów z zastosowaniem alignerów.

Summary: A case report presenting the treatment of crowded teeth by aligners.

fot. archiwum autora



Fot. 1. Widok z przodu, przed leczeniem
Fig. 1. Frontal view, before



Fot. 2. Widok z przodu, zbliżenie, przed leczeniem
Fig. 2. Close up frontal view, before



Fot. 3. Prawy widok strzałkowy
Fig. 3. Sagittal view, right



Fot. 4. Lewy widok strzałkowy
Fig. 4. Sagittal view, left

- zęby w połączeniu z wybielaniem zewnętrznym i wewnętrznym, które rozświetliłyby uśmiech pacjentki.
- Wybielanie i uzupełnienia kompozytowe, które pozwala skorygować krótsze boczne siekacze, ciemniejszy lewy siekacz i zamknięcie przestrzeni.
 - Licówki porcelanowe, które również pozwoliłyby skorygować wszystkie powyższe problemy.

Następnie przyjrzelśmy się zaletom i zagrożeniom wynikającym z każdej z tych opcji. Opcja 2 przyniosłaby niedoskonały końcowy wynik estetyczny, ponieważ niektóre zęby wyglądałyby na większe od pozostałych i nastąpiłoby przesunięcie linii pośrodkowej. Opcja 3 wymagałaby naruszenia zdrowej struktury zęba i mogłaby pociągać za sobą konieczność dalszych zabiegów, takich jak leczenie kanałowe, a w ostateczności mogłaby doprowadzić do utraty zęba.

Opcja 1 natomiast narażałaby tylko górny lewy siekacz. Leczenie kanałowe tego siekacza wykonano w przeszłości. Wyrównując górny łuk, nie chcieliśmy przesunąć górnego lewego siekacza. Zamiast tego posłużyłby on jako punkt odniesienia i w ten sposób brzeg dziąsła mógłby podnieść się ponad poziom odpowiadającego mu prawego siekacza. Efekt wybielania wewnętrznego może z czasem słabnąć, jednak tak samo stałoby się w przypadku opcji 2 i 3.

Pacjentka wybrała opcję 1. Następnie przedyskutowaliśmy możliwość leczenia systemem Invisalign Go[®] lub stałym aparatem ortodontycznym. Biorąc pod uwagę charakter jej pracy, w której spotyka się z wieloma osobami,

- Whitening and composite bonding to correct the shorter lateral incisors, the dark upper left lateral incisor, and close the spaces.
- Porcelain veneers that would also address all the above concerns.

We then looked at risks and benefits of each treatment option. Option 2 would compromise the final aesthetic result as some teeth would look bigger than others and would shift the midline. Option 3 would be destructive to existing healthy tooth structure, and could result in the need for further treatments, such as root canal, and could eventually lead to tooth loss.

Option 1, however, would be the only compromise the upper left lateral. Root canal work had been carried out on the incisor in the past. In aligning the upper arch we would not move the upper left lateral incisor but rather use it as a reference point and hence the gingival margin could end up at a higher level than the respective upper right lateral incisor. Internal whitening could also fade with time, but this would also be true for options 2 and 3.

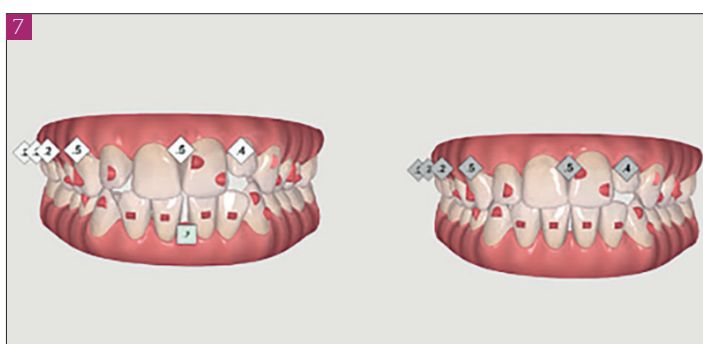
The patient chose option 1. At this stage we discussed Invisalign Go[®] treatment as clear aligner therapy or fixed orthodontic treatment. Given her public-facing job and the fact that she had previously worn fixed orthodontic appliances, she chose Invisalign Go[®] treatment for aesthetic reasons.



Fot. 5. Łuk górny
Fig. 5. Upper arch



Fot. 6. Łuk dolny
Fig. 6. Lower arch



Fot. 7. Skany zębów przednich, przed leczeniem i po leczeniu
Fig. 7. Frontal view scans, before and after treatment

oraz to, że w przeszłości nosiła już stałe aparaty ortodontyczne, pacjentka zdecydowała się na leczenie systemem Invisalign Go® ze względów estetycznych.

Przed rozpoczęciem leczenia zrobiliśmy zdjęcia, ortopantomogram (OPG) i RTG okołowierzchołkowe UL2, aby upewnić się, że kanał i osadzony w nim wkład były w dobrym stanie.

Pobraliśmy wyciski PVS górnego i dolnego łuku i wykorzystaliśmy je do opracowania planu leczenia. Zalecenie do planu leczenia ClinCheck®: prosimy, aby nie przemieszczać UL2.

Następnie przeprowadziliśmy rozmowę o projekcie uśmiechu i pokazaliśmy pacjentce obraz (fot. 8), aby zilustrować, że po leczeniu może być konieczna odbudowa obu górnych siekaczy bocznych.

Wybielanie zewnętrzne i wewnętrzne preparatem nadlenu karbamidu (16%) można wykonać podczas leczenia Invisalign Go®, jednak raczej bliżej jego zakończenia, aby zagwarantować możliwość dopasowania stomatologicznego materiału kompozytowego do koloru uzyskanego wskutek wybielania.

4-zdaniowe zalecenia:

- Pacjentce nie podoba się stłoczenie zębów górnych, szparowatość zębów dolnych i krótkie siekacze boczne.
- Prosimy o wyrównanie UL1 z UL2 i wykorzystanie go jako punkt odniesienia w wyrównywaniu zębów w łuku górnym.

We took photographs, an orthopantomogram (OPG) and a periapical X-ray of the UL2 to ensure the root canal treatment and post were sound before commencing treatment.

We took upper and lower polyvinyl siloxane (PVS) impressions to develop a treatment plan. Prescription for the ClinCheck® treatment plan: Please do not move the UL2.

We then discussed smile design and show the patient an image (Figure 8) to illustrate that we might need to build both upper lateral incisors after treatment.

External whitening and internal whitening with 16% carbamide peroxide could be carried out during Invisalign Go® therapy but towards the end of treatment to ensure that we could match the restorative composites to the colour achieved following whitening.

Four sentence prescription plan:

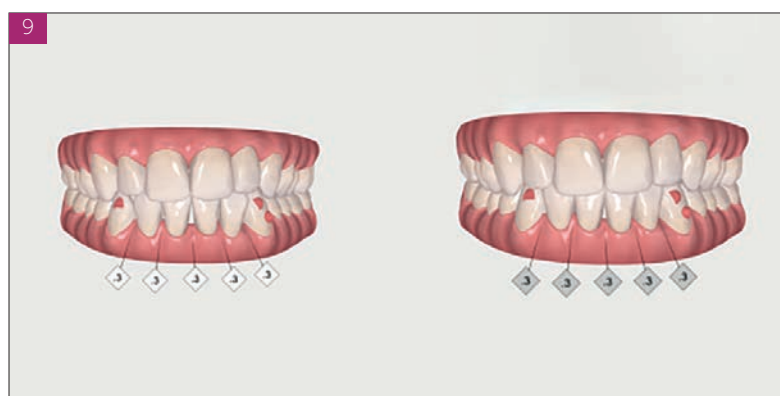
- The patient does not like upper crowding, lower spacing and short lateral incisors.
- Please align the UL1 with the UL2 and use this as a reference point to align the upper arch.
- Please use 15 and 25 as references for maximum upper expansion.
- Please finish with 1,5 mm overjet and 2 mm overbite.

Treatment phase 1

The patient started her Invisalign Go® treatment. In stage 1, attachments were placed, interproximal reduction (IPR)



Fot. 8. Propozycja projektu uśmiechu (widok z przodu)
Fig. 8. Proposed smile design (frontal view)



Fot. 9. Etapy korekty końcowej, widok z przodu
Fig. 9. Refinement stages, frontal view

- Jako punkty odniesienia wskazujące maksimum ekspansji łuku górnego prosimy wykorzystać zęby 15 i 25.
- Prosimy o uzyskanie na koniec leczenia nagryzu poziomego 1,5 mm i nagryzu pionowego 2 mm.

Leczenie – faza 1

Pacjentka rozpoczęła leczenie systemem Invisalign Go®. Przed pierwszym etapem osadzono zaczepy, wykonano redukcję szkliwa na powierzchniach stykowych zębów (IPR) zgodnie z planem leczenia ClinCheck®, a pacjentka otrzymała cztery nakładki.

Pacjentkę poproszono o zmienianie nakładek co 7 dni i zgłoszenie się za cztery tygodnie w celu sprawdzenia dopasowania nakładki 5. Po kontroli pacjentka otrzymała nakładki 5-8.

Kolejna kontrola po etapie 8 ujawniła, że leczenie przebiega zgodnie z planem i wyniki kliniczne są zgodne z prognozami oprogramowania ClinCheck®, tak więc omówiliśmy rozpoczęcie zewnętrznego i wewnętrznego wybielania podczas noszenia nakładek 9-11.

Wymagało to otwarcia komory zęba po podniebiennej stronie UL2 i tego, aby pacjentka podawała preparat nadtlenu karbamidu (16%) do komory zęba UL2 i na po-

as per the ClinCheck® treatment plan was carried out, and 4 aligners were given to the patient.

The patient was asked to change the aligners every 7 days and return in four weeks to fit aligner 5. At this stage she was given aligners 5–8.

At aligner 8, treatment had proceeded as planned and the clinical results were in line with ClinCheck® software predictions, so we discussed starting external and internal whitening treatments for aligners 9–11.

This involved opening the access cavity palatal of the UL2 and the patient placing 16% carbimide peroxide in the access cavity of the UL2, and on the buccal surfaces of the other teeth, with an appropriately designed syringe every night before bedtime. This was done at this stage as aligner 12 and 13 were intended to be a two week rest period, with no whitening, to allow rehydration of the teeth before building them up in composite.

After one week of whitening on the final day of aligner 9, the patient informed the practice that she was pregnant. She was therefore advised to stop whitening and to attend the clinic to close the access cavity again.



Fot. 10. Widok z przodu, po leczeniu i przed wybielaniem
Fig. 10. Frontal view, following treatment and before whitening



Fot. 11-12. Widoki strzałkowe (prawy i lewy), po leczeniu i przed wybielaniem
Fig. 11-12. Sagittal views (right and left), following treatment and before whitening

wierzchnie policzkowe pozostałych zębów przy użyciu odpowiednio zaprojektowanej strzykawki. Zabieg ten przewidziano na tę fazę leczenia, ponieważ etapy 12 i 13 miały być dwutygodniowym okresem odciążenia bez dalszego wybielania, podczas którego miało mieć miejsce ponowne nawodnienie zębów przed osadzeniem kompozytowych odbudów.

Po tygodniu wybielania w ostatnim dniu noszenia nakładki 9, pacjentka poinformowała nas, że zaszła w ciążę. Z tego względu zalecono przerwanie wybielania i zgłoszenie się do kliniki w celu zamknięcia komory zęba.

Pacjentka nie przerwała leczenia Invisalign Go® i zmieniła nakładki co 7 dni, zrezygnowała tylko z wybielania.

Podczas wspomnianego tygodnia zęby zostały wybielone, jednak nie osiągnęły ostatecznego pożądanego odcienia. Pacjentkę poinformowano, że ząb UL2 wymaga dalszego wewnętrznego wybielania, do którego można wrócić, gdy przestanie karmić piersią.

Zakończenie 1. fazy leczenia: do tej pory pacjentka odniosła korzyść w postaci lepszego wyrównania zębów, czego efektem jest zniwelowanie przerwy pomiędzy dolnymi siekaczami przyśrodkowymi i eliminacja stłoczenia zębów górnych. Zaplanowano korektę końcową z IPR.

Drugi etap leczenia (korekta końcowa)

Na początku tego etapu pacjentka wyraziła obawę związaną z faktem, że po zakończeniu pierwszej fazy leczenia krótszy ząb UL2 jest znacznie bardziej widoczny na tle po-

She then carried on with Invisalign Go® treatment, without whitening, changing the aligners every 7 days.

The teeth had whitened in that week but not to the final desired shade. I discussed with the patient that her UL2 needed further internal whitening, which would be carried out once she had finished breast-feeding.

End of phase 1 treatment: At this stage, the patient benefited from further alignment to close the black triangle between the lower central incisors and upper arch crowding. Refinement stages including some IPR were planned.

Second stage (refinement phase) treatment

At the end of the first phase of treatment, the patient expressed her concern that it was now more noticeable that her UL2 was looking shorter than her other teeth.

She asked if it was possible to build it up prior to refinement.

As she did not mind replacing the composite at a later stage, we proceeded with building up the UL2 with composite before beginning the refinement phase.

The refinement stages which included 9 lower aligners only with some IPR to close the black triangle in the lower incisor area. She changed them every 7 days and the clinical stages matched the software predictions.

We discussed the risk of needing a replacement at the end of treatment for two reasons:



Fot. 13. Łuk górny, po leczeniu i przed wybielaniem
Fig. 13. Upper arch, following treatment and before whitening



Fot. 14. Dolny łuk z aparatem retencyjnym, po leczeniu i przed wybielaniem
Fig. 14. Lower arch with retainer in place, following treatment and before whitening

zostałych. Zapytała, czy możliwa jest jego odbudowa przed korektą końcową.

Pacjentka nie sprzeciwiła się konieczności wymiany odbudowy kompozytowej w późniejszym terminie, więc założyliśmy uzupełnienie kompozytowe na UL2 przed rozpoczęciem korekty końcowej.

Korekta końcowa wymagała tylko 9 nakładek na łuk dolny i IPR w celu eliminacji szpary pomiędzy dolnymi siekaczami. Nakładki zmieniano co 7 dni, a przebieg kliniczny był zgodny z prognozami oprogramowania.


Przedyskutowaliśmy ryzyko związane z koniecznością wymiany odbudowy po zakończeniu leczenia wynikające z dwóch przyczyn:

1. Nieukończony wybielanie zębów, które wymaga kolejnych 16-18 miesięcy leczenia po zakończeniu karmienia piersią. Pacjentka nie chciała czekać tak długo.
2. Kształt zęba może wymagać modyfikacji po wyprostowaniu zębów.

Wyniki leczenia, retencja i monitorowanie

Pacjentka była niezmiernie zadowolona z wyników korekty końcowej. Poinformowano ją, że gdy tylko będzie możliwy powrót do wybielania, kompozyt na górnym lewym siekaczu może wymagać wymiany.

Omówiono też konieczność retencji do końca życia i pacjentka otrzymała dolny stały aparat retencyjny wykonany z drutu Orthoflex, który został przymocowany do dolnego łuku pomiędzy kłami i ma zapobiegać nawrotowi szparowatości.


Następnie wykonaliśmy skany iTero™, aby zamówić dolną i górną nakładkę retencyjną Vivera. Po dwóch tygodniach pacjentka mogła odebrać nakładki, jednak najpierw przeszła instruktaż z zakresu ich noszenia i pielęgnacji. Pacjentkę poinformowano, że musi zakładać nakładki retencyjne co noc, aby utrzymać obecne ustawienie zębów i nie dopuścić do nawrotu wad. 

1. Whitening was not completed (but this would need another 16–18 months or until the end of breastfeeding and she did not want to wait that long).
2. The shape might need to be changed once the teeth had been straightened.

Treatment outcomes, retention and monitoring

The patient was very pleased with the results of refinement. She was made aware that once she could continue the whitening treatment, the composite on the upper left lateral incisor might need to be changed.

Life-long retention was discussed with her, and she was provided with a lower fixed retainer made from orthoflex wire, which was bonded to the lower arch, canine to canine, to prevent spacing relapse.

We then took iTero™ scans for upper and lower Vivera retainers, which were tried on and given to the patient two weeks later. The patient was then given wear and care instructions. She was advised that she would need to wear her retainers every night to maintain the current position of the teeth and to prevent relapse. 

Opis przypadku udostępniony dzięki uprzejmości Align Technology