

PRZEGLĄD

DENTYSTYCZNY

MIESIĘCZNIK

PISMO POŚWIĘCONE WSZYSTKIM
DZIAŁOM STOMATOLOGJI

ORGAN TOWARZYSTWA STOMATOLO-
GICZNEGO — ORGAN ZRZESZENIA
ABSOLWENTÓW PAŃSTWOWEGO
INSTYTUTU DENTYSTYCZNEGO-ORGAN
ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEKARZY
DENTYSTÓW ZIEMI RADOMSKIEJ

KOMITET REDAKCYJNY:

Prof. Dr. med. HILARY WILGA.
Dr. med. MARJAN ŻEŃCZAK — zast. prof.
Dr. med. WITOLD CYBULSKI — zast. prof.
Dr. med. LEOPOLD BRENNEJSEN.
Lek. dent. JAN GOMBIŃSKI.

REDAKTOR NACZELNY:

Dr. med. LEOPOLD BRENNEJSEN,
Warszawa, ulica Marszałkowska 48.

WYDAWCA (Administracja):

Lek. dent. JAN GOMBIŃSKI
Warszawa, Plac Żelaznej Bramy 1,
tel. Nr. 2-34-95. P. K. O. Nr. 11288.

WARUNKI PRENUMERATY:

Rocznie zł. 30, półrocznie zł. 15, kwartalnie zł. 8, numer pojedynczy zł. 3.

DO ZNIECZULENIA MIEJSCOWEGO

NOCAIN KLAWE 1%, 2%, 3% w ampułkach
po 1 cc., 2 cc., 5 cc., 10 cc., 25 cc.

NOCAIN 1%— EPIRENIN KLAWE w ampuł-
kach po 1 cc., 2 cc., 5 cc., i 10 cc.



T-WO PRZEMYSŁU CHEMICZNO-FARMACEUTYCZNEGO

D. MAGISTER

Klawe s.a.

WARSZAWA, KAROLKOWA 22/24.

JEDYNA W KRAJU

**Wytwórnia podstaw do zębów sztucznych
z metalu WIPLA**

znacznie tańszego od złota, a dorów-
nywującego zaletą metali szlachetnych.

Warszawa, Miodowa 8 m. 10, telefon 2.16-10.

Preparaty czosnku (Allium sativum)

Wyrobiane od wielu lat.

Tra Allii. Krople czosnkowe.

Cena zł. 1.50

Tabl. Allii. Ekstrakt czosnku w tabl.

Cena zł. 3.60 oraz

Carbalin Gessner. Udoskonalony preparat czosnku
i węgla.

Cena zł. 4.-

A P T E K A J A N A G E S S N E R A

Warszawa, Al. Jerozolimska 11.

GABINET DENTYSTYCZNY

z wyrobioną klientelą

istniejący od 1923 r. w miejscowości podwarszawskiej, oraz
stała posadę wojskową zaraz odstąpię z powodu wyjazdu.

Bliższe wiadomości w Warszawie, telef. 11.52-04 od godz. 14 do 15.

T R E Ś Ć N U M E R U :

Do naszych prenumeratorów 99

PRACE ORYGINALNE

Dr. MARJAN ZEŃCZAK: Stal nierdzewiejąca chromoniklo-
wa „Wipla“ jako materiał protetyczny 100

DZIAŁ STRESZCZEŃ

Dr. PIERRE ROLLAND: Zmiany w miążdże pod cementami krzemowemi
i sposób ochraniań jej 122

Komunikat Zarządu Zrzeszenia Absolwentów Państw. Inst. Dent. 127

Rozgłos i powodzenie dentystry zależą tylko od ilości zadowolonych i wdzięcznych pacjentów

Pacjenci obawiają się bólu

Tylko ostre, dobrze krające

ANGIELSKIE ŚWIDRY „ASH'A” pozwalają uniknąć bólu przy preparowaniu ubytku

ANGIELSKIE ŚWIDRY ASH'A

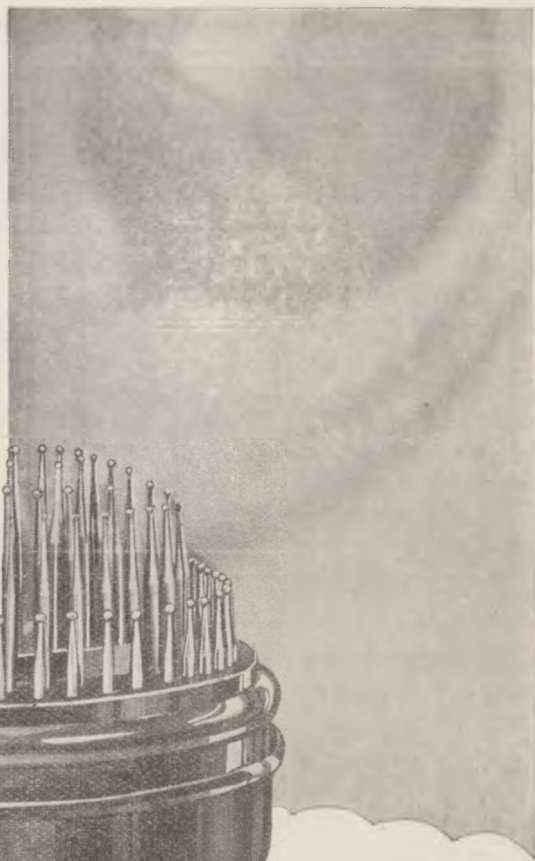
łączą w sobie staranność fabrykacji, wielokrotną kontrolę i najlepszą stal.

Ostrza angielskich **ŚWIDRÓW**

ASH'A są tak skonstruowane, że przy wierceniu nie tworzą się martwe punkty.

Angielskie **ŚWIDRY ASH'A**

tną, a nie skrobią masę zębową, przez co ból pacjenta jest zmniejszony do minimum.



Praktyczny i wygodny stojak z bakalitu, zawierający 144 świdry i szczelinowce „ASH'A”. do rękojeści i kątnicy, umożliwia łatwe kontrolowanie i uzupełnianie zapasu świdrów.

THE AMALGAMATED DENTAL. Co. Ltd. LONDON

Wyłączne Przedstawicielstwo na Polskę

EUROPEJSKIE TOWARZYSTWO DENTYSTYCZNE

„E D E C O”

WARSZAWA, ul. Św. Krzyska 28.

Tel. 204-18 i 637-24.

PRZEGLĄD

MIESIĘCZNIK

DENTYSTYCZNY

PISMO POŚWIĘCONE WSZYSTKIM DZIAŁOM STOMATOLOGJI – ORGAN
TOWARZYSTWA STOMATOLOGICZNEGO – ORGAN ZRZESZENIA ABSOLWEN-
TÓW PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU DENTYSTYCZNEGO – ORGAN ZWIĄZKU
ZAWODOWEGO LEKARZY-DENTYSTÓW ZIEMI RADOMSKIEJ

DO NASZYCH PRENUMERATORÓW!

ZNIŻKA KOSZTÓW PRENUMERATY

„Przeglądu Dentystycznego“.

Nieoczekiwane stałe zwiększanie się liczby prenumeratorów Przeglądu pozwala Administracji na snízenie opłaty za prenumeratę naszego pisma przy jednoczesnem zachowaniu dotychczasowej jego objętości.

Od dn. 1 lipca r. b. przedpłata wynosi: **rocznie zł. 24,**
półrocznie zł. 12,
kwartalnie zł. 6,

Oczywiście zniżka ta nie obejmuje zaległości za 1-sze półrocze. Nowoprzybywający prenumeratorzy korzystają ze zniżki również i wstecz, to znaczy po cenie 2 zł. za numer mogą otrzymać wszystkie tegoroczne zeszyty. Przysparzanie pismu naszemu nowych odbiorców leży w interesie własnym każdego prenumeratora, gdyż w miarę wzrostu liczby prenumeratorów nastąpią dalsze zniżki opłat za prenumeratę, do czego Administracja usilnie dąży.

AKADEMJA STOMATOLOGICZNA. WARSZAWA.
ODDZIAŁ ORTODONTYCZNY.*Dr. ZEŃCZAK MARJAN.***Stal nierdzewiejąca chromoniklowa „Wipla”
jako materiał protetyczny**

(Referat wygłoszony w skróceniu na XIV Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich)

53

548

616. 314. 089. 28 × 1

Poszukiwanie materiałów mogących zastąpić metale szlachetne jest bardzo dawne. Kamień mądrości z czasów starożytnych, którym i dziś jeszcze alchemicy się zajmują, jest to pasmo dążeń nieustannych do otrzymania sztuczną drogą materiałów o własnościach złota, lub platyny.

W drugiej połowie XVIII wieku protetyka dentystyczna została zarzucona całym szeregiem stopów metali nieszlachetnych, mających zastąpić złoto. Brak ustalonego kierunku badania, opartego na podstawach naukowych zmuszał lekarzy praktyków do przyjmowania każdej nowości przemysłu z pełną ufnością i wysnuwania swych wniosków na zasadzie obserwacji, poczynionych na chorych.

Znajomość materiałów ograniczała się dawniej do własności uznanych i wypróbowanych drogą praktycznego stosowania. Nie zastanawiano się głębiej nad istotą tych własności, a zadowalniano się możliwością użytkowania.

Rozkwit przemysłu wprowadzał z czasem nowe przetwory, wnosząc do protetyki nowe kierunki, a równocześnie przyczynił się do przeprowadzenia badań naukowych nad materiałami. Nauka o materiałach rozwijała coraz szersze kręgi i stworzyła obecną możliwość zajęcia krytycznego stanowiska wobec ciągle ukazujących się nowych preparatów. Dodatnia ocena laboratoryjna jest dzisiaj decydującą o możliwości stosowania praktycznego. Tem samym chory, jako jedyny materiał doświadczalny, został wyeliminowany.

Wielkie znaczenie, jakoteż bezwzględna konieczność uprzedniego poddawania próbom laboratoryjnym ukazujących się w sprzedaży nowości wynika z łatwego rozpowszechniania się materiałów, wy-

korzystujących chwilowe okoliczności, najczęściej warunki ekonomiczne. Zachowanie się w ustach pozornie dobre, osądzone wrażeniami wzrokowymi, czyli niezmiennością barwy, mogło łatwo doprowadzić do rozpowszechnienia się i długotrwałego użytkowania metali, posiadających uboczne szkodliwe działania, zatruwające organizm.

Energicznie propagowane w latach wojny materiały zastępcze złota pod nazwami fabrycznymi randolf, kosmos, helwetia, viktoria, durofix i t. p. są nadal często stosowane, chociaż niejednokrotnie zostały uznane naukowo i klinicznie, jako trucizny dla organizmu.

Pozornie dobre zachowywanie się randolfu, kosmosu i t. p. zawdzięczają one rozpuszczaniu się metali w ustach, a przez to uzyskaniu ciągle świeżych warstw o kolorze jasno żółtym na swej powierzchni. Rozpuszczanie się idzie drogą elektrolizy. W procesie tym bierze udział dążność wysyłania do śliny jonów przez metale nieszlachetne, wchodzących w skład stopu, z siłą odpowiadającą ich napięciu elektrolitycznemu, a ponadto i wytwarzanie się prądów galwanicznych. Obecność metali różnorodnych w ustach (wypełnienia amalgamatowe, korony, mostki i t. p.) a nawet i bez nich różnorodność samego stopu, powoduje przy zanurzeniu do śliny utworzenie się ogniwa galwanicznego i powstanie prądów elektrycznych. Różnorodność stopu, czyli różnice w kształcie i budowie kryształów są celowo fabrycznie w stopach nieszlachetnych uzyskiwane przez nieodpowiednie przygotowywanie stopu celem zwiększenia rozpuszczalności. Wytwarzające się bowiem przytem prądy elektryczne przyspieszają proces rozpuszczania się i metal osiąga świeże powierzchnie z właściwym mu kolorem. Rozpuszczanie się prowadzi do osadzania się metali mniejwartościowych na szlachetniejszych. Złoto w obecności randolfu szybko pokrywa się ciemnym osadem (soli miedziowych). Przez rozpuszczanie się stopu cząstki jego składników (cynk-miedź) — przechodzą do śliny, a stąd do przewodu pokarmowego i powodują chroniczne zatrucie organizmu z objawami zatrucia solami ciężkich metali (miedzą).

Chorzy w błąd wprowadzeni nazwą „złota amerykańskiego“ przy równoczesnej propozycji tańszego wykonania ulegają często namowom, nie orientując się w skutkach, prowadzących do zatrucia organizmu i małej trwałości metalu. Brak uświadomienia ogółu o równocześnie wytwarzającym się zatruciu organizmu i szkodli-

wem ich działaniem utrudniają wyrugowanie stopów nieszlachetnych z używania.

Podjęta walka ze strony sfer naukowych, kierowniczo-lekarskich i zakazy ustawowe nie są w możności w ciągu lat kilkunastu wyrugowania randolfu z praktyki protetycznej.

Metale szlachetne złoto i platyna nie są dostępne swą ceną nabywcą dla szerokich warstw uboższych i ta okoliczność przede wszystkim przyczynia się do rychłego rozpowszechniania się metali tańszych, mających złoto zastąpić. Społeczeństwo wyniszczone wypadkami wojennymi szuka materiałów sobie dostępnych, a równocześnie postęp nauki wymaga w wielu przypadkach zastosowania w robotach protetycznych metali o większej wytrzymałości, aniżeli posiadają ją stopy złoto-platynowe.

W tych warunkach zwrócił H a u p t m e y e r uwagę świata na możliwość użytkowania stali nierdzewiejącej, chromoniklowej do celów protetycznych.

Stal chromoniklowa, jak sama nazwa wskazuje, jest to połączenie w stopie stali, chromu i niklu. Dodatek niklu do stali był stosowany od dawna celem zwiększenia twardości i odporności chemicznej stali. Próby dodawania chromu sięgają ostatnich lat przedwojennych. C h r o m czysty posiada własności metali szlachetnych. Jest jednakże bardzo twardy, kruchy i nie nadaje się do obróbki mechanicznej. Szlachetne własności chromu mogą być zatem wykorzystane jedynie przy zużytkowaniu go jako składnika dodatkowego przy sporządzaniu stopów. Dodatek chromu większy nadaje stopowi twardość nieodpowiednią do obróbki mechanicznej. By nadać zatem stopowi praktyczną wartość użytkowania, musiano ustalić odpowiednią procentową dla chromu i niklu, jakoteż zbadać własności odnośne do rozmaitych form krystalizacyjnych, w stali występujących.

Badania w tym kierunku zostały przeprowadzone w laboratorjach niemieckich zakładów K r u p p a pod kierownictwem profesora S t r a u s s a i pozwoliły uzyskać z żelaza, chromu i niklu stopy odporne na działania chemiczne, dorównujące metalom szlachetnym. Stopy te nazwano ogólnie „stalą nierdzewiejącą”. Stal nierdzewiejącą uzyskano w kilku odmianach. Zależnie od właściwości stopów można je ułożyć w dwie zasadnicze grupy a) m a r t e n s y t o w ą (VM) i a u s t e n i t y c z n ą (VA), różniące się budową kryształów. Budowa grupy VM. jest utworzona z drobnych kryształów o utkaniu martensytowo-troostycznym, a grupa VA. z większych kryształów odpowiadających utkaniu austenitycznemu.

Martenzyt, troosyt, austenit są to nazwy określające rodzaje kryształów, występujących w czasie przemiany stali zwykłej przemysłowej pod wpływem ciepła przy hartowaniu, względnie odpuszczaniu.

Żelazo, zawierające węgiel w ilości równej zdolności rozpuszczania jego w sobie tworzy stal. Stal w temperaturze krzepnięcia jest zdolną rozpuścić w sobie 1,7% węgla i wykazuje kryształy o jednorodnej komórkowej budowie zwanej *a u s t e n i t e m* (rys. 1) na cześć Roberts - Austena. (Budowa austenityczna, charakterystyczna dla stali o bardzo wysokiej temperaturze jest nader nietrwałą i przy ostudzaniu nawet najszybszem przekształca się w martenzyt. Dodanie do stali manganu, lub niklu zwalnia proces przemiany, co pozwala zachować odmianę stali austenityczną przez szybkie ostudzenie czyli hartowanie. *M a r t e n z y t* (rys. 2) (na cześć Martensa), wytwarzający się jako forma przejściowa z austenitu w wysokich temperaturach przy szybkim ostudzaniu stali, jest głównym składnikiem twardej hartowanej stali. Ma on nader drobną budowę, przejawiającą się w formie gmatwaniny igieł, przecinających się częstokoroć pod kątem 30°. Stal martenzytowa jest odporna na słabe kwasy i nader twarda, lecz krucha. Zachowane hartowaniem austenit i martenzyt rozkładają się przy ogrzewaniu. Ogrzewanie czyli odpuszczanie powoduje dalszą przemianę stali, która prowadzi do utworzenia w temp. około 400° — 727° *o s m o n d y t u*, a ten przejdzie następnie w stal wyżarzoną *p e r l i t*. *T r o o s t y t* (rys. 3), zjawia się jako forma przejściowa martenzytu w osmondyt i wykazuje nader drobną prawie ultramikroskopową budowę, upodobnioną przez Benedieksa do stanu koloidalnego, poprzedzającego krystalizację. Osmondyt charakteryzuje słaba odporność na kwasy, lecz zarazem zmienia on twarde i kruche martenzyt na formę, nadającą się do obróbki, a posiadającą jednak większą wytrzymałość i odporność mechaniczną, aniżeli stal wyżarzona (*perlit*).

Grupa stali chromoniklowej—nierdzewiejącej martenzytowa VM. zawiera w swym stopie 13 — 14% chromu i małe ilości niklu. Obecność kryształów martenzytowych świadczy o twardości stali. Posiada ona własności fizykalne i mechaniczne równe zwykłej stali przemysłowej i jest magnetyczna. Daje się odpuszczać i hartować, a tem samem zakres jej użytkowania obraca się w granicach używania zwykłej stali. Stal nierdzewiejąca martenzytowa może zastąpić w przemyśle części składowe maszyn, wymagające większej wytrzymałości n. p. koła zębate, turbiny, walce, wentyle i t. p. Może być również użytkowaną do wykonania przedmiotów wymagających następowego harto-

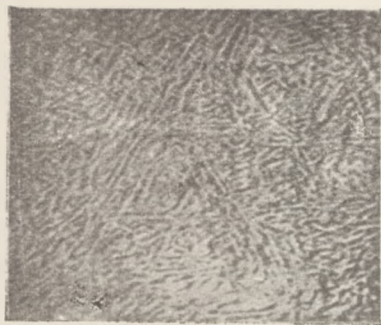
wania: noży, nożyczek, pilek, łożysk kulkowych, sprężyn, i t. p. Własność nierdzewiejąca jest zależną przytem w wysokim stopniu od gładkości powierzchni. Przedmioty wykonane ze stali VM. muszą być gładkie i bardzo dokładnie wypolerowane.

Stale należące do grupy chromoniklowej austenitycznej VA. zawierają w swym stopie 18 — 25% chromu i 8 — 9% niklu, odznaczają się wielką plastycznością, są niemagnetyczne i bezwzględnie odporne chemicznie. Niezwykła odporność chemiczna stali VA. nadaje jej doniosłe znaczenie praktyczne i rozszerza rozległe granice użytkowania. Dla otrzymania odporności chemicznej stali austenitycznych wystarcza zasadniczo uzyskanie tylko czystej gładkiej powierzchni metalu, przez dokładne oczyszczenie w kwasach.

Najbardziej rozpowszechnioną ze wszystkich stali nierdzewiejących jest rodzaj stali austenitycznej V.2.A. zwanej metalem „W i p l a”. Nazwa wipla pochodzi od podobieństwa kolorem i odpornością chemiczną do platyny (wie Platin). Zasadniczym postulatem, nadającym metalowi wipla pełną odporność chemiczną, jest utrzymanie w jego budowie wewnętrznej nienaruszonych kryształów austenitycznych. Przeginięcie, walcowanie, kucie, wyciąganie drutu i t. p. narusza budowę wewnętrzną, spowodowując nadpęknięcia, rozmiążdżenia lub, porozrywania kryształów, a tem samem unicestwia odporność chemiczną (rys. 4 i 5). Uzyskanie powrotne utraconej odporności następuje przez poddanie metalu odpowiedniej obróbce cieplnej. Jeśli metal po wykonaniu z niego żądanej pracy nie zostanie poddany obróbce cieplnej, albo też odnośnie przytem przepisy nie będą ściśle przestrzegane i metal nie odzyska równowagi krystalizacyjnej, to nie będzie posiadał pożądaną odporności chemicznej i elektrolitycznej.

Przemysł chemiczny zyskał w metalu wipla ważny materiał do urządzeń fabrycznych przy wytwarzaniu, oraz przechowywaniu rozmaitych kwasów nieorganicznych i organicznych (azotowego, octowego, kwasów owocowych, piwa, wód mineralnych i t. p.).

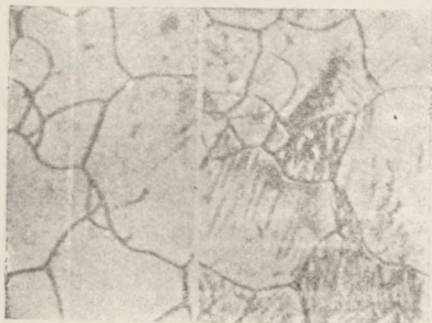
W końcu przedostał się metal wipla do użytkowania go w lecznictwie, do wyrobu instrumentów chirurgicznych, dentystycznych, a ostatnio do wykonywania protez zębowych. Instrumentarium nierdzewiejące posiada tę zaletę, że nie wymaga niklowania i zachowuje zawsze swój wygląd czysty, niepoplamiony przy najdłuższem nawet użytkowaniu. Ostrze skalpeli, nożyczek nie cierpi przez częste gotowanie na swej ostrości, temsamem możliwość użytkowania staje się



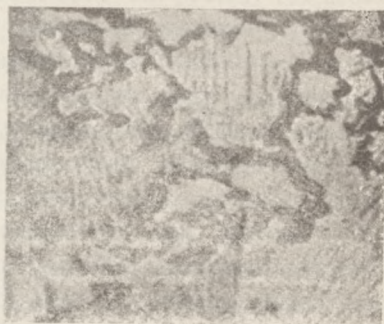
Rys. 1.
Austenit. Stal o 1,9% C, wytrawiona w $T^{\circ} 1120^{\circ}$ Pow. $400\times$.



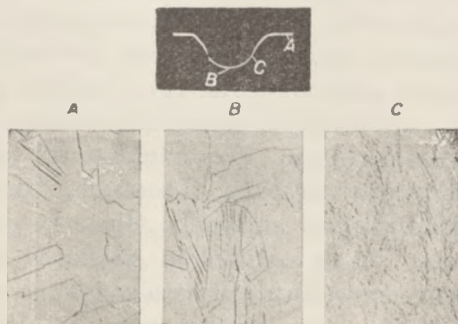
Rys. 2.
Martensyt. Hartowana stal o 4,5% C. Pow. $500\times$.



Rys. 3.
Troostyt (ciemny) na tle martenzytu. Stal o 0,45% C, hartowana w okresie przemiany. Pow. $500\times$.



Rys. 4.
Linje Neumanna.
Na lewo próbka żelaza przed odkształceniem, na prawo: ta sama próbka po odkształceniu przez ściskanie. Pow. $150\times$.



Rys. 5.
Odkształcenie blachy Wippla przy tłoczeniu (próbka Erichsena). Pow. $500\times$.

- A. Kryształy austenityczne.
B. Zniekształcenie takowych nieznaczne.
C. " " wybitniejsze.

dłuższą. Bez względu na większe znaczenie dla lecznictwa ma możliwość zastosowania wipla do protez, aniżeli do wyrobu instrumentów.

Stwierdzenie różnorodnymi próbami laboratoryjnymi odporności chemicznej metalu wipla i zataczanie coraz szerszych kręgów zastosowania przemysłowego skłoniły H a u p t m e y e r a do poczynienia prób użytkowania go do protez dentystycznych. Metale szlachetne: złoto i platyna nie są dostępne dla warstw uboższych, fizycznie pracujących, które ze względów ekonomicznych muszą się posługiwać protezami kauczukowymi. Obserwując twarze robotników w czasie pracy możemy łatwo zauważyć, że przy każdym wysiłku fizycznym większym występuje równocześnie i współpraca mięśni szczękowych. Ściskanie szczęk odruchowe, przeniesione na protezy kauczukowe jest zwykle najczęstszą, bezwiedną przyczyną pęknięcia tychże. Siła nacisku szczęki dolnej jest indywidualnie różna i waha się w granicach przeciętnych 50 — 125 kgr. Nacisk szczęki przy rozdrabnianiu pokarmów nie wykorzystuje pełnej siły mięśniowej. Pokarm, nam podawany, bywa zazwyczaj uprzednio gotowaniem rozmiękczone i nie wymaga nigdy, podobnie jak i reszta pożywienia przyjmowanego w stanie surowym, znaczniejszej siły naciskowej przy gryzieniu. Natomiast przy rozdrażnieniu nerwowem i wysiłku fizycznym dochodzi do odruchowego zaciskania szczęk z siłą znacznie większą aniżeli podczas jedzenia. Podawane przez chorych okoliczności towarzyszące złamaniu protez kauczukowych w czasie jedzenia i to przy spożywaniu miękkich zazwyczaj pokarmów są możliwe do wytłumaczenia tylko obecnością uprzedniego niezauważonego nadpęknięcia, powstałego podczas odruchowego zaciskania szczęk. Kauczuk powszechnie używany do protez płytkowych jest w swej wytrzymałości i elastyczności bardzo ograniczony. Wytrzymałość kauczuku równa się ciężarowi 5,2 kgr. na milimetr kwadratowy. Mała wytrzymałość kauczuku zmuszała ciągle do zwracania baczonej uwagi na ewentualną możliwość użytkowania metali do protez płytkowych. Metale półszlachetne: nikiel, aluminium, magnalium i stopy bronz-aluminjowy, oraz do mosiądzu podobne randolf, viktorja, durofix, kosmos i t. d. zostały przepróbowane. Pokładane w nich nadzieje zawiodły, albowiem wszystkie ulegały elektrolizie i rozpuszczały się w ustach, powodując nawet zatrucia organizmu. Pozostawała więc ciągle konieczność użytkowania złota i platyny, które nie mogły znaleźć jednak uogólnienia z powodu zbyt wysokiej ceny. Potrzeba znalezienia materiału mocnego a taniego, dostępnego dla robotników była przez H a u p t m e y e r a, jako kierownika kliniki dentystycznej zakładów Kruppa dotkliwie odczuwaną.

W sierpniu 1919 r. została wykonana pierwsza proteza płytkowa z wipla dla chorego. Przy wykonywaniu tejże natknięto się na wiele trudności, które musiano zwalczyć. Przekonano się, przede wszystkim, że obróbka metalu wymaga odmiennego urządzenia pracownianego. Aparatury normalnie używane do robót złotych okazały się zbyt słabe i nieudolne wobec twardości wipla. Przy pomocy doświadczonych inżynierów i metalurgów zakładowych udało się w stosunkowo krótkim czasie skonstruować odpowiednie urządzenie i opracować metody wykonawcze. Zaczęto wykonywać większe ilości protez z wipla dla pracowników zakładowych. Obserwacje kliniczne na chorych potwierdziły doświadczenia laboratoryjne, odnośnie do niezmienności metalu w ustach. Wipla nie ulega żadnym procesom elektrolitycznym i zachowuje stale kolor niezmieniony. Występujące czasami przebarwienia są powierzchniowym tylko osadem, niepozostającym z metalem w żadnej łączności chemicznej i dającym się lekko oczyścić. Udoskonalenia następnych lat sprzyjały rozpowszechnianiu się stali wipla i powstawaniu ciągle nowych placówek pracownianych dla wykonywania protez stalowych. W przeciągu jednego dziesięciolecia użytkowanie protez z wipla rozeszło się na całą kulę ziemską, zyskując wszędzie uznanie.

Oprócz bezwzględnej odporności elektrolitycznej stal wipla wykazuje jeszcze inne cenne własności, stawiające ją w niektórych przypadkach ponad wartość protetyczną złota. Przy zestawieniu wytrzymałości kauczuku, złota i wipla otrzymujemy wartość dla kauczuku 5,2 kg./mm², złota 43 kg./mm², i wipla 80 kg./mm², czyli w przybliżeniu stosunek 1:8:16. Największą wytrzymałość wykazuje wipla. W stosunku do złota jest dwukrotnie wytrzymalszym, a szesnastokrotnie od kauczuku. Płytką zatem wykonaną z wipla może być o połowę cieńszą od złotej, a szesnastokrotnie od kauczukowej, wykazując tę samą wytrzymałość na złamanie. Uwzględniając dalej różnicę ciężarów w ł a ś c i w y c h poszczególnych materiałów protetycznych mamy dla kauczuku brunatnego 1,9, różowego 2,40, wipla 7,85, złota 19,30, platyny 21,25. Jeżeli płytka z wipla ze względu na większą wytrzymałość może być dwa razy cieńszą od złota przy ciężarze właściwym w stosunku 7,85 do 19,30, to wypadnie wagowo pięciokrotnie lżejszą od złotej, utrzymując się w granicach ciężkości płytek kauczukowych.

Oprócz większej wytrzymałości i lekkości wipla wypada podkreślić i jego wyższość pod względem higienicznym. Wartość higienicz-

ną materiałów określa ich zbitość i zdolność polerownicza, czyli możliwość uzyskiwania gładkich powierzchni. Kauczuk jest mało zbity i jako materiał porowaty, przesiąka treścią jamy ustnej, ulegając fermentacji. Proteza kauczukowa wyjęta z ust wydaje ze siebie zawsze mniej, lub bardziej przykrą woń. Wkładanie protez dla przechowywania nocą do wody nie hamuje procesów fermentacyjnych, raczej je podtrzymuje. Bardziej racjonalnym z tego powodu będzie przechowywanie protez w czasie nie noszenia na sucho, co łączy ze sobą i przyuczanie osobników mniej dbałych o higienę do czystej pielęgnacji protez. Osiadłe bowiem resztki pokarmowe wyschną na protezie i będą ugniatły po włożeniu jej do ust. Ta okoliczność zmusza do dokładnego zawsze oczyszczania protez z resztek pokarmowych. Rozpowszechniając zasady przechowywania protez w stanie suchym, pamiętać jednak musimy, że nie można tego stosować przy protezach wyścielonych kauczukiem miękkim. Kauczuk miękki przy zmianach wilgotności szybciej się niszczy, pęka i kruszeje. Ujemny wpływ kauczuku na błonę śluzową przejawia się w formie wytwarzania się chronicznego stanu zapalnego pod protezą. Zawsze pod protezą znajdujemy błonę śluzową rozpulchnioną i zaczerwienioną. Zazwyczaj nie sprawia to dolegliwości żadnych, lecz u osób bardziej wrażliwych może się zjawiać uczucie dokuczliwego pieczenia. Zamianą kauczuku na płytkę metalową, lub wyścielenie strony dodziąsłowej folią złotą usuwają natychmiast przykrości noszenia. Dolegliwości, występujące pod protezą kauczukową są zazwyczaj kładzione na karb idjosynkrazji do kauczuku. Wydaje się jednak bardziej racjonalnym szukanie istotnej przyczyny pieczenia w porowatości kauczuku i drażnieniu przez następowe procesy fermentacyjne. Przeciw idjosynkrazji przemawia występowanie pieczenia nie bezpośrednio po włożeniu, a dopiero po pewnym czasie noszenia, niezbędnym dla wytworzenia się procesów fermentacyjnych, częstokroć zamiana kauczuka barwionego (czerwonego) na bardziej zbity niebarwiony (ciemno-brunatny względnie czarny) już ulgę przynosi, bo proces fermentacyjny wystąpi w mniejszym stopniu. Ustępowanie zupełne dolegliwości i przemijanie podrażnienia błony śluzowej po zastosowaniu metalu świadczą dobitnie, że zbitość materiału i jego bardziej gładka powierzchnia są temi kojącymi czynnikami. Gładkość powierzchni jest ponadto higienicznie ważną ze względu na okoliczność tworzenia się osadów kamienia nazębnego. Przy protezach stałych, mostkach złotych zauważa się po stronie dodziąsłowej mniej, lub bardziej grubą warstwę osadu, zazwyczaj silnie cuchnącego. Błona śluzowa w miejscach

przylegania bywa zawsze podrażniona, łatwo krwawiąca, w stanie chronicznego zapalenia. Objawów dziąsłowych nie zauważamy w miejscach stykania się z gładką powierzchnią zębów porcelanowych. Względy kosmetyczne zmuszają nas czasami do wpuszczania w zagłębienia poekstrakcyjne zębów porcelanowych przedłużonych w formę korzeni. Świeże nawet rany po usuniętych zębach z wpuszczonemi w nie zębami porcelanowemi goją się zawsze z przebiegiem prawidłowym bez powikłań. Stąd wynikło przypisywanie porcelanie dodatniego działania na błonę śluzową. Wynik pomyślnego gojenia ran i brak reakcji ze strony błony śluzowej są uwarunkowane szklistą powierzchnią porcelany. Spiłowanie powierzchni przy ewentualnem dostosowaniu przylegania zębów bez następowego wypolerowania niszczy dodatnie niedrażniące własności porcelany. Szklista gładkość powierzchni jest więc głównym warunkiem dobrego zachowania się błony śluzowej. Metale szlachetne: złoto, platyna nie wykazują dostatecznej jeszcze gładkości po wypolerowaniu. Wipla wyróżnia się zbitością bardziej znaczną, prawie dwukrotną w stosunku do złota i daje się wypolerować do uzyskania powierzchni zwierciadlanej. Lustra metalowe nietłukące się wykonane są ze stali wipla. Dzięki możności wytworzenia gładkiej zwierciadlanej powierzchni, nie zauważa się na mostkach z metalu wipla podobnie jak przy porcelanie tworzenia się osadów kamienia, a tem samem ujemnego wpływu na błonę śluzową. Jeśli przy tych dodatnich własnościach uwzględni się jeszcze w końcu i cenę nabywczą niską, dającą możność korzystania z niego szerokim warstwom mniej zamożnym, to musimy uznać, że stal wipla jest bezsprzecznie najidealniejszym w dobie obecnej materiałem protetycznym, mogącym przyczynić się wybitnie do podniesienia zdrowotności społeczeństwa. Niema jednak ideału bez „ale“... Stal wipla posiada swą ujemną stronę w trudnościach obróbki, wymagających specjalnego urządzenia pracownianego do wykonywania protez.

Zasadniczym postulatem metalu protetycznego jest pewnik o jego odporności elektrolitycznej. Odporność elektrolityczna wipla jest uzależnioną od jednolitości jego budowy wewnętrznej, o nienaruszonych kryształach austenitycznych. Każda próba przeróbki protetycznej metalu, wytlączania blachy, przeginania drutu, sprowadza naruszenie budowy wewnętrznej. Kryształy zmiażdżone, porozrywane, względnie niejednorodne powodują wystąpienie działań elektrolitycznych. Najważniwszem zatem zadaniem będzie utrzymanie względnie odtworzenie kryształów do formy pierwotnej, i nienaruszonej. Kryształy austenityczne u wipla tworzą się w granicach 1140°— 1180° C. Do tej więc

dokładnie temperatury musi nastąpić ogrzanie odnośnych części protez. Przy podgrzewaniu w zwykłym płomieniu gazowym dochodzi do wchłonięcia przez wipla węgla i tlenu, co spowoduje zmianę składu stali, czyniąc ją nieużyteczną i bezwartościową. W fabrykach przemysłowych podgrzewanie odbywa się w wielkich piecach bezpowietrznych lub wypełnionych azotem ogrzewanych zapomocą elektryczności. Protezy zębowe jako przedmioty o wymiarach małych nie wymagają dużych pieców i do ich ogrzania wystarczy niewielki tygel wypełniony roztopionym chlorkiem baru. Chlorek baru roztopia się i podgrzewa w tyglu zapomocą elektryczności. Uzyskaną ogrzewaniem temperaturę mierzy się zapomocą pyrometru, przestrzegając ściśle przeznaczoną jej wysokość. Po doprowadzeniu chlorku baru do pożądanej temperatury zanurza się do tej kąpeli umocowane na drucie części z wipla przeznaczone do przegrzania. Ciepło kąpeli szybko przenika przez metal i wciągu 2 — 3 minut dokonuje się wewnętrzna odbudowa kryształów. Wytworzone kryształy austenityczne muszą być utrwalone przez szybkie ostudzenie. Ostygnięcie powolne spowoduje przekształcenie się stali austenitycznej na inne kolejno rodzaje kryształów, trwałych w temperaturach niższych (martenzyt, osmondyt, perlit). Szybkie ostudzenie dokonuje wrzucenie wyjętych z kąpeli protez do wody z rozpuszczoną solą. Uzyskanie jednorodnej budowy austenitycznej nadaje równocześnie metalowi miękkość i plastyczność potrzebne do obróbki w czasie walcowania blachy, wyciągania drutu, tłoczenia protez i t. p.

Wytłaczania blachy na protezy dokonuje się przy pomocy wytłoczni metalowych. Zasadniczo pożądanem jest, ażeby materiał wytłoczni był twardszy od materiału blachy, którą mamy wytłoczyć. Niestety wszystkie materiały wytłoczniowe, stawiane nam do dyspozycji, są zbyt miękkie. Zestawiając twardość metali protetycznych i wytłoczniowych najczęściej używanych otrzymamy wartość: dla złota (zależnie od rodzaju stopów złotych) w granicach 85 — 138 jednostek Brinella, dla wipla około 180 — 200, podczas gdy wytłoczniowa kompozycja Spence'a posiada 17, a stop cynk-antymonowy — 60. Niedostateczną twardość metali wytłoczniowych staramy się wyrównać przez wykonywanie kilku takich samych wytłoczni metalowych i kolejne wytłaczanie płytki na nich. Miejsca wyniosłe, fałdy podniebienne, oraz wybitnie wystające grzebienie i guzy na wyrostu zębodołowym są przy tłoczeniu najbardziej narażone na zniekształcenie. Licząc się z niedającym się uniknąć rozplaszczaniem miejsc wyniosłych wypada na wytłoczniach mieć je podwyższone o tyle, o ile tłoczenie je zniekształci. Ponieważ miejsca wyniosłe na szczękach są zazwyczaj

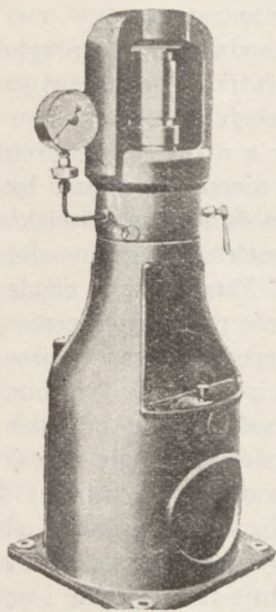
i bardziej wrażliwe na nagniatanie przeto podwyższenie większe, prowadzące nawet do utworzenia się wolnej przestrzeni między płytką a błoną śluzową nie wpłynie ujemnie na jakość protezy późniejszej. Podwyższenia dokonuje się na modelach gipsowych przez nalanie warstwy wosku pogrubiającej wyniosłość. Na modelach woskiem pogrubionych ubija się piasek odlewniczy. Po wyjęciu modelu utworzony negatyw w piasku służy do wiania metalu wytłoczeniowego. Najbardziej rozpowszechnionym metalem wytłoczeniowym jest kompozycja S p e n c a, złożona z mieszaniny s i a r k i z s i a r c z k a m i ż e l a z a, c y n k u i o ł o w i u. Wprawdzie metal Spenca jest bardziej miękki i kruchy, aniżeli stop cynk-antymonowy, lecz posiada i większe uprzywilejowanie z powodu uzyskania wytłocznii bardziej dokładnych, o rysach bardziej ostrych.

Wytłocznie metalowe są wykonywane ściśle według modelu. Model dobry decyduje przy wszystkich protezach płytkowych o jakości późniejszej protezy. Mając na uwadze konieczność wykonywania kilku wytłocznii metalowych, a tem samym konieczność kilkakrotnego ubijania piasku na modelu, możemy łatwo zrozumieć, że jedynie model t r w a ł y, odlany z gipsu twardego, (m a r m u r o w e g o) może to wytrzymać bez uszkodzenia. Stal wipla wymaga przeciętnie 4 — 5 wytłocznii przy użytkowaniu na nie metalu Spenca. Nie rzadko ilość wytłocznii musi się zwiększyć, dochodząc czasami do podwójnej i więcej ilości.

Siły używane przy wytłoczeniu blachy są zależne od jej podatności, względnie odporności na przegięciu, jakoteż wytrzymałości na rozerwanie. Przy złocie musimy blachę wytłaczać powoli, inaczej powstają rysy-pęknięcia. Blacha wipla jest bardziej wytrzymałą na rozerwanie, ale przytem i bardziej twardą. Tłoczenie wymaga użycia siły bardzo znacznej, bez obawy wystąpienia pęknięcia. Większa plastyczność wipla pozwala na wytłoczenie wyniosłych płytek przy obturatorach lub bardzo wysokich podniebieniach, czego nie można uzyskać bez pęknięcia nawet w złocie. Nacisk potrzebny do wytłoczenia płytki z wipla jest bardzo znaczny. Prasy zwykle nie są w możności wywiązać potrzebnej do tego siły. Urządzenie pracowniane dla wipla przeznaczają do tłoczenia prasy hydrauliczne rys. 6, zdolne do wywiązania nacisku do 50.000 kg. Siła takiego nacisku, przeniesiona na wytłocznie spencowe rozmiądzzyłaby je i pokruszyła. Temu zapobiegają grube stalowe ściany kiwety, w których są wytłocznie ułożone. Nadmiar więc nacisku jest podchwytywany przez ściany kiwety.

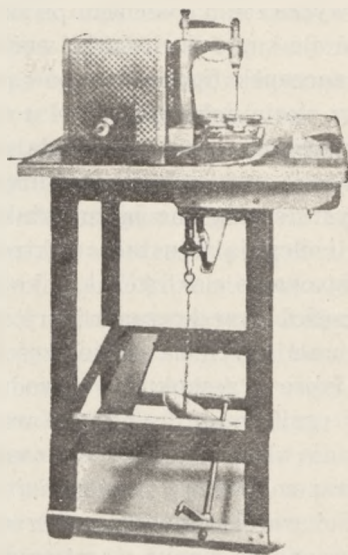
Blacha przechodząca proces tłoczenia staje się coraz bardziej twardą i sprężystą, a w końcu przestaje być podatną na dalsze tłoczenie. Musimy się postarać o przywrócenie plastyczności przez wyżarzenie. Złoto wyżarza się na wolnym ogniu, a wipla w piecu elektrycznym w kąpeli chlorku baru.

Zarówno złoto jak i wipla muszą być oczyszczone przed wyżarzeniem w kwasach od ewentualnych zanieczyszczeń metalami wytłocznio- wymi, a przy wiplu i od tłuszczu, względnie wosku, które ze wzglę-



Rys. 6.

*Prasa hydrauliczna do
tłoczenia protez płytko-
wych.*



Rys. 7.

*Maszyna do spawania
elektrycznego.*

du na powinowactwo do połączeń węglowych mogą zmienić skład wipla przy wyżarzaniu. Oczyszczenie z tłuszczu i wosku musi poprzedzić kwas, albowiem zabrudzenie tłuszczem i woskiem pokrywając płytkę, nie dopuszcza kwasu do jej powierzchni. Tłuszcz oczyszcza się benzolem, wosk przepłukaniem gotującym się wodnym roztworem sody, a od zanieczyszczeń metalami 20% kwasem azotowym podgrzanym na 70 — 80°. Po wyjęciu płytki przegrzanej z kąpeli chlorku baru i ostudzonej w wodnym roztworze sody przyklejony osad chlorku ba-

ru musi być oczyszczony w kwasie azotowym przed dalszym tłoczeniem. Po kwasie azotowym nie uzyskuje się jeszcze śnieżnego koloru metalicznego, albowiem płytka jest pokryta warstwą tlenków, na które kwas nie działa, co jednak nie przeszkadza dalszemu tłoczeniu. Oczyszczenie ostateczne po wykończeniu dokonuje specjalnie dla wipla zestawiona mieszanina kwasów.

W ciągu tłoczenia obcina się blachę do właściwych granic płytki na protezę. Wobec wielkiej twardości wipla opiłowywanie brzegów pilnikami byłoby zbyt mozolne, a ułatwiają to twarde kamienie, pędzone z wielką szybkością, około 8.000 obrotów na minutę.

Po wytłoczeniu i obcięciu płytki zachodzi potrzeba przylutowania umocowań dla kauczuku (siatki, wężyka, trójkątnego drutu) oraz ewentualnych zaczepów (klamer) zębów płytkowych i t. p.

Przy zlocie dokonujemy lutowania z łatwością, mając do rozporządzenia łączna złote. Dla wipla niema dotychczas łączna, odpowiadającego wymaganym warunkom co do odporności elektrolitycznej. Wszystkie zalecane łączna stalowe należą do grupy srebra, lub mosiądzu i ulegają w ustach elektrolizie. Musimy więc ciągle jeszcze uznawać spawanie elektryczne, jako jedynie pewne połączenie poszczególnych części. Przeskoczenie iskry elektrycznej przez miejsce przylegania dwu złożonych na siebie części z wipla daje w tym punkcie połączenie. Iskra przeskakując powoduje nadtopnienie metalu na powierzchni przylegania i złączenie wzajemne w punkcie przeskoczenia. Do spawania elektrycznego jest zastosowany osobny aparat (rys. 7), dający zarazem możliwość regulowania napięcia elektrycznego, stosownie do grubości warstw metalu, przeznaczonych do złączenia. Iskra zbyt silna puszczona na cienką warstwę powoduje jej stopienie i wytworzenie się dziury. Łączenie części złotych z metalem wipla może być albo bezpośrednie przy pomocy elektrycznego spawania, albo pośrednie zapomocą łączna złotego. Przy łączeniu pośredniem umocowuje się na wiplu, w miejscu późniejszego lutowania łącznem złotem, kawałek blaszki złotej zapomocą elektrycznego spawania. Następnie lutuje się łącznem złoto przypozone na wiplu z odnośną częścią złotą. Lutowanie może się odbyć z wolnej ręki, albo przez zatopienie do masy. Przytem pamiętać musimy, że metal wipla jest wrażliwy na nieodpowiednio zastosowane ogrzewanie i staje się kruchy. Przy ogrzewaniu powolnem występuje w temperaturze około 650° C, utrzymującej się przez jakiś czas rozluźnienie kryształów i metal staje się tak kruchym, że nawet grube części kilkumilimetrowe kabłąki łamią się łatwo. Równolegle przytem z naruszeniem jednorodności budowy krystalicznej dochodzi

również do wystąpienia później elektrolizy i rdzewienia. Granice niebezpiecznych temperatur dla wipla od 550° — 800° C, muszą być szybko przeskoczone. Dlatego też nagrzewanie musi odbywać się płomieniem bardzo gorącym, śpiczastym, uzyskanym z mieszaniny tlenu i gazu świetlnego i skierowanym wprost tylko na miejsce lutowania. Nawet przy zatopieniu do masy, osłaniającej nie wolno podgrzewać całości, a należy ominąć zwykłe wstępne podgrzewanie i płomień śpiczasty skierować wprost tylko na miejsce lutowania.

Przez wykonanie płytki metalowej został stworzony mocny szkielet protezy. Trzymanie się protez częściowych w ustach osiągamy zapomocą zaczepów (klamer), zasuw, koziolków i t. p., a protez całkowitych przez bardzo dokładne przyleganie brzegów bocznych do błony śluzowej przedsionka w granicach fizjologicznej jej ruchomości i ułożenie brzegu tylnego w podatnych częściach podniebienia. Według nowoczesnych kierunków w protetyce należy przy wykonywaniu protez celowo wykorzystać dobre strony poszczególnych materiałów, znajdujących się w naszej dyspozycji, a starać się wyeliminować cechy ujemne. Metale są trudniejsze do obróbki w stosunku do kauczuku. Im większe zachodzą trudności wykonawcze tem dokładność jest mniejsza. Dzięki łatwiejszej dostosowalności i obróbce kauczuku uzyskamy dokładniejsze przyleganie brzegów bocznych protezy, wykonywując je z kauczuku aniżeli z metalu. Postępując według tych zasad szkielet metalowych płytek nie powinien dochodzić w swych granicach bocznych do ostatecznych granic późniejszej protezy, a powinien się kończyć na największym obwodzie wyrostka zębodołowego. Ostateczne granice brzegów bocznych protezy mają tem samem wychodzić poza granice płytki metalowej i być uformowane z kauczuku. Dobrze przyleganie kauczuku do błony śluzowej przedsionka w granicach fizjologicznej ruchomości jest głównym warunkiem dobrego trzymania się protez całkowitych, czyniąc użytkowanie ssawek zupełnie zbyteczne. Podrażnienie błony śluzowej, występujące pod protezą kauczukową uznane, jako cecha ujemna dla kauczuku, zostaje wykorzystane dla trzymania się protezy dodatnio, bo przez rozpulchnienie błony śluzowej u brzegów przyleganie zwiększa się, a tem samem wzrasta siła trzymania się. Brzeg kauczukowy stwarza równocześnie i dogodność łatwiejszego spłókania przy chorym, wrazie wystąpienia odgnieień wskutek niedokładnego uchwylenia granic wyciskiem, względnie niedokładnego uformowania brzegów

woskiem w czasie przymiarki. Uszczelnienie tylnego brzegu protezy górnej dokonuje się albo przez przylutowanie blisko krawędzi drutu półokrągłego po stronie zwróconej do podniebienia, albo też podskrobanie modelu, odpowiednio do podatności błony śluzowej w tylnych odciśnięciach podniebienia.

Kauczuk do wipla wcale się nie przykleja. Umocowanie kauczuku na płytce musi być mechaniczne i bywa uzyskiwane przez przypojenie elektrycznością siatki i wężyka w granicach ułożenia kauczuku t. zn. na przebiegu wyrostka zębodołowego. Poza to musi się zabezpieczyć przejście kauczuku na podniebienną część płytki. Wskutek tego, że kauczuk do wipla nieprzykleja się, a cienkie jego brzegi przełamują się, zachodzi obawa, że brzeg kauczuku od strony podniebienia po pewnym czasie noszenia odegnie się i będzie ranił język. By temu zapobiedz umocowuje się na granicy późniejszego kauczuku drut trójkątny, tworzący stopień w kierunku siatki, a przejście gładkie na stronę podniebienną. Kauczuk dochodząc do drutu uzyska dzięki stopniowi brzeg gruby — niepodatny. Utrzymujące protezy częściowe zaczepki, zasuwki, koziółki gilmora mogą być albo bezpośrednio złączone z płytką metalową, albo też umocowane w kauczuku za pośrednictwem ogonków; kauczuk, jako materiał łatwo dostosowalny, będzie też najlepszym umocowaniem dla zębów sztucznych. Ze względu jednak na małą jego wytrzymałość zęby pojedyncze, umocowane cienką warstwą kauczuku, często wyłamują się. Lepiej więc zęby pojedynczo uzupełniane umocowywać w metalu, a grupy po dwa i więcej w kauczuku.

Nie wszystkie rodzaje protez metalowych dają się uskutecznić drogą tłoczenia. Zwiększenie ciężaru płytek, wskazane dla protez dolnych, lub uzyskanie połączeń mocniejszych przy protezach szkieletowych może jeszcze nastąpić przez spojenie dwu płytek wytłoczonych. Roboty jednak mostkowe, szyny, protezy kabłąkowe wymagają wykonania drogą odlewów. Zwykły materiał płytkowy blacha wipla nie nadaje się do odlewów. Przez dodanie do metalu składników obniżających punkt topliwości została stworzona możliwość odlewania w warunkach pracownianych. Temperatura topnienia takiego metalu obraca się jednak w granicach bardzo wysokich bo około 1400° C. Uzyskanie tak wysokiej temperatury udaje się przy pomocy płomienia mieszaniny tlenu i wodoru czyli gazu piorunującego. Z butli tlenu i wodoru doprowadza się gazy rurkami do pistoletu — mieszalnika, skąd po zapaleniu wydobywają się płomieniem niebieskim bardzo gorącym. Temperatura żaru takiego płomienia sprowadza przy topieniu metalu jaskra-

wy, oślepiający blask i spoglądający muszą chronić swe oczy ciemnymi (niebieskimi) szklami. Do tak wysokiej temperatury musi być również dostosowana masa podściółkowa i kiweta. Metal w stanie płynnym nie jest ruchliwy, podobnie jak roztopione srebro lub złoto, lecz gęsty, jak aluminium. Ta okoliczność pociąga za sobą konieczność utworzenia kanału wiania szerokiego (około 2 mm).

Odlewanie dokonuje się przy użyciu siły odśrodkowej (wirówką poziomą). Metal wipla w odlewie przy krzepnięciu kurczy się dość wybitnie. Zmniejszanie objętości odlewu musi być uwzględnione nieco większym modelowaniem w wosku. Dla wyrównania stopnia kurczliwości dokonuje się powiększenia modelu roboczego przy pomocy dentocollu. Model roboczy wciska się do rozmiękczonej masy dentocollowej i z otrzymanego, po wyjęciu modelu, wycisku odlewa drugi model. Dentocoll masa wyciskowa żelatynowa kurczy się przy zastygnięciu, a tem samym stwarza drugi model nieco powiększony. Na modelu powiększonym dokonuje się modelowania woskiem. Forma woskowa utworzona na modelu powiększonym odpowiada swą wielkością po odlaniu z metalu wipla wymaganiom modelu roboczego.

Dalszy ciąg pracy dostosowania odlewu przeprowadza się na modelu roboczym. Odlew dla uzyskania jednorodności budowy wewnętrznej, a tem samym i wymaganej odporności elektrolitycznej musi być również wyżarzony w kąpeli chlorku baru, podobnie jak płytka tłoczona.

Z krótkiego i pobieżnego zestawienia głównych momentów przebiegu wykonawczego wynika, że wysokowartościowe zalety protez z wipla są okupione uciążliwą, mozolną i nader sumienną robotą pracownicą. Najmniejsze odstępianie od przepisów wykonawczych, lub uchybienie w dokładności sprowadzi możliwość wystąpienia procesów elektrolitycznych, czyniąc protezę nieużyteczną i bezwartościową. Wskazaniem przeto będzie poznać metody, umożliwiające łatwe zbadanie odnośnie do odporności elektrolitycznej w podejrzanych przynajmniej przypadkach. Badanie takie uskutecznia się przez zanurzanie kolejne na przeciąg pewnego czasu do kwasów, zasad i soli i oglądanie, czy nie występują jakie przebarwienia. Doświadczalnie uznano jako najodpowiedniejsze dla stali następujące kolejne odczynniki badawcze: 6% kwas azotowy, amoniak i 8% roztwór soli kuchennej. Przed rozpoczęciem badania należy usunąć wszelkie ślady tłuszczu, mogące nie dopuścić odczynniki do działania. Oczyszczenie z tłuszczu uzyskuje się przez wymycie szczoteczką w dość mocnym roztworze sody.

Następnie przychodzi do kolejnego zanurzenia:

- 1) na 10 minut do 96% alkoholu,
- 2) „ 30 „ „ 6% kwasu azotowego,
- 3) „ 15 „ „ stężonego amoniaku,
- 4) „ 10 „ „ 96% alkoholu,
- 5) „ 6 godzin „ 8% wodnego roztworu soli kuchennej.

Alkohol ma za zadanie usunięcie wilgoci, a tem samem sprowadzenie zadziałania odczynnika. Przy braku wszelkich przebarwień pod działaniem odczynników odporność elektrolityczna jest zachowana w zupełności. Mogą jednak w niektórych przypadkach wystąpić plamy na poszczególnych miejscach, względnie punktach. Plamy te pochodzą od zanieczyszczeń obcymi metalami, albo nieczystej kąpieli chlorku baru, albo od niedokładnie oczyszczonych przed wyżarzeniem resztek metali, wycłocznionych, względnie miedzi i elektrod, która przy spawaniu elektrycznem mogła się z elektrody oderwać i do wipła przykleić. Plamy zanieczyszczeń obcymi metalami są powierzchniowe i dają się usunąć kwasem, specjalnie przygotowanym fabrycznie dla wipła. (Skład chemiczny tegoż jest chwilowo jeszcze tajemnicą fabryczną chronioną patentem). Wystąpienie plam późniejsze, w wypadku nieprzeprowadzenia badań odczynnikami, w czasie użytkowania protez dowodzi o wytworzeniu się procesu elektrolitycznego i rozpuszczaniu się metali zanieczyszczających. Po pewnym czasie proces elektrolityczny się uspokoi t. zn. metale obce się rozpuszczą bez naruszenia stali wipła, która pozostanie nadal już elektrolitycznie odporną. Plamy te można uważać jako mało szkodliwe, nie upośledzające jeszcze wartości samego wipła.

Pod działaniem odczynników może wystąpić jeszcze ukazanie się osadu różowo-brunatnej rdzy, pokrywającej czasami nawet całą powierzchnię protezy. Ukazanie się rdzy świadczy o naruszeniu budowy austenitycznej przez zniekształcenie kryształów i dowodzi, że wyżarzenia końcowego w kąpieli chlorku baru nie było, a jeśli było, to odbyło się w niewłaściwej temperaturze. Proteza taka jest bezwzględnie nieużyteczną i musi nastąpić przywrócenie jednorodności kryształów przez dokładne wyżarzenie. Robienie pełnej próby na odporność elektrolityczną wszystkimi odczynnikami powinno się odbywać już w samych pracowniach wipła po wykończeniu roboty. Nam wystarczy upewnienie się o odporności wipła na rdzewienie, co stwierdzić można przez włożenie roboty do roztworu soli kuchennej na przeciąg 12 — 24 godzin.

Nie wszyscy są entuzjastami stali wipla, ma ona i przeciwników, starających się obniżyć jej wartość. Nie będę wnikał w krytykę złośliwą, nie opartą na żadnych badaniach, lub obserwacjach. Wydawanie sądów głośnych w formie haseł „Widzę w metalu Wipla parweniusza, który w obłędzie szaleńczym ma czelną odwagę równać się złotu i platynie, będąc w istocie swej metalem nieszlachetnym“, świadczą same przez się o zupełnej nieznajomości ani istoty metalu ani jego celowości w praktyce.

Krytyka uzasadniona, mająca po temu podstawy jest zawsze wskazaną, a nawet bardzo pożądaną, i chętnie widzianą, bo przyczynia się do dalszych badań i prowadzi do postępu nauki. Racjonalne ujęcie krytyki przyniosło szereg cennych zarzutów, wymagających wyjaśnienia. Przedewszystkiem zarzucano stali wipla brak odporności chemicznej z powodu występowania rdzawego osadu na protezach, pomimo pewnika dokładnego przestrzegania przepisów wykonawczych. Bliższe badania tych przypadków dowiodły, że rdzawy osad pochodzi z wody, do której protezy na noc były wkładane. Woda w niektórych okolicach zawiera różne związki żelaza, które wydzielają się z wody i osiadają na protezach, prowadząc do mylnych spostrzeżeń. Osad taki daje się łatwo zmyć kwasem. Ponieważ nie pochodzi od wipla, przeto powierzchnia po zmyciu osadu pozostaje gładka, nienaruszona. W przeciwnym przypadku musiałyby się okazać na powierzchni nadżarcia. Tworzeniu się osadów żelazistych zapobiega przechowywanie protez nocą na sucho. W zasadzie zbliżonym do tego jest dalszy zarzut tworzenia się czarnego osadu na wiplu i zębach porcelanowych. Osad taki jest siarczkiem żelaza i może powstać po użyciu do wulkanizacji kauczuku żelaznych kiwet lub ramek. Każda drobna część żelazna w kotle się znajdująca powoduje odkładanie się żelaza w kauczuku. Żelazo przyjmując siarkę od kauczuku będzie później wydzielane jako siarczek żelaza i utworzy czarny osad na protezie. Osad ten daje się łatwo kwasem zdjąć, lecz będzie się ponawiał, aż do wydzielenia wszystkich cząstek żelaza z kauczuku. Osad siarczku żelaza może również dobrze pochodzić i z wody, względnie przyjmowanych pokarmów. Żelazo zostanie wytrącone z wody i pokarmów przez alkaliczną ślinę i może osadzić się na zębach i płytce. Pod działaniem siarki, wydzielanej z kauczuku głównie, a częściowo z pokarmów, lub lekarstw, nastąpi przemiana na czarny osad siarczku żelaza. Taki sam czarny osad siarczku żelaza możemy spotkać również dobrze na zębach protezy kauczukowej albo złotej. Do dalszego zarzutu posądzającego wipla o brak odporności elektrolitycznej należy posmak metaliczny. Posmak metaliczny jest jednym z objawów

występowania elektrolizy w ustach. Metale nieszlachetne lub złoto niskokaratowe oraz mniej wartościowe plomby amalgamatowe tworzą w obecności wipla ogniwo galwaniczne i ulegają elektrolizie. Przyczyną tego nie jest jednak wipla, bo w połączeniu ze złotem lub platyną nie daje elektrolizy. Sądy wydawane o wiplu są bardzo indywidualne. Niektórzy zawodowi smakosze win, herbaty uważają protezy wipla jako mniej upośledzające smak od złotych. Zachodzą jednak bardzo rzadkie wypadki odczuwania posmaku metalicznego i to zarówno w stosunku do wipla jak złota i platyny. Przyjąć musimy, że odnośnie osoby mają idjosynkrazję do metali wogóle. Zazwyczaj daje się stwierdzić w takich przypadkach równocześnie kwaśną reakcję śliny, więc można również przyjąć, że kwaśna ślina wywołuje idjosynkrazję do metali.

Inny rodzaj zarzutu dotyczy twardości metali i powodowaniu w związku z tem uszkodzeń zębów. Chodzi tu o ścieranie zębów przez zaczepki (klamry). Protezy przy gryzieniu zawsze się nieco poddają i poruszają. Każde poruszenie jest przeniesione na zaczepkę, złączoną z protezą nieruchomo. Ocieranie więc zaczepki o ząb jest nieuniknione. Częściowo temu zapobiec mają zaczepki zawiasowe, względnie połączone z protezą zapomocą drutu sprężynującego. Ujemne działanie ścierania mają uchylić również i zaczepki lane. Zaczepki lane uchwytyją ząb lepiej, a umocowując protezę silniej, nie pozwalają jej na większą ruchomość. Ścieranie więc zębów przy zaczepkach lanych jest bezwzględnie mniejsze, jednakże resztki pokarmowe zatrzymują się lżej pod taką zaczepką i powodują jeszcze rychlejsze uszkodzenie przez psucie się zębów. Z tego względu należy dążyć do pokrycia zęba koroną, z następowem wykonaniem zaczepki na koronę. Oprócz czynnika normalnego ścierania zęba przez zaczepkę wchodzi zazwyczaj w grę jeszcze i wykończenie zaczepki. Blacha cięta nożyczkami, pileczką, względnie spilowywana pilnikiem, wykazuje brzeg zaopatrzone ostremi zadziorami. Jeszcze wybitniejsze zadziory wykazują zaczepki gotowe wycinane szablonowo maszyną. Najczęściej w pracowniach zwraca się zbyt mało uwagi na wygładzenie powierzchni zaczepki po stronie do zęba zwróconej. W takich przypadkach zadziory mogą przyczynić się do wybitniejszego ścierania zębów.

Ponadto spotyka się często przecenianie siły wytrzymałości wipla, prowadzące w wyniku do pęknięcia płytek. Blacha wipla jest bardzo wytrzymała i nie nastąpi pęknięcie przez jednorazowe nagryzienie na twardy przedmiot. Przy nadwyrażaniu jednak stałem żadna wytrzymałość od pęknięcia nie uchroni. Przeginanie stałe płytki, nie siedzącej

dobrze przy gryzieniu, musi doprowadzić do pęknięcia. Każde podwyższenie zgryzu, każde ułożenie zębów na zewnątrz wyrostka zębodołowego prowadzi do ciągłego nadwężania płytki. Metal jakiś czas opiera się, lecz w końcu nuży się i pęka. Ustawienie zębów na przebiegu grzebienia wyrostka zębodołowego i wyrównanie płaszczyzny zgryzowej musi być przy wiplu podobnie jak przy kauczuku i złocie bezwzględnie zachowane. Przeciążenie zębów podwyższających zgryz prowadzi oprócz nadwężania wytrzymałości protezy do ciągłych odgnieceń błony śluzowej, zwłaszcza w tylnych jej odcinkach. Brak wyrównania płaszczyzny zgryzowej, podobnie jak ustawienie zębów na zewnątrz wyrostka zębodołowego, powoduje równocześnie ustawiczne wyważanie i opadanie protezy. W wypadkach wystąpienia pęknięcia wypadają one na miejscach wcięć. Ostre wcięcia osłabiają zatem wytrzymałość płytki i należy ich unikać, a wszelkie przejścia wgłębień wykonywać łagodnie zaokrąglone.

Pomimo wysokich zalet płytek metalowych: większej wytrzymałości, możliwości wykonania w wymiarach bardziej cienkich, małego wpływu na zmianę smaku, małego upośledzenia w wymowie, a tem samem łatwiejszego przyzwyczajania się, zachowywania się w ustach bardziej higienicznego, możliwości łatwiejszego oczyszczania z resztek pokarmowych i nie wywierania ujemnego wpływu na błonę śluzową, nie zawsze one będą w zastosowaniu bezwzględnie wskazane. Wymagają one podłoża błony śluzowej grubej, normalnie spotykanej. W wyjątkowych wypadkach możemy czasami natknąć się na błonę śluzową cienką suchą, wymagającą dla lepszego trzymania się protezy podrażnienia, wywoływanego przez kauczuk. Po pewnym czasie noszenia protezy kauczukowej, gdy błona śluzowa drażniona stanie się grubą, będzie mogła być zastosowaną płytka metalowa.

WYKAZ PIŚMIENICTWA.

B r o n i e w s k i W i t o l d: Zasady metalografii.

H a l b a c h: Über die Festigkeitseigenschaften des nichtrostenden Stahles. Deutsche Zahnärztl. Wochenschr. 1933 N. 19.

H a u p t m e y e r F r.: Über die Verwendung von rostfreiem Stahl in der Zahnheilkunde. Deutsche Monatschr. f. Zahnheilk. 1920 H. 1.

— Gebissplatten aus nichtrostendem Stahl. Kruppsche Monatshefte 1921 N. 3.

— Stählerne Regeln und Winke für Metallplattenprothesen.

K r u p p F r.: Aktiengesellschaft. Abt. Wipla.

Bedeutung, Wessen und Verwendung nichtrostender Stahle.

Kann der Kruppsche nichtrostende V. 2 A.-Stahl (Wipla-Metall) für Zahnersatzteile als ein den Edelmetallen gleichwertiges Werkstoff bezeichnet werden.

Zahntechnische Reform 1928 N. 7.

Zur kritik des Wipla-Mettals. Dentistische Reform, 1930 N. 7.

L e i m e i s t e r: Die bisherigen Erfahrungen mit dem Kunstgebiss aus Wiplametall(V2A) aus der Stahlgebissmacherei der Kruppschen Zahnklinik. Correspondenzblatt f. Zahnärzte, 1926 N. 8.

R u s s o T h.: Der heutige Stand des Ruscha-Präge Verfahrens. Zahnärztl. Rundschau, 1932 Nr. 40.

S t r a u s s B. u. M a u r e r E.: Die hochlegierten Chromnikelstahle als nichtrostende Stahle.

Kruppsche Monatshefte, 1920 N. 8.

D z i a ł s t r e s z c z e ń

Dr. PIERRE ROLLAND. Zmiany w miazdze pod cementami krzemowymi i sposób ochraniajania jej. (Modication pulpaire sous les ciments aux silicates et moyens de protection de la pulpe. L'Odontologie 1933 r. № 10).

O aktualności zagadnienia ochrony miazgi zarówno przy plombach krzemowych jako też i przy wszystkich innych plombach, świadczy fakt, że na 8-ym Kongresie Międzynarodowym Dentystycznym w Paryżu, poświęcono temu zagadnieniu kilka referatów. W Niemczech również stale są robione badania w celu wyjaśnienia procesów mechanicznych, oraz chemicznych, zachodzących przy obumieraniu miazgi.

Wobec niemożliwości porzucenia cementów przezroczystych (krzemowych) uznano za konieczne wyszukanie sposobów skutecznej ochrony miazgi przed szkodliwym działaniem cementów krzemowych.

F e i l e r uważa za przeciwwskazane używanie cementów krzemowych w zębach z miazgą żywą. Ale licząc się z trudnością wyko-

niania tego postulatu uważa, że pod wszystkimi plombami krzemowemi ochrona miazgi jest stanowczo niezbędna.

Podług Lubetzkiego główną przyczyną obumarcia miazgi, jest wadliwe przygotowanie ubytku. Zdaniem jego obumarcie miazgi może być wywołane przez wadliwe rozpoznanie, niedokładne oczyszczenie i niedostateczną dezynfekcję ubytku, dalej przez stosowanie zaskórzyków znieczulających, nadużycie przyżegania zębiny, lub też z powodu nieprzylegania do ścian materiału wypełniającego ubytek. Lubetzki podkreśla również błędy popełniane przy przygotowywaniu plomb krzemowych jako to: użycie płynu zwietrzającego, zbyt rzadko lub niedokładnie rozrobionego cementu.

Obecność nadmiaru kwasu fosforowego może również wywołać obumarcie miazgi i przy cementach zwykłych. Powyższe jest bardzo ważne dla izolacji miazgi przy plombach metalowych, gdyż te jako dobre przewodniki ciepła mogą powodować obumarcie miazgi (szok termiczny). Z powyższego wynika, że ochrona miazgi przy wszystkich plombach jest nieodzowna.

Błędem byłoby przypuszczenie, że grubsza warstwa zębiny między plombą i miazgą jest wystarczającą dla jej ochrony, gdyż znane są przypadki, gdzie plomby w zupełnie powierzchniowych ubytkach wywoływały obumarcie miazgi.

Przed przystąpieniem do rozpatrzenia sposobów ochrony miazgi przed szkodliwym działaniem plomb krzemowych, a zwłaszcza kwasów zawartych w kwaśnym płynie krzemowym, należy wpiery rozpatrzyć proces zachodzący przy obumieraniu miazgi.

Płyn kwaśny cementów krzemowych zawiera dużą ilość kwasu fosforowego, dokładniej kwasu ortofosforowego, do którego wyrobu używa się kwasu siarkowego.

Kwas siarkowy, o ile nie jest dokładnie oczyszczony, zawiera arsenik, który może przedostać się do kwasu fosforowego. Stwierdzenie tego faktu, dało początkowo asumpt do twierdzenia, że obumieranie miazgi było wywołane obecnością arseniku w kwaśnym płynie cementu. Twierdzenie to zostało jednak szybko obalone, gdyż fabrykanci materiałów krzemowych zaczęli używać kwasu fosforowego chemicznie czystego, wobec czego nie mogło być mowy, aby w cementach krzemowych były domieszki arseniku. Jednak przypadki obumarcia miazgi pod plombami krzemowemi powtarzały się w dalszym ciągu i trzeba było szukać innych przyczyn tego procesu. Zwrócono szczególniejszą uwagę na sam kwas fosforowy, a dalsze badania dowiodły, że to on właśnie wywołuje zjawisko dewitalizacji miazgi.

Tu nasuwa się pytanie. Czemu się to dzieje, że cementy zwykłe czyli cynkowe, których płyn zawiera również kwas fosforowy, nie wywołują tego zjawiska, albo bardzo rzadko? Tłumaczy się to wielką różnicą wchłaniania kwasu przez cementy zwykłe i krzemowe. Wchłanianie jest połączone ze znikaniem kwasu fosforowego, który się wiąże z zasadami, tworząc sole neutralne. Im szybciej ten proces zachodzi, tem szybciej znika z zęba wolny kwas fosforowy.

W cementach zwykłych kwas fosforowy bardzo szybko nasycy się tlenkiem cynku, zawartym w proszku. Inaczej się dzieje w cementach krzemowych.

Tu zachodzi proces bardziej złożony, gdyż jednocześnie następuje rozkład przez kwas fosforowy glinokrzemianów i hydratacja zjawisko analogiczne jak przy cementach hydraulicznych. Procesy te stosunkowo idą bardzo wolno, wskutek czego kwas fosforowy przenika przez kanaliki Thomes'a i dochodzi aż do miazgi, na którą oddziałuje szkodliwie.

J a c o b s e n dokonał szeregu bardzo ciekawych badań nad krystalizacją cementów krzemowych. Określał on w całej serji płynów tę ilość wolnego kwasu fosforowego, która nie została zneutralizowana przez tlenek cynku lub inne zasady.

Wustrow natomiast określał ilość czasu potrzebną dla powstania soli obojętnych. Stwierdził on, że po 15 minutach w cemencie zwykłym nie ma już wcale wolnego kwasu. Natomiast w cemencie krzemowym jeszcze po 4-ch dniach można było stwierdzić obecność wolnego kwasu fosforowego. Pozatem Wustrow badał wpływ kwasu fosforowego na zębinę. Ząb, przeznaczony do ekstrakcji, plombował cementem krzemowym i po 24-ch godzinach usuwał. Następnie po wyjęciu plomby i powierzchniowej warstwy zębiny (aby być pewnym, że już cała plomba została usunięta) wprowadzał do ubytku kilka kropli wody destylowanej i ubytek zamykał. Po 24-ch godzinach wodę z ubytku badał na obecność kwasu fosforowego za pomocą molybdenianu amonu. Powtarzał to wielokrotnie i doszedł do wniosku, że wolny kwas fosforowy przenika bardzo łatwo do zębiny i jeszcze po kilku dniach może być w niej wykryty. W u s t r o w podaje dalej:

Płyn cementów zawiera w sobie kwas o r t o f o s f o r o w y, k t ó r y n i e ś c i n a b i a ł k a. Kanaliki Thomes'a zawierają protoplazmę, poprzez którą kwas ortofosforowy łatwo przenika do miazgi.

Już przed laty K o b e r t i S c h u l t z dowiedli, że kwas fosforowy wywiera silny wpływ destrukcyjny na tkanki. Otoczona

i ściśnięta zębina miazga znajduje się w innych warunkach życia, niż organy swobodne, i nie wiadomo jak reaguje przy zetknięciu się z kwasem fosforowym.

Wustrow twierdzi, że jest to proces zaniku z jednoczesnym odkładaniem złogów wapnia.

Jednak płyn cementów nie jest czystym kwasem fosforowym, ale skoncentrowanym roztworem kwasu fosforowego, fosfatów lub pyrofosfatów przeważnie glinu.

Chcąc rozpatrzyć działanie kwaśnego płynu na żywą tkankę kanalików zębinowych i miazgę, trzeba brać pod uwagę nie tylko działanie kwasu, lecz również i soli w nim rozpuszczonych. Sprawę tę poruszył w 1911 roku *J e a n d e R o u f z d e L a v i s o n*. W pracy swojej pisze: Wiadomo, że sole w pewnej koncentracji są toksyczne. Im koncentracja słabsza, tem toksyczność mniejsza, a w słabej koncentracji sole tracą swoją szkodliwą działalność. Każda sól ścinająca roztwór albumoidalny ścina również białko, tak np. sole glinu, toru i t. d. strącają białko nawet w słabej koncentracji. Można więc powiedzieć, że prócz działania kwasu fosforowego, sole glinu też się do tego przyczyniają, tembardziej, że w cemencie krzemowym są w silnej koncentracji.

Jeśli chodzi o działanie toksyczne kwasów i zasad, brać się winno pod uwagę zmiany chemiczne, wywołane w protoplazmie. Robiono szereg doświadczeń w tym celu, aby zbadać i udowodnić, że koncentracja czynników chemicznych wpływa silnie na ich agresywność, względem białka, a przez to na protoplazmę. Brano białko i kwaśny płyn cementu. Płyn ten dzielono na 3 części, z których każda, przez rozcieńczenie wodą destylowaną, była w innej koncentracji. Zaobserwowano, że tam, gdzie kwas był nierozcieńczony, a więc w y s o k i e j koncentracji, białko się rozpuściło, w pozostałych dwóch, coraz słabszych, zostało ścięte.

Biorąc to wszystko pod uwagę, należy przystąpić teraz do sposobów ochrony miazgi. Są trzy sposoby ochrony miazgi: folja, lakier i cementy cynkowe, zwykle.

F o l j a z ł o t a jako bardzo cienka, d r z e s i ę w ubytku przy nakładaniu cementu.

Gutaperka posiada za grubą warstwę; zabiera za wiele miejsca i zmienia przez to uprzednio wytworzone warunki umocowań plomb.

Lakiery przedstawiają inne niedogodności. Teoretycznie powinny przykrywać równomierną warstwą cały ubytek, ale praktycznie nie ma pewności, czy przy nakładaniu cementu i przy koniecznych ku temu manipulacjach nie wytworzy się szczelina w ochronnej warstwie lakieru. Nałożenie grubszej warstwy lakieru, oczywiście również zmienia kształt ubytku. Lakiery alkoholowe łatwo wchodzą i wypełniają kanaliki zębinowe, ale ponieważ są zbyt rozcieńczone, więc tworzą bardzo słabą izolację.

Cementy cynkowe są do izolacji bardzo przydatne, o ile ubytek może być nim wyłożony. Ale również bywają wypadki obumarcia miazgi i pod pokładem cementowym. Zdarza się to przy szerokich kanalikach zębinowych, jeśli zębina jest porowata i przepuszczalna.

Zupełnie oddzielnie, jako ochronę miazgi należy wymienić *Antak*. Pewne roztwory, zawierające wysokiej koncentracji neutralne sole organiczne, pod wpływem wolnego kwasu płynów cementów, rozkładają się bardzo łatwo i działają bardzo różnie jako czynniki ochraniające, nasycając zębinę i kanaliki. Wytwarzają one warstwę ochronną, dzięki reakcji kwasów i soli zawartych w cemencie wprowadzonym do ubytku. Warstwa ta działa 1-o jako czynnik chemiczny, znosząc żrące działanie szkodliwych składników cementu, 2-o tworząc strął (osad) jako barjerę fizyko-chemiczną, nie dopuszczającą przesączenia się kwasu (dyffuzji) w kierunku miazgi. *Antak* jest to płyn bardzo obfity w składniki stałe, gdyż zawiera ich około 40%, tak, że minimalna ich ilość działa już z dobrym skutkiem.

Próbowano również ochraniać miazgę innemi płynami wodnemi naprzykład wodą wapienną, lecz doświadczenia porównawcze wykazują, że woda wapienna z płynem kwaśnym cementu nie daje osadu, tak jak się to dzieje z antakiem. Zresztą wapno rozpuszcza się w wodzie w minimalnej ilości. Ślady wody wapiennej, które impregnowałyby zębinę i włókna Thomes'a, zawierałyby tylko minimalne ślady wapnia, zupełnie nie zdolne do neutralizacji nadmiaru kwasów płynów cementowych, cementów źle rozrobionych, zbyt miękkich, lub wolno twardniejących.

Antak, prócz wysokiej koncentracji, będąc płynem wodnym, jest pokrewny z tkanką zębinową, uprzednio odwodnioną przez zastosowanie alkoholu i gorącego powietrza.

Na zasadzie więc powyższego widać, że temat nie jest wyczer-

pany i można jeszcze dużo mówić o przyczynach obumierania miazgi, zarówno jak i o sposobach ochrony jej przed działaniem przezroczy-
stych plomb krzemowych.

*

*

*

Powyższy referat był wygłoszony na posiedzeniu Towarzystwa
Odontologicznego w Paryżu (4.VII. 1933). W ożywionej dyskusji,
która się rozwinęła przy udziale licznych mówców, wszyscy korrefe-
renci bez wyjątku potwierdzili, że przy zakładaniu plomb
krzemowych podkłady muszą być stosowane
k o n i e c z n i e.

Str. St. Maksajdowska.

K o m u n i k a t

Zarządu Zrzeszenia Absolwentów Państw. Inst. Dent.

W dniu 25.III. 1934 r. pod przewodnictwem kol. Nehrebeckiego
Oktawiana odbyło się Walne Zebranie członków Zrzeszenia Absolw.
Państw. Inst. Dent.

Uchwalono następujące wnioski:

I. Uznając poczynania i zasługi Rektoratu Akad. Stom., w celu
możności zdobycia stopnia naukowego dla absolwentów P. I. D., zwró-
cić się z gorącą prośbą do Jego Magnificencji i Rady Profesorów
o jaknajrychlejsze uzyskanie u czynników kierowniczych odnośnego
rozporządzenia wykonawczego.

II. Wnieść protest przeciw niegodziwym napaściom skierowa-
nym na Uczelnię naszą i jej profesorów.

III. Uchwalono podwyższyć składkę członkowską o groszy 50
miesięcznie z tem, że każdy członek Zrzeszenia otrzyma co miesiąc
bezpłatnie pismo „Przegląd Dentystyczny“. Składka od 1.IV. 1934.
wynosić będzie 2 zł. 50 gr. i musi być regularnie wpłacana.

IV. Zaległe składki członkowskie rozłożyć na raty, jednak nie
mniejsze jak 1 zł. miesięcznie.

V. Zwrócić się do członków Zrzeszenia z apelem o podawanie
Zarządowi Głównemu w Warszawie nazwisk i adresów tych nieetycz-
nych lekarzy dentystów, którzy firmują techników dentystycznych.

VI. Wyrazić protest przeciw podciąganiu zwykłych prywatnych gabinetów pod nazwę lecznic i sposobom ich ogłaszania.

VII. Wyrazić protest przeciwko formie reklamy firmy „Baron“, uwłaczającej godności lekarzy dentystów, a propagującej wątpliwej wartości metale.

VIII. Zaprotestować przeciwko stosowaniu w protetyce dentystycznej metali nieszlachetnych, zagrażających zdrowiu i życiu pacjentów.

IX. Zaprotestować przeciw ogłaszaniu się techników dentystrycznych w prasie codziennej oraz formie szyldów i wywieszek przed bramą domów, co jest niezgodne z odpowiednią ustawą i odnośnym rozporządzeniem Ministerstwa.

X. Zaprotestować przeciwko nieetycznym i niegodnym lekarza dentysty formom ogłaszania się i reklamowania.

Zarząd Zrzeszenia ukonstytuował się następująco:

Prezes kol. Szajewski Janusz urzęduje: wtorki, czwartki, soboty 17—19, Marszałkowska 149, tel. 2.43.00.

V.-prezes I kol. Konstantin Juljusz urzęduje: środy 14—15. Marszałkowska 149.

V.-prezes II kol. Uśpieńska Helena urzęduje: wtorki, piątki 16—18. Wspólna 37 m. 3.

Sekretarz kol. Krzywicki Janusz urzęduje: wtorki, czwartki, piątki 11—13, Marszałkowska 149, tel. 2.43.00.

Skarbnik kol. Krüger Stefan urzęduje: codziennie 10—14 i 17—19, Marszałkowska 120, tel. 692-02.

Sekcja Pośrednictwa Pracy kol. Zaczyńska Hanna urzęduje: poniedziałki, środy, piątki, Wspólna 35 m. 3, tel. 940-33.

Sekcja walki z nielegalną praktyką, kol. Fiszhaut Stanisław urzęduje: wtorki, piątki 17—19. Marszałkowska 149, tel. 243-00.

Sekcja Naukowa kol. Konstantin Juljusz urzęduje: vide V.-prezes I-szy.

Bibliotekarz kol. Grodner Kazimierz.

Zastępca sekretarza kol. Morawski Jerzy.

Za Zarząd:

Sekretarz *Janusz Krzywicki.*

Prezes *Janusz Szajewski.*

KRAJOWEGO WYROBU
A P A R A T
DO NATRYSKÓW
KWASOWĘGLOWYCH

„HYGIOSTOM”

DO NABYCIA W FIRMIE:

ALFONS M A N N
SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA, PLAC MAŁACHOWSKIEGO 2. TEL. 610-25

K U P U J C I E

WYŁĄCZNIE TYLKO
W F I R M A C H
OGŁASZAJĄCYCH SIĘ

W ..PRZEGLĄDZIE DENTYSTYCZNYM”

*NIECH CI, CO Z NASZEJ PRACY
ŻYJĄ, POMAGAJĄ NAM W POPIE-
RANIU NAUKI POLSKIEJ.*

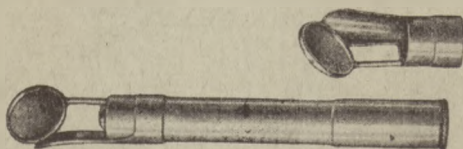
W. ŚWIATŁOWSKI

SKŁAD PRZYBORÓW DENTYSTYCZNYCH

WARSZAWA, ZGODA 15. TEL. 615-15.

Posiada na składzie wszelkie artykuły, wchodzące w zakres dentystryki i techniki dentystycznej, oraz posiada na składzie **gotowe koronki porcelanowe Jacket'a**. Wyroby pierwszorzędnych fabryk krajowych i zagranicznych.

Poleca dobre amalganaty i cementy po wyjątkowo niskich cenach.



WZIERNIK DENTYSTYCZNO-LARYNGOLOGICZNY

Niezastąpiony przyrząd diagnostyczny, nieodzowny przy sprawdzaniu dokładności oczyszczenia ubytków i nader poręczny przy wszelkich zabiegach doraźnych.

Wziernik składa się z latarki elektrycznej o średnicy 16 mm., żarówki 2,5 Volt, oraz pierścieni z lusterkami dentystrycznymi i laryngologicznymi.

Całość długości 16 cm., wykonanie chromowane, baterijki wymienne, wszędzie do nabycia.

WYRÓB KRAJOWY. ===== CENA PRZYSTĘPNA.