

BARDZO DUŻE OBROTY – TURBINY



W latach 60. XX w. powstał pomysł stworzenia na potrzeby stomatologii urządzenia, które wprawiłoby w ruch obrotowy wiertło. Chodziło o zapewnienie jak najwyższej prędkości obrotowej. Rozwiązaniem okazało się zastosowanie małej turbiny (mikroturbiny) napędzanej powietrzem.

Na mikroturbinę miał padać strumień powietrza z kompresora. Turbina taka obracała się odpowiednio szybko, przekazując ruch poprzez rotor na wiertło. Ten pomysł napędu wiertła okazał się niezwykle efektywny. Powietrze z kompresora wylatywało przez dyszę i wpadało na łopatki turbiny. Ponieważ prędkość powietrza w takim układzie była bliska prędkości dźwięku, poziom prędkości obrotu rotora, a tym samym i wiertła, dochodził do 200 000 obr./min. Była to szybkość dotychczas nieosiągalna.

Oczywiście osiągnięcie takiej prędkości wiertła spowodowało wiele problemów:

- problem z chłodzeniem,
- wiertła o większych średnicach przy dużej prędkości często rozpadały się,

- mocowanie wiertła ulegało częstym uszkodzeniom.

Pomimo licznych problemów eksploatacyjnych dotyczących prototypów, a potem pierwszych seryjnie produkowanych egzemplarzy, turbina zdobywała sobie rzesze zwolenników. Najważniejszą bowiem rzeczą była bardzo duża prędkość wiertła, a tym samym duża skuteczność przy opracowywaniu ubytków. Wreszcie nastął czas, że turbina stała się podstawowym elementem wyposażenia unitu.

TURBINY WSPÓŁCZESNE

Dzisiejsze końcówki turbinowe są urządzeniami szybkoobrotowymi. Osiągają z reguły prędkości powyżej 300 000 obr./min. Są wśród nich i takie,

które nadają wiertłu prędkość obrotową powyżej 420 000 obr./min.

Pracując turbiną, należy bezwzględnie pamiętać, iż przy tak dużych prędkościach obrotowych wiertła w kontakcie z kością błyskawicznie się nagrzewają. W związku z tym cały czas należy pamiętać o stałym chłodzeniu i turbiny, i wiertła.

Uwaga! Nie wolno pracować turbiną bez wody. Jedynym wyjątkiem może być krótkotrwałe wyłączenie przepływu wody podczas pracy z wiertłem porcelanowym (koagulatorem). Jest to bowiem wiertło, które dzięki dużej prędkości obrotowej i wyłączonemu obiegowi chłodzenia szybko się nagrzewa. W trakcie cięcia tkanki miękkiej (np. brodawek) jego rozgrzana porcelanowa główka dokonuje koagulacji.



We wszystkich innych przypadkach praca musi odbywać się z wodą, i to niezależnie od firmy oferującej turbinę.

Bardzo ważną zasadą przy pracy turbiną jest kupowanie tylko wiertel turbinowych. Charakteryzują się one gładkim trzonkiem (w odróżnieniu od wiertel kątnicowych, które mają na trzonku nacięcie pod zatrask). Istotna jest też ich prawidłowa średnica główki (części pracującej).

PRACA TURBINA

Po założeniu wiertła w turbinie można przystąpić do pracy. Po naciśnięciu pedała należy upewnić się, czy „chłodzenie” (woda) przepływa równomiernie i tworzy spray.

Uwaga! Woda nie powinna kapać i ściekać po rękawie. Chłodzenie powinno następować w pobliżu pracy wiertła.

Końcówką turbinową wolno wykonywać tylko ruchy pionowe. Wiertło nie może być w trakcie pracy obciążone bocznie, gdyż pojawiają się wtedy potężne siły, które w miejscu osadzenia wiertła niszczą łożyska. Warto wiedzieć, że praca z obciążeniem bocznym to przyczyna ok. 90% awarii (nie są one objęte gwarancją).

WADY TURBIN

Do wad turbin zaliczamy konieczność pracy tylko pionowej oraz stosunkowo niską moc (przy nadmiernym nacisku turbina sama się zatrzyma).

Te wady powodują, że obecnie coraz częściej turbiny zastępuje się końcówkami przyspieszającymi.

ZAKUP TURBINY

Wybór, ze względu na dużą ilość firm oferujących ten produkt, jest trudny. Jeśli nie posiada się z góry upatrzonego dostawcy, wówczas należy rozpatrzyć:

- dane techniczne (szybkość obrotową),
- warunki gwarancji (okres gwarancji i miejsce serwisu),
- ergonomię (istotna jest waga i mała główka).

Należy pamiętać, iż turbiny występują w wersjach ze światłem lub bez.

Ponieważ zróżnicowanie cenowe jest duże, często wybierane są końcówki tanie, jako że (ewentualne) ich częste awarie powodują bezbolesną finansowo operację wymiany na nową. Te najlepsze, ale i najdroższe turbiny charakteryzują się wysoką odpornością na uszkodzenia (ich ceramiczne łożyska są odporne na zniszczenie i przegrzanie), mają dobre warunki gwarancji oraz osiągają bardzo wysokie obroty (od 360 000 do 420 000 obr./min).

KONSERWACJA

Podobnie jak wszystkie końcówki turbiny zgodnie z wymogami sanepidu muszą być poddane sterylizacji.

Kolejne kroki konserwacji i sterylizacji to:

- dezynfekcja,
- mycie,
- konserwacja,
- sterylizacja.

Dezynfekcja powinna być przeprowadzona po skończonej pracy z pa-

cjentem. Należy używać tylko preparatów do narzędzi nie zawierających alkoholu.

Mycie powinno być myciem ciśnieniowym (np. w urządzeniu Assistina lub autoklawie do końcówek). Tylko takie mycie gwarantuje wypłukanie resztek smaru i pozostałości biologicznych z długich kapilar w środku turbiny.

Konserwację należy przeprowadzić olejem w sprayu lub innym preparatem podawanym przez producenta. Nigdy nie wolno stosować smarów czy oleju nieznanego pochodzenia.

Gotowa turbina powinna być sterylizowana w opakowaniu jednorazowym do sterylizacji w autoklawie klasy B.

Uwaga! Można stosować autoklaw do sterylizacji końcówek i wtedy procesy mycia, konserwacji oraz sterylizacji odbywają się automatycznie.

RĘKAW TURBINY

Turbina połączona jest z unitem rękawem, przez który dochodzą powietrze, woda i prąd. Rękawy takie często są używane do zasilania innych urządzeń. Po zdjęciu turbiny w jej miejsce można założyć piaskarkę. Należy przy tym zwrócić uwagę, iż rękawy i turbiny posiadają odpowiednie typy mocowań. Tak więc dokupując piaskarkę mocowaną na rękaw, należy wpięć upewnić się, czy będzie się nadawała do współpracy z dotychczasowym rękawem. W trudnej sytuacji dobrze jest zapytać serwisanta, czy dane urządzenia będą ze sobą współpracowały. □