



ORVOSI ALKALMAZÁSOK

BIBUS METALS
■■■■ SUPPORTING YOUR SUCCESS

ÖTVÖZETEK FOGÁSZATI ÉS ORVOSI ALKALMAZÁSOKRA

A titán ideális választás fogászati és orvosi implantátumokhoz, mivel nem toxikus, biokompatibilis, ellenáll a testfolyadékok okozta korrózióknak, magas szilárdság-súly arányú és jó fáradási tulajdonságokkal rendelkezik. Emellett nem ferromágneses, így a titán implantátumokkal rendelkező személyek biztonságosan használhatnak mágneses orvosi eszközöket, például MR-t.

A titán és ötvözei az 1940-es évek óta használatosak fogászati és orvosi implantátumokhoz, eszközökhöz. A fogászati eszközök, mint az implantátumok, hidak, koronák, valamint a protézisek alkatrészei, mint például a csavarok, kereskedelmi tisztaságú (CP) titán 1-es, 2-es és 4-es típusából készülnek. Ezek az ötvözetek jó szilárdsággal, korrózióállósággal és jó formálhatósággal rendelkeznek. A titán 4-es típus a legszilárdabb a tiszta titánok között. Azok az implantátumok, amelyek a koponya vagy állcsont csontjaival érintkeznek, és arcprotézisek, különösen CP titánból készülnek. Különleges rozsdamentes acélok, mint a 316LVM, is használatosak csontcsavarokhoz és fogászati implantátumokhoz.

A titán alkalmazása csípő- és térdízület-cserénél ismert, és mivel az emberek aktívan élik az életüket, a kereslet folyamatosan nő. A titán és ötvözei magas szilárdságuk és biokompatibilitásuk miatt lehetővé teszik a komplex rekonstrukciós műtéteket súlyos balesetek után.

A Ti-6Al-4V (Gr5) és Ti-6Al-4V ELI (Gr23), amely egy magasabb tisztaságú Ti-6Al-4V változat alacsonyabb oxigén-, szén- és vas-tartalommal, széles körben használatosak orvosi implantátumokhoz. Egy másik gyakran alkalmazott típus a Ti-6Al-7Nb, ahol a nióbium javítja a biokompatibilitást, miközben hasonló szilárdságot biztosít, mint a Ti-6Al-4V ELI. Ezeket az ötvözeteket ortopédiai eszközökben, például csípő- és térdízület-cserében, törésfixáló rendszerekben, gerincműtői eszközökben és rögzítő rendszerekben használják. Külső protézisek, mesterséges végtagok, valamint ideiglenes és hosszú távú külső rögzítések és ortopédiai fémbrácsák is készülnek belőlük.

A titán nem mágneses, és gyakran használják szív- és érrendszeri eszközökhöz, például pacemakerhez, vezetékekhez és érrendszeri sztentekhez. A titán anodizálható, hogy tükröződésmentes felületet hozzon létre, ami segít elkerülni a fényvisszaverődést a műtési fények alatt. Tartós, és képes elviselni a sterilizálás többszöri ismétlését anélkül, hogy a felülete romlana, miközben megőrzi élességét.

A titán és ötvözei lehetővé teszik a jövőben bioaktív implantátumok, protézisek és orvosi eszközök fejlesztését.

ÖTVÖZETEK TULAJDONSÁGAI

	Összetétel (%)	Fő jellemzők
T i t á n G r 1 3.7025	Kereskedelmi tisztaságú	A CP (kereskedelmi tisztaságú) titán típusok kiváló korrózióállósággal rendelkeznek, jó alakíthatóságot biztosítanak, és könnyen formálhatók. Alkalmazzák őket fogászati implantátumok, hidak, koronák, ortodontiai rögzítők és csavarok készítésére. Emellett maxillofaciális és kraniofaciális implantátumokhoz is használják őket, és lehetővé tették a rekonstrukciós sebészet eddig nem látott előrehaladását.
T i t á n G r 2 3.7035	Kereskedelmi tisztaságú	
T i t á n G r 4 3.7065	Kereskedelmi tisztaságú	
T i t á n G r 5 (Ti-6Al-4V) 3.7165	90Ti – 6Al – 4V	Magas szilárdság és fáradási ellenállóság kiváló korrózióállósággal.
T i t á n G r 2 3 (Ti-6Al-4V ELI)	90Ti – 6Al – 4V – 0.08O – 0.25Fe	A szennyező elemek (C, O és N) szoros kontrollja – magas tisztaság a maximális biokompatibilitás érdekében, valamint javított alakíthatóság és szívósság.
T i t á n 6 A l - 7 N b	87Ti – 6Al – 7Nb	A V (vandium) nióbiumra (Nb) cserélése hasonló szilárdságot biztosít, mint a Ti-6Al-4V ELI, javított biokompatibilitással.
3 1 6 L V M 1.4441	18Cr – 14Ni – 3Mo – Fe bal	Alacsony szén- és vákuumolvasztás a magas tisztaság, tisztaság és kiváló felületi minőség elérése érdekében. Kiváló korrózióállóság.