

ORVOSTECHNIKAI MŰANYAG FÉLKÉSZ TERMÉKEK

2. rész. Gyógyászatban alkalmazott műanyagok rendszerzése

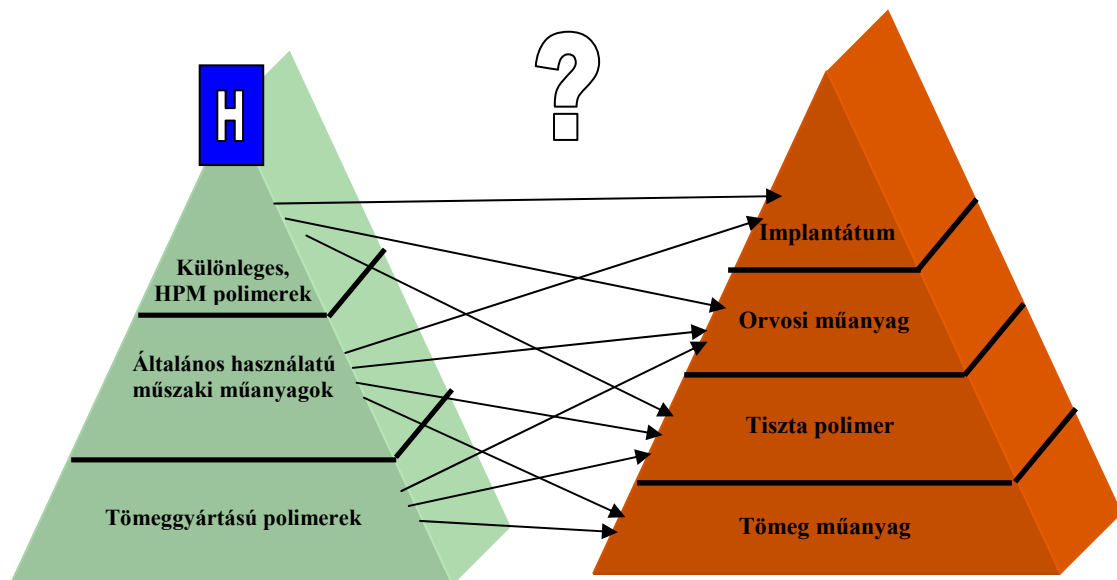
(az 1. rész a Műanyagipari Szemle 2008. 5. számában jelent meg).

Dr. habil. Kalácska Gábor, egyetemi docens, Szent István Egyetem, Gödöllő

4. Műanyagok gyakorlati előfordulása a gyógyászatban

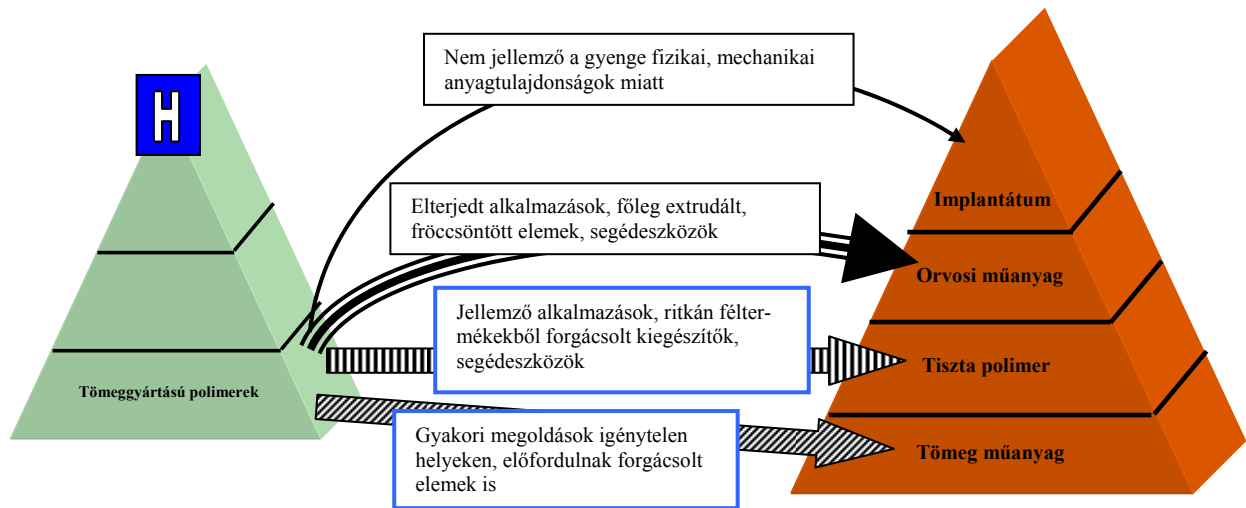
A műanyagokat alkalmazásuk gyakorisága, felhasznált mennyiségük alapján a szakirodalomban elterjedt módszer szerint az ún. anyagpiramis szintjeire sorolhatjuk be.

Az egyes műszakilag definiált főcsoportok (tömeggyártású-, általános célú- és különleges műszaki műanyagok) hogyan hozhatók össze az orvostechikában használt kategóriákkal? Mely anyagok illetve anyagcsoportok rendelkeznek jellemző orvostechikai alkalmazásokkal? A 2. ábra bal oldalán feltüntetett anyagcsoportok anyagai legtöbbszörnek van olyan módosított változata, amely a szigorú egészségügyi követelmények valamelyikét – vagy mindegyikét – kielégíti, és alkalmazható a gyógyászatban, az orvostechikában. Ennek a területnek a csoportosítása látható a 2. ábra jobb oldali anyagpiramisán. A szóba jöhető kapcsolatok alapján az általános anyagpiramisra tehát feltüntethetjük szimbolikusan a kórházat jelző „H” táblát.

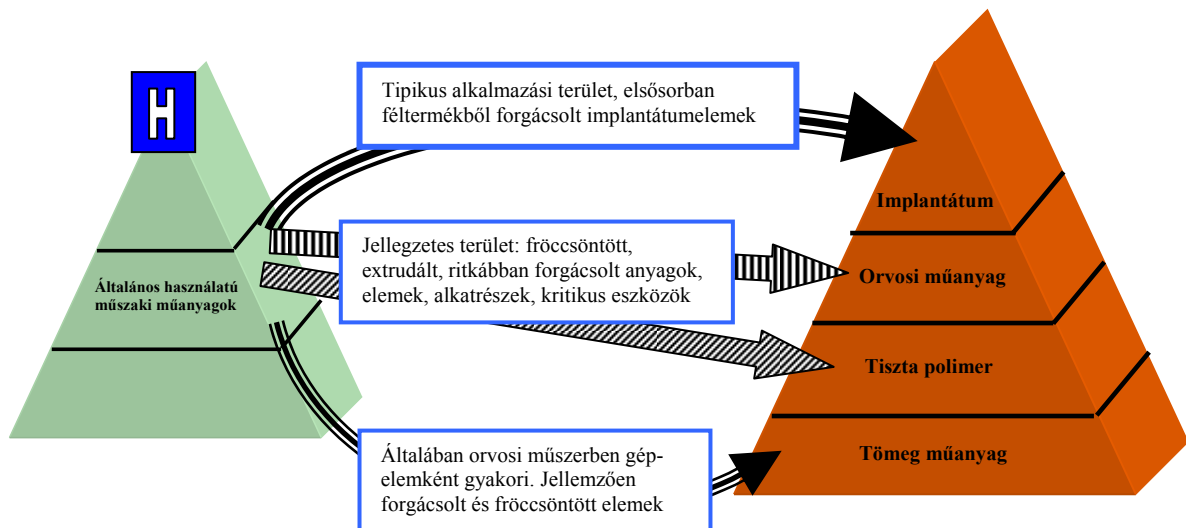


2. ábra. Műanyagcsoportok és az orvosi műanyagok közötti kapcsolat

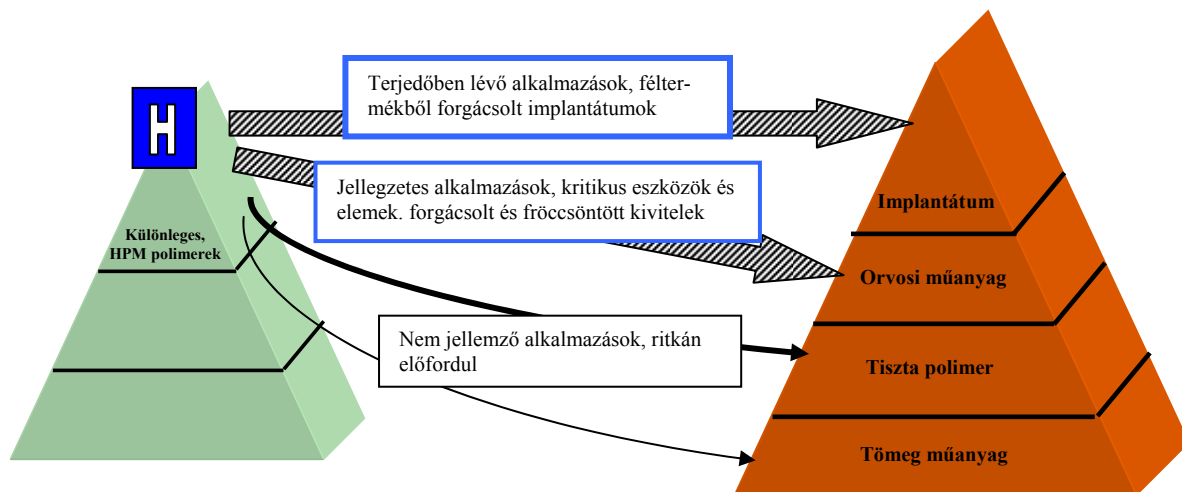
A 3. ábrán a tömeggyártású féltermékek, a 4. ábrán az általános használatú műszaki műanyag féltermékek, míg az 5. ábrán a különleges tulajdonságokkal rendelkező, nagyteljesítményű (HPM) féltermékek orvostechnikai alkalmazását mutatjuk be.



3. ábra. Tömeggyártású műanyagok orvostechnikai alkalmazása



4. ábra Általános műszaki műanyagok gyógyászati alkalmazása



5. ábra Különleges, nagyteljesítményű műszaki műanyagok orvostechnikai szerepe

4.1. Műszaki műanyag féltermékek szerepe

Összegezve a 2–5. ábrák tartalmát, megállapítható, hogy a műszaki műanyag féltermékekből forgácsolással előállított elemek alapvetően a következő területeken jelennek meg:

1. Tömeggyártású polimerek és általános műszaki műanyagok az egészségügyi területen olyan funkcionális gépelemként, alkatrészként, ahol sok esetben még sterilizálási követelmény sincs, mint például orvosi berendezések zárt helyein működő gépelemek (pl. vérmerleg csapágyazása).
2. Általános műszaki műanyagok különleges változatai, az alkalmazási területnek megfelelően minősítve, implantátum anyagaként, orvosi műanyagként esetleg tiszta polimerként (pl. sebészeti eszközök, műszerek alkatrészei). Az alkalmazást szigorú követelmények és általában a többszöri sterilizálhatóság jellemzik.
3. Nagyteljesítményű műszaki műanyagok implantátumként, orvosi segédeszközök kritikus gépelemeiként használva. Az anyagoknak különleges követelményeket (többszöri sterilizálhatóság, extrém kezelési körülmények) kell teljesíteniük.

A fenti 1. pontban leírtak az általános gépszerkesztési és forgácsolástechnológiai ismereteken kívül különleges, egészségügyi szakterületi ismereteket és sajátosságokat nem igényelnek, így ezzel a területtel ebben az ismertetőben külön nem foglalkozunk. Az orvosi és implantátum féltermékekkel, azok anyagaival a cikksorozat következő része foglalkozik.