

Šivalni material za kirurgijo*

(Nadaljevanje in konec)

Šivalni material delimo glede na osnovno in surovinsko substanco na:

1. material naravnega izvora, katerega vlakna so lahko rastlinskega (lan, bombaž) ali živalskega izvora (sviloprejka, ovca),
2. material iz sintetičnih organskih snovi, kot so etileni, amidi, estri in kisline,
3. material iz sintetičnih anorganskih snovi, kot sta jeklo, tantal.

ŠIVALNI MATERIAL NARAVNEGA IZVORA

Šivalni material delimo z vidika resorpcije na skupino, ki se resorbira (catgut, dexton, vicryl), in na skupino, ki se resorbira (niti iz lanu in bombaža, etilena, amidov, estrov in metalov).

Kadar se kak šivalni material resorbira, pomeni, da ga organizem razgradi. Razgrajeno snov predela v procesu svoje lastne presnove in ga eliminira. Čas resorpcije v tkivu je odvisen razen od vrste šivalnega materiala tudi od vrste tkiva, kjer smo šive vstavili, in od lastnosti organizma.

Šivalni material, ki se ne resorbira in je rastlinskega izvora, sta **lan** in **bombaž**.

Lanena vlakna se za potrebe kirurgije zvijejo v nit. Njegova uporaba pa pada, ker močno drži. Natezna trdnost je neenakomerna, gibkost skoraj prevelika. Ugodna je cena, možnost enostavne sterilizacije v avtoklavu in založeno tržišče.

Nit iz bombaža se uporablja kot sukanec. Ta je gladkejši od lanenega, natezna trdnost je večja in se v mokrem okolju še poveča za 10 %. Kljub temu ne doseže moč sintetičnih vlaken. Tkivo ga prenaša bolje kot lan.

Kirurška nit živalskega izvora je svila. Vlakna naravne svile se za potrebe kirurgije zvijajo v sukanec ali pletejo v nit. Svila je srednje močan šivalni material. Tkivo ga dobro prenaša. Je optimalne gibkosti. Če je površina impregnirana, se lahko avtoklavira. Črno obarvan je dobro viden.

Dermal je pletena nit iz naravne svile, prevlečena z želatino. Tako izdelana nit onemogoča vraščanje tkiva med zanke pletenine in preprečuje naselitev bakterij vanje. Zaradi tega se nit lažje odstrani in je odvzem šivov manj boleč. Zapušča nežne brazgotine, zaradi teh lastnosti se uporablja za šivanje kože.

* Prirejeno z avtorjevim dovoljenjem iz gradiva, objavljenega v Novisu št. 1 in 2/77 (op. ured.).

Catgut je živalskega izvora. Nit je izdelana iz kolagena ovčjih črev. Kolagen je beljakovina, sestavljena torej iz aminokislin. Siva in bledosiva vlakna so združena v snopiče, so zelo odporna proti vzdolžnemu nategu in se zlahka prepogibajo.

Catgut je star in v kirurgiji preizkušen material za šivanje. Spada med pionirska odkritja sodobne kirurgije. Izdelava je tehnično na dovršeni višini. Prednost catguta pred drugimi materiali je poleg že naštetih še v tem, da se resorbira. Hitrost resorpcije pa je odvisna ne le od kakovosti niti, temveč tudi od lastnosti organizma.

ŠIVALNI MATERIAL SINTETIČNIH (UMETNIH) ORGANSKIH SNOVI

Skupina je obsežna. Raznovrstnost je le navidezna. Povzročajo jo številna, raznotera komercialna imena za isto stvar. Skupino večajo še imena niti, ki so iz iste snovi, razlikujejo se le v izdelavi. Nekatera imena pa pomenijo v isti niti kombinacijo dveh surovinskih substanc.

Za vse umetne snovi so značilne velike molekule — »makromolekule«. Za kirurški šivalni material se pridobivajo iz spojin z majhnimi molekulami. Večina kemičnih vlaken je pigmentirana s titan dioksidom. Mikroskopsko so bolj ali manj enakomerni trakovi ali paličice z različno oblikovanim prerezom. Prerezi kemičnih vlaken so odvisni od sestave in konsistence predilne raztopine, od velikosti odprtine v predelni šobi, od sestava koagulacijskega sredstva in od razteznosti.

V skupino **poliamidov** spadajo Nylon 6 in Nylon 66. Nylon 6 oziroma perlon lahko razpade v tkivu s hidrolizo, ker lahko vsrka dosti vode. Zato izgubi pri ponovnem avtoklaviranju precej natezne trdnosti. Uporablja se lahko le tam, kjer se šivi odstranijo. Gibkost je dobra, uporablja se predvsem za šivanje kože. Nylon 66 (iz njega so narejene niti ethylon in dermalon) se v kirurgiji veliko uporablja. Niti so močne, gibkost dobra, proizvodnja je osvojena.

Kirurški material iz **poliestrov** se pojavlja z imeni: dagrofil, mirafil, mersilen, dacron in ticron.

Vlakna poliestrov so v nekaterih pogledih podobna volni, sicer pa veljajo poleg žice in polipropilena za najmočnejši šivalni material in so prav zaradi teh lastnosti pomagali odpreti vrata srčni kirurgiji. Gibkost je optimalna, v tkivu skoraj ne povzročajo reakcije. Vlakna poliestra so ocenjena za doslej najboljši šivalni material, ki se ne resorbira.

Eteni — etileni so snovi, ki se pridobijo pri rafinaciji nafte. Kot šivalni material se pojavlja polipropilen z imeni prolen, polipropilen in demalen. Vlakna so parafinske narave, so mehka, pa močna kot jeklo. Ker odklanjajo vodo, se lahko uporabljajo tudi za pogreznjene šive. Niti so pletene ali monofilne.

Teflon se kot šivalni material pojavlja z imeni: teflon, hostalon in fluon. Teflon je zelo obstojen, gibkost niti je dobra in je zelo malo higroskopičen.

Šivalni material iz sintetičnih **anorganskih snovi** so niti iz taline plemenitih nerjavnih jekel in modrosive kovine tantala. Jeklene niti so monofilne ali pletene. Velika natezna trdnost, varnost vožla, in dejstvo, da praktično ne povzročajo

reakcije tkiva, so njihove prednosti. Ekstremna togost in slaba manipulacija pa so njihove slabe strani.

Idealnega šivalnega materiala za vse vrste tkiv in vse vrste operativnih posegov še ni. Z izkoriščanjem prednosti enega ali drugega materiala lahko spretno manevriramo med načelom, da bi pri operaciji vnesli čim manj tujega materiala, pa vendarle varno spojili tkiva, ki so bodisi pod izredno ali majhno, stalno ali občasno napetostjo, da bi varno zašili organe, ki nikoli ne mirujejo, in da bi lahko uspešno zašili najnežnejše tkivne strukture. Nepravilna izbira šivalnega materiala lahko povzroči hudo nesrečo ali botruje neuspehu.

RAZSVETLJAVA NA DELOVNIH MESTIH

Lastnosti razsvetljave

Kvantitativna lastnost razsvetljave je osvetljenost. Kvalitativne lastnosti razsvetljave so: usmerjenost, krajevna in prostorska enakomernost, časovna enakomernost, bleščanje in barva svetlobe.

Važna je smer, iz katere prihaja svetloba na delovno ploskev in na predmete. Spričo senc, ki nastanejo zaradi pravilno usmerjene svetlobe, zaznamo pravo obliko predmetov. Pravimo, da jih vidimo plastične. Ostre sence navadno niso zaželene. Omi-limo jih z načinom razsvetljave, včasih pa medle sence poudarimo z dodatno razsvet-ljavo.

Krajevno enakomernost razsvetljave nam daje razmerje med točkama v prostoru, ki sta najmanj in najbolj osvetljeni. Zadostne enakomernosti pa ne zahtevamo samo na delovni ravnini, ampak v vsem prostoru. To pa ne samo zato, da prostor zbuja ugod-nejši vtis, temveč predvsem zato, da varujemo oko pred hitrimi spremembami.

Ce je določena točka v prostoru enakomerno osvetljena, govorimo o časovni ena-komernosti. Vzrok neenakomernosti razsvetljave je večkrat prešibka električna napeljava, zato ker med večjo obremenitvijo napetost preveč pade. Pogosto pa povzroča časovno neenakomernost nizka frekvenca izmenične napetosti.

Bleščanje je lahko trajno ali pa prehodno in ga ne povzročata samo velika svetil-nost in svetlost svetlobnega vira, temveč tudi preveliki kontrasti v zornem kotu očesa. Bleščanje občutno zmanjšuje vidnost očesa in s tem tudi storilnost delavca. Pri delu smo negotovi, zato lahko pride do nezgode.

Lastnosti razsvetljave morajo zadovoljiti naslednje zahteve:

- dobro vidno delovanje,
- čim manjše utrujanje oči,
- čim večjo varnost pri delu,
- čim večjo miselno koncentracijo in vidno nalogo ter
- čim večji občutek udobnosti in razpoloženja.
- Minimalne lastnosti razsvetljave predpisuje JUS U. C 9. 100-1962.

Vrste razsvetljave

Razsvetljava je lahko samo splošna ali pa splošna in krajevna. Splošna razsvetljava je boljša, ker je prostor enakomerno razsvetljen in se oko ne utruja, ker se mu ni treba pri vsaki spremembi smeri pogleda prilagajati na novo.

V. Verhovnik