

Dr. Záborszky Zoltán orvosalezredes, **dr. Fraknói Péter**, **dr. Novák János** orvos-
alezredes

Az elsődleges sebelltátás eredményeire vonatkzó megfigyelések

A primaer sebelltátás kérdéseiről szólva abból indulunk ki, hogy egy sor olyan lehetőség birtokába kerültünk, melyek az elsődleges sebztárás gyógyulási folyamatát kedvezően befolyásolják. A teljességre való törekvés igénye nélkül megemlítjük a korszerű stabil osteosynthesist, a szövetkonzervek és alloplastikus anyagok szerepét, a sebztárás különbözö plasztikai módszereit.

A MN. Központi Kórház Traumatológiai osztályán ezekkel a lehetőségekkel egyre szélesebb körben élünk, és így szerzett tapasztalatainkat rendszeresen értékeljük. E munka során az elsődleges sebelltátás hibaforrásait és szövödményeit, valamint az új eljárások adta lehetőségeket figyelemmel kísérjük.

Az orvosi beavatkozáshoz igyekszünk a betegre és az ellátás körülményeire vonatkozóan az optimális lehetőséget megteremteni. Minden sérülés azonnali ellátást igényel, ugyanakkor a beavatkozás biztonságát jelentö lehetőségek korlátozottak. Ezért az akut ellátás fokozott kockázattal jár. Összeállításunkban a gyakoribb szövödményekre szeretnénk rámutatni és osztályunk anyagából néhány esetet bemutatni.

Jól ismertek a szövödményre prediszponáló tényezök, mint az idös kor, rossz általános állapot, hypoproteinaemia, anaemia, vérképzöszervi betegségek, daganatok, rendszerbetegségek, anyagcsere elváltozások, érrendszeri betegségek. Közismerten rossz gyógyhajlamot észlelünk tartós steroid kezelés kapcsán stb.

A sérülés jellegének, mértékének hibás megítélése, az ebből eredö műtéti javallat a szövödmények további forrása lehet. A funkcióképtelen végtag eröltetett megtartása esetén például több éves kezeléssel, számos rekonstrukciós mütét után a használhatatlan végtag végül mégis rehabilitációs akadályt jelent.

Szövödmény forrása lehet ugyancsak az anaesthesia és az ellátás személyi és tárgyi feltételeinek biztosítása nélküli sebelltátás. A gondosan, mindenre kiterjedö szövetkímélö sebkimetszés, az atraumatikus műtéti technika mellözése, a sérült képletek gondos revisiojának és ellátásának

hiánya, a seb drainálásának, feszültségmentes varrattal vagy plasztikai eljárással történő zárásának elmulasztása is eredménytelenséggel fenyeget.

A műtéti taktika megválasztásánál a trauma mechanizmusát gondosan mérlegelni kell. Még látszólag egyszerű bőrseb esetén is mindig műtéti tervet kell készíteni. Például osztályunkon kötelezően feltárjuk az agykoponya bórsérülésének csontos alapját. Ilyen módon meggyőződünk arról, hogy van-e lokális csontsérülés. Még rtg. felvétel birtokában sem igazolható vagy zárható ki ugyanis egyértelműen a törés lehetősége. Ezzel analog a mellkasfali és hasfali sebek — sebalapig terjedő — megbízható reviziója.

A postoperatív szakban gondosan ügyelünk a végtag keringésére. Az ellátás után felhelyezett kötés, gipsz az oedema következtében szorossá válhat, és a károsodott keringést tovább ronthatja. A tompa zúzódás által sértett erekben nagyobb a thrombosis keletkezésének lehetősége, az ér már enyhe nyomás után is elzáródhat. Kiterjedt zúzódáskor sérülnek a gyűjtőerek és nyirokerek, tovább romlanak a végtag keringési viszonyai, ez is egyik tényezője a posttraumás oedemának.

A folyamatos ellenőrzés során a szorossá vált kötetést, gipszet azonnal meglazítjuk, utolsó szálig felvágjuk, az esetleges artériás spazmust novocain blokáddal és értágítókkal igyekszünk oldani. A gyűjtőerek és nyirokerek pangását — jó artériás keringés mellett — a végtag magasra polcolásával, oedémcsökkentő gyógyszerek egyidejű alkalmazásával kezeljük. Ha az oedéma nem csökken, a törés vagy ficam újabb elmozdulására, gyűjtőér elzáródásra, vagy gyulladásos folyamat fellépésére kell gondolni.

Az ellátás után fellépő vérzés gyorsan kialakuló katasztrófát okozhat, melynek felismerése és kezelése sürgős feladatot jelent. Ezért a veszélyeztetett sérültet gondosan ellenőrizzük és a vérzéses szövödményre célszerűen feltekészülünk (előzetes vércsoport meghatározás, csoportazonos vér tárolása, leszorító kötés előkészítése stb.).

Leggyakoribb a gyulladásos szövödmény. Megelőzésének főbb mozzanatai a roncsolt szövetek gondos kimetszése, a megbízható drenázs biztosítása, a végtag rögzítése, a felülfertőzés minimumra csökkentése. Utóbbiról érdemes külön is szólni. Még az egyszerű, felületes sebet is műtéti sterilitásban kell ellátni.

Az elmondottakkal egyenértékű az atraumatikus műtéti technika. A varrattal vagy plasztikai eljárással végzett sebzés a postoperatív felülfertőzés megelőzésének bevált módszere.

Átvizsgáltuk osztályunk anyagának 2 éves sebellátási eredményeit. 1968-ban 442, 1969-ben 466 sérültnél végeztünk elsődleges sebellátást. Eseteinket felosztottuk a sérülések formái és testtájak szerint. A sebgennyedések aránya 1968-ban, 6,8%, 1969-ben 6,4% volt. Azt tapasztaltuk, hogy a fejtől a láb felé haladva a gennyedési arány enyhén emelkedett. Jelentős gyógyulási különbség van a sérülés mechanizmusa szerinti megoszlásnál. Amíg például vágott vagy szúrt sérülések után a gennyedés aránya átlagosan 5%, a lött, zúzott, roncsolt sebeknél és nyílt töréseknél gyakrabban fordult elő sebfertőzés. A zúzott, roncsolt és lött sebek magasabb gennyedési aránya elsősorban nem a fokozott fertőzöttséggel, hanem a szövetek csökkent életképességével magyarázható. A fertőzés további forrását a kórházi baktériumtörzsek képezik. Erre vonatkozóan egyikünk (Fraknói dr.) sorozatos bakteriológiai vizsgálatokat végzett. A sebellátás során 28 végtagseb közül 4 esetben kapott pozitív bakteriológiai eredményt. Ez azonban

nem volt forrása a későbbi sebgyógyulásnak. Ugyanakkor a sebgyógyulás-
kor talált baktériumtörzseket friss sebeken nem észlelte.

A mai traumatológiai gyakorlatban számos példa utal arra, hogy főleg
alkaron, kézen, lábszáron és ízületek felett nem korrektil elvégzett seb-
zárás súlyos szövődményekhez, rossz funkcionális eredményekhez, esetleg
reoperációk sorozatához, újabb műtéti kockázat lehetőségéhez vezethet.
A nyitott sebkezelés téves indikációs szemléletéből adódóan korrektil módon
zárható sebek nyitva maradnak, főleg a feszülés és zárt sebviszonyokból
adódó veszély rosszul értelmezett magyarázata miatt.

Úgy gondoljuk, hogy a primaer sebzárás szövődményeitől való félelem
olyan eljárások végzésére készlet bennünket, melyek egyéb számos
szövődmény lehetőségét vetik fel. és ezeknek a szövődményeknek a száma
nagyobb, mint azon szövődményeké melyektől félünk.

Mivel jár a nyitott sebkezelés?

Nyitott seb sterilizálását, a superinfekció lehetőségét megakadályozni
igen nehéz, sokkal nehezebb mint a bevarrt sebekét. A váladékkal fedett
seb, a váladékkal átitatott kötés a fertőzés legjobb táptalaja. Nem elha-
nyagolható körülmény a minden kórházban meglévő jatrogén ártalom fo-
kozott veszélye. A nyitott sebfelszinen bekövetkezett zsugorodás és hegese-
dés további szövetfeláldozással jár. A mélyebben elhelyezkedő értékes szö-
vetek tovább — esetleg definitív módon — károsodnak. Újabb műtét, eset-
leg műtétek kockázatának és a szövődmények lehetőségének tesszük ki a
sérültet. A szabad sebfelszín másodlagos zárása műtéttechnikailag mindig
nehezebb, kozmetikailag rosszabb eredményt ad.

Melyek azok a tényezők, amelyek a primaer sebzárás gondolatát fel-
vetik?

A sebek szennyezettségének jellege megváltozott, a védőoltások sze-
repe, a megbízható szállítási rögzítés, a szállítás gyorsasága, a szállítás
közben elvégezhető beavatkozás kiterjesztése, a szakképzett szállítószemély-
zet biztosítása, a műtéti technika fejlettsége, a perfusio és állandó szívás
megteremtése, a stabil belső rögzítés, a széles hatású antibiotikumok adá-
sa stb.

Az elmondottak összhangban állnak a baleseti sebészetnek azzal az ál-
talanos törekvésével, hogy a kiterjedt végtagroncsolással járó sérülések ese-
tében is az első ellátás során megtörténjen a különféle szövetek végleges re-
konstrukciója. A szakszerűen végzett első ellátás teremti meg a jó funkció-
val való gyors gyógyulást alapját. A komplex végtagellátás alapvető felté-
tele, hogy a szöveteket megbízhatóan teljes értékű bőr fedje.

A legegyszerűbb plasztikai eljárás végleges fedésre az ép végtagfelüle-
ten elkészített feszülésmentes, megfelelő nagyságú bőrlebeny, melyet elfor-
gatunk, vagy eltölünk a bőrhiányos területre és az adóterületet félvastag
bőrrel fedjük.

A hídlebeny szintén ismert eljárás. Fő indikációs területe — nem túl
nagy defektus esetén, — ha a tibia szabadon levő felszíne mellett ép bőrte-
rület helyezkedik el. Ha a szabadon levő sebfelszín — csont — eltölt le-
bennyel nem fedhető, ha a defektus nagyobb, akkor keresztezett lebeny-
plasztika a választandó eljárás. Ezzel nagykiterjedésű bőrdefektus pótol-
ható. Ugyancsak a keresztezett lebenyplasztikát tartjuk a következő ellátási
módnak, ha a végtag bőre egy meghatározott területen belül több helyen
roncsolódott és így az eltölt lebeny életképessége kérdésessé válik. A meg-

felelő műtéti technikával, a lebenyméretek figyelembe vételével készített keresztezett lebeny jó eredményt ad.

Azokban az esetekben, amikor a primaer teljes értékű plasztikai megoldásoknak bármilyen okból adódóan (technikai, személyi stb.) akadály van, nagy jelentőségűnek tartjuk a szabad seb felszínnek homoioplasztikus bőrrel való fedését, melynek felhelyezése igen egyszerű, gyors, felszerelést nem igényel. Ez biológiai kötésként szerepel és a fertőzés ellen a végleges ellátás idejéig védelmet nyújt.

A homoioplasztikus bőr gyors és egyszerű felhasználási módszere alkalmazását lehetővé tenné fokozott sérültáramlás esetében is. Megoldásra váró kérdés a homoioplasztikus bőr konzervkészítményként való hosszú idejű tárolása és szövetbankban nagymennyiségben való begyűjtése. (Ezzel a kérdéssel egyikünk, Záborszky, évek óta foglalkozik.)

Mindenfajta lebenyplasztika sikerét a helyes műtéti technikán, a megszakítás nélküli nyugalmon kívül a váladékretentio elvezetésének megbízhatósága dönti el. A retentiót szivacsos nyomókötéssel, külön nyílásból vezetett állandó szívás biztosításával kerülhetjük el. Az izolált rendszerben nyert sebváladékból bakteriológiai vizsgálatra küldünk. Szövődmény esetén célzott kezelést kezdhetünk.

Saját gyakorlatunkban a plasztikai módszerekkel kombinált primaer sebellátásra törekszünk.

28 esetben friss, kiterjedt roncsolással járó végtagsérülnél sorozatban bakteriológiai vizsgálatot végeztünk. A vizsgálat kiterjedt a seben közvetlenül elhelyezkedő kötszerre, a sebszélre, a seb felületére és a mélyben elhelyezkedő roncsolt szövetrészekre.

A sorozatban elvégzett bakteriológiai vizsgálat 4 vizsgálati eredménytől eltekintve negatív volt. A sebűreg bakteriológiai vizsgálata minden esetben negatív volt. Két esetben a sebszélből *Staphylococcus aureus*, egy esetben *Coli* és egy esetben felületéről *Clostridium* tenyésztett ki. Sebkimetszést követő plasztikai eljárás után ezen sebek is elsődlegesen gyógyultak.

Olyan esetekben ahol a nyitott sebkezelés mellett döntöttünk, több esetben fertőzőes szövődmény kialakulását észleltük. A krónikus folyamat rendezését több, hosszadalmas próbálkozási kísérlet után végül is kiadós szövetfeláldozással járó műtéti megoldás hozta meg, melyet teljes értékű bőrrel való plasztikai fedés kísért. Ez biztosította a végleges gyógyulást.

A lebenyek felhelyezése minden esetben az atraumatikus műtéti technika, a lebenyarányok szabályainak betartása, a feszülés elkerülésének és a retentió elvezetésének a biztosításával történt meg.

Néhány szót a kiterjedt roncsolással járó végtagsérültek ellátásának szervezési kérdéseiről.

Arra kell törekedni, hogy az első ellátás egyben a végleges ellátást is jelentse. A végtagsérült olyan intézetbe szállítandó, ahol a speciális végtagtraumatológiai ellátás összes személyi és tárgyi feltétele adott. Ahol a műtét, az azt követő szakszerű megfigyelés lehetősége minden szempontból rendelkezésre áll, a szövődmények elhárításának feltételei megvannak, a folyamatos megfigyeléstől a korszerű aktív beavatkozásig. Ezen feltételek viszonylag hosszab szállítás megszervezését igénylik, de éppen a végtag-sérültek azok, akik a megfelelően végzett szállítást viszonylag jól tűrik, itt nem életmentő beavatkozásról van szó. A szakszerűen végzett ellátás eredményeképpen megrövidül a kórházi ápolás, adott a korai funkcionális

kezelés megkezdésének a lehetősége, a szakszerű ellátástól a munkaképesség helyreállítását remélhetjük. A kiürítés folyamatosan biztosítható. Ezen sérülés típusnak mind egészségügyi, mind gazdasági kihatásai nagyok, hiszen a kiterjedt roncsolással járó végtagsérülés elsősorban a fiatal munkaképes korosztályt érinti.

Az elmondottak kezdő lépéseit jelentik egy komplex vizsgálat-sorozatnak. Vizsgálni kívánjuk egyebekben azt a hisztológiai reakciót, mely a seb-üregben lezajlik és bizonyos időn belül — baktericid hatásra — steril sebviszonyokat teremt. Vizsgálni kívánjuk, hogy milyen módszerrel tudjuk megállapítani a másodlagos elhalás zónáját. Ha ezen vizsgálatokra választ tudunk kapni, akkor a sebüregbe került idegen test eltávolításával, a másodlagos elhalás zónájának kiirtásával steril sebviszonyokat tudunk teremteni. Vizsgálatokat kívánunk végezni azirányban, hogy nyitott sebkezelés eseténa sebváladékkal átitatott kötszer a fertőzés lehetőségében mennyire játszik szerepet, különös tekintettel a minden kórházban fellelhető jatrogén fertőzésre. Külön fejtését képezi vizsgálatunknak, hogy kétségtelenül munkaigényes ellátás hogyan valósítható meg a mindennapi traumatológiai munkában, figyelemmel a komplex ellátásból adódó személyi és tárgyi nehézségekre.

Az égési sebek két szempontból különböznek a sebek legtöbbszörétől. Az égési felszín még az ún. könnyű égések esetében is több 0%-nyi bőrfelületet érint, míg a szűrt, vágott, metszett sebek felszínének kiterjedése ritkán haladja meg a 1—2%-ot. Nyúzós és zúzott sebek felülete lehet a termikuséhoz hasonló nagyságú, azonban 5—10%-nál nagyobb lapszerinti kiterjedésű sebet okozó behatás ritka és rendszerint egyúttal egyéb szerveknek súlyos laesióját idézi elő.

További jelentős eltérés nyilvánul meg az égési sebek keringési viszonyaiban. A hőkárosodott bőr keringése még felületes égés esetén is csak 36—48 óra múlva tér magához, míg mechanikus eredetű folytonossághiányok helyi vérellátása rendszerint órák alatt rendeződik. E vonatkozásban a lőtt sebeket lehet az égési sebekhez hasonlítani.

A most említett két tényező, tehát a relatíve nagy felületi kiterjedés és a helyi keringési viszonyok hosszantartó laesiója az ellátás során más szemléletet kíván, mint a szokásos sebek esetében. Az égési sebek első ellátásának egyik hibaforrása éppen ebben rejlik.

Az égett sebet a priori mindig fertőzőtnek kell tekinteni, annak ellenére, hogy a bőrt károsító hőbehatás a bőrfelszín baktériumait minden bizonnyal elpusztította. A faggyúmirigyek kivezetőcsöveiben éppen maradt baktériumok ugyanis csakhamar nagymértékű szaporodásnak indulnak, ehhez a nektrobiotikus környezet kedvező körülményeket teremt. Ezt a veszélyt a leg gondosabban végzett sebtoalet sem képes elhárítani. Az égési seb bekötését tehát csak annak figyelembevételével szabad elvégezni, hogy a fertőzés veszélyét távolról sem háritottuk el. Mindenképpen biztosítanunk kell az ellátó orvos kontrollját, és a fertőzés jeleinek észlelésekor ismételt sebtoalettal vagy a seb nyitott kezelésével, esetleg antiszeptikus borogatókötéssel meg kell kezdenünk az aktív antiszepszist. Az égett seb szabályszerű kimetszésének jelentősége éppen abban rejlik, hogy a termikus sebre jellemző viszonyok helyett mechanikus traumás jellegű sebviszonyokat teremtünk.

Az égési sebek rendszerint vegyes mélységűek, felületes és mélyebbre

terjedő területek váltakoznak. Az ellátó sebészt a zömében felületesnek tűnő jelleg félrevezetheti. Az első ellátás során még vitális festékekkel is csak megközelítőleg lehet a szövetelhalás kárpótlására következtetni. Emellett a mélyreterjedő, azaz a bőr teljes vagy csaknem teljes vastagságát érintő elhalás a sebgyógyulás kimenetelét döntően befolyásolja. Ezért hibás eljárás a thermikus sérülés megítélését egy pillantással elintézni. A seb felszín gondos átvizsgálása, a különböző mélységű területek felmérése után lehet csak jól megalapozott ellátási tervet felállítani. Az égési seb ellátása kifejezetten orvosi, sebészi feladat. A sebiolettet és a kötés felhelyezését közép-káder is elvégezheti.

A therápiás tervet a legmélyebbre terjedő elhalás területének megítélésére kell alapozni. A felületesebben károsodott felszín ellátása az előbbihez igazodik. Ugyanígy a kórházi felvétel javallatát is a legmélyebbre terjedő elhalás területének választott therápiája dönti el.

Ehhez kapcsolódik a sebiolett módszerének megválasztása is. Az égési sebek ellátásához használt oldatoknak se szeri se száma. A szappanos vizes lemosástól a 96%-os alkoholig jóformán mindent alkalmaznak. Csak a legutóbbi évek során derült fény arra, hogy a kémiai és fizikai behatásokra igen érzékeny égett bőrfelszín egyes szerek súlyosan károsítják, az antiszeptis során tehát nemcsak a baktériumok ellenállóképességére, hanem sérült szövetek vitalitására is tekintettel vagyunk. Fontolóra vesszük, nem követünk-e el hibát, ha konzervatív úton mindenáron steril sebviszonyokat kívánunk teremteni. Az intenzív fizikai hatású szerek, mint pl. a koncentrált alkohol vagy a szappanos víz a kapillárisok behártyájának sejtjeit károsítják. Ezek felduzzadnak, a lumen beszűkül, a seb vérellátása romlik. Nem célunk a különböző szerek összehasonlító értékelése. Osztályunkon a hexachlorophen 0,5%-os oldata vált be a legjobban.

A seb ellátáshoz tartozik, és bár közhelynek tűnik, mégis megemlíthetjük az arcégettek hajas fejbőrének gondos átvizsgálását. Több esetben kitűnt, hogy a látszólag csak végükön megpörkölt hajsálak alatt a koponya bőrén mélyen égett terület helyezkedik el.

Ha az első ellátás során nem borotváljuk le a sérült haját, később, a váladékozó seb felszínhez a haj hozzáragad és nemcsak nehezebben távolítható el, hanem elfedi a nekrozist. Ez többször okozott már lázas állapotot.

Az akár I. fokban égett kézről a gyűrűt természetesen el kell távolítani, mert az égett szövetek nagyofkú oedemakészsége az ujj strangulálásával fenyeget.

További hibaforrásként a primaer kimetszés után nem helyesen megválasztott bőrpótlási eljárást említhetjük. Amennyiben a sebalapon bizonytalan életképességű szövetek maradtak, pl. olyan ín-részlet, melynek excisióját nem láttuk indokoltnak, a transzplantált aptoplasztikus felvastag szabad bőrt az elhalás veszélye fenyegeti. A sebész igyekezni fog az átültetett bőr keringésének kiépülését elősegíteni és minden bizonnyal nem fogja elsietni a transzplantátum eltávolítását, újabb kimetszés elvégzését. Ez az életképtelenné vált szövetek i. a. demarkációját jelenti, a következményes környéki gyulladással és az újabb transzplantáció időpontjának későbbre tolódásával.

Ha a kimetszést — bizonytalan keringésű, kétes életképességű sebalap esetén — homioitranszplantáció követi, a legkisebb gyanújel esetén sem

lesz ok ennek cseréjét, illetve, a mélyebben fekvő képletek szemmel történő ellenőrzését halasztani.

A bizonytalan életképességű mélyebb szövetek ellenőrzésének, halasztottan elvégzett kimetszésének lehetősége akkor is elvész, ha primaeren nem félvastag szabad bőrstranzplantátumot használunk, hanem feltehetően nekrobotikus környezetbe vagy alapra nyeles bőrlebenyt tolunk el. Bár így az elhalás esetleg steril nekrozis formájában zajlik le, a bőrhány pótlása mégsem lesz végleges értékű, secundaer korrekcióra lesz szükség.

Az első ellátás problematikájához — súlyos égetteknel, akiket célszerű speciális osztályon elhelyezni, — a szállítás időpontjának helyes megválasztása is hozzátartozik. A tapasztalat szerint súlyos égettek a sérülést is jól tűrik, a hosszabb ideig tartó szállítást is. Szükségesnek tartjuk hangsúlyozni a therápia kontinuitásának elvét. Speciális égési osztály hazánkban jelenleg csak néhány kórházban működik, az égettek jelentős része először általános sebészeti vagy traumatológiai osztályon kerül ellátásra, és csak néhány nap, de némelykor egy-két hét múlva jut az égettek ellátására szakosított kórházi osztályra. Az első ellátási elvek egységesítése nélkül nehéz elképzelni, hogy a kezelés elérje a therápiás maximumot. Ezért tartottuk érdemesnek az égési seb első ellátásának fontosabb hibaforrásait is röviden összefoglalni.

Д-р Заборски Э., подполковник м/сл., д-р Фракнои П., д-р Новак Я., подполковник м/сл.:

НАБЛЮДЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКОЙ РАН

Dr. Z. Záborszky, Oberstltm, d. med. D., Dr. P. Fraknoi; Dr. J. Novák, Oberstltm, d. med. D.:

BEOBSACHTUNGEN IN BEZUG AUF DIE RESULTATE DER PRIMÄREN WUNDVERSORGUNG

A MEDICOR MŰVEK főbb gyártmánycsoportjai:

Diagnosztikai készülékek

Tüdődiagnosztikai készülékek
Audiométerek
Elektrokardiószkópok
Központi betegellenőrző rendszerek

Műtő és kórtermi berendezések

Műtőasztalok
Kezelő és vizsgáló asztalok
Szívőkészülékek
Lélegeztető készülékek
Inkubátorok
Vizsgáló- és műtőlámpák
Baktericid lámpák
Gázsterilizátorok

Terápiás készülékek, eszközök

Inhalátorok
Ionizátorok
Kvarclámpák
Hallásjavító készülékek
Kéziműszerek

Röntgengyártmányok

Diagnosztikai röntgenberendezések
Diagnosztikai röntgenerátorok
Diagnosztikai vizsgálószervezetek
Ernyőfényképező röntgenberendezések
Röntgenjárművek
Terápiás röntgenberendezések

