

Égett kezek helyreállító műtétei

Írta: Ménesi László dr.

A kéz égései az igen felületes, elsőfokú égések kivételével maradandó elváltozásokat okoznak. Ezek az elváltozások a bőr színeváltozásától működés kiesést nem okozó atrophias hegektől kiterjedt hegesedésig, mélyebb képletek súlyos sérüléséig és az ujjak, ill. a kéz csonkolásáig terjedhetnek.

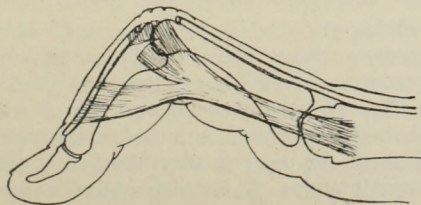
A következményes elváltozások súlyossága nem minden esetben áll arányban az eredeti sérülés súlyosságával. Felületes égések, körülírt mély égések nem megfelelő kezelése gyakran súlyosbítja a kéz állapotát és tesz műtétet szükségessé olyan esetben, amikor a kellő időben végzett következetes konzervatív, vagy primaer műtéti kezelés korai, teljes funkciót eredményezett volna.

A kevésbé súlyos égések után pigmentzavarok, paraesthesiák, máskor viszkető területek, vagy kozmetikai szempontból zavaró, de a működést nem gátló hegek maradnak. Ezek a panaszok általában konzervatív kezeléssel befolyásolhatók. Makacs, nem enyhíthető panaszok esetén műtét válhat szükségessé.

A súlyos égés a bőr teljes pusztulását okozza, heggel gyógyul. A heg enyhébb fokú égés fertőződése, hosszas sarjadzása után is kialakulhat. A heg nem képes a bőr funkcióját ellátni, mert megnyúlásra képtelen és mechanikus behatásokat sem képes hosszabb ideig tűrni. A kézháti és a tenyéri heg az ujjak mozgathatóságát, a kéz fogásképeségét gátolja. A tenyéri heg a nagy megterhelésre, a kézháti az előemelkedő csontok feletti ismételt traumára kifehélyesedéssel válaszol. A mozgások korlátozásával a szalagok, inak, izmok zsugorodását, inaktivitási atrophiját, az ízületek kóros helyzetét, contracturáját is létrehozza. A bőr izolált pusztulása így a kéz súlyos alak- és funkciózavarát okozza. A hegek kifehélyesedése fertőzéshez, súlyos gyulladáshoz, ritkábban malignus elfajuláshoz vezet. A súlyos funkcionális következmények mellett a kozmetikai szempontok eltörpülnek.

A hőhatás azonban nemcsak a bőrt, hanem a mélyebb szöveteket is károsíthatja. Leggyakrabban a felületesen fekvő feszítőinakat, leginkább az ízületek felet éri a hőhatás. Enyhe sérülésük esetén is hamar letapadnak az ízületi tokhoz. A védettebb helyzetű hajlítóinak sérülése az ujjakon fordul elő súlyosabb égés esetén. A tenyéren olyan mélyen fekszenek, hogy az égés, amely eléri őket olyan súlyos, hogy az az egész kezét elpusztítja.

Az inak sérülése csak a nekrektomia elvégzésekor ismerhető fel. Ha ilyenkor szabadonfekvő, életképesnek látszó inat találunk, azt azonnal fedni kell, mert csak így remélhetjük, hogy életben marad és működését folytatja. A fedés a kézháton félvastag bőr szabad átültetésével történik.



1. ábra: A „gomblyuk”-szakadás

Morel-Fatio a folytonosságát megtartó, de ezen kívül életjelenséget nem mutató feszítőinat életképesnek tekinti, mert tapasztalata szerint az ilyen ín el tudja látni funkcióját. *Moncrief* a feszítőin súlyos sérülésére következtet, ha a harmadik napon, amikor a korai kimetszést végzi, az extensorapparátus feletti vénás hálózat thrombosisát látja. A bőr átültetését ilyenkor is elvégzi, mert az a véleménye, hogy az extensorapparátus teljes helyreállítása korai műtéttel sem lehetséges.

Előfordul, hogy az égéskor épenmaradt feszítőin bakteriális autolysis miatt pusztul el. Másodfokú égés hosszas gennyedése is vezethet autolysishez. Az ín középső kötege néhány héttel az égés után a proximalis percközi ízület magasságában elszakad. Ilyenkor a „gomblyuk”-szakadás klinikai képét láthatjuk (1. ábra). A proximalis interphalangealis ízület 90 fokos helyzetben van, a feszítőin középső kötegeinek szakadásán az alapperc fejecse kibújik és a bőr alatt tapintható. Ugyanekkor a volar felé csúszott oldalsó kötegek a körömpercet hyperextenzióban tartják. Az ujj működése leginkább a körömperc hyperextenziós helyzete miatt romlik, mert így a finom fogás lehetetlenné válik. Súlyos égés esetén az egész feszítőin elpusztulhat.

Az ízületek is a háti felszínen sérülnek a leggyakrabban. Az ízületi tok és az oldalszalagok zsugorodása jellemző helyzetváltozást okoz, a porcfelszín égése ankylosist. A szalagok általában laza helyzetükben hegesednek, mert ebben a helyzetben a legrövidebbek. A metacarpophalangealis ízület oldalszalagjai ezen ízület nyújtott helyzetében lazák, ezzel az ujjak terpesztését teszik lehetővé. Zsugorodásuk következménye extenziós, majd hyperextenziós helyzet az alapperc basisának volaris subluxatiójával. Az ujjak elvesztik hajlíthatóságukat és terpesztheségüket. A proximális percközi ízület sérül a leggyakrabban. Flexiós helyzetbe kerül, mert szalagjai ebben a helyzetben lazák. Az ízületek contracturáját a bőrhegen kívül a feszítőin szakadása és a kis izmok zsugorodása súlyosbítja.

A kéz belső izmai közül a thenar-izomzatnak, az interosseus és a lumbricalis izmoknak égése okoz jellemző contracturát és ezzel működési zavart. A közvetlen hőkárosodást súlyosbítja az oedema okozta hypoxia, a fehérjedús oedemából kicsapódó és gyorsan szervülő fibrin. Később hozzájárul az inaktívítási atrophia is. A kéz súlyos működési zavarát a belső kézizmok leírt többszörös károsodása mellett az alkari izmok inaktívítási atrophiaja és a coordinatio lehetetlenné válása okozza. A kéz pontos finom működését ugyanis az alkari és a belső kézizmok összehangolt működése teszi lehetővé. Az interosseus és a lumbricalis izomzat zsugorodása a metacarpophalangealis ízület extenziós, a percközi ízületek flexiós contracturája révén a „jellegzetes „karomállást” hozza létre. A hüvelykujj a tenyér síkjába és adductiós contracturába kerül. Ebben a helyzetben a kéz fogásra alkalmatlan.

A kézháti égéshez társuló csontsérülés súlyos esetben elhalással jár. A sequestratio csak rtg.-el ismerhető fel az égés utáni harmadik-negyedik héten.

A kéz ér- és érzőideg-ellátása igen jó. Az erek és idegek együtt futnak, ezért sérülésük is egyszerre következik be. Az eredmény a keringési és a trophikus zavar összegeződése. Enyhébb esetben lividitás, hőmérsékletcsökkenés, verejtékezés, esetleg hyp- és paraesthesiák, súlyosabb esetben kifejezett keringési zavar, elhalással. Leggyakrabban a felületes kézháti vénák, majd az ujjak ér-idegkötegei égnak meg. Az ujjerek thrombosisa körkörös égés oedemájával társulva gangraenát eredményez. A tenyéri, mélyen elhelyezkedő erek égése a kéz pusztulásával jár. A volaris idegek sérülése trophikus zavar révén az általuk ellátott terület elhalásához vezethet. A kéz működését az ujjbegyek tapintó

felszínének, valamint az ún. munkafelszínnek érzéskiesése rontja legjobban. A trophikus zavarban a sympathikus rostok károsodása is szerepet játszik. A kéz motoros idegei is sérülhetnek a csuklótáj mély égése esetén, mert itt a n. medianus és a n. ulnaris egyaránt felületesen halad. Gyermekkori égés után a heges, contracturás ujjban az ér-idegkötegek nem növekednek, relatív rövidülésük gyakran a hegek kiirtása után sem teszi lehetővé az ujjak teljes kinyújtását. Ilyen esetek műtéteinél fokozott gondot kell fordítanunk az ér-idegkötegekre, mert azok közvetlenül a bőr alatt helyezkednek el.

A súlyosan égett kezeket az elváltozások súlyossága szerint négy csoportra osztják: 1. különböző kiterjedésű és elhelyezkedésű hegek izületi és inelváltozások nélkül, 2. mérsékelt izületi és inelváltozásokkal szövődött hegek, 3. „karomállásban” levő kezek, 4. különböző mértékű csonkolások.

Mindezek az állapotok abszolút műtéti javallatot jelentenek, mert az elváltozások a kéz működését rontják, vagy teljesen lehetetlenné teszik. A szoros anatómiai-működési egység miatt az egyik alkotórész kóros állapota rontja a többi működését is. Ezért a műtét nemcsak abszolút indikált, hanem sürgős is. A szembéjak helyreállításával egyidejűleg, az égés gyógyulása után néhány héttel kell a műtétet végezni, vagy a műtéti sorozatot elkezdni.

Morel-Fatio mérsékelt működési zavar esetén figyelembe veszi az égett adaptációját és személyiségét is. Ha a beteg eredeti munkáját folytatni tudja, vagy munkakörének változtatásával nem kerül hátrányos helyzetbe és nem várható a kéz állapotának rosszabbodása, műtétet nem végez. A sérült személyisége azért nem közömbös, mert a kéz rekonstrukciós műtéteinek utókezeléséhez a beteg nagyfokú aktív közreműködése szükséges. Az utókezelés nélkül viszont siker nem várható. Ha a betegben ehhez nincs kellő intelligencia, bátorság és jóindulat és a kéz relative kielégítő helyzetben van, nem operál.

Kozmetikai panaszokat okozó atrophias hegek relatív műtéti javallatot jelentenek. Ilyen esetben a műtétet legkorábban az égés után egy évvel végezhetjük. A legtöbb esetben félvastag bőr szabad átültetése megoldja a panaszokat.

A helyreállító műtéteket a kézsebészet szabályai szerinti sorrendben kell végrehajtani. A legelső feladat a hegek maradéktalan kimetszése és a hiány pótlása. Ezután az idegek helyreállítása következik. Idegvarratra égés után általában nincs szükség. Elektromos égések után, amelyeknél hosszabb idegrészletek pusztulnak el, az átültetett bőr gyógyulása után ideget kell átültetni a hiány pótlására (*Schink* és *Heiss*). Az ízületek égése, vagy következményes contracturája esetén a következő lépés az ízületek rekonstrukciója ill. desise. Ha ez sem javít a kéz működésén, akkor a csont- in-izomműtétek következnek. Az esetek többségében a hegplasztika és az izületi műtétek helyreállítják az égett kéz működését, ezért a korszerű törekvés az, hogy ezeket a műtéteket egy ülésben hajtsuk végre *Chang-Ti-Sheng* és *mtsai*).

A helyreállító műtétet csak a beteg jó általános állapotában végezhetjük. Különösen átültetések esetén kell figyelembe vennünk a vérkép, a haemoglobin, a vérzési-alvadási idő és a vér fehérjesszintjének értékeit.

A kézen is biztosítanunk kell az optimális körülményeket. Ezért a gyakori keringési-trophikus zavarokat, az inaktivitás következtében észlelhető oedemát meg kell szüntetni, az izületi merevségeket kezelünk, ill. megelőzünk. Hideg, nedves, cyanotikus kéz vasomotoros zavar következménye. Felkari novocain blokádok, fizioterápiás eljárások, esetleg sympathektomia javíthat. A hegeket kenőcsökkel, massage-al, sugaras (mikrohullám) kezeléssel előzetesen puhíthatjuk. A contracturát tornával, rugalmas korrekciós kötésekkkel, sínekkel csökkenthetjük.

A lokális előkészítést 3 nappal a műtét előtt kezdjük meg szappannal, kefével naponta megmosatjuk a beteg kezét. A körmöket nagy gonddal kell tisztítani, mert az égéskor sérült körmök rendszerint deformáltak, hajlottak, nehezen tisztíthatók, fertőzés forrásai lehetnek. A műtét napján egy órával a műtét előtt a kezét desinficiens oldatban fürösztjük (sterogenol, vagy 0,5⁰/₀-os ammónia), megszáritjuk, majd alkoholos kötésbe burkoljuk, amelyet csak a műtétben veszünk le.

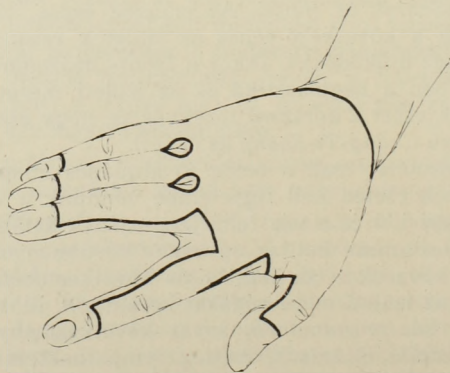
A műtéti beavatkozás térbeli és időbeli kiterjedésétől függően helyi érzéstelenítésben, gyakrabban altatásban, általában vértelenítésben végezhető. A műtét után fedő, vagy nyomókötést alkalmazunk functiós, vagy korrekciós helyzetű rögzítéssel. A kötést, ha szövődményre utaló jel nincs, csak a 7—10. napon cseréljük. Korai tornakezelést alkalmazunk, ha ezt a végzett műtét pl. arthodesis nem contraindikálja.

Az első műtét mindig a hegek kimetszése és a bőrpótlás. A bőrpótlás alapelve, hogy az anatómiai és a functionalis sajátságok miatt általában a kéz és az ujjak háti felszínére félvastag bőr szabad átültetése, a tenyérszíni felszínre nyeles, zsírt is tartalmazó lebeny átültetése szükséges. Ugyancsak nyeles lebenyt kell ültetnünk a kézhátra, ha ín-ízületi károsodás miatt újabb műtéti beavatkozásra (pl. inátültetés, desis) számítunk.

Ha mindkét felszín bőrét kell pótolni, akkor először a háti felszínét, annak gyógyulása után a tenyérit pótoljuk. A háti felszín fedésekor az ujjakat középpállásban, a hüvelyket oppositióban, a tenyérszíni felszín pótlásakor az ujjakat extenzióban, a hüvelyket abductióban rögzítjük (*Schink*).

A kézhátra és az ujjak háti felszínére közepes vastagságú félvastag bőrt ültetünk át, amelyet az ujjakon a mediolateralis vonalban varrunk be, az ujjközti redőkben pedig egy-egy háromszög alakú nyúlvány bevarrásával előzzük meg az ujjak egymáshoz hegesedésének lehetőségét. (2. ábra) A vérzéseket transcutan aláöltésekkel látjuk el, a vérző eret aláöltő fonalat a transplantatum felszínén csomózzuk (*Zoltán*), nyomókötést, gipszrögzítést alkalmazunk. Az adóterületet nyitva kezeljük; egy réteg impregnált lappal fedve beszárítjuk (*Zoltán—Ritoók*).

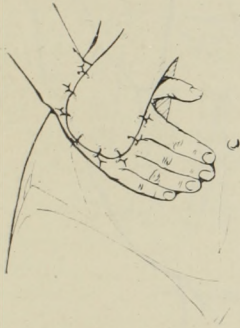
Az ujjközti redők csaknem minden esetben sérültek. Helyreállításukat *Bunnell* félvastag bőr átültetésével, tunnel technikával, mások nyeles lebenyek keresztesítésével, vagy beforgatásával és félvastag bőr átültetésének kombinációjával végzik. (*Iselin, Tanzer, Young*.)



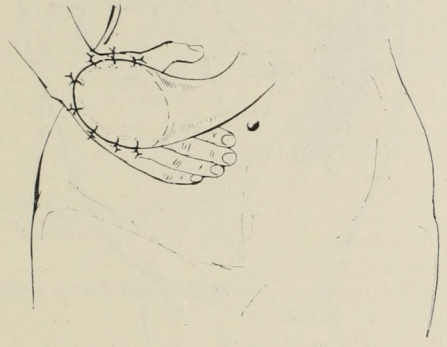
2. ábra: Félvastag bőr kiszabása ép ujjközti redők esetén

Nyeles lebeny alkalmazásakor alapelv, hogy a lebeny bevarrásakor nyitott sebfelszínt nem hagyunk. A lebeny alapját és nyelét vagy lokálisan elforgatott lebenyekkel, vagy gyakrabban félvastag bőr szabad átültetésével fedjük. Ezzel a lebeny életét veszélyeztető fertőzést megelőzzük.

A kézhátra és a tenyérre nyeles lebenyként közvetlen nyeles lebenyt („ajtószárny”-lebeny *Iselin*), vagy hengerlebenyt alkalmazunk. A közvetlen nyeles lebeny gyorsabb eljárás, de csak korlátozott nagyságban alkalmazhatjuk. A hegymetszéssel egy időben képezzük, a hasfalról metszett lebeny helyét és nyelét azonnal fedjük és a lebenyt rögtön bevarrjuk a hiányba (3. ábra). 3 hét múlva a nyelet átvágjuk, kedvező körülmények között be is varrjuk a sebet.



3. ábra: Közvetlen nyeles lebenyplasztika a kézháton

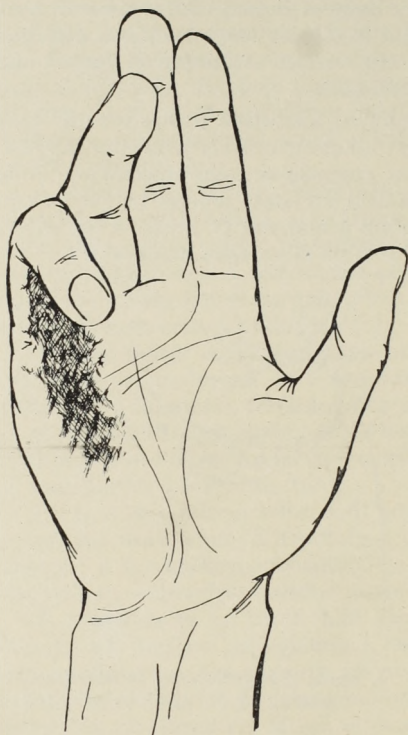


4. ábra: Hengerlebeny bevarrása a kézhátra, ha az ujjak is sérültek

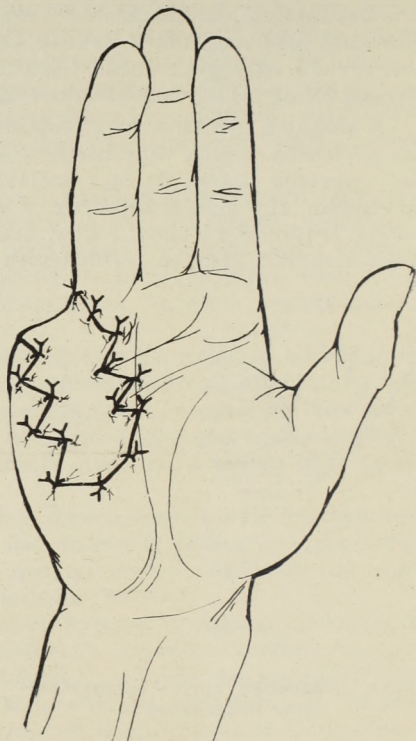
Hengerlebenyt nagyobb kiterjedésű hegesedés esetén és akkor alkalmazunk, ha a kézháton, ill. a tenyéren kívül az ujjakra is nyeles lebenyes fedés szükséges. Ilyen esetben pl. a kézhátra történő részleges bevarráskor a nyelet hosszirányban kell bevarrni (4. ábra), hogy az ujjakra történő terítéskor a lebeny megtörtétést ne szenvedjen és így az ujjakra is elegendő anyagot szolgáltatasson.

A tenyér széli részeinek fedésére ép kézhát esetén, onnan származó elforgatott lebenyt alkalmazunk, a lebeny helyét félvastag bőr szabad átültetésével fedjük. A tenyér ulnaris szélének, közepének hegeit ép oldalsó és háti bőrrel rendelkező, de volaris felszínén és ízületeiben sérült, így a kéz működését akadályozó V. ujj nyeles lebenyként alkalmazott bőrrel is fedhetjük. Az ujjat a volaris hegek kiirtása után kiízesítjük, épenhagyott bőrét kiterítve a tenyéri hiányba bevarrjuk (5. ábra). Előnye, hogy együlétes műtét, az V. ujj bevarrt bőrének érzése az eredeti tenyéri bőr érzőképességének megfelel és a kéz működése a contracturás ujj eltávolításával is javul. *Schink* a III–IV. ujjak me-revsége esetén is ajánlja ezt az eljárást, ekkor az alappercet megtartja, hogy a szomszédos ujjak össze ne csúszzanak.

Ha csak az ujjak égteek meg, mély égés utáni súlyos hegek esetén a háti és a tenyéri felszínre egyaránt az ellenoldali felkarról hídlebeny, mellkasi, vagy hasi közvetlen nyeles lebeny, vagy hengerlebeny jöhet szóba. A nyeles lebenyek bevarrásakor *Bunnell* szerint időleges syndaktyliát képzünk (6. ábra). Az ujjak oldalsó felszínének alápreparált bőrét egymással összevarrjuk és az így keletkezett egységes sebfelszínre varrjuk a lebenyt. A bevarrás így techni-



5. ábra: Az V. ujj kiüzesítése és bőrének nyeles lebenyként felhasználása



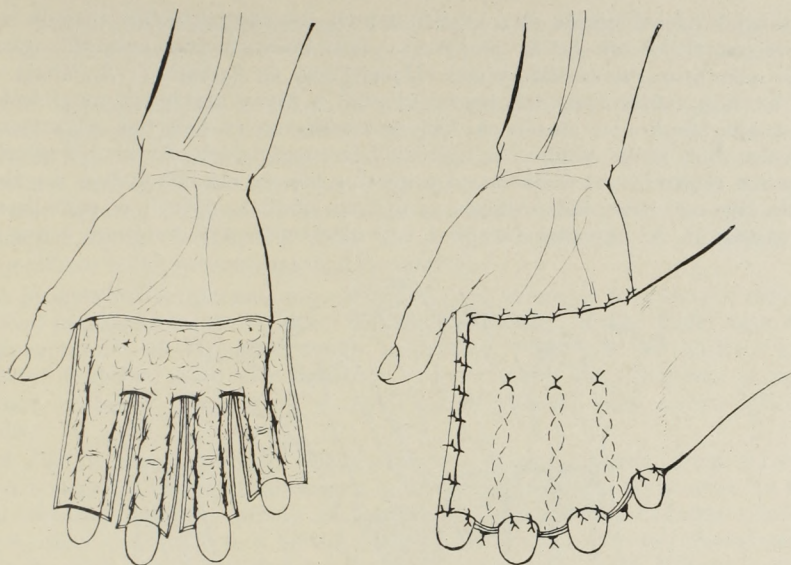
6. ábra: Nyeles lebeny bevarrása az ujjakra időleges syndaktyliával

kialag könnyebb, nem marad fedetlen seb felszín és a lebeny táplálása biztosabb. A gyógyulás után az ujjakat néhány hetes időközökben választjuk szét.

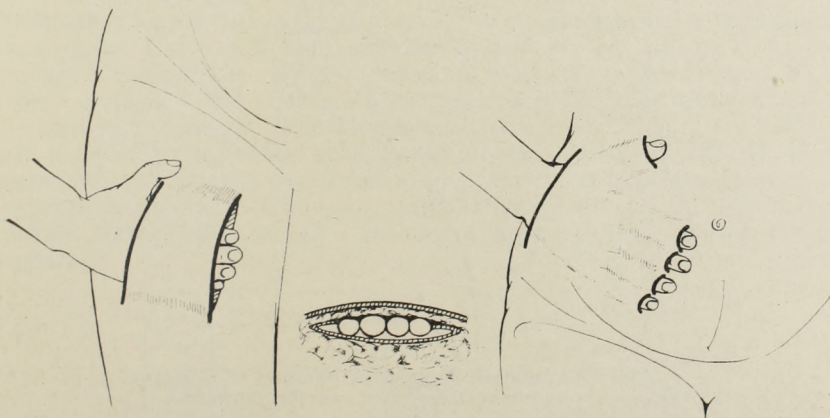
Felületesebb égés hegeit a háti felszínen félvastag bőr szabad átültetésével fedjük az ujjakon is. A volaris vonalszerű ujjhegeket Z plasztikával oldjuk meg. Kisebb kiterjedésű hegek esetén a tenyéri hiányt az oldalsó felszínnek bőrből elforgatott lebenyek és félvastag bőr szabad átültetésének kombinációjával *Bunnel* és *Iselin* módszere szerint pótolhatjuk. Egy ujj volaris felszínének ritkán előforduló égési hege esetén az ép szomszédos ujj háti felszínéről, *Cronin* szerint, keresztetett lebennyel fedhetjük a hiányt. *Schink* a hüvelyujj volaris részét a kézhátról elforgatott nyeles lebennyel fedti.

Ha a tenyéri felszín égése után az inak, inéhüvelyek a subcutis egy részével együtt épek maradtak, akkor *May*, valamint *Weese* vastagabb félvastag, *Pitzler* teljes vastag bőr szabad átültetését végzi. Ez véleményünk szerint előnyösebb a nyeles lebenynél, mert a műtét egy ülésben végrehajtható, a transplantatum érzékössége a nyeles lebenyénél lényegesen jobb, esztétikailag szebb. Véleményünk szerint hátránya, hogy a félvastag bőr később zsugorodik, a mechanikai igénybevételt kevésbé tűri, ezért gyakran újabb műtét válik szükségessé, a teljes vastag bőr pedig igényes, nem minden esetben tapad meg és korlátozott mennyiségben nyerhető.

Reichert a kézhátra varrt közvetlen nyeles lebeny alatt állandó szívást



7/a. ábra: Kézháti hiány fedése a comb hídlebenyével

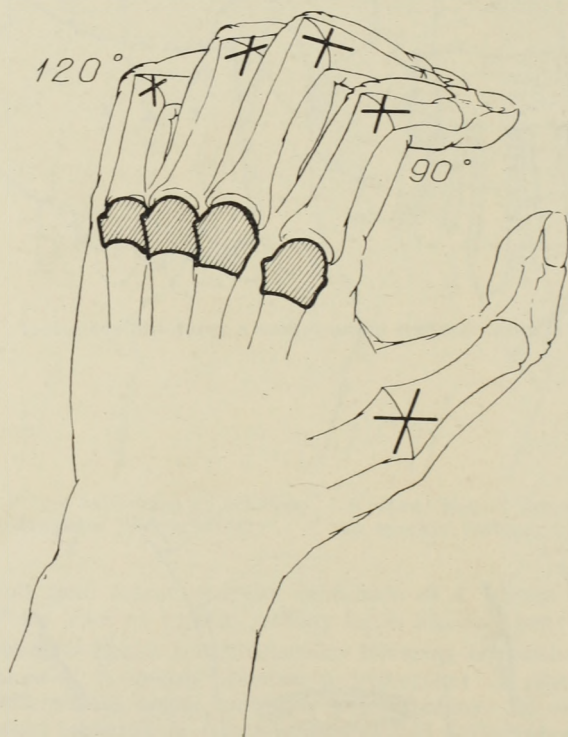


7/b. ábra: „Kesztyű”-lebeny a kézhát és az ujjak egyidejű fedésére és mindkét eljárás keresztmetszete: az alapot félvastag bőr fedi

alkalmaz, az ujjakra történő bevarráskor syndaktyliát képez. A kézháti hiányt az azonosoldali comb hídlebenyével fedi úgy hogy a lebeny helyét és nyeleit egyetlen félvastag bőr szabad átültetésével zárja (7/a ábra). Az eljárás hátránya, hogy a beteg így nem járóképes.

Kuei-Shih-Jeng és munkatársai a közvetlen nyeles lebenyt képzésekor megfosztják zsírtartójától, ezzel a zsírtartalanítást, a harmadik műtetet elkerülik. Nagyobb lebenyek esetén ezt a módszert késleltetéssel alkalmazzák a keringési zavar megelőzése céljából.

Az ujjak háti felszínén és a kézháton levő, összefüggő, mélyreterjedő hegesedés esetén O'Connor ötlete alapján a has bőréből ún. „kesztyű” (glove)-lebenyt alkalmaz Pierce, Blackfield, Morel-Fatio és Tubiana (7/b. ábra). Lényege az, hogy az azonosoldali hasfal bőréből a hiány alakjának megfelelő tasakot preparálnak alá, amelynek két szélesebb nyelet hagynak ulnarisán és radialisan, több keskenyebbet az ujjközöknek megfelelően. Az alapot félvastag bőr szabad átültetésével fedik, majd a kezet a lebeny alá behelyezve a széleket varrják. Egy-egy hetes időközökben az ujjközi, majd az ulnaris és radialis nyeleket vágják át. Az egyetlen darabbal, egy ülésben történő fedésnek a kéz mű-



8. ábra: Az ízületek helyreállító műtétei (a desis helyzete fokokban) (sraffozott = arthroplastika, x = desis)

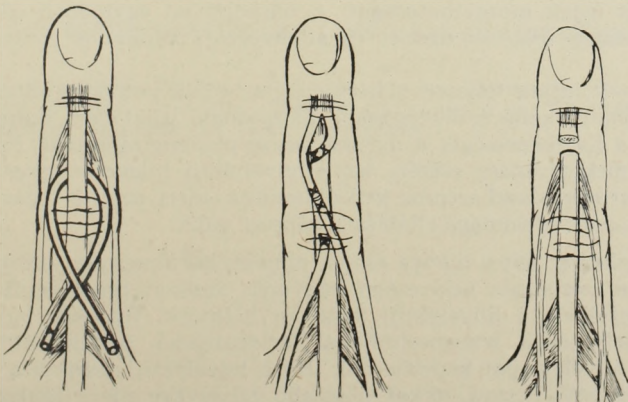
ködése szempontjából kétségtelen előnyei vannak, a sebfelszín zárása azonban nehézkes, a szabadon maradó sebalap a fertőzés veszélyével jár, az pedig a lebeny pusztulását jelenti. Ma kevésbé alkalmazzák.

Az ízületeken a mozgási lehetőségeket növelő, vagy kedvező helyzetben merevítő műtétet végezhetünk a functio követelményei szerint (8. ábra). A metacarpophalangealis ízületek égés után kialakuló extensziós, vagy különösen hyperextensziós helyzete a kéz működése szempontjából kedvezőtlen. A fogáshoz ezeknek az ízületeknek bizonyos fokú hajlíthatósága szükséges. Ezért ezekben az ízületekben a mozgás helyreállítására törekszünk. Enyhébb contractura esetén capsulectomia, az ízületi tok mobilizálása a feszítőintól eredményes le-

het. A redislocatio megelőzésére egyesek intraossealis Kirschner drótos rögzítést alkalmaznak 2 hétre (*Chang-Ti-Sheng* és mtsai). Súlyosabb esetben, „karomállás”-ban levő kéz esetén az eddigieken kívül az ízület megnyitása, az összenövés oldása, kézi redressio, az intermetacarpalis harántszalagok átmetszése (*Bunnel, Calberg, Schink*) és arthroplastika végezhető. Korrekciós rögzítéssel, rugalmas húzó kötésekkel, erélyes tornakezeléssel kell a műtétet kiegészíteni. Merevítést csak az I. metacarpophalangealis ízületben végeztünk. Ebben az ízületben ugyanis a capsulectomia, arthroplastika a hüvelykujj stabilitásának elvesztését jelenti. A desisnek nincs káros következménye, ha a nyeregízület és a percközi ízület mozgathatósága megtartott.

A proximalis interphalangealis ízület contracturáját nem tudjuk capsulectomiával megszüntetni, mert akkor az ízület stabilitása elvesz. Ezért csak desist alkalmazhatunk. 90—120—150 fokos helyzetben rögzítjük az ízületet az ujj hosszától függően. A túlzott flexióban rögzült ízület kinyújtásakor a volaris felszínen bőrhiány keletkezhet, amelyet bőrátültetéssel, vagy nyeles lebennyel fedünk.

A distalis percközi ízület túlzott flexiós helyzete ritkább, ilyen esetekben is desist végzünk az ízület közepesen hajlított helyzetében. Gyakoribb az ízület hyperextensiós helyzete, amely az ismertett „gomblyuk”-szakadás következménye, ezért oki kezelése a sérült feszítőin korrekciós műtete. Természetesen inműtetre csak akkor kerülhet sor, ha a proximalis percközi ízületet nem kell merevítünk. A „gomblyuk”-szakadás égetteknél csak idült állapotban kerül műtetre, ezért az in és a retinaculum varrata már nem végezhető el. *Fowler* (9/a. ábra) intransplantatumot ültet be, amelynek közepét a középső perc felett a feszítőinhez varrja, két végét az alapperc felett keresztezve az interosseusok inához rögzíti. *Matev* (9/b. ábra) mindkét oldalsó köteget átvágja és az egyik segítségével hosszabbítja meg a másikat, a középső köteget pedig a középső perchez varrja le. E két eljárás a proximalis percközi ízület aktív nyújthatóságát igyekszik visszaadni több-kevesebb sikerrel. *Dolphin* (9/c. ábra) módszere, amely a működést legjobban gátló körömperc-hyperextensiót szünteti meg, a legegyszerűbb. A középső perc felett a triangularis szalagtól distalisan átvágja az egyesült feszítőinat. A körömperc ismét hajlíthatóvá válik, de elveszti nyújthatóságát. Megfigyelései szerint a körömperc aktív nyújthatósága egy idő után visszatér.



9. ábra: A „gomblyuk”-szakadás műtéti korrekciója: a) *Fowler*, b) *Matev* és c) *Dolphin* szerint

A hüvelykujj súlyosabb adductió contracturájának fenntartásában nemcsak bőrheg, hanem izomcontractura, az I. dorsalis interosseus és az adductor pollicis hegedése is szerepet játszik. A hüvelykujj redőjét nyeles lebennyel állítjuk helyre, ugyanekkor ezen izmok eredésének egy részét is le kell választanunk, hogy a contractura megszűnjék. *Young* a nyeles lebenyt a thenarról forgatja be az ujjközti redőbe, helyét szabad átültetéssel fedi. A korrigált helyzet fenntartására keresztezett drótrögzítést (*Schink, Flynn, Kuei-Shih-Jeng*), vagy az I. és II. középcsontba fúrt külső rugalmas drótkitámasztást használnak (*Littler, Kuei-Shih-Jeng*).

A feszítőin teljes pusztulása esetén, ha az ízületek nem merevek, a nyeles lebennyel történő bőrpótlás után 2—3 hónappal in szabad átültetésével pótoljuk az inat (*Schink, Chang-Ti-Sheng*).

„Karomállás” esetén a fogásképeséget *Chang-Ti-Sheng* a metacarpus fejecsenek resectiójával teszi lehetővé. A metacarpusok nyakának osteotomiáját és volarfele nyitott szögben rögzítését *Steindler, Lagrot* és *Py* végzi. A csontműtéttel párhuzamosan inműtétet, az extensor pollicis longus és a közös ujjfeszítők meghosszabbítását is ajánlják (*Scharizer, Chang-Ti-Seng* és mtsai). *Lagrot* és *Py* anatómiai megfontolások alapján nem a feszítőinak hosszabbítását, hanem a hajlítóinak rövidítését végzik. A hajlítóizmok alkari eredését csúsztatják distal felé. Ezt a műtétet *Gosset* a hasonló elváltozással járó ischaemiás contractura kezelésére végzi. A belső kézizmok contracturáját („intrinsic plus”) az interosseusok eredésének distal felé csúsztatásával korrigálja *Bunnell* és *Calberg*.

A csonkolással járó esetekben leggyakrabban az ujjak hiányzanak, legtöbbször a II—V. ujj. Előfordul, hogy a hüvelykujj is azonos magasságban hiányzik. Enyhébb esetben csak a körömperc, vagy két distalis perc hiányzik. A csonkot rendszerint heg borítja, a megmaradt ujjak használhatósága ezek miatt is csökkent. A percközi ízületek flexiós, a hüvelykujj adductió contracturája, az ujjak terpeszhetőségének csökkenése észlelhető a leggyakrabban.

A csonkot borító heg eltávolítása után csak nyeles lebennyel fedhetjük a hiányt, mert a teherviselő felszínnek kifeléyesedését csak így akadályozhatjuk meg. A hengerlebeny-plasztika a legalkalmasabb, mert a hengerlebeny mozgékonyága miatt a kézcsont bármelyik felszínére könnyen teríthető és mert bármilyen nagyságban nyerhető. A bőrpótlás önmagában is lényegesen javítja a megmaradt ujjak mozgathatóságát. A bőrpótlással egyidőben célszerű elvégezni a percközi ízületek desisét és a hüvelyujj adductió contracturájának oldását.

Ha a II—V. ujjak teljesen hiányzanak, az ujjak pótlására nincs lehetőség, mert használható: kellő érzőképeségű, mozgatható ujjat nem tudunk képezni. Javíthatjuk a fogóképeséget a metacarpusok phalangizálásával. Két ujj, vagy metacarpus megmaradása esetén, ha a hüvelykujj hiányzik, rotációs osteotomiával azokat egymással szembe kell állítanunk, mert ezzel a fogás lehetőségét adjuk vissza, a beteg önmaga ellátására képessé válik.

A hüvelykujjat teljes hiánya esetén minden körülmények között pótolnunk kell. Relatív szerencsés helyzetben vagyunk, amikor, rendszerint elektromos égés következtében, a hüvelykujj izoláltan hiányzik. Ilyenkor ugyanis az ép ujjak valamelyikének transzpozíciójával (éridegnyélen történő áthelyezésével) teljesértékű hüvelykujjat képezhetünk. Ha a hüvelykujj csonkja a többi ujjak csonkjával egyenlő hosszú, akkor hosszabb hüvelykre nincs szükség, mert az a fogáshoz elegendő. Ha csak az I. metacarpus maradt a hüvelykujjból és a II—V. ujjak is hiányzanak, akkor az első interdigitalis redő mélyítésével ja-

vithatjuk a fogóképeséget. Az I. metacarpus hiánya esetén valamelyik metacarpus szembeállításával, esetleg csontléces pótlással képezhetünk a fogáshoz nélkülözhetetlen hüvelyket.

Összefoglalás: A szerző áttekinti a kéz égés utáni kóros állapotait, tárgyalja a műtéti indicatiót, a helyreállítás elveit és módszereit.

IRODALOM:

Blackfield, H. M.: (1939) Surg. Gynec. Obstet. 68, 1066. — *Bunnell, St.:* (1956) Surgery of the Hand, Lippincott, Philadelphia. — *Calberg, G.:* (1964) Scalpel 47, 2. — *Chang-Ti-Sheng et al.:* (1964) Chin. Med. J. 83, 319. — *Cronin, T. D.:* (1951) Amer. Surg. 17, 419. — *Dolphin, J. A.:* (1965) J. Bone Jt. Surg. 47—A, 161. — *Flynn, J. E.:* (1956) New Engl. J. Med. 254, 667. — *Fowler:* Cit.: *Bunnell.* — *Iselin, M.:* (1955) La chirurgie de la main, Masson, Paris. — *Kós, R.:* (1961) A kéz sebészete, Medicina, Budapest. — *Kuei-Shih-Jeng et al.:* (1964) Chin. Med. J. 83, 343. — *Lagrot, F., Py, N.:* (1954) Rev. Orthop. 40, 201. — *Lagrot, F., Py, N.:* (1960) Ann Chir. Plast. 5, 93. — *Littler, J. W.:* (1956) Amer. J. Surg. 92, 88. — *Matev, I.:* (1965) Acta chir. plast. 7, 46. — *May, H.:* (1962) Arch. klin. Chir. 302, 38. — *Moncrief, J. A. et al.:* (1964) Plast. reconstr. Surg. 33, 305. — *Morel-Fatio, D., Tubiana, R.:* (1948) J. Chir. 64, 359. — *O'Connor, G. B.:* (1936) Amer. J. Surg. 32, 445. — *Pierce, G. W. et al.:* (1944) Surgery 15, 153. — *Pitzler, K.:* (1962) Zbl. Chir. 87, 1050. — *Reichert, H.:* (1963) Chir. Praxis 7, 223. — *Scharizer, E.:* (1961) Chir. Praxis 5, 265. — *Schink, W.:* (1963) Münch. med. Wschr. 105, 1452. — *Schink, W., Heiss, W.:* (1965) Arch. klin. Chir. 309, 29. — *Steindler:* Cit.: *Bunnell.* — *Tanzer, R. C.:* (1948) Plast. reconstr. Surg. 3, 434. — *Weese, K.:* (1965) Beitr. klin. Chir. 211, 56. — *Zoltán, J.:* (1960) A félévtag bőr szabad átültetése, Medicina, Budapest. — *Zoltán, J., Ritoók, L.:* (1962) Magy. Orthop. Traum. és Helyreáll. Seb. 5, 110. — *Young, F.:* (1949) Surg. Gynec. Obstet. 89, 261.

Д-р Менэши Л.:

ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ КИСТЕЙ

Автор на основе литературных данных указывает на частоту ожогов кистей, на их большое значение и важность ранней терапии. Он обращает внимание на первичный оперативный метод. Излагает способы лечения их возможность в военное время.

Dr. L. Ménesi:

EINGRIFFE ZUR WIEDERHERSTELLUNG DER HÄNDE NACH VERBRENNUNGEN

Verfasser gibt einen Übersicht der pathologischen Zustände infolge der Handverbrunnungen, fernerhin verhandelt über die Indikationen der Eingriffe, sowie über die Prinzipien und Methoden der Wiederherstellung.