

KÍSÉRLETES KÖZLEMÉNYEK

Állatkísérleti adatok a thermikus traumát követő shock terapiájához

Novák János dr. orvosőrnagy és Bárdos Edit műtőasszisztens

Az utóbbi néhány évtizedben az égési shock halálkozásában jelentős csökkenést értek el a folyadékpótlás kórélettanilag megalapozott módszereinek pontos kidolgozásával. Ezzel párhuzamosan az általános traumás shock kezelésében szerzett tapasztalatok és állatkísérleti adatok (*Doleček, Nagy, Tonutti*) alapján újabban sok intézetben az égési shock terapiájában is helyet kaptak a corticosteroidok (*Eysell, Hartenbach, Marggraf, Murazjan*).

A kísérletes vizsgálatok mellékveseirtott állatokon történtek, a klinikai tapasztalatokat pedig a komplex shocktalanítás során szűrték le. Ezért tartottuk célszerűnek megvizsgálni, hogy csupán prednisolon adása milyen mértékben csökkenti a thermikus shock okozta elhullást. A kapott eredményeket a tisztán folyadékpótlásból álló, illetve e két therapia kombinációjával elért veszteséggel vetettük össze.

Kísérleti eljárás

Kísérleteinket 200—260 g súlyú, fiatal, mindkét nemű albino patkányok felhasználásával végeztük. Az állatok mind a trauma előtt, mind utána szabadon fogyaszthattak vizet és táplálékot.

A thermikus traumát forrázással idéztük elő. Aether-narcosisban a patkányok előzőleg szőrtelenített háti felszínére 100 C°-os vízben tartott, 8 rétegű gézlapot helyeztünk. A gézlapok hőfoka 90 (± 2) C° volt. A hőbehatás időtartama 40 másodperc. Ilyen módon bőrelhalással járó forrázást lehetett előidézni. Az elhalást a forrázott terület bőrének anaemiája, majd demarkációja és az elhalt szövetek lelködése igazolta.

A forrázás területén helyi ellátás vagy kezelés nem történt.

A sérült bőrfelület kiterjedése és az alkalmazott shocktalanító eljárások szerint megválasztott egyes csoportok (prednisolonnal, physiologiás konyhasó-oldattal, valamint e kettő kombinációjával kezelt állatok és kontrollesoport) számszerű adatait a táblázat tartalmazza.

A kísérletekben glucocorticoidként prednisolont alkalmaztunk. A gyógyszer beadása a traumát követő 3, 24 és 48 óra múlva történt. 20%-os testfelszínre érő trauma után 1 mg/kg-, 25%-os testfelszínre érintő trauma után pedig 2,0—2,4 mg/kg-nyi mennyiséget injiciáltunk.

A folyadékpótlás során a testsúly 7%-ának megfelelő mennyiségű physiologiás konyhasóoldatot adtunk intraperitoneálisan. A konyhasóoldat számított mennyiségének 2/3-át a trauma elszívése után 4 órával, a hátralevő mennyiséget újabb 6 óra múlva adtuk be.

Kísérleti állataink csoportosítása az alkalmazott shocktalanító eljárások szerint

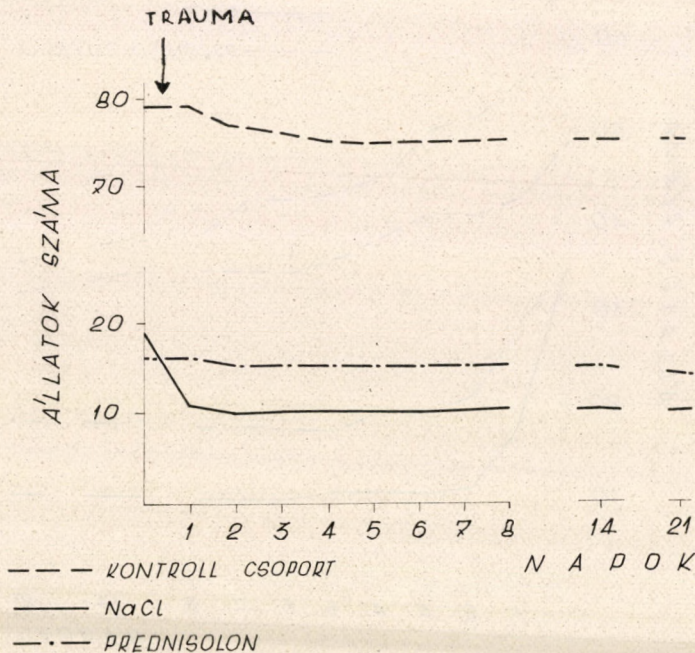
Bőrsérülés kiterjedése a testfelszín % ₀ -ában	Kísérleti állatok száma összesen	Prednison	Physiológiás NaCl	Prednison + physiologás NaCl	Kontroll-csoport
25	114	16	79	—	19
20	190	50	49	56	35
Összesen:	304	66	128	56	54

A kísérleti állatok testfelszínének kiszámításához Kovách adatait használtuk fel.

Az alkalmazott gyógyeljárás eredményességét a túlélési arány és a túlélés napjainak száma alapján vizsgáltuk.

Eredmények

A testfelület 20⁰/₀-át érintő kísérletek során a kezeletlen kontrollállatoknak csaknem fele elhullott a második napra. Ezután több veszteséget nem észleltünk. A glucocorticoid-therápiában részesített csoportban az elhullás ugyanezen idő-



1. sz. ábra:

Folyadékpótlás és prednison shocktalanító hatásának összehasonlítása patkányok thermikus shockjában, a testfelszín 20⁰/₀-ának forrázása után (abszolút számok).

pontban lényegesen kisebb volt (3⁰/₀). A folyadékpótlással gyógykezelt állatok közül is a 48. órára elenyésző részük (3,5⁰/₀), a 4. napig pedig összesen 5⁰/₀ hullott el. A harmadik napon a kezelték és kezeletlenek elhullási aránya között a különbség szignifikáns ($P < 0,01$).

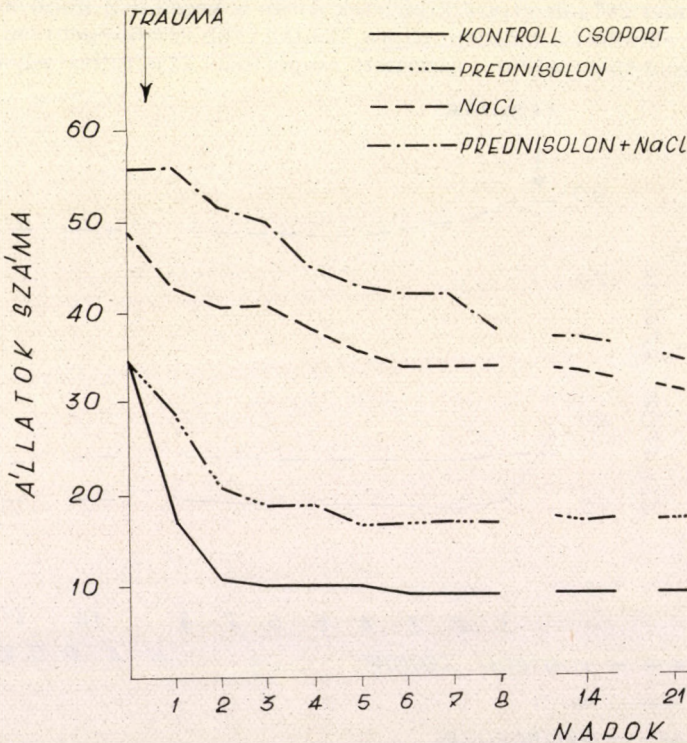
A kezeletlen állatok zöme az első napon pusztult el, az arányszám a második 24 óra alatt csak jelentéktelen mértékben emelkedett. A kezelték csoportjában, az alkalmazott gyógyeljárástól függetlenül, az első 24 órában nem volt veszteség.

A túlélők aránya a konyhasóval kezelt állatok csoportjában alakult kedvezőbben (1. sz. ábra), bár a prednisolon és a konyhasó terapiás effektusa között nem volt szignifikáns különbség ($P > 0,5$).

Megállapítható volt, hogy a 20⁰/₀-os testfelületet érintő forrázásos trauma kezelés nélkül sem okoz 50⁰/₀-ot meghaladó veszteséget. Ezért a terapia eredményességének értékelésére e csoportot *egymagában* nem tartottuk elegendőnek.

A testfelület 25⁰/₀-át érintő forrázás összes csoportjaiban a 3.—4. nap után is pusztultak el állatok. Az értékelés során azonban e késői elhullást nem vettük figyelembe, minthogy a shock terapiájának vizsgálatát tűztük ki célul.

A harmadik napig kialakult veszteség a kezeletlen állatoknak kerekén kétharmadát, a folyadékpótlás + prednisolonnal kezelt csoportban a csoport létszámának pedig mindössze 1/10-ét tette ki ($P < 0,01$).



2. sz. ábra:

Folyadékpótlás és prednisolon shocktalanító hatásának összehasonlítása patkányok thermikus shockjában, a testfelszín 25⁰/₀-ának forrázása után (abszolút számok).

A 3. napra a prednisolonnal kezelt csoportban 50 állatból összesen 17 hullott el. Jobb volt a túlélési arány az élettani sóoldattal shocktalanított állatoknál, minthogy 49 közül csak 8 pusztult el ($P < 0,05$). A glucocorticoid-kezelésben részesült patkányok túlélése azonban még mindig lényegesen magasabb arányú volt, mint a kezeletlen állatoké (2. sz, ábra), $P < 0,01$).

Az első napon csak a kombináltan kezelt állatoknál nem volt veszteség. A 3. napon a folyadékpótlás és a kombinált kezelés csoportjai között nincsen lényeges eltérés ($P > 0,20$), azonban utóbbi terapia valamivel alacsonyabb elhullási aránnyal járt.

A végleges túlélési arány a kezeletlen és a prednisolonnal kezelt csoportban a 3.—4. napra gyakorlatilag kialakult, a másik két csoportban ez csak a 7.—8. nap végére következett be. A prednisolonnal és konyhasóval shocktalanított állatok túlélési aránya között ezen időpontban a különbség nem significans ($P > 0,10$).

Megbeszélés

Kísérleteink eredményei igazolták azt a régóta ismert tényt, hogy az égési shock leküzdésében a folyadékpótlás a legeredményesebb. A prednisolon-terapia azonban nem elhanyagolható arányban növelte a túlélést a kezeletlenek csoportjával szemben. A glucocorticoid a súlyosabb thermikus traumával szemben *egymagában* kevésbé védett, mint a 20%-os kiterjedésű forrázás esetén, a túlélési arány azonban a 25%-os testfelszínű thermikus trauma után is kétségtelenül jobb, mint a kontrollcsoporté.

A glucocorticoiddal kombinált folyadékpótlás szintén jobb eredményt adott, mint a prednisolon nélküli shocktalanítás.

Összefoglalás

A szerzők patkányon forrázással előidézett thermikus shockban vizsgálták a prednisolon shocktalanító hatását. A testfelszín 20%-ára terjedő trauma esetén a folyadékpótlással azonos hatást észleltek. Súlyosabb forrázás után a glucocorticoid-terapia a folyadékpótlás eredményességét nem érte el, de az elhullást szignifikánsan csökkentette. Legeredményesebbnek a két eljárás kombinációja bizonyult.

Szluka István és Molnár Károly elvtársaknak értékes segítségükért ezúton is köszönetet mondunk.

IRODALOM

Dolecek R., Kalina J.: Acta chir. plast. 4, 278, 1962. — Eysell K.: Med. Welt 1963, 2379. — Hartenbach W., Borst H.: Münch. Med. Wschr. 103, 1963, 1961. — Kovách A.: A kísérleti orvostudomány... Budapest, 1954, Akadémiai Könyvkiadó. — Marggraf W.: Chirurg 35, 289, 1964. — Nagy S., Tárnoky M., Petri G.: Kísérlet. Orvostud. 15, 648, 1963. — Murazján R. I.: Geraszimova L. L.: Acta chir. plast. 6, 16, 1964. — Tonutti E.: Regensburger Jahrb. ärztl. Fortb. II, 1951. cit. Eysell.

Д-р. Новак Я. майор мед. службы, ассистент Бардош Э.:

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ К ТЕРАПИИ ШОКА ВЫЗВАННЫМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

Авторы изучали противошоковое действие преднизолона над крысами в термическом шоке, вызванном ошпариванием. При поражениях 20% поверхности тела преднизолон оказал сходное действие с инфузией. После более тяжелого ошпаривания терапия

глюкокортикоидами не дала такого эффекта как инфузии, но статистически достоверным образом снизила падение животных. Успешнее всего авторы применяли комбинацию этих двух методов.

Dr. J. Novák, Major d. Med. D., E. Bárdos, Operationsassistentin:

TIERVERSUCHSBEITRÄGE ZUR SCHOCKTHERAPIE NACH THERMISCHEN
TRAUMEN

Verfasser führten an Ratten mit Brühung einen Schockzustand herbei und prüften damit in Verbindung die schockbekämpfende Wirkung des Prednisolons. Im Falle von Traumen, die sich auf 20% der Körperoberfläche erstreckten, konnte man einen dem Flüssigkeitsersatz übereinstimmenden Erfolg erzielen. Nach schwereren Brühen blieb der Erfolg einer Glykokortikoid-Therapie hinter dem Flüssigkeitersatz zurück, jedoch verminderte sich die Sterblichkeit nach diesem Eingriff in einer signifikanten Weise. Am besten wirkte die Kombination beider Verfahren.
