

A dermato-cardialis reflexkapcsolatok kísérletes és klinikai vizsgálata*

A bőrszerv és a spinalis idegrendszer fejlődési összekötöttsége alkotja a *dermato-visceralis*, illetve a *viscero-dermalis* reflexek alapját. A belső szervekben és az agy vegetatív központi részében végbemenő functionalis folyamatok reflexes hatást fejtenek ki a subcutan neurovascularis rendszerre, — fordítva pedig a bőringerek létrehozhatnak belső szervi reflexes változásokat.

A dermato-visceralis reflexek elméleti és klinikai vonatkozásaival több kutató foglalkozott. Kevés adatot találtunk a bőrre ható ingerek szívhatásáról, ezért határoztuk el a kérdés kísérleti vizsgálatát.

Általában a meleg és hyperaemizáló bőringerek a segmentnek megfelelő belső szervek mucosáján, submucosáján, subserosáján arteriola és capillaris értágulatot idéznek elő. *Gesenius* kutyán laparoscopiával észlelte, hogy a has bőrére alkalmazott meleg a hasi zsigereken hyperaemiát vált ki. Ezzel szemben a hideg és a fájdalom inger a segmentnek megfelelő gyomorrészlet serosáján és nyálkahártyáján capillaris spasmusokat és ischaemiát eredményez.

E reflexek decerebrált macskán, tehát a supraspinalis központok kiiktatása után is fellépnek (*Kuntz és Haselwood*). Ugyancsak a spinalis reflexívet bizonyítják *Wernoe* decapitált angolnákon végzett vizsgálatai is, amelyekkel a bőr-enterotom segmentvontatásokat tisztázta.

A dermato-visceralis reflex fontos kísérleti bizonyítékát adta *Puder*. Nyúl szőrtelenített mellkasbőrébe jobboldalon gyermektenyérszerű területen három-négy héten át derivans keveréket (*Rheumapax*)** dörzsölt be; az állatok leölése után a jobboldali tüdőcapillarisok elváltozásait észlelte, perivasalis savós-sejtes infiltrációval és kis vérzésekkel. Egyes tüdőlebenyekben atelectasia fejlődött ki. A spinalis reflexfolyamatot az bizonyította, hogy a kísérlet előtt létrehozott pleuralis légköpeny esetén is azonos tüdőelváltozások keletkeztek.

I.

A dermato-cardialis reflexiv kérdésének kísérletes vizsgálatát a következő módon végeztük.

22 macskakísérletünkben a szőrtelenített bal mellkasfal bőrének „*Rheumapax*” derivans keverékkel történő mindennapos ecsetelésével a bőrelváltozás súlyosságával párhuzamos Ekg-elváltozás keletkezett. Leggyakrabban a T hullám inversióját észleltük két, vagy három végtagelvezetésben. Néha a negatív T csak átmeneti jelenség volt és az Ekg ismét szabályos lett. Gyakori volt a részleges pitvar-kamrai block és a nodalis pótrhythmus, mindkettő parasymphathicus túlsúlyra jellemző eltérés.

* A VI. Honvédorvosi Tudományos Értekezlet 1967. X. 18-i ülésén tartott előadás.

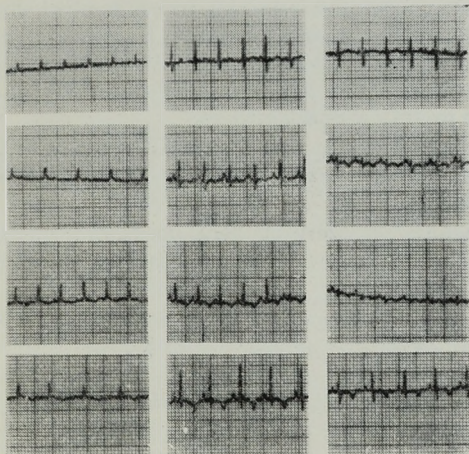
** „*Rheumapax*” derivans keverék, amely alkohol-glycerin oldatban tej-, orthophosphorsavat és aethericus olajokat tartalmaz.

SEGMENTÁLIS
BŐRIZGATÁS ELŐTT.

8. NAP

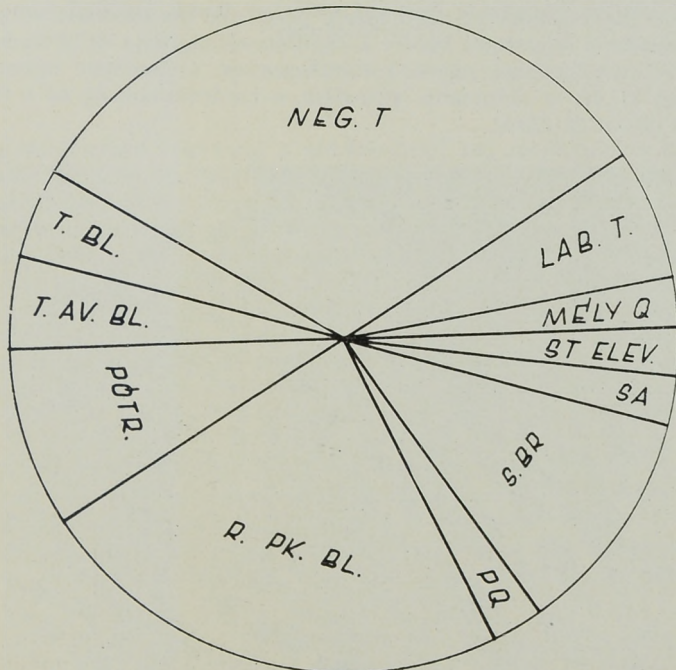
18. NAP

24. NAP



1. ábra.

Negatív T csipke kifejlődése tartós szívtáji bőrízgatás hatására



2. ábra.

A dermato-cardialis reflex kísérletek során észlelt Ekg-eltérések és azok gyakorisága kördiagramban. (S. A.: Sinauricul. block; S. Br.: Sinus bradycardia; PQ: PQ meghosszabbodás; R. PK. BL.: Részleges pitvarkamrai block; Pótr.: Pótrhythmus; T. AV. BL.: Teljes pitvarkamrai block; T. BL.: Tawara-szár block; Neg. T.: Negatív T_{2, 3} vagy T_{1, 2, 3}; Lab. T.: Labilis T.)

Ritkán észleltünk elsőfokú pitvar-kamrai blockot (PQ meghosszabbodás), ill. teljes pitvar-kamrai blockot. Három esetben észleltünk egy elvezetésen belüli nagyfokú T hullám labilitást, vagyis periodikus átmenetet a negatív és pozitív T hullám között. Ez neurogen eredetre, a központi idegrendszer szerepére mutat (1. és 2. ábra).

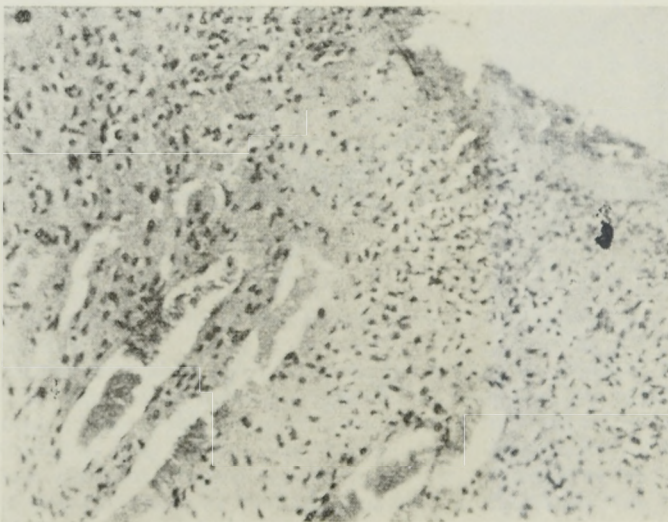
Igen súlyosnak tartott Ekg eltérések, így teljes pitvar-kamrai block, mély Q csipke, Tawara-szár block visszafejlődését láttuk néhány napos kimutatás után.

Vizsgáltuk egyszeri derivans bőrízgató ecsetelés hatását is. Erős bőrízgató szer bekenése után 11 kísérlet közül nyolcban azonnal mutatkozott Ekg-eltérés.

Hét kontrollkísérletben macskán a jobb fartájékat kentük be erős bőrízgató anyaggal. Mindössze egy állaton észleltünk kamrai extraszistolékat, olyan izgalmi jelet, amit néha az állatnak a kísérleti padra felhelyezésekor is láttunk. A többi állaton az Ekg szabályos maradt. A kontrollkísérletek tehát a reflexiven keletkező szívhatást bizonyítják.

Szövettanilag (Faber V.) az ecsetelés helyén gyulladásos folyamat mutatható ki az enyhe savós-sejtes beszűrődéstől a vaskos pörkös necroticus bőrgyulladásig (3. ábra).

A szíven makroszkóposan legtöbbször pontszerű pericardialis vérzés található. A szívizom szövettani képe a capillarisek tágulata és bővődése jellemző. Goldner-festéssel egyes rostszakaszokon szétszórtan *micronecrosis* mutatható ki. Itt a finomabb structura, a harántesikoltság és a fibrillaris szerkezet eltűnt (4. ábra).



3. ábra.

A derivans ecsetelés helyén keletkezett súlyos dermatitis necrotica szöveti képe. A necroticus hámréteg levált, az epidermis felső rétegei sejtesen infiltráltak. Az irha ereiben nagyfokú stasis látható.



4. ábra.

A szívizom egyes rostszakaszainak körülírt *necrosis* Goldner festéssel. A nyíl mutatja a homogen, szerkezetét vesztett rostrészletet.

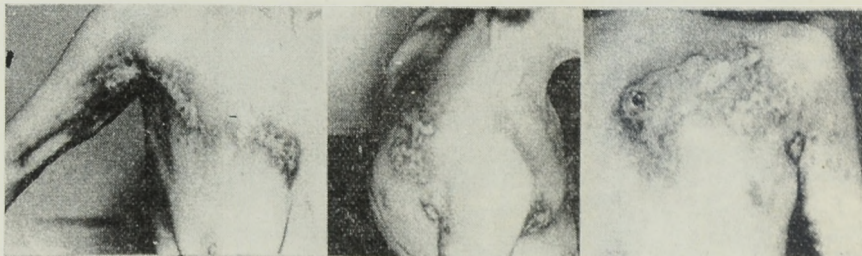
II.

Patkánykísérletben ívfénnyel a szőrtelenített bal mellkasfalán 3, ill. 6% bőrfelületen körülírt II—III. fokú bőrégést idéztünk elő (munkatárs *Novák J.*). Öt napon keresztül naponta feljegyeztük a bőrégés kiterjedését, az oedémás, necroticus és fekélyes bőrterület nagyságát és ugyanakkor Ekg-felvételt készítettünk a három standard és a három unipoláris elvezetésben. 30 patkánykísérletben megállapítottuk, hogy a bal mellkasfal bőrének égési sérülésekor leggyakrabban a T hullám inversiója keletkezik. 3%-os kiterjedésű égésnél átlagban 40%-ban változott meg az Ekg 1—3 napig, 6%-os bőrégésnél 85%-ban keletkezett 1—5 napig tartó T inversio. 10. kontrollkísérletben a fartájék 6%-os kiterjedésű ívfényégése, bár a bőrön azonos súlyosságú *necrosis* jött létre, egy esetben sem járt a T hullám megfordulásával az Ekg-ban.

Öt nappal a szívújéki égés után a kísérleti állatok szívében a koszorúgyűjtőerek nagyfokú táguulatát, igen súlyos capilláris bővérőséget, helyenként savókiszivárgást és *micronecrosis*t mutatott ki a szövettani vizsgálat (*Fáber V.*). A jobb fartájékon égetett kontrollsorozatban csak rendkívül szórványosan, csekély kiterjedésben keletkezett bővérőség, főleg a szemölcsizmokban.

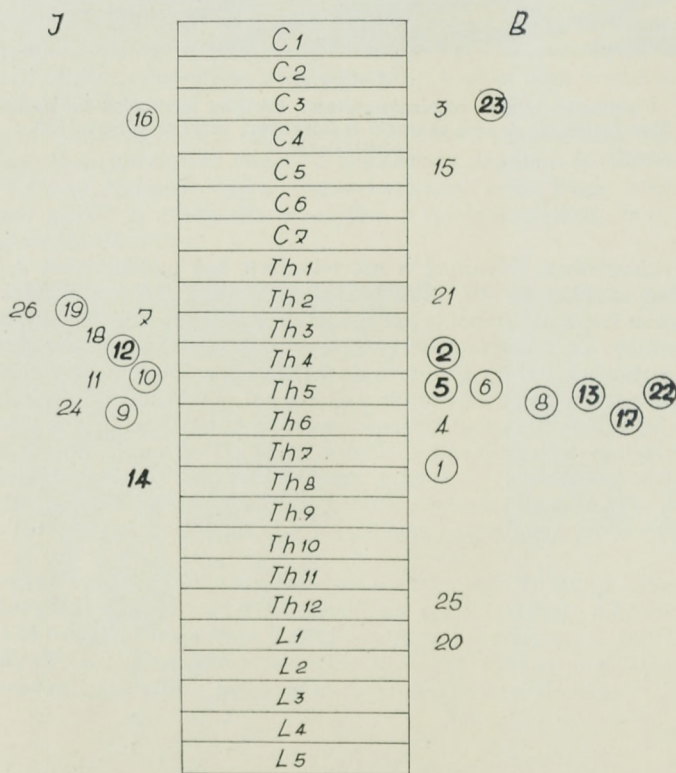
III.

26 fiatal férbitegen, főleg *thoracalis* locatiójú herpes zoster lefolyása alatt követtük az Ekg változását. 14 esetben láttunk a 12 elvezetéses Ekg-ban ST süllyedést, vagy kifejezett T lelapulást, ill. két esetben mély Q csipke keletkezését. Négy betegen a kórházi felvétel idején az Ekg szabályos volt, csak a második héten keletkezett eltérés.



5. ábra.

Négy segmentumra kiterjedő, Ekg.-elváltozásokkal szövődött herpes zoster thoracalis haemorrhagicus gangraenosus 66 éves nőbetegen.

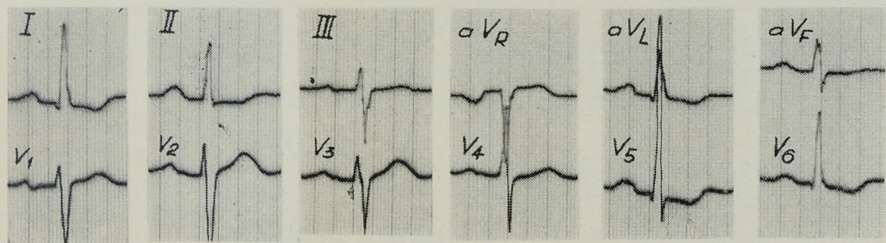
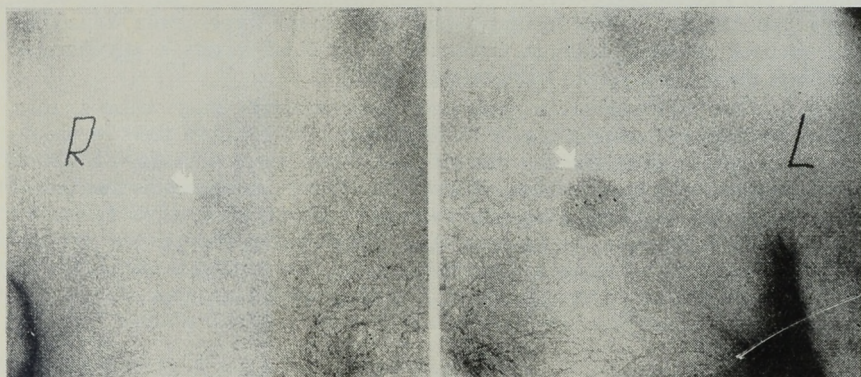


6. ábra.

Összefüggés a herpes zoster localisatiója és az Ekg.-elváltozások súlyossága között. Az egyszerű számok a könnyű zoster, a vastag számok a súlyos bőrelváltozásokat jelentik.

A bekarikázás a h. 2.-t kíséző Ekg.-elváltozást jelöli.

Az Ekg-eltérés párhuzamosan haladt a herpes zoster folyamat súlyosságával, romlásával ill. a gyógyulással. 17 herpes zoster simplex beteg közül 6 ízben fordult elő Ekg elváltozás, 9 súlyos, több segmentre terjedő, vagy haemorrhagiás herpes zoster közül nyolcban észleltünk pathológiás Ekg görbét (5. és 6. ábra). A bőrosztály válogatás nélküli 100 betege közül 7 ízben találtunk kóros Ekg-t. A különbség statisztikailag significans.



7. ábra.

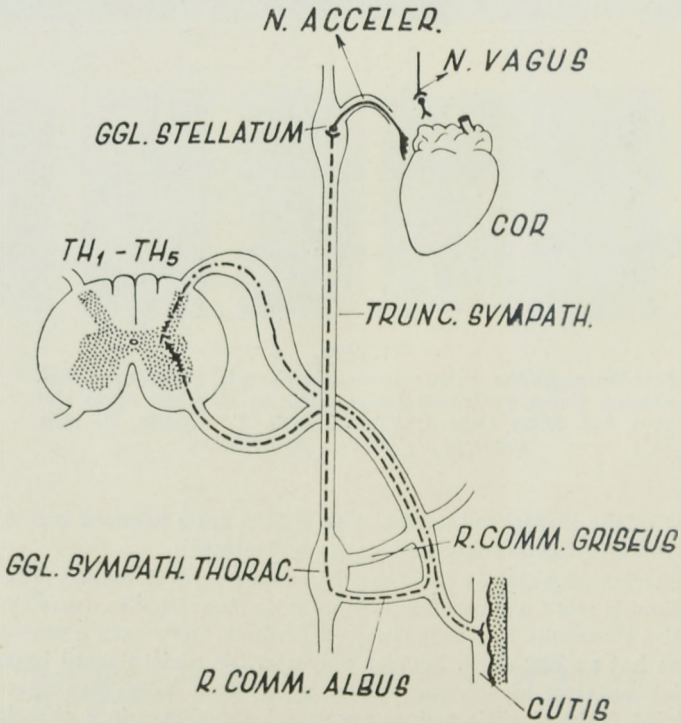
Szívóharangpróba súlyos coronariasclerosis kapcsán; a bal oldalon finom petechiák észlelhetők. Az Ekg-ban sinus ritmus, bal typus látható; ST_{12} süllyedt, T_1 negatív, T_2 igen lapos; a V_L és V_{5-6} pathológiás.

A két Q csipke kivételével a többi Ekg eltérés múló jelenség volt, a herpes zoster folyamat gyógyulásakor az Ekg normalizálódott.

A keletkezett Ekg-eltérés (*cardiopathia zosterica*) két módon jöhet létre: 1. a ganglionitis miatt a sympathicus innervatio megváltozik; a szív sympathicus rostjai a thoracalis 1—5 magasságban erednek, főleg ezen segmentek herpes zostere hat az Ekg-ra. 2. *Feyrter* polyarteriitis nodosa szerű hyperergiás capillaritist mutatott ki a herpes zoster metameren, belső szerveken és bőrön egyaránt (*polyarteriitis nodosa zosterica*). Egyelőre nincs szövettani bizonyítéka, de lehetséges, hogy a szíven is hyperergiás érlesio okozza az Ekg eltérést.

Súlyos coronariasclerosisban a cardio-dermalis reflexhatás folytán különböző gyakorisággal mutathatók ki a bal mellkasfél bőrén *reflexes és algeticus tünetek*. Gyakran észleltük és az elkülönítő kórismében használhatónak tartjuk coronariabetegeken a bal mellbimbó feletti bőrterületen mutatkozó *fokozott capillarisfragilitást*; két percig felhelyezett szívóharang coronaria betegek bal mellkasfalán számos tüszúrásnyi-gombostüfejni petechiát okoz, míg a jobboldalon azonos magasságban csak múltó hyperaemia képződik. Neuroticusok szív táji fájdalom érzésekor a két oldal között a szívóharang próbában nincs kimutatható különbség (7. ábra.).

Súlyos szívelváltozásokat a megfelelő Head-zónában még számos más cardio-dermalis reflex-jelenség is kísérhet: bal oldali fénylő szem, a szemrés a bal oldalon szűkebb vagy tágabb, bal oldali arc puffadtság, bal oldali finom mimikai spasmus; számos vasomotoros tünet: dermatographismus latentia illetve eltűnési ideje, cyanosis, vasospasticus orcaelhalványodás, cutan hyper- vagy hypalgesia és anaemia (C_4); aortamegbetegedések esetén félholdalaku bilateralis erythema képződése a C_4 — Th_2 területén. Különbséget mutathat az ultraibolya besugárzás után fellépő korai erythema, a physiologiás NaCl oldat resorptio ideje („bőrquadli”), a bőr lehűtése után az újra fel-



8. ábra.

A dermatocardialis reflexív vázlat.

melegedési idő, homolateralis és segmentalis asinohidrosis, perspiratio insensibilis (Minor-próba: jód+keményítő), bal oldali piloarrectiós óvalakú reactio a ruha levetése után; a bal oldali bőrfeszülés fokozottabb, fokozottabb spaszmuskészség, mély és felületi bőrhypervalgesia, hideghypervalgesia, a faggyúképzés és verejtekezés különbségei az ép és beteg oldalon, szőrnövekedés gyorsasága, capilláris tágulatok, capillarmikroszkópos különbségek, seborrhoeás dermatitis stb. Az acetylcholin, histamin bőrpróbák is különbségeket mutathatnak a jobb és bal mellkasfal bőrén idült cardialis megbetegedések esetén.

V.

A bal mellkasfal bőrének és a szívnek *kétirányú reflexes kapcsolata klinikai jelentőséggel bír* a nagy mellkasi műtétek utókezelésében, a mellkas bőrének égési sérüléseiben, mellkasi traumák eseteiben, kiterjedt erosiv-ulcerosus mellkasi bőrbetegségeiben, emlőrákműtétek utáni masszív Rtg-besugárzásokban, stb. (8. ábra). Másfelől a cardio-dermalis reflexhatás folytán súlyos coronariabetegek szív Head-zónájában mutakozó reflexes és algeticus tünetek jól hasznosíthatók az elkülönítő kórismében.

ÖSSZEFOGLALÁS

1. Kísérleti és klinikai úton bizonyították a szív és a segmentalis bőrszerv reflexes összefüggését.

2. Macskán a bal mellkasfelen bőrizgató anyagok ismételt bedörzsölése Ekg-eltározásokat és a szíven histopathologiaiilag is kimutatható elváltozásokat idéz elő. Kontrollesetekben a fartájékon végzett bőrizgatás eseteiben a szív intakt maradt.

3. Patkánykísérletekben a bal mellkasfelen ívfénnyel okozott bőrégés a sérülés súlyosságával arányos Ekg-eltéréseket és a szívizom hyperaemiáját és micronecrosist váltott ki.

4. A Th₂₋₇ segment területén fellépő herpes zostert 53,8⁰/₀-ban kíséri az Ekg-nak legtöbbször múltó, a herpes zoster folyamattal parallel haladó eltérése (ST, T depressio, pathologiás Q hullám fellépése).

5. Súlyos coronariabetegen a szív Head-zónájának területén jellegzetes reflexes és algeticus bőrtünetek mutathatók ki, amelyek felhasználhatók az elkülönítő kórismében

IRODALOM

Feyrter, F.: Hautarzt 5,391 (1954); Österr. Z. Kinderhk. 10,43 (1954). — Gesenius, H.: Dt. med. Wschr. 62,1533 (1936). — Hansen, K. und H. Schliack: Segmentale Innervation. Stuttgart 1962. — Kuntz, A. und L. A. Haselwood: Proc. Soc. Exper. Biol., N. Y. 43,517 (1940). — Pastinszky, I. und I. Kenedi: Z. ärztl. Fortbild. 113,1243 (1963); Acta med. Acad. Sci. Hungaricae 19,23 (1963). — Pastinszky, I., I. Kenedi und V. Faber: Acta physiol. Acad. Sci. Hungaricae 25,89 (1964); IV. Congr. Cardiol. Europ. Praha 248 (1964). — Pastinszky, I., und I. Rácz: Hautveränderungen bei inneren Krankheiten. Berlin 1965. — Puder, S.: Tubercle 19, 448 (1938); Virchows Arch. path. Anat. 308 (1942). — Wernoë, T. B.: Uskr. Laeger, K'hvn 82,1415 (1920); Pflügers Arch. Physiol. 210,1 (1925).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЖНО-СЕРДЕЧНЫХ РЕФЛЕКТОРНЫХ СВЯЗЕЙ

3-недельное смазывание зоны Геда сердца кожно-раздражающим веществом у кошек вызывает соответствующее тяжести обратимого дерматита изменение ЭКГ. (В сердечной мышце возникает ограниченный микронекроз). В контрольных опытах смазывание ягодичной области не вызывает изменение ЭКГ.

В опытах на крысах обжигание левой половины грудной стенки вольтовой дугой приводит к аналогичному изменению ЭКГ и также сердечной мышцы.

При грудном опоясывающем лишае наблюдается соответствующее распространению и тяжести поражения кожи изменение ЭКГ.

При коронарных склерозах, под влиянием банка, на коже левой половины грудной стенки появляются петехии, тогда как на правой половине такой же эффект вызывает только временную гиперемию (сердечно-кожный рефлекс).

Значение сердечно-кожных рефлекторных связей играет важную роль в лечении поражений и ожогов грудной клетки и также в планировании операций и рентгеновского облучения.

Prof. Dr. *I. Pastinszky*, Oberst d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissensch.,
Dr. *I. Kenedi*, Oberst d. Med. D., Kandidat d. Med. Wissensch.:

EXPERIMENTELLE UND KLINISCHE UNTERSUCHUNG DER DERMATOKARDIALEN REFLEXBEZIEHUNGEN

Eine dreiwöchige Bepinselung der Headschen Zone des Herzens mit Irritantien führt im Katzenversuch zu einer reversiblen EKG-Veränderung, die zur Schwere der Hautentzündung proportional ist. Im Herzmuskel entsteht eine umgeschriebene Mikronekrose. In Kontrollversuchen ruft die Bepinselung der Gesäßgegend keine EKG-Veränderung vor. In Rattenversuchen verursacht die Verbrennung durch Bogenlicht der linken Thoraxwand ähnliche Veränderungen sowohl im EKG als auch im Herzmuskel. Im Falle thorakaler Herpes zoster wurden zur Schwere und Ausdehnung der Hautveränderungen proportionale EKG-Abweichungen beobachtet (Cardiopathia zosterica).

In schwerer Koronarsklerose entstanden unter Einwirkung einer Saugglocke auf der Haut der linken Thoraxhälfte Petechien, während auf der rechten Seite durch denselben Eingriff nur flüchtige Hyperämie auftrat (kardiodermaler Reflex). Der Kenntnis der dermato-kardialen Reflexwirkung kommt eine Bedeutung vorwiegend bei der Behandlung thorakaler Verletzungen und Verbrennungen, bzw. bei der Planung von operativen Eingriffen und Röntgenbestrahlung zu.