

哈尔滨医学院第一届科学讨论会
中华医学会哈尔滨分会第四届年会

论文摘要

哈尔滨医学院 合 編
中华医学会哈尔滨分会

1957年7月

科学論文摘要目錄

生理學組

小動物束縛性低体温之研究

- I、严寒气温下束縛性降温速度及“情緒”因子之作用……王曰宏、程治平 (1)
- II、甲状腺素对家兔和大白鼠束縛性低体温之影响……王曰宏、程治平 (4)
- III、家兔在束縛性低温下白血球和嗜伊紅血球总数之变化……王曰宏、程治平 (6)
- IV、家兔和大白鼠在束縛性降温时肾上腺抗坏血酸含量 (VC) 和
嗜苏丹物質之变化以及犬在低温麻醉
时肾上腺VC含量之变化……王曰宏、郭声华、程治平 (7)
- 人工降低体温对兔大腦頂叶生物电流之影响……孙明智、徐屯、成軍 (9)
- 人工低体温对心电图的影响……徐屯、吳是明、覃贊平、成軍、孙明智 (11)
- 人工低体温对心率影响之机制……徐屯、成軍、孙明智 (12)
- 人工降低体温对肌电图之影响……成軍、徐屯、孙明智 (13)
- 低体温动物对减压与缺O₂，組織胺霧点
和电休克的耐力……孙明智、王曰宏、毋望远、徐屯、程治平 (15)
- 低体温情况下猫瞬膜对肾上腺素的反应变化……楊紀曾、程治平 (19)
- 人工低体温时注射肾上腺素和乙酰胆碱对血压之影响……楊紀曾、程治平 (20)
- 低温麻醉下的血漿量变化……錢梓文、陈斯健、梁岱英、程治平 (23)
- 用灌胃和灌腸法产生人工低体温的初步观察……楊紀曾、王曰宏、程治平 (25)
- 大白鼠在低体温下坐骨神經腓腸肌兴
奋性之变化……程祥、陈章賢、封百川、戴洪禱、董亭山、王曰宏 (29)
- 低气温和低体温对尿量和尿內氯化物的影响……馬蒲生、赵玉卓、程治平 (30)
- 蟾蜍心室冲动向心房的逆傳导現象……徐屯 (30)
- 电刺激对心室收縮曲綫的影响……徐屯 (31)
- 对蟾蜍額外收縮曲綫成因的分析……徐屯 (32)
- 曾冻结过的离体蟾蜍心臟对电刺激的暂时不反应現象……徐屯 (33)
- 蟾蜍心室外膜电位測定……徐屯 (34)
- 連續性光刺激对大腦生物电流的影响……徐屯 (35)
- 脫氧肾上腺皮質醃醋酸鹽 (DCA) 引起大白鼠对胰島素
过敏的繼續研究……程治平 (37)
- 用膠質管所作門靜脈瘻及其应用……程治平、王曰宏 (39)
- 改变蟾蜍心房与大靜脈的压力对其后淋巴心臟机能的反射性影响……徐屯 (40)
- 哈尔滨医学院 243 名教職員生基础代謝的
調查及分析……張兆吉、黃倩霞、程治平 (42)
- 低温麻醉情况下血液乙酰胆碱脂酶性的变化……黎全、楊紀曾、程治平 (43)
- 对影响細胞有絲分裂的一些因素的初步观察……宗書东、李学均 (45)

豚鼠胰島細胞的觀察	丁肇林、郭声华、倪乃乐 (46)
小白鼠腹水癌細胞的初步觀察	孙以琳 (47)
急性实验中的条件性防禦反应	張春雷 (48)
帽儿山藜蘆 <i>Veratrum dahuricum</i> Liliaceae	
抗神經性高血压的作用机制	楊自行 (49)

寄 生 蟲 學 組

我国五斑按蚊 <i>Anopheles maculipennis</i> 的亞种及其地理分佈	張世傑 (51)
在我国确有欧洲家蝇 <i>Musca domestica domestica</i> 的証实	張世傑、王淑珍 (52)
馬來幼絲虫的週期及其出現数量与季节关系的觀察	陆李筠 (52)
哈尔滨市工厂女职工陰道滴虫感染情况的調查报告	崔祖讓 (53)
黑龙江省林区壁虱調查报告	史宗俊 (54)

衛 生 學 組

哈尔滨水泥厂灰塵对工人危害的衛生学調查报告	王营通、董起嶸 (57)
六六六生产中的苯氣联合中毒	任守新、董起嶸 (58)
××玻璃厂原料車間矽肺調查續报	孙 豁、董起嶸 (59)
九十六例职业性慢性鉛中毒之临床分析	董起嶸 (60)
哈尔滨第二工具厂热处理車間鉛中毒調查研究	宋增仁、張醒民等 (61)
哈尔滨市松花江岸边水質的衛生评价	孙江城、苏正剛、王新华 (62)
哈尔滨市冬季室内气温的衛生学标准	朱振樹 (63)
黑龙江省国营农場及农业机器拖拉机站规划的衛生学調查	殷家俊、刘昌汉 (64)
沈阳市一住宅区大气污染情况的初步調查	刘昌汉 (65)
哈尔滨电表仪器厂电镀車間含氰工業廢水的調查报告	高良文 (66)
哈尔滨市屠宰病弱猪沙門氏菌感染狀況及其条件可食肉无害化效果之研究	張同春、徐迪誠、賈仲奇、楊偉群 (67)
肉腐敗鑑定几种指标的比較研究	刘志誠、于守洋 (68)
哈尔滨市佝僂病衛生調查	秦慧生 (69)
某些因素对儿童發育的影响	唐錫麟 (70)
人体測量資料在衛生学上的应用	唐錫麟 (72)
北安县的地方性甲狀腺腫及其防治对策	赵金庆、袁宝珊 (72)
新建学校中教室的自然換气效果的衛生评价	赵 融 (73)
正常人肺活量的統計报告	高啓文、許文英 (74)
哈尔滨市东付家区居民寿命表 (1953—1955年)	楊建伯 (76)

外 科 學 組

脊柱結核之手术疗法	刘載生、董中、王志成、陆耀庭 (79)
全肺切除后縱膈胸膜拉网固定术——动物实验初步观察	赵士杰、郑 方 (79)
低温麻醉下心脏手术——动物实验	赵士杰、何应龙等 (81)

低温麻醉在小儿外科领域中应用	何应龙、田凡、魏广贤 (82)
直接肾盂及输尿管造影法的临床应用	郭宝兴、張鐘琪 (84)
經膀胱逆流的肾盂及输尿管造影法	郭宝兴、張鐘琪 (85)
肾部份切除术	孙甲东、赵廷忠 (85)
二尖瓣狭窄分开术	徐敬叶、傅士英、夏求明、李永唐 (86)
慢性肺化脓症的肺切除治疗	徐敬叶、張鐘琪、孙声、李永唐 (87)
开放骨折早期金属物内固定的再估价	黄殿棟 (87)
陈旧性髌关节脱臼手术复位的主要障碍——内收长肌短缩	夏殿棟 (88)
骨移植术 41 例的初步观察	曲口羸 (88)
髌关节软骨杯成形术治疗一例介绍	楊占敏 (90)
脊椎附件結核 6 例报告	王清風 (91)
骶窝膿腫	王清風 (91)
半椎体一例介绍	王清風 (92)
关于採用阿·維·維希涅夫斯基氏奴佛卡因腹腔內臟器管腔帶 或系膜封闭問題	刘智勇 (93)

內科學組

肝病 95 例的临床分析	刘应麟、倪遜 (95)
胆固醇性胸膜炎一例报告	石美华 (95)
遺傳性出血性素質	傅士英、乔軍 (96)
高血压病 209 例的临床分析	單守諄、傅士英、黃永麟、石美华 (96)
临床上比較少見的三例白血癉例报告	倪子俞、徐章純、洪宝源 (98)
白血病 49 例临床分析	关繼仁 (98)
肾血流量及肾小球过滤率的正常值及其临床应用	傅士英、徐敬肃、王怀义 (99)
正常人及几种常見的出血性疾患血清凝血酶元 消耗情况的观察	徐义承、王怀义 (101)
糖尿病 88 例的临床分析	李正人、顧白为 (101)
克、鮑二氏綜合病徵二例报告	赵宏安 (103)
青霉素过敏引起之过敏性肾炎一例报告	王茹真 (105)
全內脏轉位症四例报告	傅国华、倪子俞 (107)
北滿地区缺氧性肺原性心臟病概况	倪子俞、李典章、孙桂荣 (108)
肺癌 60 例临床观察	張亭棟 (109)
成人結核性腦膜炎 58 例病案分析与疗效观察	牟鰲 (110)
鏈霉素及異菸胺經由气管注入治疗肺結核空洞 60 例疗效探討	王鳳林 (113)
阿米巴性肝膿腫 102 例之分析	張恩达、張鶴林 (116)
用針灸疗法治疗无脉病二例报告	黃吉人、史效卿 (117)
黑龍江省帽儿山产蔡蘆降压作用之研究	魏淑蓮 (118)
絛虫性腦膜炎 (附症例报告)	傅世英、尤玉蘭、張恩达 (119)
青霉素过敏性休克的急救用药問題	姜吉星 (120)

对氨柳酸所致毒性反应(五例报告).....錢方毅(120)

神經精神病学組

週期性麻痺.....徐培錫(123)
捻轉性痙攣.....葛茂振(124)
遺傳性运动失調症的临床观察.....婁煥明、許蔓芬(124)
急性一氧化碳中毒的临床观察.....婁煥明、張善賜(125)
138名成年人結核性腦膜炎的临床观察.....婁煥明(125)
眼底血管改变与腦血管改变相关性的研究.....葛茂振(126)
中医对精神病的临床治疗.....毛振麟(127)

傳染流行病学組

黑龙江省布氏桿菌症的流行病学观察.....黑龙江省防疫站哈医傳染病教研組(129)
布氏桿菌的簡捷血培养分离法及对所分离菌株的鑑定.....張起家(129)
布氏桿菌病的临床观察.....李壬秋(130)
玻板凝集反应和試管凝集反应对布氏桿菌症诊断价值的比較.....張起家(132)
黑龙江省几个地区的乙型腦炎隐性感染調查.....包丕云(133)
布魯氏菌病血清学与細菌学诊断的初步观察分析.....姚 禎(133)
布魯氏菌的抵抗力測定实验.....姚 禎(134)
对薩尔圖畜牧农場工作人員接种布氏桿菌活苗疫苗的報告.....張起家(134)
預防与撲灭人类間布魯氏菌病的苏联經驗介紹.....姚 禎(135)
关于嬰兒母体免疫的探討.....孙錫璞、包丕云、刘国五(136)

小兒科学組

佝僂病調查初步綜合报告.....哈尔滨佝僂病委员会(139)
1142例受檢儿童佝僂病發病情况之分析.....祁玉璽、辛公鳴、侯郁馥(142)
53例小兒桿菌痢疾的類型与临床上几个問題的探討.....刘云亭(147)
小兒傳染性肝炎之早期症狀与临床治疗分析.....关庆潤、桑毓枚、李玉梅(148)
小兒結核性腦膜炎 305 例临床分析.....任秉鈞、刘淑德(152)
小兒腸套疊的早期诊断.....顏 超、田道秀(155)
紫癍病之临床統計观察.....曹家緣(159)
谷氨酸在新生兒硬皮症、小兒肺炎等之应用.....王秉福、胡鐘庆、張怀琛(161)
百日咳早期诊断与預防的临床实验研究.....金玉深(163)
小兒非典型痢疾之临床的研究.....金玉深(166)

眼 科 学 組

針灸对視神經萎縮及球后視神經炎疗效的临床观察.....白希蘭(167)
眼外伤 300 例的分析报告.....吳 偉(167)
針灸对近視眼疗效的初步观察.....汪宝麟(168)

平流电治疗近视眼的研究(正平流电与近点).....	徐宝萃(169)
合霉素结膜下注射对砂眼角膜血管翳的临床观察.....	石蕴清(170)

耳鼻喉科学组

15例篩竇及額竇粘液囊腫之临床分析.....	周倫权、侯鳳嶸(171)
出血性鼻息肉.....	侯鳳嶸、周倫权、白 穎(171)
50例耳源性顱內併發症临床分析.....	李 彬、刘永祥(172)
216 例呼吸道異物病之临床分析.....	侯鳳嶸(173)
水泥粉塵对上呼吸道粘膜的影响之調查研究初步总结.....	侯鳳嶸、徐岸明(174)
160 例鼻出血之临床观察.....	閻 忠(175)
201 例慢性上颌竇炎之临床分析.....	閻 忠(176)
顱咽管瘤一例病理报告.....	李永清(177)

放射线科学组

从隔肿瘤的X線诊断(附十八例病例分析).....	王眞儒(179)
X 線照射卵巢去勢初步观察.....	胡明候、李一煥、董蘊偉(181)
消化性潰瘍穿孔X線腹部單純透視及2 2 手术例之分析.....	胡明候、徐敬武(184)

婦產科学组

絨毛膜上皮癌12例临床分析.....	牛鴻光(187)
絨毛膜上皮癌31例之分析与討論.....	梁玉卿(188)
骨軟化症性狹骨盆55例之分析.....	梁玉卿(191)
应用动情激素(雌激素)注射液之妊娠诊断法.....	姚 凱(192)

皮膚花柳科学组

中藥蛤粉膏治疗40例酒渣鼻的疗效初步观察.....	荣瑞蘭、孙忠常(195)
皮下注射氧对某些皮膚病的疗效观察.....	郭文会、孙忠常、崔資鳴(195)
連續性肢端皮炎.....	孙忠常、赵煥章(196)
成人全身型念珠菌症(附一例报告).....	馬万庆、赵博师、林文光(196)
Jadassohn 氏紅斑性皮膚鬆弛症(附一例报告).....	尤 剛(197)
用硝酸士地宁治疗慢性蕁麻疹的效果观察.....	姜右星(197)

口腔科学组

无腭全口义齿临床应用.....	車啓儒、霍志高(199)
-----------------	--------------

體育醫療體育联合學組

各种竞赛編排工作.....	王錫九(201)
体操教法作業研究.....	王鳳鳴(202)
怎样組織体操竞赛.....	王鳳鳴(204)

太極拳的要点.....	文进之 (205)
哈尔滨医学院在校学生身体發育与生理机能狀況的統計报告.....	刘紀清 (206)
医学院体育教学大綱制訂原則.....	王錫九 (207)

小動物束縛性低體溫之研究

I、嚴寒氣溫下束縛性降溫之速度 及“情緒”因子之作用

王白宏* 程治平*

技術協助 陳立生

小動物未經麻醉，當其活動受到限制時，雖在室溫下，可使其體溫下降超過正常生理波動範圍，若在較冷環境中則其體溫可迅速下降甚至死亡；而活動未受限制之動物其體溫並不下降或略降低。因此種降溫方法無需使用麻醉劑，在研究低體溫生理時，利用為降低體溫的方法，却是有意義的。至其體溫下降之機制有人提出並非由於肌肉活動減少、散熱面積增大、肌體或呼吸受到壓迫，Grant, Bart et 等氏認為是由於動物在異常環境中產生類似恐懼等之“情緒”所致，因而稱之為“情緒性”低體溫。

本文的研究目的有三：（1）由於文獻所載之實驗均是 0°C 或 0°C 以上環境中作的，而本實驗則在比較更為嚴寒的氣溫下，將四肢固定在木板上的受束縛動物與未受束縛的動物體溫變化對照觀察是否仍有顯著差異。（2）用其他方式觀察動物“情緒”激動時，是否其體溫也降低。（3）當情緒激動時，體內腎上腺素分泌增加，是否與“情緒性”降溫有關。

實驗結果

第一部分：降溫實驗：

家兔實驗：將71只體重1.2—1.8公斤雄性家兔分為四組，結果見表1。受束縛及寒冷（ -15°C —— -11°C ）双重牽累之動物肛溫顯著較其他三組下降為速，在60——80分鐘內平均降低

表1 束縛及寒冷牽累下家兔肛溫之變化

組別	動物數	氣溫 $^{\circ}\text{C}$	歷時 分	初溫 $^{\circ}\text{C}$	終溫 $^{\circ}\text{C}$	相差 $^{\circ}\text{C}$
				M $\pm$ S. D.	M $\pm$ S. D.	M $\pm$ S. D.
正常對照	12	+15——+18	80——120	37.4 ± 0.5	37.5 ± 0.1	$+(0.1 \pm 0.2)$
束縛	23	+14——+17	80——120	37.5 ± 0.6	36.4 ± 1.2	$-(1.1 \pm 1.1)$
寒冷	9	-15——-21	60——80	37.7 ± 0.5	36.6 ± 0.6	$-(1.1 \pm 0.5)$
束縛寒冷	23	-15——-21	60——80	$37.4 \pm .6$	25.2 ± 3.0	$-(12.2 \pm 2.8)$
	4	-20	120	37.2 ± 0.8	22.6 ± 1.9	$-(14.6 \pm 2.0)$

※有3只仰縛，3只僅束足未固定在木板上，餘均為俯縛

* 哈爾濱醫學院生理教研組

12.2±2.8℃, 單純束縛組与單純寒冷組动物肛温虽均較对照动物略为降低, 但前者变动范围較大(見表1)。

27只受双重牽累的动物中有2只于进入室温下呼吸立即停止而死亡(一只肛温为23℃、另一只肛温为26℃), 除13只动物(最低肛温在20.5—24.1℃)移作其他实验外, 对其余12只动物进行复温观察(結果見表2), 其中最低体温为30.1±0.6℃者7只, 有1只于次日死亡, 最低体温为26.1±1.2℃者5只, 有4只分別于次日和第三日死亡。

表2 12只受束縛及严寒双重牽累之家兔回到室温後的情况

最低肛温 ℃	动物数	回到室温16—17℃下解除束縛后的情况						死亡率 %
		肛 温 繼 續 下 降			肛 温 自 行 恢 复			
		兔数	以	后 情 况	兔数	以	后 情 况	
29.2—31.0	7	1	2	2小时内肛温降低2.2℃,經加温措施后升至30℃以上,次日死亡。	6	2	2小时内肛温約上升2℃,1只于当日即能起立,余5只于次日恢复体位,以后健康良好。	14
24.0—27.0	5	4	2	2小时内肛温降低1.3—4℃,經加温后升至30℃以上,2只于次日死亡,2只于第三日死亡。	1	2	2小时内体温上升3℃,次日恢复体位以后健康良好。	80

注: 复温措施是用水袋(45℃左右)敷于兔胸及背部; 經2—3小时可使其肛温升至30℃以上。

豚鼠实验: 將25只体重350—720克雄性豚鼠分为二組, 未受任何束縛單純暴寒組11只, 在-19—-21℃气温下2小时, 其体温仅略降低(平均不到1℃), 而受束縛的豚鼠在同样气温下历时60分鐘者4只平均肛温降低20.5℃, 于回至室温下呼吸立即停止死亡。另10只历时30分鐘, 肛温降低7.5—9.9℃, 回至室温下, 解除束縛后体温可自行恢复, 次日全部情况良好(見表3)。

表3 束縛及寒冷牽累下豚鼠肛温之变化

組別	体重 克	动物数	气温 ℃	历时 分	肛温 °C		
					初温	終温	相差
					M±S.D.	M±S.D.	M±S.D.
寒冷組	533±145	9	-19—-21	120	37.5±0.4	36.6±0.8	0.9±0.1
束縛寒冷甲	380±34	4	-19	60	38.3±0.4	17.8±1.0	20.5±1.2 (回室后全部立即死亡)
乙	624±86	5	-20	30	35.2±0.2	29.7±1.1	7.5±1.3
丙	418±15	5	-21	30	37.4±0.6	27.5±2.6	9.9±2.7

※乙組动物体重較大, 丙組体重較小, 但二組降温速度差異不显著。

大白鼠实验: 將35只雄性大白鼠分为三組: 單純暴寒組10只在-15℃(气温下)歷經5.5小时, 体温仅略降低(平均0.9℃), 單純束縛組6只在+17℃下1小时, 体温也仅略降低(平均0.7℃), 受双重牽累組9只在-10℃下1小时, 肛温平均降低23.6℃, 于回室温后6只呼吸立即停止死亡; 12只在-3℃下2小时, 肛温平均降低2.7℃, 4只于回室后立即停止呼吸而死亡(見表4)。

表 4

束縛及寒冷率果下大白鼠肛溫之变化

組 別	体 重 克	动物 数	气温 °C	历时 小时	肛 温 °C		
					初 温 M±S.D.	終 温 M±S.D.	相 差 M±S.D.
束 縛	148±13	6	+17	1	37.4±0.3	36.7±0.7	-(0.7±0.8)
寒 冷	167±9	10	-15	5.5	36.8±0.2	35.9±0.6	-(0.9±0.2)※
束縛寒冷							
甲	105±12	9	-10	1	37.5±0.5	13.9±4.0	-(23.6±3.6)※※ 回室后 6 只立即死亡
乙	178±17	12	-3	1	36.9±0.8	25.6±3.5	-(11.3±3.1)
				2		13.2±2.4	-(23.7±2.5) 回室后 4 只立即死亡

※此組鼠回至室溫下休息16小时，于次日在-8°C气温下暴露7.5小时，

除2只鼠体温显著降低（1只降至10.5°C，1只降至16.0°C）餘8只体温

仅略降低，甚至不降低或略有增加（平均降低0.68±0.7°C）。

※※因有1鼠于暴露1.5小时后，肛溫降至3°C死亡，故此数值仅以1只来计算。

动物之行为：在束縛过程中，动物极为狂躁不安，在室溫下不久即安靜下来，而置于严寒气温下则挣扎加剧，直至体温下降至較低水平时（家兔、豚鼠肛溫在25°C以下，大鼠在20°C以下）才漸安靜，这种动物当自低温环境回至室内，呈現伸肌緊張現象：仰头立尾、四肢伸直，不能立起，此点似是中腦以上的活动受到抑制。

第二部分：电击大白鼠實驗：

共用8只体重220—270克雄性大白鼠，实验时将动物置于特制之小木箱中，箱底裝有平行的銅片可通电，用40—60伏交流电作为刺激，每次断續通电10分鐘，于通电刺激之前后用溫度計插入直腸5厘米深以測溫度，結果于刺激后肛溫均增加，且于刺激后1.5小时仍未恢复至原来水平（見表5）。

表 5 用40—60伏交流电刺激大白鼠10分鐘其肛溫之变化

鼠 号	肛 温 °C		
	刺激前	刺 激 后	
		20分鐘	90分鐘
1	36.8	37.0	
2	37.0	38.2	
3	36.5	38.0	
4	37.0	38.0	
5	37.0	38.0	38.0
6	37.0	38.0	37.8
7	36.5	37.2	37.5
8	37.0	38.5	37.8

第三部分：灌注腎上腺素實驗：

用10⁻¹⁰濃度之腎上腺素生理鹽水溶液和生理鹽水以1cc/分的速度分別給6只被束縛之家兔自耳靜脈灌注，第一次灌注腎上腺素的3只兔于1週后改注生理鹽水，第一次灌注生理鹽水的3只于1週后改注腎上腺素。結果第一次灌注腎上腺素的动物降溫快者于第二次灌注生理鹽水时降溫仍快，也即增加动物体内腎上腺素含量並不能改变被束縛动物体温降低之快慢。

表6

灌注腎上腺素液与生理鹽水对被束縛之家兔肛溫变化之影響

兔 号	体 重 公 斤	第 一		次 温℃			第 二		次 温℃		
		灌 注 液	肛 束前	束后			灌 注 液	肛 束前	束后		
				5'	60'	120'			5'	60'	120'
1	2.2	肾上腺素	36.8	37.4	36.0	35.8	鹽 水	37.0	35.8	35.0	34.8
3	1.6	鹽 水	37.8	37.2	37.0	37.8	肾上腺素	37.8	37.5	37.6	37.8
6	2.1	肾上腺素	38.0	38.5	38.8	38.8	鹽 水	38.0	38.0	37.6	38.0
2	1.5	鹽 水	37.8	37.0	35.8	35.5	肾上腺素	37.2	37.0	34.2	34.0
4	1.8	肾上腺素	37.0	37.8	36.2	35.8	鹽 水	37.0	36.5	35.8	34.9
5	2.0	鹽 水	37.0	38.0	37.0	36.5	肾上腺素	37.0	37.8	36.8	37.0

总上所述可归納为6項:

1、在 -10 —— -21°C 严寒气温下2小时以内,家兔、豚鼠、大鼠受束縛时其肛溫迅即下降,而未受束縛者肛溫仅略降低仍接近正常水平,自受束縛动物之降温速度来看,家兔抗寒力最强(在 -15 —— -21°C 下60——80分鐘降低 12.2°C),豚鼠次之(在 -19°C 下60分鐘降低 20.2°C),大鼠最小(在 -19°C 下60分鐘降低 23.6°C)。

2、室温($+14$ —— $+17^{\circ}\text{C}$)下,家兔和大白鼠受束縛时,其肛溫变动范围較單純暴寒) -15 —— -21°C 动物为大。

3、自动物外表行为来看,在束縛性降温之初期动物激动不安,至少說明在开始降温並非由于肌肉活动受到限制,当动物体温逐渐下降至較低水平,則变得安靜,說明在不用麻醉剂的条件下,小动物的体温可因束縛而下降呈現“麻醉状态”。

4、动物体温降至較低水平时(家兔在 25°C 以下,豚鼠在 20°C 以下,大鼠在 15°C 以下),突入室温环境($+15^{\circ}\text{C}$ 左右)时,其呼吸易立即停止而死亡。

5、从电击实验看来不能認為單純情緒激动即可致体温下降,又血液腎上腺素濃度增加与束縛性降温也无关,因之“情緒性”低体温一辞似不恰当。

II、甲狀腺素對家兔和大白鼠束縛性

低体温之影响

王曰宏 * 程治平 *

技術協助 陳立生

小动物在束縛和寒冷双重牽累下,体温迅速下降。Brown-Grant 等氏曾用放射性 ^{131}I 測定甲狀腺之活性証明束縛性牽累可抑制甲狀腺釋放 ^{131}I , 在中度寒冷刺激下(兔在 15.5 —— 21°C 、大鼠在 6 —— 11°C) 可使甲狀腺分泌功能增加,而在 0°C 左右之气温下則可抑制甲狀腺釋放 ^{131}I , 本实验的目的則在于研究提高动物体内甲狀腺素的含量,可否防止动物因受束縛和寒冷而致之低体温現象。

实验时将1.2—1.8公斤重之雄性家兔12只和120—170克重之雄性大白鼠12只各分为甲、

* 哈尔滨医学院生理教研組

乙二組。每組 6 只動物，給甲組動物于一週前每隔 1 日皮下注射 1 毫克 / 公斤之甲狀腺素溶液，給乙組動物注射等量之生理鹽水，共注射 4 次，然後將動物固定在木板上暴寒（家兔在 -15 —— -21°C 80 分鐘，大鼠在 $+4$ —— $+7^{\circ}\text{C}$ 下 3 小時），結果甲組動物無論家兔或大鼠其束縛前之肛溫均較高，而降溫速度較慢，復溫後死亡率為 0，顯著低於乙組（家兔死亡率為 $\frac{5}{6}$ ，大鼠為 $\frac{3}{6}$ ）（見表 1、2）。

表 1 注射甲狀腺素及鹽水組之家兔在 -15 —— -21°C 氣溫下束縛 80' 肛溫之變化

組別	動物數	體重	初溫 $^{\circ}\text{C}$		終溫 $^{\circ}\text{C}$		相差 $^{\circ}\text{C}$		死亡數	回至室溫後之情況
		公 斤 M $\pm$ S.D.	M $\pm$ S.D.	S.E.	M $\pm$ S.D.	S.E.	M $\pm$ S.D.	S.E.		
甲	6	1.6 $\pm$ 0.2	38.7 $\pm$ 0.4	$\pm$ 0.16	30.3 $\pm$ 2.5	$\pm$ 1.0	8.4 $\pm$ 2.7	$\pm$ 1.0	0	1 只經加溫措施 5 只自行復溫，以後健康良好。
乙	6	1.5 $\pm$ 0.2	37.5 $\pm$ 0.6	$\pm$ 0.24	25.7 $\pm$ 2.4	$\pm$ 0.9	11.8 $\pm$ 2.5	$\pm$ 1.0	5	1 只于回室後立即死亡，5 只經加溫措施，次日 4 只死亡，1 只健康良好。
P			<0.01		>0.01 <0.05		=0.05			

表 2 注射甲狀腺素及鹽水組之大白鼠在 $+4$ —— $+7^{\circ}\text{C}$ 氣溫下束縛 3 小時肛溫之變化

組別	動物數	體重	初溫 $^{\circ}\text{C}$		終溫 $^{\circ}\text{C}$		相差 $^{\circ}\text{C}$		死亡數	回至室溫後之情況
		克 M $\pm$ S.D.	M $\pm$ S.D.	S.E.	M $\pm$ S.D.	S.E.	M $\pm$ S.D.	S.E.		
甲	6	144 $\pm$ 21	37.6 $\pm$ 0.5	$\pm$ 0.24	35.1 $\pm$ 1.8	$\pm$ 0.07	2.5 $\pm$ 1.4	$\pm$ 0.6	0	以後健康情況均良好
乙	6	139 $\pm$ 24	36.4 $\pm$ 0.3	$\pm$ 0.12	28.1 $\pm$ 4.3	$\pm$ 1.8	8.4 $\pm$ 4.4	$\pm$ 1.8	3	1 只于當日死，1 只于次日死，1 只于 2 週後死，余 3 只情況良好。
P			>0.01 <0.05		<0.01		>0.01 <0.05			

另外給 2 只家兔注射二硝基酚（15 毫克 / 公斤），2 只注射咖啡因（10 毫克 / 公斤），于束縛寒冷前 1 小時行皮下注射，于同樣條件下暴寒，次日均死亡，說明僅只是提高代謝的藥物和中樞神經興奮之藥物並無良好效果。

另外又將原來注射甲狀腺素之大白鼠 2 只于休息 4 週後改注生理鹽水，原來注射鹽水的動物 2 只于 4 週後改注甲狀腺素，然後在 $^{\circ}\text{C}$ 氣溫下束縛 6 小時，結果後者降溫（降低 $2 - 2.5^{\circ}\text{C}$ ），較前者降低（ $4 - 6^{\circ}\text{C}$ ）為慢，另有 1 只于前後 2 次實驗中均注射甲狀腺素，其體溫未降且略上升（ $+0.3^{\circ}\text{C}$ ）。

由此可見提高動物體內甲狀腺素水平可減慢動物束縛性降溫之速度。

Ⅱ、家兔在束縛性低体温下白血球 和嗜伊紅白血球總数之变化

王曰宏* 程治平*

技術協助 陳立生

血液中嗜伊紅白血球数目之变化是垂体——腎上腺皮層系統活动的灵敏指标之一，为了研究小动物在束縛性降温过程中垂体——腎上腺皮層系統之活动，我們曾採用此指标，發現家兔在低体温情况下循环中之白血球总数和嗜伊紅白血球总数成比例地減少。

实验是用35只1.2—1.8公斤重的雄家兔作的，分为三組：束縛及寒冷(—15———21°C)双重牽累組暴寒1—4.5小时肛温降低至30—20°C，于束縛前和降温后取2次血，对照組在室温(+15——+17°C)下未作任何处理，前后2次取血相隔2——4小时，室温束縛組动物肛温下降不到1°C，于束前和束后2小时取2次血(此組仅作耳靜脉血嗜伊紅白血球計数)，取血是自兔耳靜脉或(和)心臟穿刺採血，用常規方法作白血球总数計数，用Dunger氏法作嗜伊紅白血球計数。

耳靜脉取血之实验：在束縛和寒冷双重牽累下其白血球总数及嗜伊紅白血球总数平均值均較对照組为高，但变动較大，統計材料計算結果差異不显著；室温束縛組8只动物之嗜伊紅白血球数目仍在对照动物变异范围之內(見表1)。

心臟穿刺取血之实验：双重牽累下低体温时，家兔心臟血流中嗜伊紅白血球总数显著減少，同时白血球总数也相应成比例地降低，此二者变化之百分数非常一致(見表2)。

此外，在低体温情况下，行心臟穿刺时，有5只动物心跳立即停止而死亡，剖开檢查見心室極度擴張，而对照动物5只甚至在同一实验中取血4次无一死亡。

表1、束縛性低体温下家兔心臟和耳靜脉血流中白血球和嗜伊紅白血球总数之变化

組 別	兔 数	肛温 下降 °C	嗜伊紅白血球 / 毫米 ³			白 血 球 / 毫米 ³			
			开始水平	最后水平	相 差	开始水平	最后水平	相 差	
			M±S.E.	M±S.E.	M±S.E.	M±S.E.	M±S.E.	M±S.E.	
耳 静 脉 取 血	对 照	8 (6)	—	1787±188	1795±204	+(1±7)%	8230±890	8380±955	+(1±2)%
	束+冷	14 (6)	8—17	2021±263	2490±508	+(23±5)%) % P=5%	9988±1138	11723±1660	+(17±15)% P>5%
心 脏 穿 刺 取 血	对 照	5	—	1808±88	1436±129	—(21±6)%	9132±1400	7312±780	—(20±4)%
	束+冷	8	13—17	1900±109	566±163	—(71±8)% P<1%	8670±125	2567±138	—(70±7)% P<0.1%

※ 1、() 内数字表示該組动物中作白血球計数之动物数。

2、对照組和束+冷組均各有4只动物同时作耳靜脉取血和心脏穿刺取血之檢查。

* 哈尔滨医学院生理教研組

表2 家兔体温降至20—24°C时心臟血流中嗜伊紅白血球和白血球总数变化之%

动物号	伊球減少之%	白血球減少之%
H 4	75	79
H 6	85	77
H 7	80	80
H 8	96	88
H 10	79	77
H 16	36	70
H 17	35	29
H 18	64	52
M±S.E.	71±8	70±7

本實驗結果說明：

1、在低体温情况下，如用嗜伊紅白血球作为垂体——腎上腺皮層系統活性之指标时，自家兔之耳靜脉取血是不适当的，而应自心臟穿刺取血来檢查。

2、自心臟取血結果看来，家兔嗜伊紅白血球与白血球总数在低体温下成比例地減少（伊球減少71%，白血球減少70%），Heimworth曾注意到犬在低体温下白血球与嗜伊紅白血球总数均減少86%，此点与本文所述結果極为一致，此現象究系反应垂体——腎上腺皮層系統活性之增加抑或为低体温下白血球發生重新分佈，需进一步研究。

圖、家兔和犬在束縛性降溫時腎上腺抗坏血酸含量和嗜蘇丹性物質之变化以及犬在低温麻醉時腎上腺抗坏血酸含量之变化。

王曰宏* 郭聲華 程治平*
技術協助 陳立生

本文是用腎上腺抗坏血酸含量及嗜蘇丹性物質之变化作为指标来研究在不同降溫操作下，动物垂体——腎上腺皮層系統之活性。

共用51只100—180克重雄性大白鼠，29只1.2—1.8公斤重之家兔（除1只为雌性外余均为雄性）和11只6—24公斤重之犬（7只为雄性、4只为雌性）作實驗，茲依次分述如下：

第一項大白鼠實驗：

①腎上腺抗坏血酸含量之变化：分为四組，結果見表1。單純束縛、單純暴寒及双重牽累三組动物腎上腺抗坏血酸含量与对照組动物（正常体温未暴寒未束縛）比較均显著減少，單純暴寒（-15——-8°C）斷續13小时者，其抗坏血酸含量下降程度較少。單純束縛組和在-3°C下双重牽累組之抗坏血酸含量減少程度接近，而在-10°C下受双重牽累組則減少程度最甚。

*哈爾濱医学院生理教研室

**哈爾濱医学院組織学教研室

表1 束縛及寒冷之牽累對大白鼠腎上腺抗壞血酸含量之影響

組別	動物數	牽累	平均肛溫下降	腎上腺抗壞血酸含量 毫克/100克組織
對照	9	—	°C	M±S.E.
束縛	6	+17°C束縛1小時	0.7	430±8.3
暴寒	10	-15——-8°C13小時	0.6	271±17.8
**甲	3	-18°C 20' 後休息1小時	—	M±S.E.
乙	12	-3°C 2小時	23.7	430±8.3
東+冷	11	-10°C 1小時	23.6	271±17.8
甲	12	-3°C 2小時	23.7	330±21.1
乙	11	-10°C 1小時	23.6	226±52.0
甲	12	-3°C 2小時	23.7	268±19.6
乙	11	-10°C 1小時	23.6	137±56.8

※該組動物在-15°C下5.5小時後於溫室16°C下過夜(16小時),次日在-8°C下繼續暴寒7.5小時

②腎上腺皮質嗜蘇丹性染色之變化:

對照組和單純束縛組動物着色顯著,而單純暴寒(甲)及雙重牽累組則顯著減少,這種變化在小球帶不明顯,主要是分佈在束狀帶及網狀帶之嗜蘇丹性物質大量減少(見圖1)。

第二項家兔實驗:①腎上腺抗壞血酸含量之變化,受雙重牽累之14只家兔於暴寒1—3小時後立即取下其腎上腺,其抗壞血酸含量與對照組相較並無顯著差異,只是變動範圍較大,另有3只兔於暴寒後又在室溫下停留6小時之久,其體溫維持在20°C左右不斷變動(即回室後曾上升1—2°C,以後又降低1—2°C),而其抗壞血酸含量顯著減少,此外3只單純束縛的動物和2只單純暴寒的動物其抗壞血酸含量均在對照動物變動範圍之內(見表2)。

表2 束縛與寒冷的牽累下,家兔腎上腺抗壞血酸含量之變化

組別	動物數	牽累	平均肛溫降低	腎上腺抗壞血酸含量 毫克/100克組織	腎上腺抗壞血酸總量 毫克/公斤體重
對照	7	—	°C	M±S.E.	M±S.E.
束+冷	14	-15——-21°C束縛1—3小時	12	489±5.6	0.8±0.16
(甲)				669±79.8	0.9±0.09
				P>0.05	P>0.05
束縛	3	+16°C下束縛80分鐘	1.6	310, 517, 725	0.6, 1.4, 1.0 (在對照範圍內)
暴寒	2	-18°C下暴寒80分鐘	0.7	559, 618	0.6, 0.7 (在對照範圍內)
束+冷	3	-16°C下束縛1小時後又於室溫+15°C下停留6小時	17.0	43, 86, 119	0.08, 0.04, 0.16 (顯著降低)
(乙)					

※:該組中有5只兔在降溫後曾作心臟穿刺。

※※:該組中有11只兔在降溫後曾作心臟穿刺。

※※※:因動物數太少未予統計。

②腎上腺皮質嗜蘇丹性物質染色之變化，檢查8只對照動物腎上腺皮層嗜蘇丹性染色，其分佈情況：在小球帶有2只動物着色較深，1只中等，5只極淺；在束狀帶有4只分佈較多，3只中等，1只極少；在網狀帶有5只動物分佈較多，2只中等，1只極少；而在束縛+寒冷（甲）組中共檢查了13只動物，在小球帶只有2只動物着色較深，4只中等，7只極淺；在束狀帶則有4只分佈較多，5只中等，4只極少，在網狀帶則有3只較多，8只中等，2只含量極少，由此可見受多重牽累動物與對照組相較、尚看不出有顯著變化。另外3只于暴寒後在室溫下停留6小時者，只一只兔之腎上腺皮層嗜蘇丹性物質較少，因而也看不出顯著變化。

第三項犬的實驗：分兩組進行，均用戊巴比士鈉麻醉，（1）降溫組：3只經体表冰冻、3只經胃內冰冻、2只經直腸冰冻，經2—7.5小時，肛溫降至30—24.5°C，均于降溫前取下左側腎上腺，以其抗壞血酸含量作為對照，于降溫後再取下右側腎上腺以茲比較，（2）對照組4只犬，前後相隔2—6小時分別摘除左、右二側腎上腺，比較二腎上腺抗壞血酸之含量，結果：對照動物右側腎上腺抗壞血酸含量較左側降低（37.7±17.3）%（ $M \pm S.D$ ），降溫組降低（22.6±10.7）%，經統計學計算無顯著差異（ $P > 5\%$ ）。此種降低現象可能由于麻醉和摘除左側腎上腺手術所致。

據上述之材料可歸納如下：

1、大鼠垂體——腎上腺皮層活性對束縛或（和）寒冷刺激之反應相當灵敏，家兔則在短時期牽累作用下，其腎上腺抗壞血酸和嗜蘇丹性物質並不減少，又據本文報導〔1〕所述，家兔降溫速度顯著較大鼠為慢，由此看來，因束縛及寒冷多重牽累而引起體溫下降現象似非由于垂體——腎上腺皮層系統活性不足所致，又由于3只家兔于降溫後在室溫下停留6小時之久，其腎上腺抗壞血酸含量顯著較低，但嗜蘇丹物質之變化尚不明顯，由此看來，是否家兔在牽累作用下，需較長時間，其腎上腺皮層活性才能提高，有待進一步證明。

2、就腎上腺抗壞血酸含量之變化來看，犬的垂體——腎上腺皮層活性虽由于麻醉或（和）手術的影響而增強，而低體溫（24.5—30°C）本身並未引起垂體——腎上腺皮層系統更大的活動。

3、從三種不同動物的結果來看，在本實驗條件下，較大的動物（犬和兔）不論是由于麻醉劑加上降溫措施而致體溫降低或是不用麻醉劑由于束縛及寒冷而致體溫降低的過程中，皆未能引起垂體和腎上腺皮層機能之增強。

人工降低體溫對兔大腦頂葉 生物電流的影響

孫明智*

徐 屯*

成 軍*

技術協助

許兆新

關於局部溫度降低對腦電圖的影響問題曾有一些學者研究過。Kotnmüller氏（1936）就兔腦表面降溫中觀察到最初是頻率增加，其後漸次減少，並以緩慢的痙攣波而終止和

*哈爾濱醫學院生理教研組

Bremer氏(1935)在猫的大脑(游离)上实行冷却时看到有脑电抑制的现象。Libet氏。Gerard氏(1939)用游离的蛙脑试验证明,脑电波与温度的关系很密切。本川氏曾强调通过“临界温度量”的关系来推想大脑皮质代谢方式的变化。古屋氏在向颈动脉注入 $0^{\circ}-1^{\circ}\text{C}$ 与 $37^{\circ}-40^{\circ}\text{C}$ 的生理溶液时看到,在注射低温溶液时脑电波有变化,而常温溶液时则无变化。

关于低体温条件下,脑电波的变化问题近来也有人注意过。平井氏等(1956)就犬在巴比士制剂与Megaphen 处置下,藉体表冰冻法而降低体温时会观察到随着体温的下降脑电波也逐渐的发生变化。体温在 33°C 左右速波的週期较显著的延长,而在 30°C 左右振幅与频率则随体温的下降而减小与减少。在 28°C 时徐波非常显著, $20^{\circ}-23^{\circ}\text{C}$ 时皮质与皮质下脑电波的振幅皆极度减小。另外一些学者(Фаррари氏等1955, Генхир'氏等1956)也报告过有类似的事实。Старко'氏证明间脑调温中枢在 25°C 才开始向活动减弱的方向变动,並主張在降温初期除条件反射外生理机能皆有增强的现象,至 $28^{\circ}-25^{\circ}\text{C}$ 后才显著减弱。群氏(1955)证明,使间脑付交感区降温时,间脑脑电波的频率振幅有增加。由于试验对象与方法不同所得结果也不一致。

我們为了探讨在人工低体温条件下(不用植物神经遮断剂,仅用Urethane麻醉)脑电波变化的特点,而就兔胃内或体表冰冻法以降低体温时,观察大脑两顶叶间双极诱导脑电图的变化规律。记录脑电波用Schwarzer直記C-R結合式示波器,濾波数为 200Hz/秒 ,時間常数为 0.005秒 。

体表冰冻(体表放上湿冰袋)和胃内冰冻(灌注 $4-9^{\circ}\text{C}$ 冷水)时测出的脑电波变化规律基本上是相同的(共18只家兔)。在降温初期($33^{\circ}-28^{\circ}\text{C}$ 平均为 30°C)速波频率增加,徐波电压降低;繼之速波的电压降低,週期延长,直至消失。

低体温时脑电波的上述变化规律似与由胃壁及肢体而来的机械刺激无关。因两侧迷走神经在颈部切断及(或)頸髓下部离断时冰冻后仍出现上述变化,而当体温保持正常时($36^{\circ}-37^{\circ}\text{C}$)往胃灌注温水($37^{\circ}-39^{\circ}\text{C}$)时則脑电波始終正常。

我們在兔与平井氏在犬所得的试验结果的主要不同点在于:在兔的体温下降的初期可以看到:徐波电压降低,速波频率增加与电压加大。

由于我們是在没用植物神经遮断剂的情况下降低兔的体温,所以試驗中常伴有肌肉震顫。肌肉震顫与速波的产生可能有一定的关系。为此我們曾採用机械刺激兔(正常体温)下肢肌肉的方法,观察起于肌肉的冲动对脑电图的影响。經反复证明,发现肌肉震顫确有促进速波出现的作用,因在离断胸髓中部的条件下再刺激下肢便不再促进速波的出现,而此时如刺激上肢仍能促进速波出现。可見,速波的出现与起始于肌肉的向中性冲动有关。