

全国高等学校配套教材

供高职高专**护理**专业用

药理学

学习指导及习题集

主 编·弥 曼

副主编·吴国忠



人民卫生出版社

全国高等学校配套教材

供高职高专护理专业用

药理学学习指导及习题集

主 编 弥 曼

副主编 吴国忠

编 者 (以姓氏笔画为序)

包辉英 (上海第二医科大学卫生技术学院)

田 健 (菏泽医学专科学校)

任 旷 (吉林药学院)

任利君 (西安医学院)

刘 莉 (第四军医大学)

吴国忠 (上海第二医科大学卫生技术学院)

李 汾 (西安医学院)

李 萍 (西安医学院)

李红霞 (长安大学医院)

李睿明 (湖州师范学院医学院)

弥 曼 (西安医学院)

侯 进 (西安医学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

药理学学习指导及习题集/弥曼主编. —北京:人民
卫生出版社,2006.7

ISBN 7-117-07750-6

I. 药… II. 弥… III. 药理学-高等学校:技术
学校-教学参考资料 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 065707 号

药理学学习指导及习题集

主 编: 弥 曼

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市顺义兴华印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9.75

字 数: 231 千字

版 次: 2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-07750-6/R·7751

定 价: 15.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

《药理学学习指导及习题集》是在卫生部教材办公室统一组织和护理专业教材评审委员会指导下编写的,作为全国高等学校教材《药理学》(第2版)(弥曼主编、吴国忠副主编)的配套教材,本书分实验指导和学习指导两部分。实验指导部分主要是药理学的基本实验,结合护理专业的特点,要求学生掌握基本的实验技术,并通过这些实验,使学生在实验设计和实验实践等方面得到锻炼,以提高其独立工作的能力。学习指导部分由[重点和难点解析]与[试题]组成。[重点和难点解析]编排顺序与教材一致,计48章,[试题]部分有名词解释、选择题、临床用药分析及简答题等题型,共860题。[重点和难点解析]的编写特点为“少而精”,简明扼要,重点阐述药理学的基本概念和基本规律,以及各章代表性药物的作用特点、临床应用和注意事项等,对于一些涉及临床基本知识的内容以医药小视窗的形式,予以简明的阐述,便于加深对药理学知识的理解和应用。各章附有若干个试题,其目的是为了学生在系统学习《药理学》教材之后,以本书为参考进行复习与检查所学知识,进而掌握该章的重点内容,培养独立思考、分析综合和表达能力。试题基本由各章编者进行综合命题,并附有参考答案。

由于编写时间仓促,加之学识和水平有限,书中不足或错误之处,敬请读者批评指正。

编 者

2006年6月

目 录

第一部分 实验指导	1
实验一 常用实验动物的捉拿方法和给药方法.....	1
实验二 不同剂量对药物作用的影响.....	3
实验三 注射器的使用.....	4
实验四 药物与处方的一般知识.....	4
实验五 不同给药途径对硫酸镁作用的影响.....	6
实验六 药物对家兔离体肠管平滑肌的作用.....	7
实验七 传出神经药物对兔瞳孔的作用.....	8
实验八 拟、抗肾上腺素药物对狗血压的影响	9
实验九 去甲肾上腺素的缩血管作用	10
实验十 普鲁卡因和丁卡因毒性比较	11
实验十一 药物镇痛作用比较	11
实验十二 利尿药和脱水药对家兔尿量的影响	12
实验十三 普萘洛尔的抗缺氧作用	13
实验十四 强心苷的强心作用	13
实验十五 尼可刹米对呼吸抑制的解救	14
实验十六 硫酸镁的急性中毒及其解救	15
实验十七 溶媒对乳糖酸红霉素溶解度的影响	15
实验十八 链霉素毒性反应及钙剂的对抗作用	16
实验十九 磺胺类药物的溶解性	17
第二部分 学习指导	18
第一~五章 药理学总论	18
第六章 传出神经系统药理概论	29
第七章 胆碱受体激动药	31
第八章 胆碱受体阻断药	35
第九章 肾上腺素受体激动药	37
第十章 肾上腺素受体阻断药	40
第十一章 麻醉药	42
第十二章 镇静催眠药	45
第十三章 抗癫痫药和抗惊厥药	47
第十四章 治疗中枢神经系统退行性疾病药	50
第十五章 抗精神失常药	53

第十六章	镇痛药	57
第十七章	解热镇痛抗炎药	60
第十八章	中枢兴奋药	64
第十九章	钙通道阻滞药	66
第二十章	利尿药和脱水药	68
第二十一章	抗高血压药	71
第二十二章	抗慢性心功能不全药	74
第二十三章	抗心绞痛药	78
第二十四章	抗心律失常药	80
第二十五章	调节血脂药	83
第二十六章	作用于血液及造血器官药物	85
第二十七章	作用于呼吸系统药物	88
第二十八章	作用于消化系统药物	91
第二十九章	子宫平滑肌兴奋药和抑制药	94
第三十章	组胺和抗组胺药	96
第三十一章	肾上腺皮质激素类药	98
第三十二章	甲状腺激素及抗甲状腺药	101
第三十三章	胰岛素及口服降血糖药	105
第三十四章	性激素类药及避孕药	108
第三十五章	抗菌药物概述	110
第三十六章	β -内酰胺类抗生素	113
第三十七章	大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	116
第三十八章	氨基糖苷类抗生素	120
第三十九章	四环素类及氯霉素类抗生素	123
第四十章	人工合成的抗菌药	126
第四十一章	抗病毒药及抗真菌药	129
第四十二章	抗结核病药及抗麻风病药	131
第四十三章	抗寄生虫病药	134
第四十四章	消毒防腐药	137
第四十五章	抗恶性肿瘤药	139
第四十六章	影响免疫功能的药物	143
第四十七章	解毒药	146
第四十八章	水、电解质平衡调节药	147

第一部分 实验指导

实验一 常用实验动物的捉拿方法和给药方法

【目的】 掌握常用实验动物的捉拿和给药方法。

【材料】 小白鼠、蟾蜍、家兔

【方法】

一、小白鼠的捉拿和给药方法

1. 捉拿法 用右手捉住小白鼠尾巴将尾巴提起,放置于鼠笼上或其他易攀抓处,轻轻向后牵拉鼠尾,趁其不备,用左手拇指和食指捏住其两耳间及头部皮肤,使腹部向上,屈曲左手中指使鼠尾靠在上面,然后以无名指及小指压住鼠尾,使小鼠完全固定(见图1)。

2. 给药方法

(1)灌胃:将小白鼠固定后,使口部向上,将颈部拉直,右手持灌胃器自口角插入口腔,沿上颚轻轻进入食管,如动物安静、呼吸无异常、口唇无发绀现象,即可注入药液(见图2)。灌胃量一般为 0.1~0.25ml/10g。

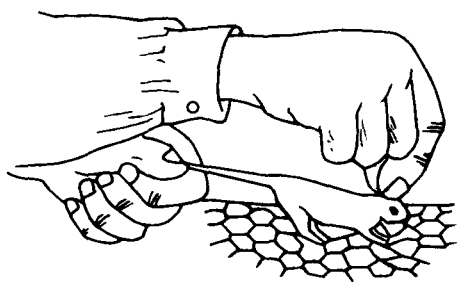


图1 小白鼠的捉拿方法

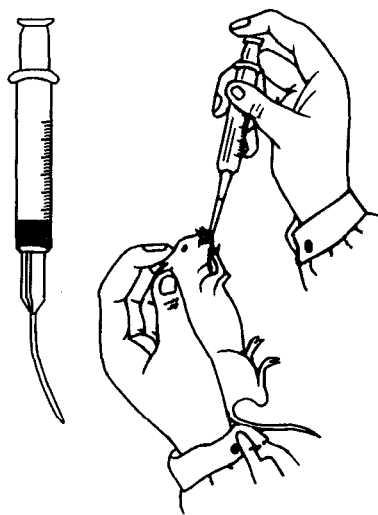


图2 小白鼠灌胃器及灌胃法

(2)腹腔注射:将小白鼠固定后,右手持注射器自下腹部一侧向头部方向以 45° 刺入腹腔(角度太小易刺入皮下)。针头刺入不宜太深或太接近上腹部,以免损伤内脏。注射量一般为 0.1~0.2ml/10g。

(3)皮下注射:将小白鼠固定后,右手持注射器,将针头刺入背部皮下注入药液。注射量一般不超过 0.25ml。

(4)肌肉注射:一人固定小鼠后,另一人持注射器,将针头刺入后肢外侧肌肉内注入药液。注射量一般不超过 0.1ml。

(5)静脉注射法:先将小白鼠固定于固定器内,将尾巴露在外面,以右手食指轻轻弹尾尖部,必要时用 45~50℃的温水浸泡或用 75%乙醇擦尾部,使局部血管扩张充血、表皮角质软化,以拇指与食指捏住尾部两侧,使尾静脉充盈明显,以无名指和小指夹持尾尖部,中指从下托起尾巴固定。一般选择鼠尾两侧静脉,用 4 号针头,令针头与尾部呈 30°角刺入静脉,推动药液无阻力,且可见沿静脉血管出现一条白线,说明针头在血管内,可缓慢注药(见图 3)。一次注射量为 0.05~0.1ml/10g。

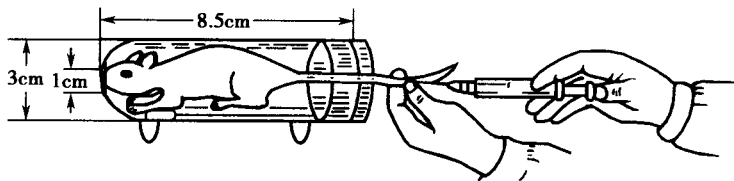


图 3 小白鼠静脉注射法

二、蟾蜍的捉拿和给药方法

1. 捉拿法 用食指和中指夹住蟾蜍的两上肢,无名指和小指夹住蟾蜍的两下肢,将蟾蜍固定于手中。

2. 给药方法 多采用淋巴囊注射。蟾蜍的皮下有许多淋巴囊(见图 4),注入药液易吸收,一般选用腹囊给药。由于蟾蜍的皮肤弹性差,被针头刺破后,针眼不易闭合会使药液外溢,故注射针头必须通过一层隔膜,再进入淋巴囊。如腹囊给药时,针头应自大腿上端刺入,经过大腿肌层入腹壁肌层,再浅出进入腹壁皮下入腹囊。注射量一般为 0.25~1.0ml。

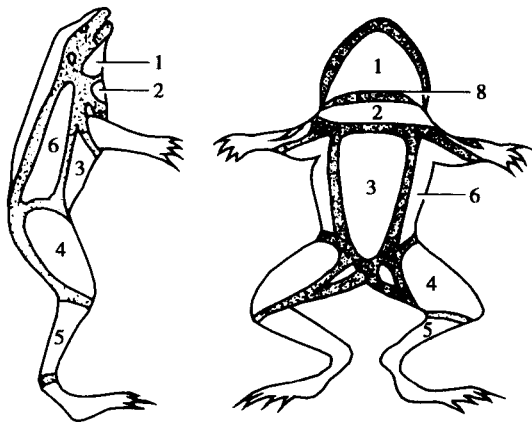


图 4 蟾蜍的皮下淋巴囊

三、家兔的捉拿和给药方法

1. 捉拿方法 用左手抓住颈背部皮肤将兔提起,以右手托住其臀部,使兔呈坐位姿势。

2. 给药方法

(1)灌胃:由两人合作,一人固定兔身(或用固定器将兔固定),另一人用兔开口器将兔口张开(见图 5),并将兔舌压在开口器下边横放于兔口中。取适当的导尿管涂以液体石蜡,从开口器中央孔插入,沿上颚后壁缓缓送入食管,约 15cm 左右即可进入胃内。注意导尿管切

勿插入气管,可将导尿管的外端放入水中,如未见气泡出现,亦未见兔挣扎或呼吸困难,则证明导尿管已在胃中。此时,可连接已吸好药液的注射器,将药液缓缓推入,再推入少量空气,使管内药液全部注入胃中,然后将导尿管轻轻抽出。灌胃量一般不超过 20ml/kg。

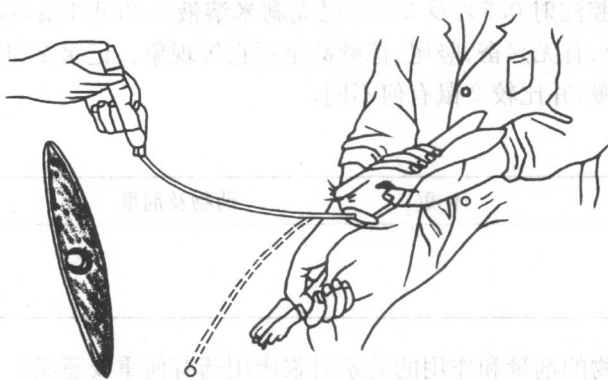


图5 家兔开口器及灌胃法

(2)耳静脉注射:将兔放置于固定器内或另一人将兔固定于胸壁之间,拔去兔耳外缘的毛,并用 75%乙醇棉球涂擦该部位皮肤,使血管扩张(兔耳外缘血管为静脉),再以手指压住耳根部的静脉,阻止血液回流并使其充血。注射者以左手拇指和中指固定兔耳,食指放在耳缘下作垫,右手持注射器从静脉末端刺入血管,当针头进入血管约 0.5cm,即以拇指和中指将针头与兔耳固定住,同时解除静脉根部的压力。右手推动针栓开始注射,如无阻力感,并见血管立即变白,表明针头在血管内;如有阻力感并见局部组织发白,表示针头未刺入血管内,应将针头退回重刺(见图 6)。注射完毕,压住针眼拔出针头,继续压迫片刻以避免出血。注射量一般为 0.2~2ml/kg。

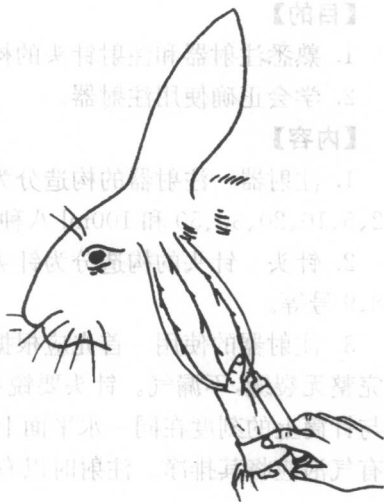


图6 家兔耳静脉注射法

(3)肌内注射:固定动物,右手持注射器,令其与肌肉呈 60°角一次刺入肌肉中,先回抽针栓,无回血时将药液注入,注射后按摩注射部位,帮助药液吸收。

(4)皮下注射、腹腔注射:其部位同小白鼠。

实验二 不同剂量对药物作用的影响

【目的】 观察药物不同剂量对药物作用的影响。

【材料】

1. 动物:小白鼠 2 只。
2. 药品:0.5%尼克刹米溶液、2.5%尼克刹米溶液。

3. 器材:鼠笼、大烧杯、普通天平、1ml 注射器。

【方法】

1. 取小白鼠 2 只,称重,以苦味酸溶液标记,观察正常活动情况。
2. 2 鼠分别腹腔注射 0.5% 及 2.5% 尼克刹米溶液 0.2ml/10g,将小鼠放入钟罩下,观察小鼠活动、呼吸、有无兴奋、竖尾、惊厥甚至死亡等现象。记录 2 鼠所出现药物反应的严重程度和发生快慢,并比较 2 鼠有何不同。

【结果】

鼠号	体重	药物及剂量	用药后反应
甲			
乙			

【思考题】 药物的剂量和作用的关系对临床用药有何重要意义?

实验三 注射器的使用

【目的】

1. 熟悉注射器和注射针头的构造、规格和主要用途。
2. 学会正确使用注射器。

【内容】

1. 注射器 注射器的构造分为乳头、空筒、活塞轴、活塞柄和活塞五部分。其规格有 1、2、5、10、20、30、50 和 100ml 八种。

2. 针头 针头的构造分为针尖、针柄和针栓三部分,其型号有 41/2、5、51/2、6、61/2、7、8、9 号等。

3. 注射器的使用 首先应根据实验的具体需要,选择适当的注射器和针头。注射器应完整无裂缝,不漏气。针头要锐利,无钩,无弯曲。注射器与针头要衔接紧密,针尖斜面应与针筒上的刻度在同一水平面上。用前应先检查抽取的药液量是否准确及有无气泡,如有气泡应将其排净。注射时以右手持注射器,持玻璃注射器时切勿倒置。

实验四 药物与处方的一般知识

一、药物的一般知识

1. 药品的名称 通用名:由研制单位命名,国家药监局认可,可作为药典收录的法定名称。商品名:药厂生产新药时,向药品监督管理部门申请应用的专属名称,同一药物不同的生产厂家可有不同的商品名。化学名:按化学组成依照公认的命名法命名,因烦琐,较少被应用。

2. 处方药和非处方药 处方药(Prescription drugs,简称 R 药)是指经执业医师处方才可调配、购买,在医师、药师或其他医疗专业人员监督或指导下方可使用的药品。非处方药

(Nonprescription drugs)是不需要凭执业医师处方即可自行判断、购买和使用的药品。

3. 常用药物剂型 固体制剂(包括片剂、胶囊剂、散剂、冲剂等)、注射剂、液体制剂(包括内服、外用制剂)、软性制剂、气雾剂以及控释缓释制剂等。

4. 药品的保存 应注意光线、温度、湿度、氧化等因素的影响,定期检查药物的使用期限和质量。使用前应检查药品外观质量及澄明度,有无变色、霉变、酸败、异味或沉淀,发现异常应立即停止使用。

二、处方的一般知识

(一) 处方定义

是医师在诊疗活动中为患者开具的、由药学专业技术人员审核、调配、核对,并作为发药凭证的医疗用药的医疗文书。

(二) 处方格式

1. 前记 包括医疗、预防、保健机构名称,处方编号,患者姓名、性别、年龄、门诊或住院病历号,科别或病室和床位号、临床诊断、开具日期等。

2. 正文 以Rp或R(请取)标示,分列药品名称、规格、数量、用法用量。

3. 后记 医师签名或加盖专用签章,药品金额以及审核、调配、核对、发药的人员签名。

(三) 处方书写必须符合下列规则:

1. 处方记载的患者一般项目应清晰、完整,并与病历记载相一致。

2. 每张处方只限于一名患者的用药。

3. 处方字迹应当清楚,不得涂改。如有修改,必须在修改处签名及注明修改日期。

4. 处方一律用规范的中文或英文名称书写。书写药品名称、剂量、规格、用法、用量要准确规范,不得使用“遵医嘱”、“自用”等含糊不清字句。

5. 年龄必须写实足年龄,婴幼儿写日、月龄。必要时,婴幼儿要注明体重。西药、中成药、中药饮片要分别开具处方。

6. 西药、中成药处方,每一种药品须另起一行。每张处方不得超过五种药品。

7. 用量 一般应按照药品说明书中的常用剂量使用,特殊情况需超剂量使用时,应注明原因并再次签名。

8. 药品剂量与数量一律用阿拉伯数字书写。剂量应当使用公制单位:重量以克(g)、毫克(mg)、微克(μg)、纳克(ng)为单位;容量以升(l)、毫升(ml)为单位;国际单位(IU)、单位(U)计算。片剂、丸剂、胶囊剂、冲剂分别以片、丸、粒、袋为单位;溶液剂以支、瓶为单位;软膏及霜剂以支、盒为单位;注射剂以支、瓶为单位,应注明含量;饮片以剂或付为单位。

9. 处方一般不得超过7日用量;急诊处方一般不得超过3日用量;对于某些慢性病、老年病或特殊情况,处方用量可适当延长,但医师必须注明理由。麻醉药品、精神药品、医疗用毒性药品、放射性药品的处方用量应当严格执行国家有关规定。开具麻醉药品处方时,应有病历记录。

处方示例

Rp

氨茶碱片 0.2g \times 9

用法: 0.2g,一日3次

处方中常用外文缩略语表

缩写	拉丁文	译文
a. c.	ante cibos	食前,饭前,餐前
cap.	capiat	服用
cito	cito	急
c. m.	cras mane	明晨
h. s.	hora somni	临睡时
i. c.	inter cibos	食中;餐间
i. h.	Injectio hypodermic	皮下注射
i. m.	Injectio muscularis	肌内注射
i. v.	Injectio venosa	静脉注射
p. o.	Per os	口服
prn	Pro re nata	必要时
R;Rp.	Recipe	取药,处方,取!
sos	si opus sit	需要时(限用一次)
ss.	semis	一半
stat.	Statim	立即
q4h	quaque 4 hora	每 4 小时 1 次
qid	quater in die	一日 4 次
tid	ter in die	一日 3 次
bid	bis in die	一日 2 次
qd	quaque die	每日 1 次

实验五 不同给药途径对硫酸镁作用的影响

【目的】 观察硫酸镁不同给药途径所产生的药理作用及药物间的拮抗作用。

【材料】

1. 动物:家兔 2 只。
2. 药品:生理盐水;250mg/ml 硫酸镁溶液;50mg/ml 氯化钙溶液。
3. 器材:灌胃管(可用导尿管代替),兔开口器,注射器。

【方法】

1. 取家兔 2 只,观察其正常情况(呼吸、肌张力及大小便)。
2. 甲兔给硫酸镁 250mg/kg 灌胃,乙兔按同样剂量深部肌内注射硫酸镁,观察两兔所出现的症状。
3. 若兔出现四肢瘫痪、呼吸困难时立即自耳缘静脉注射氯化钙 25~50mg/kg,观察上述情况是否缓解。

【结果】 记录并比较两兔所出现的反应,分析给药途径不同对药物的作用有何影响。分析 Ca^{2+} 与 Mg^{2+} 的拮抗作用机理。

【注意事项】

1. 葡萄糖酸钙也可用于解救硫酸镁中毒。
2. 注射钙剂速度要慢,以免引起心室颤动并防止药物渗出血管外。

【思考题】 同一药物相同剂量以不同给药途径给予为什么会出现不同的药物反应?

实验六 药物对家兔离体肠管平滑肌的作用

【目的】

1. 学习离体肠管的实验方法。
2. 观察乙酰胆碱、阿托品、氯化钡等药物对家兔离体肠平滑肌的作用。

【材料】

1. 动物:家兔
2. 器材:麦氏浴槽、通气玻钩、加氧泵、张力换能器、电脑、打印机、木槌、小剪刀、小镊子、培养皿等。
3. 药品:0.01%氯化乙酰胆碱溶液、0.1%硫酸阿托品溶液、0.05%溴化新斯的明溶液、台氏液。

【方法】

1. 制备标本:取家兔一只,击头致昏,立即打开腹腔,剪取空回肠,立即置入盛有冷台氏液的培养皿中,剪去肠系膜,清洗肠内容物,将肠管剪成2~3cm的小段,两端各穿一线备用。

2. 连接实验装置:在麦氏浴槽中,加入台氏液30ml(标线处),置水浴锅中,水浴锅中维持水温 $38^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。连好加氧泵及通气玻钩并供氧,每秒钟1~2个气泡。取备好的肠管一段,一端固定于通气钩;另一端连结张力换能器,置麦氏浴槽中。

3. 打开电脑,点击桌面中图标,进入主菜单,点击药理项,选择消化系统平滑肌实验。

4. 待肠管稳定10min左右,描记一段正常活动曲线,然后用注射器依次向麦氏浴槽中加入下列各组药物,并观察记录肠管收缩幅度。

(1)0.01%氯化乙酰胆碱溶液1ml,待收缩到最高点时,立即加入

(2)0.1%硫酸阿托品1ml。反应明显后,加入

(3)0.01%氯化乙酰胆碱溶液1ml

用台氏液换洗3次,加入第二组药物

(1)0.05%溴化新斯的明溶液1ml,待收缩到最高点时,立即加入

(2)0.1%硫酸阿托品1ml。反应明显后,加入

(3)0.05%溴化新斯的明溶液1ml

【结果】 整理所记录的曲线,选择典型曲线,并打印出来。

【注意事项】

1. 冲洗和分离肠管时动作应轻柔,尽量避免牵拉肠管。
2. 台氏液应保持在 $38^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。
3. 加药时不要把药液直接加到肠管上,以免影响结果。
4. 浴温和肠肌的张力均可影响实验结果,应注意调节。

【思考题】

1. 乙酰胆碱和新斯的明对离体肠管有何影响？为什么？
2. 阿托品对离体肠管有何影响？为什么？

实验七 传出神经药物对兔瞳孔的作用

【目的】 观察拟胆碱药、抗胆碱药及拟肾上腺素药对兔瞳孔的作用,并分析后两类药物散瞳作用的机制。

【材料】

1. 动物 家兔 2 只。
2. 器材 兔固定箱、手电筒、测瞳尺。
3. 药品 1%硫酸阿托品溶液、1%硝酸毛果芸香碱溶液、0.5%水杨酸毒扁豆碱溶液、1%盐酸苯肾上腺素溶液。

【方法】 取家兔 2 只,于适度的光照下,用测瞳尺测量两眼瞳孔的大小(mm)。另用手电筒光试验对光反射,即突然从侧面照射兔眼,如瞳孔随光照而缩小,即为对光反射阳性,否则为阴性。

在家兔的结膜囊内滴药:

兔号	左 眼	右 眼
1	1%硫酸阿托品溶液	1%硝酸毛果芸香碱溶液
2	1%盐酸苯肾上腺素溶液	0.5%水杨酸毒扁豆碱溶液

滴药后 10min,在同样的光照下,再测定两兔左、右眼的瞳孔大小和对光反射。如果滴毛果芸香碱及毒扁豆碱眼的瞳孔已经缩小,在这两眼的结膜囊内再滴入 1%硫酸阿托品溶液 2 滴,10min 后检查瞳孔大小和对光反射又有何变化。

【结果】

兔号	眼睛	药物	瞳孔大小(mm)		对光反射	
			用药前	用药后	用药前	用药后
1	左	阿托品				
	右	毛果芸香碱				
		再滴阿托品				
2	左	苯肾上腺素				
		毒扁豆碱				
	右	再滴阿托品				

【注意事项】

1. 测瞳时不能刺激角膜,光照强度及角度须前后一致,否则将影响测瞳结果。
2. 观察对光反射只能用闪射灯光。

【思考题】 拟胆碱药、抗胆碱药及拟肾上腺素药对兔瞳孔作用有何不同,其机制是什么?

实验八 拟、抗肾上腺素药物对狗血压的影响

【目的】 学习麻醉动物急性血压实验的装置和方法,观察传出神经药物对猫(或狗)血压的影响,加深对这些药物相互作用关系的理解。

【材料】

1. 动物 狗 1只
2. 器材 手术台、手术刀、手术剪、粗剪刀、止血钳、气管插管、动脉管插管、动脉夹、静脉插管、压力及呼吸换能器、记录仪、滴定管、注射器、铁支架、螺旋夹、弹簧夹、棉绳、棉线、纱布。
3. 药品 6%枸橼酸钠溶液(或肝素注射液)、生理盐水、20%乌拉坦溶液、0.002%盐酸肾上腺素溶液、0.003%重酒石酸去甲肾上腺素溶液、0.002%盐酸异丙肾上腺素溶液、0.2%盐酸麻黄碱溶液、0.1%盐酸酚妥拉明溶液、0.1%盐酸普萘洛尔溶液。

【方法】

1. 麻醉 取狗1只,称重后腹腔注射20%乌拉坦5mg/kg,使之麻醉,背位固定于手术台上,打开台下的灯以保温。

2. 手术 剪去颈部的毛,正中切开颈部皮肤,分离气管。在气管上作一“T”形切口,插入气管插管,结扎固定。气管插管一端与呼吸换能器相连,记录呼吸情况。分离颈总动脉,插入与压力换能器相连的动脉插管,记录血压变化。

在任意侧的腹股沟部位,用手触得股动脉搏动处,剪去毛,纵切皮肤3~4cm,分离出股静脉。在静脉下穿2根线,第一根结扎静脉的离心端,第二根以备结扎静脉插管。在第一根线结扎处的上方,将静脉剪一小口,插入与滴定管相连的静脉插管,结扎固定。从滴定管放入生理盐水2~3ml,检查静脉插管是否畅通,有无漏液(图7)。

3. 给药 先描记一段正常血压曲线,然后依次向与静脉插管相连的橡皮管内注射药物。每次给药后立即由滴定管放出生理盐水2ml,将药物冲入静脉,观察所引起的血压变化。待血压恢复原水平或平稳以后,再给下列药物。

A. 观察拟肾上腺素药对血压的影响

- (1) 盐酸肾上腺素 3 μ g/kg(0.002%溶液 0.15ml/kg)。
- (2) 重酒石酸去甲肾上腺素 6 μ g/kg(0.003%溶液 0.2ml/kg)。
- (3) 盐酸异丙肾上腺素 3 μ g/kg(0.002%溶液 0.15ml/kg)。
- (4) 盐酸麻黄碱 0.3mg/kg(0.2%溶液 0.15ml/kg)。

B. 观察 α 和 β 受体阻断药对拟肾上腺素药作用的影响

- (5) 盐酸肾上腺素 3 μ g/kg(0.002%溶液 0.15ml/kg)。
- (6) 盐酸酚妥拉明 1mg/kg(1%溶液 0.1ml/kg)。
- (7) 盐酸肾上腺素 6 μ g/kg(0.002%溶液 0.3ml/kg)。
- (8) 盐酸普萘洛尔 0.5mg/kg(0.1%溶液 0.5ml/kg)。
- (9) 盐酸肾上腺素 6 μ g/kg(0.002%溶液 0.3ml/kg)。

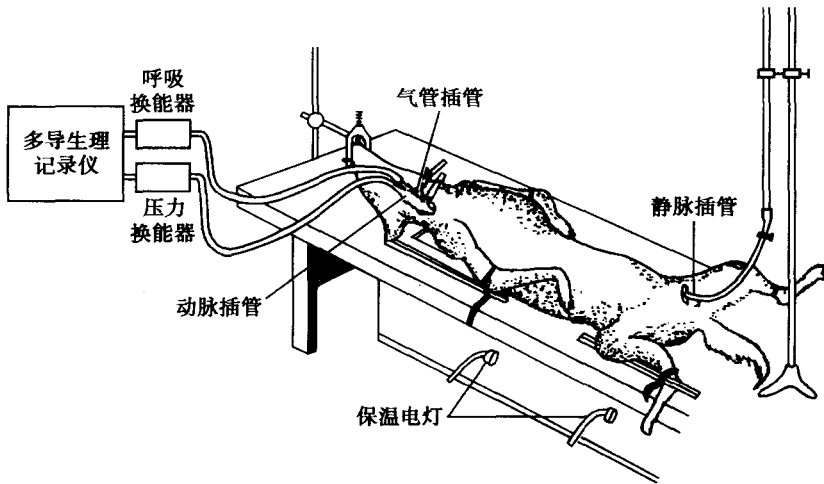


图7 麻醉动物血压,呼吸记录装置

【结果】 复制血压曲线,标明血压值、所给药物的名称和剂量。分析各药的相互作用,解释前后出现的血压变化。

【注意事项】

1. 本实验中药物的剂量皆按盐类计算,必要时可根据预试结果适当增减。
2. 本实验亦可用家兔进行。但家兔对药物的耐受性较差,且有些反应不很典型。如以酚苄明(2mg/kg)代替酚妥拉明,能更好地看到肾上腺素升压作用之翻转,但酚苄明静注以后,须经 20~30min 才充分显效。

【思考题】 传出神经药物对血压的影响有何不同,机制是什么?

实验九 去甲肾上腺素的缩血管作用

【目的】

1. 观察去甲肾上腺素的缩血管作用。
2. 练习蛙的捉拿及破坏其脑、脊髓的方法。

【材料】

1. 动物:青蛙或蟾蜍。
2. 器材:探针、蛙板、蛙腿夹、大头针、手术剪、镊子、滴管、放大镜。
3. 药物:0.01%重酒石酸去甲肾上腺素溶液。

【方法】 取青蛙或蟾蜍 1 只,应用探针破坏其脑与脊髓后,固定于蛙板上。剖开腹腔,找出肠系膜,用大头针固定于蛙板上。用放大镜观察肠系膜血管的粗细后,滴 0.01% 重酒石酸去甲肾上腺素溶液 1 滴于肠系膜上,约 3min 后,再观察肠系膜血管的粗细与滴药前有何不同。

【结果】 观察滴药前后肠系膜血管粗细程度的变化。

【思考题】 去甲肾上腺素的缩血管作用有何用途?

实验十 普鲁卡因和丁卡因毒性比较

【目的】 比较普鲁卡因与丁卡因的毒性大小,并联系临床应用。

【材料】 托盘天平、1ml注射器2支、大烧杯2个、1%盐酸普鲁卡因溶液、1%盐酸丁卡因溶液、小白鼠2只。

【方法】 取体重相近的小白鼠2只,称重编号,观察正常活动后,甲鼠腹腔注射1%盐酸普鲁卡因溶液0.1ml/20g,乙鼠腹腔注射1%盐酸丁卡因溶液0.1ml/20g。观察两鼠用药后反应有何差异?

【结果】

鼠号	体重(g)	药物及用量	用药后反应及出现时间
甲	1%盐酸普鲁卡因溶液		
乙	1%盐酸丁卡因溶液		

【思考题】

1. 为什么浸润麻醉可选用普鲁卡因而不宜用丁卡因?
2. 局麻药的毒性反应表现有哪些?如何预防?

实验十一 药物镇痛作用比较

【目的】 观察哌替啶、罗痛定、水杨酸的镇痛作用。

【材料】

1. 动物:昆明种小白鼠5只。
2. 药品:0.2%哌替啶溶液、0.2%罗痛定溶液、2.5%水杨酸钠溶液、0.05%酒石酸锶钾溶液、生理盐水、0.1%哌替啶溶液和0.3%氯丙嗪混合溶液。
3. 器材:天平、注射器、烧杯、温度计、鼠笼、秒表。

【方法】 取小白鼠5只,称重、编号、标记,分别按下表要求给药。给药30min后,各鼠腹腔注射0.05%酒石酸锶钾溶液0.5ml/10g。自注射酒石酸锶钾起计时,观察10min内各鼠扭体反应出现的时间(潜伏期)和扭体次数。(扭体反应表现:腹部内凹、臀部抬高、走动摇摆,腹部和后肢伸长,记扭体一次)。

【结果】

鼠号	体重	药物及剂量	潜伏期	扭体次数
1		0.2%哌替啶溶液 0.1ml/10g		
2		0.2%罗通定溶液 0.1ml/10g		
3		2.5%水杨酸钠溶液 0.1ml/10g		
4		0.1%哌替啶溶液和0.3%氯丙嗪混合溶液 0.1ml/10g		
5		生理盐水(对照) 0.1ml/10g		