



第一章

绪

论

内科护理学是临床护理学中一门重要的学科,它既是临床各科护理学的基础,又与各科有着密切的联系,是学好临床专业课的关键。随着医学科学技术的发展,“健康和疾病”观念的转变,内科护理学将承担更多维护健康的责任。其主要任务是以病人为中心,提供参与诊疗、消除病痛、预防保健,以及安全、舒适的健康服务。

内科护理学的范围很广,人体各系统、各脏器的疾病涉及许多内科护理问题,包括呼吸、循环、消化、泌尿、血液、内分泌与代谢性疾病、风湿病、传染病和神经等九个系统,以及这些系统疾病病人的护理,内容丰富,知识体系的整体性强。

内科护理学课程的教学分为系统学习和毕业实习两个阶段。系统学习包括课堂讲授和临床见习。毕业实习要求学生在临床老师的指导下,通过实施对内科病人的整体护理,把学到的理论、知识和技能运用于实践之中,逐步培养独立工作的能力。通过两个阶段的学习,使学生在毕业时能较为全面和系统地获得内科常见病、多发病防治和护理的基础理论、基本知识和基本技能,具备一定的对内科病人实施整体护理的能力,以及对内科常见急症的配合抢救能力。

随着科学技术的进步,社会经济的发展和人民生活水平的提高,病因和疾病谱发生了很大变化。在我国,心脑血管疾病、恶性肿瘤、慢性支气管炎、糖尿病等与生活方式、环境因素有关的疾病发病率呈逐年上升的趋势,性病、艾滋病、乙型肝炎及一些原已基本得到控制的传染病,如结核病等,感染率和发病率也呈上升趋势。这些变化说明了心理社会因素对人类健康的影响,暴露了生物医学模式的局限性,从而促使生物—心理—社会医学模式取而代之。与此相应的是,以整体的人的健康为中心的现代护理观也取代了原有的以疾病护理及以病人护理为中心的护理观。这些观念的转变,使临床护理学包括内科护理学的内容已不再局限于医院内病人的护理。护理实践的范围正在从医院向社区、从人的疾病向患病的人到所有的人、从个体向群体扩展。护理工作正在向促进健康、预防疾病、协助康复、减轻痛苦的人的生命全过程扩展,着眼于整体人的生理、心理、文化、精神、环境需求。

随着社会发展、疾病谱的变化和人口老龄化,人们对卫生服务的需求日趋增长,以及医疗费用过快增长,使社会和群众经济负担过重。用最少的钱最有效地治疗疾病,已成为医疗改革的重要内容。21 世纪初的临床护理实践不仅指医疗机构内的临床护理,还应包括在社区对个体和群体的护理。内科护理的发展趋势必然会使护理工作的场所从医院扩展到社区和家庭。



虽然我国目前护士仍主要在医院内工作,但发展社区卫生服务已是刻不容缓的任务,且护士将在其中起重要的作用。

随着卫生保健和医疗体制改革,医疗保险制度的逐步成熟和完善,缩短病人住院时间以节省费用是必然趋势,这就需要大量的家庭护理、社区护理作为病人出院后的后续服务,保证病人虽离开医院但不影响治疗和康复的进程,保证治疗护理的连续性和协调性。内科疾病中慢性病居多,病人出院后的治疗和护理的连续性显得更为重要。

(袁 丽)

呼吸

呼吸系统疾病病人的护理

第一节 概 述

呼吸系统疾病是临床常见病、多发病,约占内科疾病的 1/4,据 2001 年统计,我国城市人口死亡排位中呼吸系统疾病(不包括肺癌)居第四位(13.36%),在农村则居首位(22.46%,不包括肺结核的 1.24%)。近年来,随着人口老龄化、生存环境的恶化、吸烟等不良生活习惯的滋长,支气管哮喘、肺癌等发病率明显增加,慢性阻塞性肺部疾病发病率居高不下,特别是肺癌已经成为我国大城市居民第一位的高发肿瘤。另一方面感染性和传染性呼吸系统疾病发病率有增高趋势,我国每年约有 15 万人死于结核病,一些新发现的传染性呼吸系统疾病,传染性强、病死率高。因此,呼吸系统疾病的防治和研究工作比以往任何时候都显得更加重要和迫切。了解呼吸系统的结构与功能以及常用诊疗技术,有利于对呼吸系统疾病病人作出全面、准确的护理评估和实施有效的护理措施。

一、呼吸系统的结构与功能

呼吸系统主要由鼻、咽、喉、气管、支气管和肺组成。

【呼吸道】

以环状软骨为界,分为上、下呼吸道。

1. 上呼吸道 包括鼻、咽、喉,为气体的通道,可防止异物吸入,在发声和嗅觉中起重要作用。鼻对吸入气体有过滤、湿化和加温作用;咽是呼吸道和消化道的共同通路;喉受喉返神经支配,由甲状软骨与环状软骨(内含声带)等构成;声门在发音和咳嗽中起重要作用;会厌是一片状结构,附在喉顶端的一侧,在吞咽时将喉盖住,防止食物进入下呼吸道。

2. 下呼吸道 是指从气管至呼吸性细支气管末端的气道,包括气管、支气管、细支气管和肺实质。气管逐级分支到肺泡共 23 级,构成气管-支气管树状结构。

下呼吸道根据功能分为两部分:从气管(0 级)至第 16 级终末细支气管,为传导性气道,只运送气体,不参加气体交换,属解剖死腔,正常成人其容量约 150ml;从第 17 级呼吸性细支气



管开始至肺泡囊都有肺泡,参与气体交换,为肺的呼吸区。气管位于食管前,从喉起至隆突。临床上施行气管切开的部位是第2~4软骨环处。气管下端最后一块软骨呈三角形突起,边缘光滑锐利,称为隆突,隆突是支气管镜检查时的一个重要标志。仰卧呼气时,气管在隆突处约第5胸椎上端分为左右总支气管(1级),右总支气管较左总支气管短、粗且陡直,异物、气管插管过深易进入右肺。呼吸道逐级分支使气道口径越来越小,到终末支气管时仅为0.5mm,气道的总截面积剧增(呼吸道末端为气管的200倍),气体的流速则越来越慢。临床上将吸气状态下内径 $<2\text{mm}$ 的细支气管称为“小气道”。由于小气道管壁无软骨支持,气体流速慢、阻力小、易阻塞,出现病变时不易被觉察,是常见的病变部位。

(1) 气管、支气管壁的组织结构与功能: ①黏膜层: 为假复层纤毛柱状上皮,主要有纤毛细胞和杯状细胞,纤毛以每秒22次的频率向同一方向(头端)摆动,具有清除呼吸道分泌物和异物的功能。杯状细胞分布于传导性气道的各种细胞间,分泌黏液。慢性支气管炎、支气管扩张等病理状态下,纤毛数目减少,杯状细胞数量增多,分泌亢进,可使纤毛运动失效而不能清除呼吸道内分泌物。②黏膜下层: 为疏松结缔组织层,含有黏液腺和黏液浆液腺。在慢性炎症等病理状况下,腺体增生肥大,黏液分泌增多,黏稠度增加,以致纤毛不能有效摆动、黏液不易排出。③外膜: 由透明软骨和平滑肌等构成,在气管、总支气管,以软骨为主,平滑肌仅存于软骨缺口部,软骨随着支气管分支逐渐减少,而平滑肌相应增多,到细支气管时软骨消失,平滑肌呈纵行排列如螺旋状围绕,平滑肌的舒缩与支气管口径及肺的顺应性密切相关。

(2) 肺泡: 肺泡上皮细胞有Ⅰ型细胞、Ⅱ型细胞。Ⅰ型细胞呈扁平型,占肺泡表面积的95%,是气体交换的场所。Ⅱ型细胞分泌表面活性物质,维持肺泡表面张力,以防止肺萎陷。肺泡总面积约 100m^2 ,平时只有1/20的肺泡进行气体交换,因而肺泡具有很大的潜在功能。肺泡与肺泡之间为肺泡隔,属肺的间质,内含毛细血管网、弹性纤维及少量胶原纤维、网状纤维等,弹性纤维有助于保持肺的弹性,炎症时可破坏弹性纤维而使肺弹性减弱,肺泡扩大而导致肺气肿。此外,肺泡巨噬细胞、多核粒细胞等对细菌和病毒具有抑制与杀伤作用。

【胸膜和胸膜腔】

胸膜腔是一个密闭的潜在腔隙,由脏层胸膜和壁层胸膜构成,腔内有少量浆液将两层胸膜黏附在一起,在呼吸运动时起润滑作用。壁层胸膜有感觉神经分布,胸膜病变时可引起胸痛,脏层胸膜则无感觉神经分布。胸腔内压低于大气压,正常成人平静呼气末胸腔内压为 $-0.29\sim-0.49\text{kPa}$ ($-3\sim-5\text{cmH}_2\text{O}$),平静吸气末胸腔内压为 $-0.49\sim-0.98\text{kPa}$ ($-5\sim-10\text{cmH}_2\text{O}$)。

【肺的血液循环】

肺有肺循环、支气管循环双重血液供应。肺循环: 由肺动脉-肺毛细血管-肺静脉组成,称为功能血管,进行气体交换。肺循环血量为体循环的 $1/8\sim 1/6$,其压力仅为体循环的 $1/10$,且毛细血管壁薄、扩张性较大、阻力小。肺毛细血管网非常丰富,总面积为 $60\sim 100\text{m}^2$,有利于气体交换。支气管循环: 由支气管动脉和静脉构成,称为营养血管。

【呼吸运动】

呼吸运动是一种非意识性节律活动,是通过呼吸中枢系统、神经性反射和体液化学变化等环节的调节来共同完成的,以供应机体所需的氧和排出多余二氧化碳、稳定血液的酸碱度。任何一部分在结构和(或)功能上发生异常,均会影响呼吸运动,导致通气障碍,甚至出现呼吸衰竭。

呼吸肌为呼吸运动的效应器,分为吸气肌(膈和肋间外肌)和呼气肌(肋间内肌和肋间最内肌)。辅助呼吸肌有斜角肌、胸锁乳突肌、腹直肌等,一般只在剧烈运动或通气严重不足而用力呼吸时才参与呼吸运动。

【肺的通气和换气功能】

机体与外环境之间的气体交换称为呼吸,包括三个环节:①外呼吸,指外环境与肺之间气体交换的肺通气以及肺泡与血液之间气体交换的肺换气;②气体在血液中的运输;③内呼吸,指血液与组织细胞间的气体交换过程。呼吸系统主要生理功能是完成最关键的外呼吸,一般将外呼吸简称为呼吸。

1. 肺通气 通气动力来自于呼吸肌收缩引起的胸腔与肺内压的改变,使气体有效地进入或排出肺泡。临床上常用下列指标来衡量肺的通气功能。

(1) 潮气量(tidal volume, V_T):是指平静呼吸时,每次吸入或呼出呼吸器官的气量。正常成人潮气量为 400~500ml。

(2) 每分钟静息通气量(minute ventilation, MV 或 V_E):是指静息状态下,每分钟吸入或呼出呼吸器官的总气量。 $MV = \text{潮气量}(V_T) \times \text{呼吸频率}(f)$,正常成人每分钟通气量约 6~8L。MV 的多少与基础代谢密切相关。

(3) 肺泡通气量(alveolar ventilation, V_A):指在吸气时进入肺泡进行气体交换的气量,又称有效通气量。 $V_A = (V_T - V_D) \times f$ 。生理死腔(V_D)是解剖死腔与肺泡死腔之和。肺泡死腔是指每次呼吸进出肺泡但未进行交换的气量,其量甚少,正常人可忽略不计。故临床上常以解剖死腔表示生理死腔量。上面的公式说明深而慢的呼吸比浅而快的呼吸通气效率高。肺泡通气量与肺泡二氧化碳分压($P_A\text{CO}_2$)密切相关,临床上以 $P_A\text{CO}_2$ 或动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)作为衡量肺泡通气量的指标。若代谢情况不变, V_A 下降时, $P_A\text{CO}_2$ 或 PaCO_2 升高; V_A 上升时, $P_A\text{CO}_2$ 或 PaCO_2 下降。

(4) 最大通气量(maximum breathing capacity, MBC 或 MMV):是以最快的速度 and 尽可能深的幅度进行呼吸时所测得的每分钟通气量。MBC 代表单位时间内呼吸器官发挥最大潜力后所能达到的通气量,能反映机体的通气储备能力,其大小取决于胸廓的完整性和呼吸肌的力量、肺的弹性和呼吸道的阻力,其中以气道阻力影响最大。若比预计值降低 20% 以上,可认为不正常。

2. 肺换气 指肺泡与血液之间的气体交换。气体交换通过呼吸膜以弥散的方式进行。呼吸膜由肺泡表面活性物质、液体分子层、肺泡上皮细胞、纤维网状间隙、毛细血管基膜及内皮细胞等组成。呼吸膜薄($<1\mu\text{m}$)而面积大,气体易于弥散。影响气体弥散的因素有呼吸膜两侧的气体分压差、气体溶解度和气体分子量、通气/血流比例、肺泡膜的弥散面积和厚度等。



二、呼吸系统疾病病人的护理评估

【健康史】

1. 患病与治疗经过 呼吸系统疾病有咳嗽、咳痰、咯血、胸痛和呼吸困难等常见症状,且疾病常为慢性迁延过程,病情反复发作。应了解病人患病的起始时间、有无诱因、主要症状及其特征,如呼吸困难发生频度、类型、严重程度、持续时间,与呼吸困难发作、加剧或缓解的相关因素,有无伴随症状和并发症等,当前病人的主要症状及患病后体重、食欲、睡眠和排便习惯等一般情况有无改变等。注意鉴别与呼吸系统疾病相关的症状或疾病,如心脏疾患引起的呼吸困难、胸痛与呼吸系统相关疾病的鉴别。了解病人有关的检查结果和治疗经过,如是否按医嘱用药,有无滥用药物等情况。特别注意目前所用药物的名称、服药方法、疗效、不良反应等。如血管紧张素转换酶抑制剂可导致顽固性咳嗽, β -受体阻滞剂能引起支气管痉挛,免疫抑制剂可致肺部机会性致病菌感染等。了解有无麻疹、百日咳、支气管肺炎等病史,有无慢性鼻窦炎、过敏性鼻炎、糖尿病、乙醇中毒、肝病、营养不良、心功能不全、脑血管疾病、脏器移植及艾滋病等。有无过敏史,并应询问具体的过敏原(药物、食物或其他物质)及过敏反应的表现。

2. 生活史和家族史

(1) 生活史:①居住及工作环境:了解有无接触变应原,常见的变应原有居室内地毯、窗帘上的尘螨、动物皮毛、空调机的真菌及花草树木的花粉孢子等;是否长期在污染的空气、拥挤的环境中生活、工作;有无职业性尘埃、石棉等接触史。②吸烟:吸烟与呼吸道疾病的发生、发展有密切关系,尤其是慢性阻塞性肺疾病、肺癌等。研究表明吸烟者慢性支气管炎发病率比非吸烟者高2~8倍,肺癌发病率高9~10倍以上。详细询问有无自动或被动吸烟史,吸烟的种类(纸烟或雪茄)、年限、每天的数量,或已停止吸烟的时间,了解戒烟的可能性或已有的戒烟经历。③生活习惯:了解有无鱼、虾、蛋等食物过敏史,有助于支气管哮喘的诊断及过敏原的发现;了解有无生食蟹、鱼、虾等,有无到过地方病或寄生虫病流行区,有助于肺寄生虫病的诊断。此外,长期吸毒、不洁性行为者应考虑艾滋病致肺部机会性致病菌感染的可能。④日常活动:活动耐受性是评估呼吸功能的重要指标,应询问病人日常活动量和活动耐力,生活自理程度等。

(2) 家族史:了解有无相关疾病的家族史,如支气管哮喘、 α_1 -抗胰蛋白酶缺乏等疾病可有家族史,结核病可在家庭成员间传染等。

【身体状况】

呼吸系统疾病病人常见症状与体征:

1. 咳嗽与咳痰 咳嗽是一种保护性反射动作,通过咳嗽以清除呼吸道分泌物和进入气道内的异物。但咳嗽可使呼吸道内感染扩散,剧烈的咳嗽可导致呼吸道出血,甚至诱发自发性气胸等。因此若长期、频繁、剧烈咳嗽影响工作、休息,则为病理状态。咳嗽是呼吸系统疾病最常见的症状之一,咳嗽无痰或痰量甚少,称为干性咳嗽;有痰则称湿性咳嗽,也称咳痰,痰可分为

黏液性、浆液性、黏液脓性、脓性、血性等。临床上呼吸系统疾病引起的咳嗽、咳痰症状常见于：①呼吸道疾病：感染、炎症、出血、寄生虫、肿瘤等。以病毒、细菌感染最常见，如支气管炎、肺炎、肺结核等。②胸膜疾病：如胸膜炎、自发性气胸等。③理化刺激：异物、灰尘、刺激性气体、过冷或过热空气等吸入或刺激。评估时应注意：咳嗽的性质、时间与节律、音色，痰的色、质、量、气味及伴随症状等。

2. 肺源性呼吸困难 呼吸困难指病人主观感觉空气不足、呼吸费力，客观表现为呼吸活动用力，并伴有呼吸频率、深度与节律异常。肺源性呼吸困难是由于呼吸系统疾病引起肺通气和(或)肺换气功能障碍，导致缺氧和(或)二氧化碳潴留。临床上常见于：①呼吸道和肺部疾病：有感染、其他炎症、气道阻塞或狭窄、肿瘤、肺动脉栓塞等，如肺炎、慢性阻塞性肺部疾病、支气管哮喘、支气管肺癌等；②胸廓疾患：气胸、大量胸腔积液、严重胸廓、脊柱畸形和胸膜肥厚等。评估时应注意：呼吸困难的类型、呼吸困难发作缓急及严重程度、有无诱因、有无发绀及发绀的程度、伴随症状和心理反应等。

3. 咯血 咯血是指喉以下呼吸道和肺部病变出血经口咳出者。须与口腔、鼻、咽部出血或消化道出血相鉴别。临床上呼吸系统疾病引起的咯血常见于：支气管扩张、支气管肺癌、肺结核、肺炎、慢性支气管炎、肺脓肿等。青壮年咯血多见于肺结核、支气管扩张症；40岁以上有长期大量吸烟史者，要高度警惕支气管肺癌。评估时应注意：咯血量、伴随症状及心理反应等。

4. 胸痛 胸痛主要由胸部脏器或胸壁组织的病变所致。临床上呼吸系统疾病引起的胸痛常见于：肺与胸膜的感染与炎症、肿瘤、肺动脉栓塞、自发性气胸、胸膜炎等；评估时应注意：疼痛部位、性质、影响因素及伴随症状，并注意与其他疾病引起的胸痛相鉴别。

除以上症状体征外，还应注意评估病人的营养状况、体形、声音、面容、体位和皮肤等；有无颈部淋巴结肿大、气管移位、颈静脉怒张、皮下气肿、胸壁静脉曲张等；观察呼吸运动是否对称，注意有无桶状胸、扁平胸、佝偻病胸或局部隆起；触诊检查有无语音震颤增强、减弱或胸膜摩擦感，有无叩诊音异常，如大块的肺实变、肺不张或胸腔积液可出现浊音或实音；肺部听诊有无呼吸音异常和干、湿啰音，如肺炎吸气时出现小水泡音。注意心尖搏动的位置，如向健侧移位提示一侧胸腔积液或积气；心尖搏动减弱见于肺气肿、慢性肺源性心脏病；杵状指见于支气管肺癌、支气管扩张、肺脓肿、肺内动静脉瘘等。

【心理社会状况】

呼吸系统疾病多呈慢性过程，病情迁延、反复发作，对病人的日常生活、工作和学习造成不同程度的影响，如慢性阻塞性肺疾病病人，随着呼吸困难逐渐加重，活动耐力下降，最终丧失工作能力，甚至生活也不能自理。应了解病人能否适应因疾病带来的角色转变及能否采用有效的应对方式等；了解病人对疾病的过程、性质、防治和预后的认知程度。如肺结核病人是否了解结核病的传染途径、隔离方法及其规则以及治疗的重要性；慢性支气管炎病人，对疾病的发生、发展的认识程度，尤其对吸烟的危害性认知程度和对戒烟的态度。注意观察病人的性格特征、心理活动和情绪反应。有些呼吸系统症状可能与情绪有关，如支气管哮喘、过度换气等；病人面对咯血、呼吸困难、胸闷、胸痛等症状，常表现出情绪紧张、焦虑不安甚至恐惧；慢性呼



吸系统疾病病人,由于长期生活、工作受限,经济负担重,角色和地位的改变等因素,常表现为抑郁、悲观;呼吸系统的恶性肿瘤,由于治疗费用大,预后差,给病人带来巨大的精神压力甚至绝望。

社会支持系统的评估,包括病人家庭成员组成,教育、文化背景,经济状况,关系是否和睦,对病人病情的了解、关心和支持程度,病人的工作单位或社会所能提供的帮助和支持程度,慢性病人出院后继续就医的条件,如居住地的初级卫生保健或社区保健设施等。

【实验室及其他检查】

1. 血液检查 血液检查有白细胞及分类计数、血沉、血清学检查等。呼吸道感染时,血白细胞计数、中性粒细胞增多,可伴有中毒颗粒;嗜酸性粒细胞增多见于过敏因素、寄生虫及曲霉菌感染;肺癌化疗后常出现白细胞、血小板减少;血红蛋白降低提示有贫血、出血;肺结核、肺部恶性肿瘤时血沉增高;其他血清学抗体试验,如荧光抗体、对流免疫电泳、酶联免疫吸附测定等,对于病毒、支原体和细菌感染的诊断均有一定价值;血电解质、肝功能、肾功能、血糖等检查对疾病与疗效的观察均具有重要的临床意义;癌肿相关抗原测定如癌胚抗原等测定,能为恶性肿瘤的诊断、治疗监测及预后提供有用的信息。护士应按医嘱及时准确采集血标本,及时送检。

2. 抗原皮肤试验 哮喘病人过敏原皮肤试验阳性,有助于确定变应原和进行抗原脱敏治疗,但需排除假阳性或假阴性。对结核菌素试验呈阳性的仅说明已受过结核菌感染,并不能确诊患病。

3. 痰液检查 痰液检查的目的是协助诊断病因、观察疗效和判断预后。检查内容包括一般性状检查、显微镜检查及痰培养。

(1) 一般性状检查:包括痰量、颜色、性质及气味。

(2) 显微镜检查:革兰染色涂片查找细菌可检出致病菌,耐酸染色可以查找结核杆菌,瑞-姬染色主要查找肿瘤细胞,痰涂片发现肺吸虫卵、溶组织阿米巴滋养体、肺孢子虫包囊,可确诊相应的疾病。

(3) 痰培养:呼吸系统感染病人检出病原菌机会较高,但必须区分是病原菌还是上呼吸道正常菌群。一般多次检出同一种细菌或痰培养菌量 $\geq 10^7$ cfu/ml,可判定为致病菌。应做到用清晨痰为佳;防止唾液及上呼吸道分泌物污染;有些细菌如肺炎链球菌、产气杆菌等极易死亡,须及时送检。

4. 胸腔积液检查和胸膜活检 胸腔积液检查对明确积液性质及病因诊断至关重要,胸膜活检对胸膜病变的病因诊断有重要意义,可发现结核、恶性肿瘤和其他胸膜病变。

5. 影像学检查 胸部透视及正侧位胸片可发现被心脏、纵隔等掩盖的病变,并能观察心血管和膈的活动;体层摄影和CT检查可进一步明确病变部位、性质及气道通畅程度;磁共振显像(MRI)鉴别纵隔疾病性质,对诊断中心型肺癌与肺不张、肺栓塞等有较大帮助。支气管造影为支气管扩张提供诊治依据。肺血管造影可诊断肺栓塞和肺血管病变。支气管动脉造影和栓塞术对咯血有较高诊治价值。B超可作胸腔积液及肺外周肿物的定位,指导穿刺抽液及穿刺活检。

6. 纤维支气管镜和胸腔镜镜检 胸腔镜已广泛应用于胸膜活检、肺活检等(纤维支气管

镜见本节纤维支气管镜检查术)。

7. 放射性核素扫描 对肺区域性通气/灌注情况、肺血栓栓塞症和血流缺损,以及占位性病变的诊断有帮助;正电子发射计算机体层扫描技术(PET),可以较准确地对小于 1cm 的肺部阴影及肺癌纵隔淋巴结有无转移进行鉴别诊断。

8. 肺活体组织检查 经纤维支气管镜作病灶活检,可反复取材,有利于诊断和随访疗效;近胸壁的肿块等病灶,可采用 B 超或 CT 定位作经皮胸腔穿刺肺活检,进行微生物和病理检查;对于肺部纵隔部位的肿物及肿大的淋巴结,也可通过纤维支气管镜,在 CT 引导下从气管或支气管腔内对肿物进行穿刺取材。以上几种方法不足之处为所取肺组织过小。为明确诊断,必要时可作胸腔镜下胸膜活检、肺活检或开胸肺活检。

9. 呼吸功能测定及血气分析 通过测定肺活量、残气量、肺总量、第一秒用力呼气量及血气分析等可了解肺功能损害的程度和性质,能早期诊断部分肺部疾病。肺功能检查及血气分析见表 2-1、表 2-2。

表 2-1 肺功能检查正常参考值

项目(缩写)	正常参考值
潮气容积(V_T)	500ml 左右
肺活量*(VC)	男性 3 470ml,女性 2 440ml
肺活量占预计值的百分比(VC%)	$\pm 20\%$
残气量容积占肺总量的百分比** (RV/TLC)	$<35\%$
时间肺活量(FVC)	第 1 秒 83%,第 2 秒 96%,第 3 秒 99%
生理死腔/潮气容积** (V_D/V_T)	0.3~0.4
静息通气量*** (MV 或 V_E)	男性每分钟 6 663 $\pm$ 200ml,女性每分钟 4 217 $\pm$ 160ml
肺泡通气量(V_A)	每分钟 4L
最大通气量(MVV)	男性每分钟 104 $\pm$ 2.71L,女性每分钟 82.5 $\pm$ 2.17L

* 随年龄增加而减少; ** 随年龄增加而增加; *** $>10\text{L}/\text{min}$ 为通气过度, $<4\text{L}/\text{min}$ 为通气不足。

表 2-2 动脉血气及酸碱正常参考值

符 号	名 称	正 常 值
pH	酸碱度	7.40 $\pm$ 0.05
PaO_2^*	动脉血 O_2 分压	12.67~13.33kPa(95~100mmHg)
SaO_2	动脉血氧饱和度	95%~98%
PaCO_2	动脉血 CO_2 分压	4.67~6.00kPa(35~45mmHg)
$\text{AB}(\text{HCO}_3^-)$	实际 HCO_3^-	24(22~27)mmol/L
SB	标准状态下 HCO_3^-	24(22~27)mmol/L
BE	碱剩余	0 $\pm$ 2.3 mmol/L
BB	缓冲碱	50(45~55)mmol/L
P(A-a)DO_2^{**}	肺泡-动脉血 O_2 分压差	2.00~2.67kPa(15~20mmHg)

* 随年龄增加而减少; ** 随年龄增加而增加。



三、呼吸系统疾病病人常用诊疗技术及护理

【胸腔穿刺术】

抽取胸腔积液送检,明确其性质,协助诊断;排除胸腔内积液或积气,以缓解压迫症状,避免胸膜粘连增厚;胸腔内注射药物,协助治疗。

1. 适应证

- (1) 胸腔积液性质不明者。
- (2) 胸腔大量积液或气胸者。
- (3) 脓胸抽脓灌洗治疗或恶性胸腔积液,需胸腔内注入药物者。

2. 方法

(1) 常规消毒皮肤,术者带无菌手套、铺消毒孔巾,用 2%利多卡因于穿刺点逐层浸润麻醉直达胸膜。

(2) 术者以左手食指与中指固定穿刺部位的皮肤,右手持穿刺针(针座胶管用血管钳夹紧),沿下一肋骨上缘缓慢刺入胸壁直达胸膜腔,针座胶管上接 50ml 注射器后松开胶管上的血管钳,在协助下抽取胸水或气体。当注射器吸满后先夹紧胶管,再取下注射器排液或排气,以免空气进入胸腔。

(3) 一次抽液或抽气不宜过快、过多,防止胸腔内压骤降,发生肺水肿、循环障碍及纵隔移位等意外。诊断性抽液 50~100ml 即可;减压抽液、抽气,首次不宜超过 600ml,以后每次不宜超过 1 000ml。按需留取胸水标本,如需胸腔内给药,可于抽液后注入药物。

(4) 术中密切观察病人的反应,如有任何不适,应减慢抽吸或立即停止抽吸;如出现头晕、面色苍白、出冷汗、心悸、脉细、四肢发凉、胸部压迫感或剧痛、昏厥等,提示病人可能出现“胸膜反应”,应立即停止抽液、抽气,使病人平卧、保暖、吸氧,密切观察血压,建立静脉通道,防治休克。必要时,按医嘱皮下注射 0.1%肾上腺素 0.5ml 及其他对症处理。

(5) 术毕拔出穿刺针,消毒穿刺点后,覆盖无菌纱布,胶布固定。

3. 护理

(1) 术前护理

1) 胸腔穿刺前,向病人说明穿刺的目的和术中注意事项,如说明胸腔积液、积气是引起呼吸困难的主要原因,胸腔抽液、抽气是治疗大量胸腔积液、气胸的一个重要手段;告诉病人胸腔穿刺时局部注射麻醉药,不会特别疼痛;同时嘱病人穿刺时尽量不要咳嗽或深吸气,术中不要移动体位,以免损伤胸膜、肺组织而发生气胸、血胸等。

2) 协助病人反坐于靠背椅,双手平放于椅背上,前额伏于前臂;不能起床者可取半卧位,患侧前臂上举抱于枕部,使肋间隙增宽。

3) 胸腔积液的穿刺点为叩诊实音最明显部位,或结合 X 线、超声波检查确定,一般在肩胛线或腋后线第 7~8 肋间,也可选腋中线第 6~7 肋间。气胸者穿刺点为锁骨中线第 2 肋间或