

湖南气管插管呼气末二氧化碳分压

生成日期: 2025-10-21

近年来PETCO₂作为无创检测技术已普遍用于心肺复苏、麻醉恢复室、院前急救等环节。2019年《常见消化内镜手术麻醉管理**共识》明确指出对需要深度麻醉的胃肠镜诊疗患者在基本心电监测基础上继续监测PETCO₂。PETCO₂监测能根据PETCO₂数值及波形变化实时地掌握患者肺通气状态,并鉴别出患者肺通气不足的原因是呼吸频率异常还是呼吸幅度变浅,是呼吸暂停还是气道梗阻。通过PETCO₂能动态监测整个呼吸周期CO₂变化情况,用以指导呼吸节律、频率、通气情况判断,进而早期干预,这一方法有利于降低患者呼吸暂停和低氧血症发生率,减少药物用量,缩短苏醒时间,降低术后恶心呕吐等并发症,在未来临床中应该被普遍采用,可以提高患者的合作度、检查的质量和安全性,以及患者和医生对麻醉的满意度。但本研究的主要局限性是其单中心设计,这可能会限制结果的概括性。因此,进一步评价PETCO₂用于消化内镜麻醉的临床效果需要多中心、前瞻性、随机性研究。呼气末二氧化碳监测是确定气管导管插管到位的金标准。湖南气管插管呼气末二氧化碳分压

吸入气体对数值的影响:(1)对于常用的吸光光度法ETCO₂监测仪,由于二氧化碳与氧气和一氧化氮的吸光谱相近,对于吸入高浓度该类气体的患者,会影响其监测结果,需要对结果进行校正。(2)对于显示浓度百分比的仪器,当监测管路中存在不能监测的气体,比如氦气,监测装置不能识别这部分气体,将导致气体总体积下降ETCO₂浓度结果假阳性升高。呼吸因素对数值的影响:使用旁流型ETCO₂监测时,若患者呼吸频率过快,则使得气体成分变化超过了监测仪的反应速度,影响测量结果的准确性。高气道阻力和吸呼比极度异常,也会使旁流型ETCO₂监测仪的准确性较主流型ETCO₂监测仪略逊一筹。管路滤器的影响:若呼吸管路中在患者与监测装置之间安装了滤器,可能影响气体的监测,人为导致ETCO₂数值偏低。气道分泌物的影响:气道分泌物或过度湿化,可粘附在主流型装置的监测腔内壁或者堵塞旁流型装置的采样管,导致测量不准确。长时间连续监测的患者,需要注意观察监测装置的清洁通畅情况。传染因素:不论主流型还是旁流型二氧化碳监测仪,均会接触患者气道分泌物而被污染。对于可重复使用的装置和附件,应根据供应商的要求进行高级别的清洁消毒。对于监测仪表面,也应当按需清洁,避免交叉传染。湖南气管插管呼气末二氧化碳分压呼气末二氧化碳监测导管是全麻术后复苏期呼末二氧化碳监测必备产品。

呼末二氧化碳监测应用的临床价值,对复合麻醉患者以及手术室外中度麻醉患者,呼末二氧化碳监测可以较血氧饱和度更早(提前5分钟左右)发现通气不足、气道梗阻及呼吸抑制,降低麻醉风险,增加患者安全,减少麻醉副反应发生率。对全麻复苏期拔管患者,尤其危重症、儿童以及高龄患者,呼末二氧化碳监测可以降低呼吸衰竭发生率,减少二次置管率。相关文献回顾了手术室外与手术室内麻醉,在氧供或通气不足、发生呼吸功能障碍以及死亡风险方面,前者都比后者提高了一倍以上。目前临床尚无专门用于非插管中度麻醉患者或呼吸系统疾病风险患者的呼末二氧化碳采集管,使得此类患者的呼末二氧化碳监测工作无法正常开展,给患者的安全带来隐患。

CO₂曲线降低①CO₂突然降至零或极低水平,多提示有技术故障。如取样管扭曲CO₂仪故障、气管导管从气管内脱出或呼吸回路脱落、呼吸机故障等②CO₂突然降低,但不到零。多见于呼吸管道漏气,气道压力降低;或在呼吸管道梗阻时,峰相变小以至于无平顶出现,此时气道压力升高③CO₂在短期内(1~2min)逐渐降低,常提示有肺循环或肺通气的突然变化。如心跳骤停、肺梗塞、血压严重降低和严重的过度通气等均可出现这种改变④CO₂逐渐降低,曲线形态正常。多见于通气量逐渐增大、体温降低、全身或肺灌注降低时。呼

气末二氧化碳监测是可以避免过度麻醉。

呼气末二氧化碳监测常用的方法是红外线吸收光谱技术，是基于红外光通过检测气样时，其吸收率与二氧化碳浓度相关的原理(CO_2 主要吸收波长为4260nm的红外光)，反应迅速，测定方便。同时，还有其他方法如质谱分析法、罗曼光谱法、光声光谱法、二氧化碳化学电极法等。依据传感器在气流中的位置不同，常用取样方法有两种：主流与侧孔取样。主流取样是将传感器连接在病人的气道内，优点是直接与气流接触，识别反应快；气道内分泌物或水蒸气对监测效果影响小；不丢失气体。缺点为传感器重量较大；增加额外死腔量(大约20ml)不适用于未插气管导管的病人。侧孔取样是经取样管从气道内持续吸出部分气体作测定，传感器并不直接连接在通气回路中，且不增加回路的死腔量；不增加部件的重量；对未插气管导管的病人，改装后的取样管经鼻腔仍可作出精确的测定。不足之处是识别反应稍慢；因水蒸汽或气道内分泌物而影响取样；在行低流量麻醉或小儿麻醉中应注意补充因取样而丢失的气体量。目前大部分监测仪是采用侧孔取样法。呼气末二氧化碳监测可避免继发于麻醉的气道阻塞的发生。湖南气管插管呼气末二氧化碳分压

呼气末二氧化碳为麻醉病人、急诊科、ICU、呼吸科进行呼吸支持和呼吸管理提供明确指标。湖南气管插管呼气末二氧化碳分压

正常的 $\text{PaCO}_2\text{-EtCO}_2$ 差值为2-5mmHg该差值由肺泡死腔引起，健康成年人的肺泡死腔较小。如果没有肺泡死腔，呼气末 CO_2 将与肺泡 CO_2 相同。通气但无血流的肺泡(即肺泡死腔)气体成分与吸入气体相同。因此，将这部分气体添加到呼出气体中会稀释呼出的 CO_2 浓度，降低呼气末 CO_2 值。解剖死腔对呼气末 CO_2 浓度没有影响，因为在呼气末，所有解剖死腔体积已经排空。增加 $\text{PaCO}_2\text{-EtCO}_2$ 差值的因素包括：肺灌注的改变区域性肺灌注减少：肺栓/脂肪栓/空气栓全肺灌注降低：肺动脉高压、心力衰竭(RHF)、心脏骤停、极低血容量(例如失血性休克)、高PEEP或高吸气正压通气的改变 $\dot{V}/\dot{Q}$ 不匹配或肺泡死腔增加：高PEEP或气道正压高 FiO_2 (导致分流至通气不良的肺泡)；食管内插管；分流很大($>30\%$)；测量误差呼出的气体被稀释，例如存在氦气时存在一氧化二氮(N_2O 会被误认为 CO_2)；使用内联式HME过滤器可以降低呼气末 CO 浓度；测量时间错误：只有当测量是真正的呼气末时，测量才是有效的，因此任何在呼气结之前进行测量的情况都会产生错误的数值。湖南气管插管呼气末二氧化碳分压

上海埃立孚医疗科技有限公司是一家从事医疗科技领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询，医疗器械生产，医疗器械经营，日用百货、计算机软硬件、仪器仪表、环保设备的销售，商务咨询，货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】的公司，是一家集研发、设计、生产和销售为一体的专业化公司。公司自创立以来，投身于呼气末二氧化碳采集鼻氧管，呼气末二氧化碳监测导管，监测过滤型呼吸回路套组，内窥镜**口咽通气道，是医药健康的主力军。埃立孚医疗始终以本分踏实的精神和必胜的信念，影响并带动团队取得成功。埃立孚医疗始终关注医药健康行业。满足市场需求，提高产品价值，是我们前行的力量。