

概念

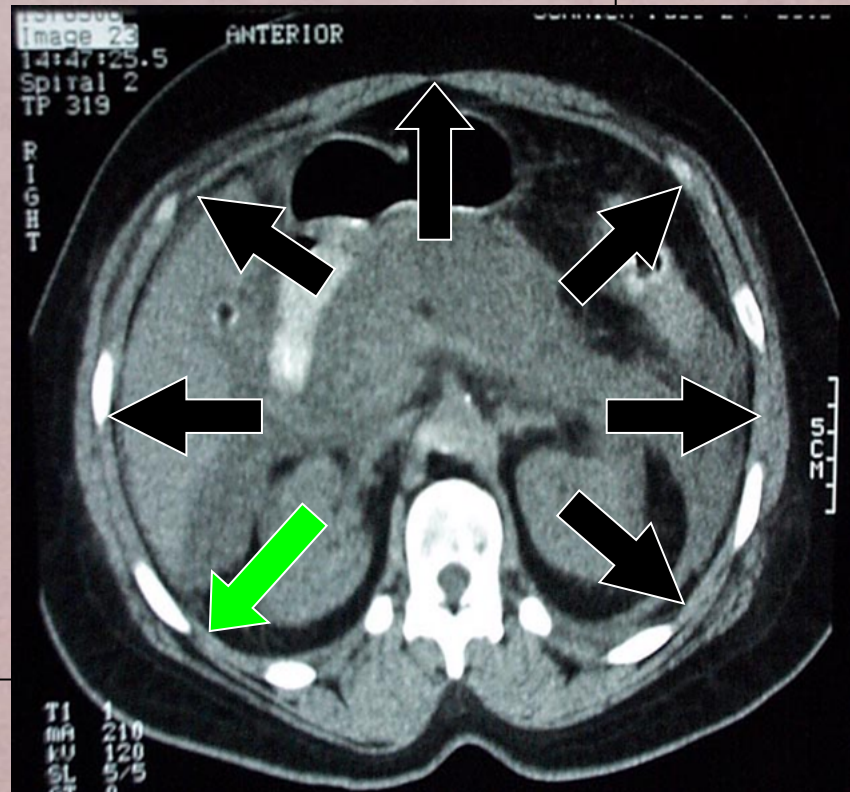
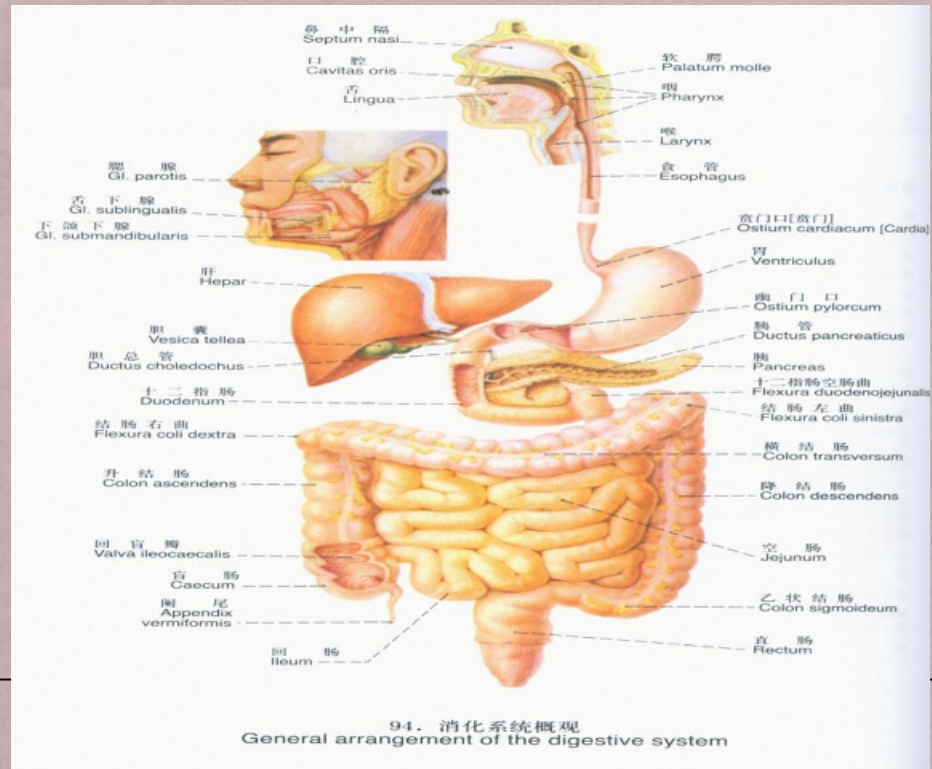
腹腔间隙综合征（ACS）这一概念最初与创伤医学紧密相关，但进一步研究发现，**ICU病人均能发生ACS**，它是导致ICU病人死亡率增加的重要原因之一。

因此，作为ICU医护人员，我们应熟悉其症状、体征及测量诊断标准，以早期发现，降低死亡率。

腹内压的概念

intra-abdominal pressure, IAP

- “IAP是腹膜腔内在的压力”
- 正常0-5mmHg, 1mmHg=1.36cmH2O



危重病人IAP水平

“成年危重病人通常IAP约5-7 mmHg.”

- IAP随疾病严重程度变化
-

- IAP > 15 mmHg 可以引起明显的脏器功能不全、甚至衰竭

概 念

- 腹内高压（intra-abdominal hypertension IAH）是指4~6小时内3次准确的测量腹内压其最小值 $> 12\text{mmHg}$ 和/或两次测量腹腔灌注压(Abdominal perfusion pressure, APP) $< 6\text{mmHg}$
- 腹腔灌注压APP即腹腔内脏器的灌注压 = 平均动脉压 - 腹内压。

概 念

- 腹内高压根据腹腔内压力可分为四级：
- I级12~15mmHg； II级16~20mmHg； III级21~25mmHg； IV级>25mmHg。
- 腹腔间隙综合征（Abdominal Compartment Syndrome, ACS）是指4~6小时内3次准确的测量腹内压，其最小值 > 20mmHg和（或）两次测量腹腔灌注压 < 50mmHg，或腹腔内出现新的脏器功能障碍。

腹腔间隙综合征

(Abdominal Compartment Syndrome, ACS)

ACS 是指持续性IAP $> 20\text{mmHg}$ ， 并伴发以下情况之一：

- 气道峰压 (PAP) $> 40\text{cmH}_2\text{O}$
- 氧输送指数 (DO_2I) < 600
- 尿排出量 $< 0.5\text{mL/kg.h}$
- 颅内压增高

ACS = IAH + 脏器功能不全

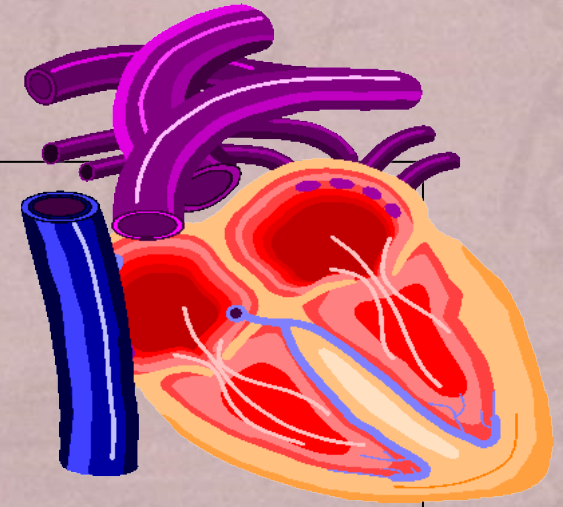
- ACS是一种危重征象，可影响机体的多个器官和系统。最易累及**呼吸系统、心血管系统和泌尿系统**，其次是胃肠道、中枢神经系统、肝脏和腹壁，**甚至危及生命**，是一种**尚未得到足够重视而预后极其凶险的并发症**。

Intra-Abdominal
Hypertension
Abdominal Compartment
Syndrome

病理生理

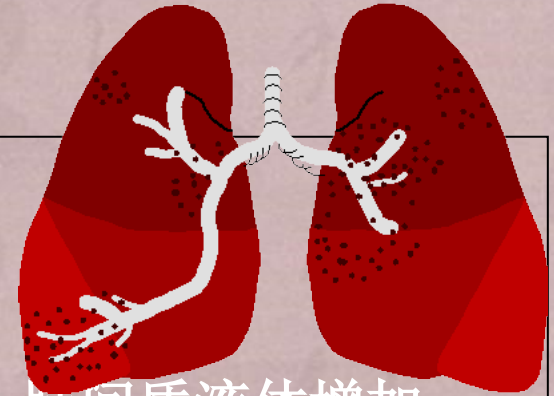
心血管：

- IAP增高引起：
 - 下腔静脉受压
 - 胸内压（ITP）升高
 - 结果：
 - 静脉回流减少
 - 心脏受压→舒张末期心室容积下降
 - CAP机械性压迫→全身血管阻力增高
 - CO ↓ , HR ↑



→后负荷增加

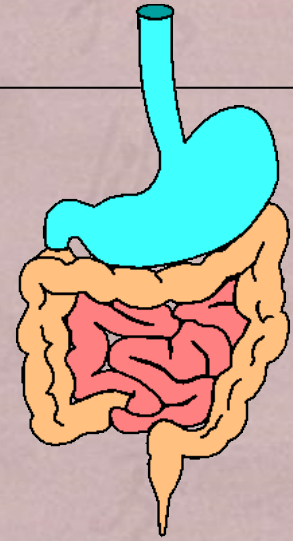
肺：



- IAP增高引起：
 - 膈肌抬高，肺容量减小，肺泡充气减少，肺间质液体增加（淋巴回流阻塞）
- 结果：
 - 胸内压升高
 - 肺顺应性下降，气道峰压增高
 - 肺间质水肿，肺不张，低氧，高碳酸
 - 呼吸机相关肺损伤/气压伤

胃肠道:

- IAP升高引起:
 - 肠系膜静脉和毛细血管受压/充血
 - 肠道供血减少
- 结果:
 - 肠道静脉高压, 水肿和渗漏加重
 - 缺血, 坏死, 细胞因子释放, 中性粒细胞激活
 - 肠粘膜屏障受损, 细菌移位
 - SIRS发生
 - IAP进一步增高



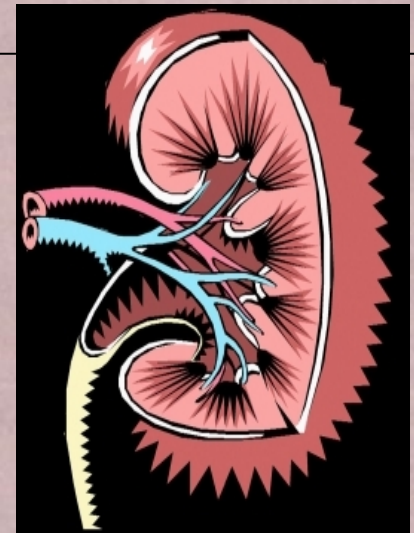
肾脏：

- IAP增高引起：

- 心排量下降
- 肾血管受压
- 肾实质受压

- 结果：

- 肾血流量减少
- 肾小球滤过率(GFR)下降
- 肾脏充血、水肿，少尿/无尿， ARF



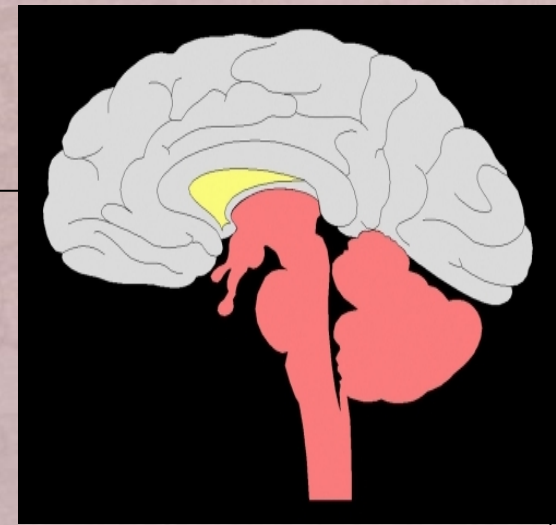
神经：

- IAP增高引起：

- ITP增高
- 上腔静脉(SVC)压力增高，脑回心血量减少

- 结果：

- 颅内压增高
- 脑灌注压下降
- 脑水肿，脑缺氧，脑损伤



危重患者的液体复苏

第三间隙液体增加/水肿

由于肠水肿腹内压升高

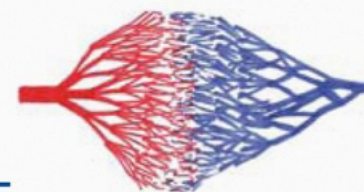
下腔静脉受压迫

脑：
腹内压的升高可以直接导致颅内压的升高

肺：
腹内压把横膈膜推向胸腔，胸腔内压力上升造成气压伤，高碳酸血症和低氧血症。这就导致呼吸机通气时间的延长，呼吸机相关性肺炎增加。

肠：
腹内压使肠内血液灌注受限，容易出现组织缺血、坏死和多器官衰竭。

腹高压对腹部器官毛细血管血流量的影响：



当IAP超过15到20mmHg，毛细血管血液流动急剧减少，导致厌氧代谢，增加细胞因子产生和毛细血管通透性增高（恶化肠水肿）。当IAP接近20mmHg，静脉血液回流到心脏受阻，导致心输出量减少。全身血流量（CO）的减少加上组织缺血是直接损害，导致持续的恶性循环。

心脏：
心脏监测，包括中心静脉压（CVP）和肺动脉楔压（PCWP），由于腹内压原因，被人为的升高，导致在腹高压时很难去解读它们。

肾脏：
减少肾灌注和尿液产生，导致液体代谢紊乱，容易发生肾功能不全或肾衰竭。

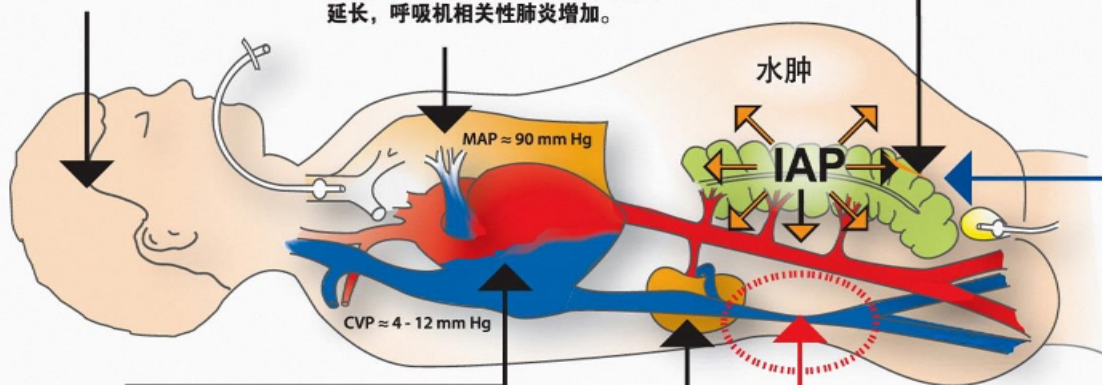
腔静脉受压：
腹内压高于8-12mmHg时，导致回心血量（前负荷）减少

多器官功能紊乱/衰竭

器官供血不足

心输出量减少

回心血量（前负荷）减少



腹腔间隙综合征病死率

- ACS 发生后**3 h 内**及时治疗病死率**10 %~30 %**
- 超过**24 h**后处理的患者,病死率**>66 %**。
- 而若能及时进行减压者,存活率可达到**59% 。**

- 在**IAP > 35mm Hg** 而保守治疗者,死亡率达**100%**,即使手术者死亡率也高达**90%**。

IAH & ACS 发病率

腹内压升高的常见病因

- **腹腔内容物体积病理性增加**
 - 腹膜炎、胰腺炎、脏器肿瘤
- **腹腔内非正常物质的积聚**
 - 腹水，血液，体液，肿瘤，腹腔填塞，肠梗阻 水肿等
- **限制腹壁扩展的情况**
 - 烧伤焦痂、加压关闭腹腔或腹壁缺损和巨大切口疝修复所造成的腹外挤压
 - **经足量液体复苏后急性进行性内脏水肿**：感染性休克（重症胰腺炎并有急性化脓性胆管炎）我国多见。失血性休克

ACS的分类

根据腹腔内压力升高的原因和方式可将ACS分为

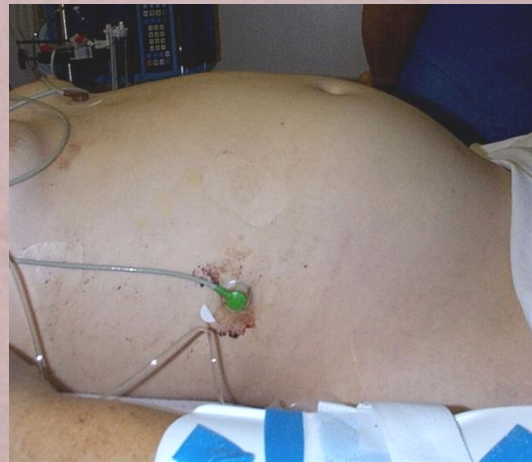
原发性ACS、继发性ACS

原发性ACS

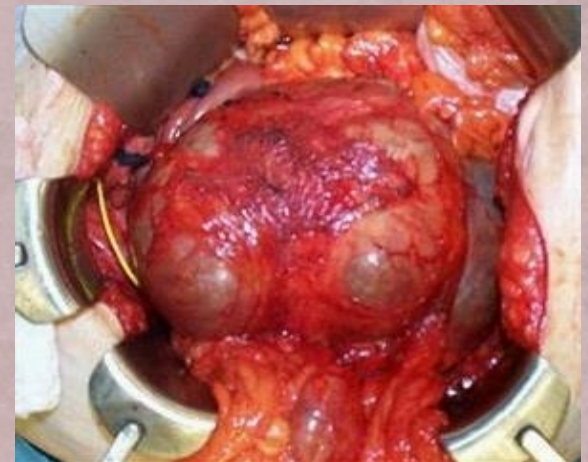
“与腹腔盆腔内损伤或疾病有关的ACS，通常需要早期外科或介入干预。”



创伤性损伤



腹水/积液



腹腔肿瘤

继发性ACS

指非起源于腹腔/盆腔区域的ACS (腹外因素)



脓毒症/毛细血管漏



烧伤



大量液体复苏

ACS诊断

- 诊断主要依靠病史和体征，监测IAP
- 病史 严重腹部创伤史或手术史等
- 体征 早期腹部膨隆、呼吸道阻力增加伴少尿 $<30\text{ml/h}$ ；晚期明显腹胀、腹壁紧张、少尿或无尿、呼吸衰竭、低血压（需药物维持）甚至休克。
- $\text{IAP} > 20\text{mmHg}$

腹内压测定
是重要的辅助诊断方法。

如何测量IAP



Kirkpatrick, Can J Surg 2000

- 体检，量腹围
- 判断IAP不准确
 - 敏感性40-61%
 - 阳性预测值45-76%

临床不能把握测量时机

腹内压测量

■ 直接腹内压测量

- 是直接置管于腹腔内，然后连接压力传感器，或在腹腔镜手术中通过气腹机对压力连续监测。

■ 间接腹内压测量

- 通过测定内脏压力间接反映腹腔内压力，膀胱、下腔静脉、胃、直肠的压力。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/288105113047006123>