新三大常规（血常规、CRP、SAA）在临床的应用 (转载)

 “新三大常规检测”概念，即为：WBC+CRP+SAA。是第二军医大学附属长海医院儿科蒋瑾瑾教授鉴于SAA检测在婴幼儿感染诊断中的临床价值提出的。
摘要：
感染性疾病是临床常见病、多发病，威胁着人类健康。早期明确感染病原，对治疗极为重要，故寻找能早期诊断，检测疗效好且特异性高的实验室检测指标对临床及时诊断、有效治疗、降低病死率，同时避免抗生素滥用，减少耐药菌具有重要意义。
01
C反应蛋白
（Creactive protein，CRP）
CRP
是急性时相反应蛋白，在感染发生后6-8小时开始升高，24-48小时达到顶峰。升高幅度与细菌感染的程度呈正相关。是鉴别细菌感染与病毒感染的指标，病毒感染时CRP一般不增高，但在自身免疫性疾病时也增高。临床应用相当广泛，包括急性感染性疾病的诊断和鉴别诊断，手术后感染的监测；抗生素疗效的观察；病程检测及预后判断等。

检测方法：
目前主要应用免疫化学法，如单项免疫扩散、火箭免疫电泳、胶乳法、免疫速率散射法比浊发和ELISA等。其原理都是利用特异性抗CRP抗体与待检标本中CRP反应，根据形成的沉淀环直径、沉淀峰高度、凝集程度、呈色程度或其他免疫反应结果判定待测标本阳性、阴性或CRP含量。
CRP特点：
1、急性时相反应蛋白
2、炎症急性期、恶性肿瘤、局部缺血、组织损伤——→肝脏分泌，数小时内急剧上升是反应机体炎症状态的敏感指标
2、半衰期18h——→炎性反应控制后，迅速将至正常水平炎症恢复的评价指标
4、增高幅度反应病情变严重程度
CRP生物学特征：
●1、受多种细胞因子如IL-6、IL-1、TNF-a等的调节和诱导。
●2、CRP与补体C1及FcTR的相互作用使其表现出多种生物活性，如宿主对感染的防御反应、对炎症反应的吞噬作用和调节作用等。
●3、与受损细胞、凋亡细胞及核抗原的结合，使其在自身免疫疾病方面也起着重要作用。健康状况下的CRP正常范围：
临床上一般＜10mg/L为正常，连续结果的前后比较更有意义。
所有年龄段
＜6mg/L（平均低于1mg/L）
新生儿：
＜2mg/L（平均0.32mg/L）
儿童：
＜2.2mg/L（平均0.16mg/L）
成年男性：
＜5.2mg/L（平均0.5.5mg/L）
女性：
＜4.6mg/L（平均0.42mg/L）
吸烟者：
中值为11.5mg/L
孕妇：
＜20mg/L
CRP的影响因素：
病人的年龄、营养状况、不良习惯、激素水平及疾病持续时间和感染类型、特别是对怀孕期妇女等因素，CRP的基线水平都会受到影响，所以应当结合临床的同时能够参考更敏感的指标综合判断。

检验要求：
1、多种样本类型：CRP主要面对门急诊病人特别是儿童病人，应做到静脉血、末梢血、血清血浆标本全部适应。
2、样本周转时间：TAT时间很短，常见要求为小于30min。

误区释疑：
CRP根据临床意义的不同分为hsCRP和常规CRP。常规CRP是区分细菌感染和病毒感染的指标，hsCRP是诊断和预防心血管事件发生、发展的有效指标，在冠心病、脑卒中、周围血管栓塞等疾病的诊断和预防中发挥着越来越重要的作用，可作为心血管疾病的一种独立危险因素。
02

血清淀粉样蛋白A
(Serum Amyloid A，SAA)
SAA
●1、是一种急性时相蛋白，在肝脏中合成，并与血浆高密度脂蛋白（HDL）结合，与CRP相仿，用以评估急性时相反应进程。

●2、正常情况下血浆含量很少，当机体受到病毒、细菌、支原体、衣原体等抗原刺激后，肝脏合成大量的SAA入血。当抗原清除后则迅速下降。

●3、SSA是个灵敏的参数，它在炎症反应大约5-6h后开始升高，且上升时间早于CRP，病毒感染时上升显著，病原清除后，SAA又迅速将至正常水平，因此可做为反应集体感染和炎症控制的敏感指标。

●4、广泛应用于感染性疾病辅助诊断、冠心病风险预测、肿瘤患者的疗效及预后动态观察、移植排斥反应观察、类风湿性关节炎病情改善观察方面。临床上一般SAA浓度＜10mg/L为正常，与CRP参考范围一致。
SAA的检测方法:
目前主要应用酶标免疫测定，放射免疫测定，免疫散射法或免疫比浊法。原理同酶标免疫法。正常值：＜10mg/L，由测定方法确定。
SAA的发展：
1962年淀粉样变性前体物质
1979年非感染性炎症指标
1979年肿瘤检测指标
1982年急性时相反应蛋白
1993年感染性疾病指标
1993年动脉粥样硬化与血栓形成独立预测指标
SAA的特点：
1、急性时相反应蛋白
2、感染、炎症、外伤、肿瘤—→肝脏分泌，5-6h内升高约1000倍反应机体炎症状态的敏感指标
3、半衰期只有50min—→炎症反应控制后，迅速将至正常水平炎症恢复的评价指标
4、增高幅度反应病情严重程度
SAA应用体会
1、快速诊断细菌和病毒感染的新试验。
2、与病毒感染的相关性更高。
3、升高与疾病的严重程度呈正相关。
4、在特殊病毒感染、风湿性疾病如：手足口病、EB病毒感染、CMV感染、轮状病毒感染、疱疹性口炎、川崎病等上升较显著。
5、知道临床治疗和判断预后。
6、与CRP联合检测能有效鉴别病毒和细菌感染，避免抗生素滥用。
7、poct及时检测，快速、精准。

检验要求：
1、多种样本类型：因和CRP的联合应用更具备临床价值，面对门急诊病人特别是儿童病人，应做到静脉血、末梢血、血清血浆标本全部适应。
2、异构体的影响：以单抗为原料的试剂盒，专一性强，可避免与SAA异构体的交叉，结果更准确，但成本会有所增加。

临床开展依据：
1、是否对诊断有帮助
2、标本采集是否方便
3、报告快速
4、价格合理
5、病家接受
03
SAA与CRP联合检测
●SAA、CRP联合检测更能体现优势互补，对真菌、病毒感染的诊断和鉴别诊断多一份依据。●SAA/CRP比值更能体现单项指标不能反应的临床意义。

意义：
SAA、CRP联合检测对临床判断并非是简单的重复检查，二是1+1＞2，两者优势互补，使儿科感染性疾病临床诊断的准确性提高。加上血常规检查，被称为临床检验新三大常规。

文献报道：
●1、SAA、CRP联合检测，有助于早期诊断新生儿败血症及鉴别细菌感染与病毒感染，病毒感染时SAA的敏感性明显高于CRP。病毒感染者SAA检测敏感性为100%，CRP检测对病毒感染不敏感，而细菌感染者SAA与CRP均升高，病毒感染者仅SAA升高，而CRP不升高因此同时检测SAA和CRP有助于新生儿败血症的早期诊断并有助于鉴别细菌和真菌感染。

●2、SAA和CRP对小儿感染性疾病的早期鉴别诊断价值
细菌感染组急性期血清SAA和CRP水平明显高于对照组及病毒感染组（P＜0.01），病毒感染组急性期血清SAA水平也明显高于对照组（P＜0.01），CRP水平差异无显著性，但血清SAA/CRP比值却明显高于细菌感染组（P＜0.01）。

结论：联合检测SAA和CRP有助于小儿感染性疾病的早期诊断，尤其血清SAA/CRP比值的诊断更有意义。

●3、SAA、CRP与血常规张WBC计数联合检测有助于儿科医生对患儿病情进行初步诊断，病情评估，指导治疗，减少不必要抗生素的应用，有利于儿童的健康成长。
04

血常规、CRP、SAA
临床常见组合
检测指标
临床诊断辅助
常见治疗方案
WBC正常+CRP正常
依赖经验推理，可能为非细菌感染原因导致
依赖经验推理
WBC正常+CRP↑
提示存在细菌性或病毒感染的可能
抗生素（对病毒感染无效）
WBC正常+SAA↑+CRP正常
提示存在病毒感染的可能
★★★契合循证医学的要求
抗病毒
WBC↑+SAA↑+CRP↑
提示存在细菌性感染的可能
抗生素

相关性
05

案例
患者：
男、12岁、主诉‘’咳嗽、头痛2天、伴呕吐”、门诊查体情况尚可、体温39.5℃。

检验：
WBC：正常、CRP:6.2mg/l、中性粒细胞:65%、SAA:80mg/l。

诊断：
根据患者体征及CRP+SAA+WBC联合检测结果，初步诊断为病毒性上呼吸道感染。经过西地兰口服治疗，嘱咐患者多喝水多休息，三天后门诊复查SAA＜6mg/l，症状体征消失，体温正常。

分析：
入院时WBC、CRP、中性粒细胞正常；SAA升高，是典型的病毒感染症状。出院时SAA恢复正常，也印证了感染时上升快、治愈后下降快的特点。临床用药准确得当，节省了患者费用，也避免了抗生素滥用。

以上病例可以看出，通过非特异性感染指标的组合使用，从而获得快速的、特异性辅助诊断效果是应用的创新；血常规、CRP、SAA的联合应用，能够有效避免抗生素的滥用，从而提高人民身体素质，对国家和社会都有积极的意义。