关注检验组合项目循证评价临床应用

陕西省临床检验中心　　魏力强

2018.3.16

关注检验项目组合循证评价临床应用

1. 对组合项目的思考
2. 组合项目应用情况调查
3. 存在问题及建议
4. 检验项目循证评价
5. 项目组合原则

wlq8399@126.com

一、对组合项目的思考

1、行业发展动态

国家健康科技发展战略：

重点任务之一是疾病诊疗规范化！

医疗体制改革：

单病种付费、临床路径管理、鼓励按DRGs付费方式。

已广泛应用临床的检验组合项目需要重新评价或组合。组合瘦身、项目降价是必然趋势！

一、对组合项目的思考

1、行业发展动态

单病种付费：

1、制定出每一种疾病的定额偿付标准：接近合情、合理、合法的医疗成本消耗；

2、避免滥用医疗服务项目：避免检验项目重复收费和分解收费；

3、促使医生注重病人检查的有效性：将使医师理性开单，只有那些经临床验证有明显诊断价值的项目才会有生存空间。

wlq8399@126.com

一、对组合项目的思考

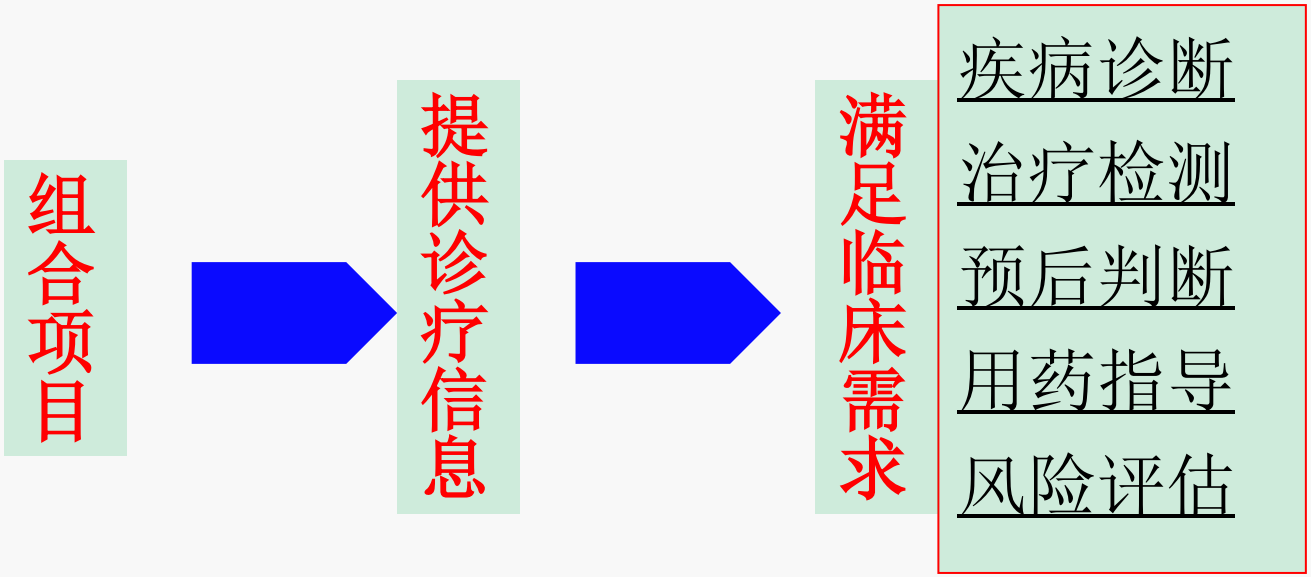
1、行业发展动态

临床路径管理：就是对某一疾病建立一套标准化治疗模式与治疗程序，避免同一疾病在不同地区、不同医院，不同的治疗组或者不同医师出现不同的治疗方案，以使患者花更少的钱，获得照顾型医疗服务和确保质量的医疗服务。

问题：谁来制定组合项目（临床医生、检验人员、仪器或试剂厂家）？依据什么原则制定？如何评价和完善组合项目？

一、对组合项目的思考

2、临床应用方面



组合项目是否具有重要的临床价值？组合项目的结果是否准确、及时？这才至关重要！

二、组合项目应用情况调查

全国医院检验科临床检验项目基本情况现状调查与分析

钟堃　王薇　何法霖　王治国

【摘要】 **目的**　了解我国目前医院检验科所涉及的检验项目、各项目检测量、所需费用以及检验项目周转时间(TAT)等情况。统计出所占统计量比重较大的检验项目,以期更好的进行质量控制,为财政投入以及政策制定给出建议。**方法**　在我国每个省、自治区和直辖市中(除西藏和台湾)随机选取三级甲等医院、三级医院和二级医院各3家,共270家医院。向医院检验科负责人发送调查表,检验科通过卫生部临床检验中心网络系统回报调查表。结果汇总后使用Microsoft Excel 2007进行统计分析。所调查的信息包括:医院基本信息、所开展的检验项目、组合项目、年检测量、收费、TAT等。**结果**　270家医院都回报了有效结果,回报率为100%。检验单项共628项。临床免疫、血清学的检验项目种类最多,230项,占36.62%(230/628)。临床生物化学专业的总检测量最高达到59.97%。检测量最多的前100个检验单项的检测量之和超过了所有项目检测总量的90%。收费最多的前100个检验单项的收费之和超过了收费总和的85%。**结论**　本次调查研究所得到的我国医院检验科的检验项目、检测量、收费、TAT等相关信息,可以为我国检验学相关项目和专业的质量控制、财政投入以及政策制定提供有参考价值的信息。(中华检验医学杂志,*2015*, *38*:*637-641*)

二、组合项目应用情况调查

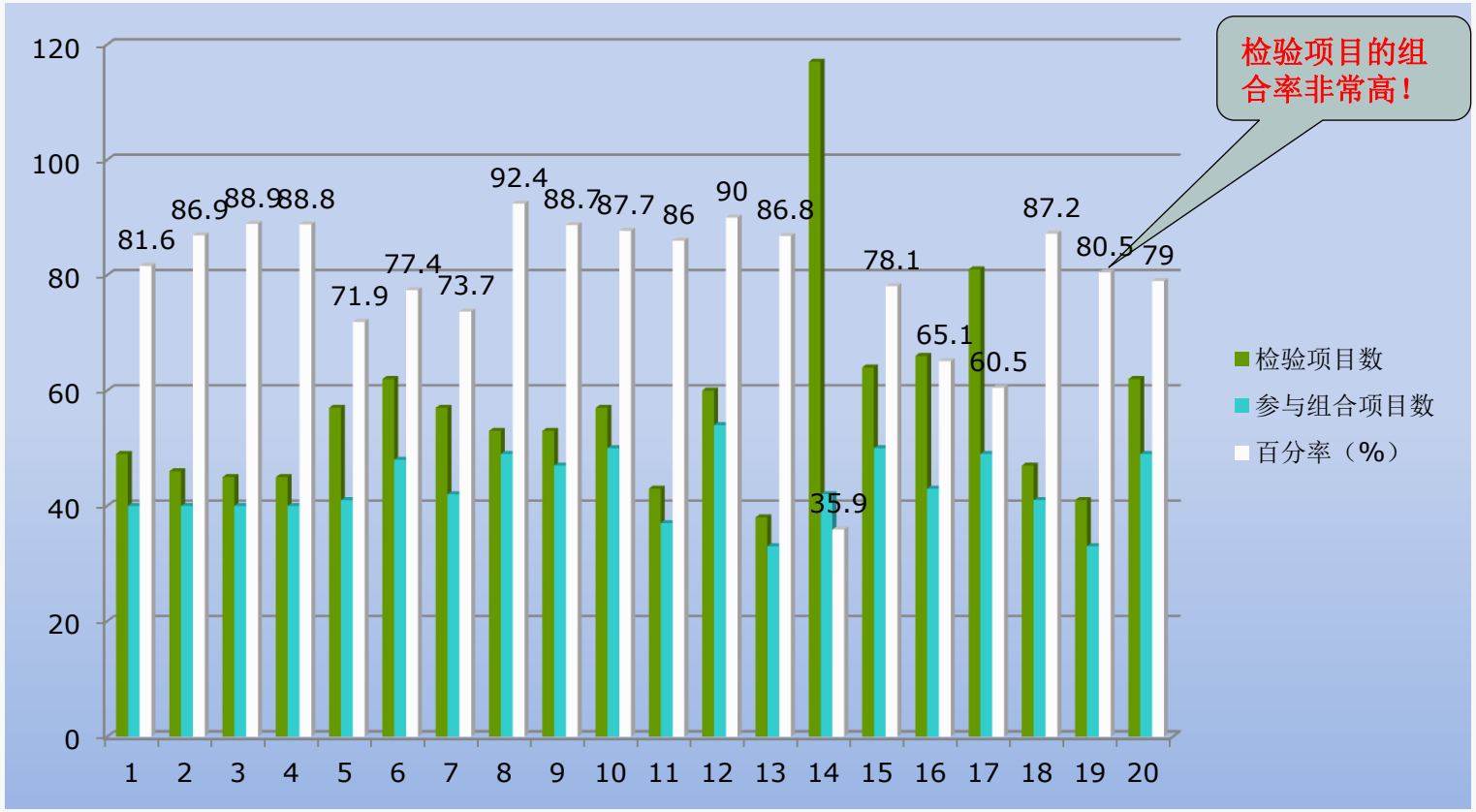
调查专业：临床化学

调查对象：省内20家医疗机构检验科，其中三级医疗机构14家，二级医疗机构6家。

调查内容：开展的检验项目数、参与组合检验项目数、开展流程、评价内容和方法、常用组合项目、阳性率等。

二、组合项目应用情况调查

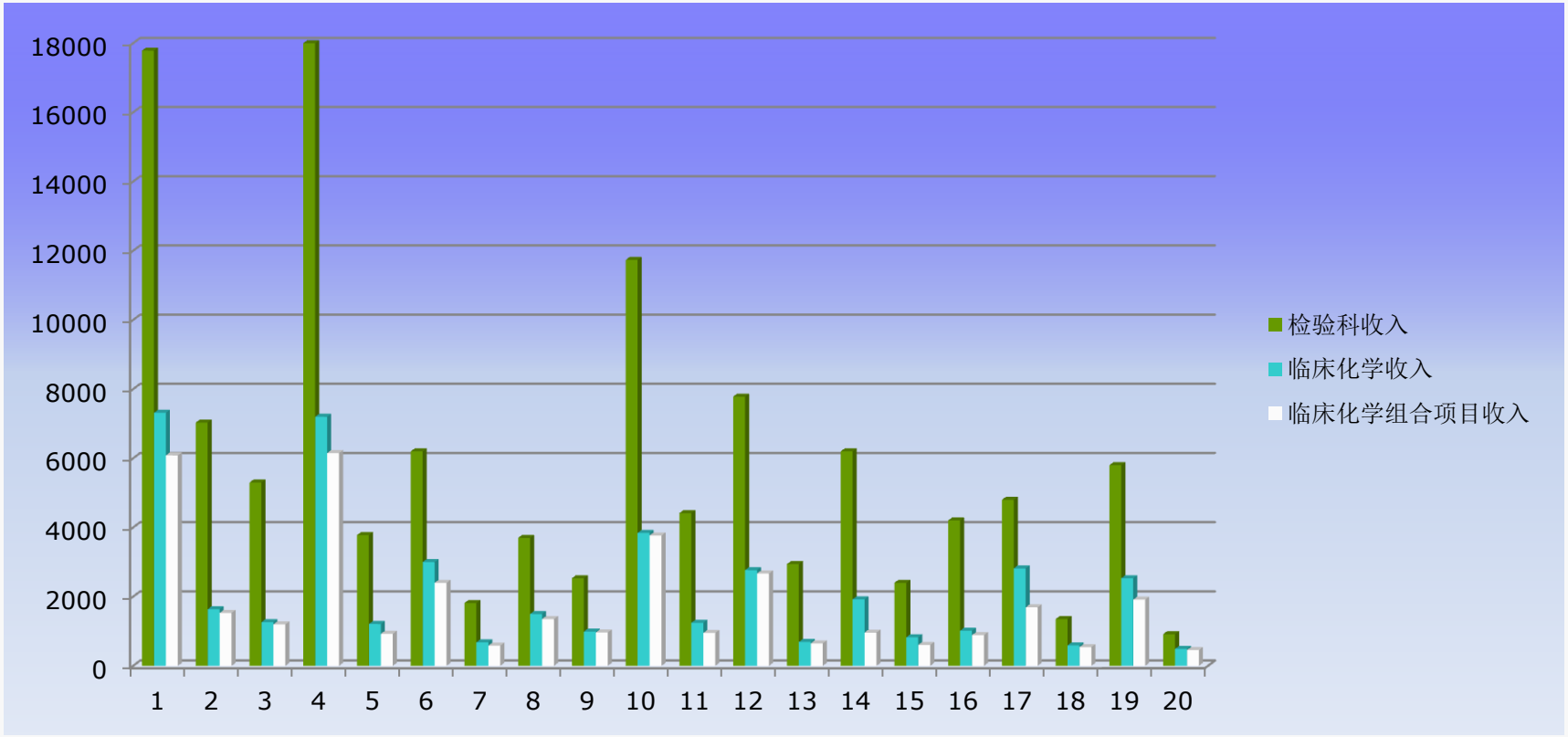
1、参与组合的检验项目



临床化学检验项目与参与组合检验项目统计表

二、组合项目应用情况调查

2、组合项目收入情况



2016年参与组合的临床化学检验项目收入情况一览表（万元）

二、组合项目应用情况调查

3、组合项目设置流程

组合项目设置流程	单位数	百分率
1、科室自己设置	1	5%
2、科室和临床科室共同设置	0	0%
3、科室自己设置后需经医院管理部门批准	3	15%
4、科室和临床科室共同设置后需经医院管理部门批准；	15	75%
5、以上都不是，请写出其它设置方式	1	5%
合计	20	100%

依据根据陕价费[2003]17号文件要求的组合进行

wlq8399@126.com

二、组合项目应用情况调查

4、组合项目评估情况

开展组合项目评估的单位有15家，定期开展评估的有13家，未开展评估的单位有5家。

评估内容和方法：①主要是根据临床医生的需求、查阅文献及检验项目试剂说明书。②与临床科室座谈，对临床的指导价值、病人接受情况、对疾病的诊断作用等进行评估。③检验科设置组合后，征求临床科室意见；运行一段时间后再次征求临床科室意见；每月下科室征求意见时会针对项目组合征求意见及建议；每半年下发问卷调查临床科室对项目组合设置意见和建议。④检验科与医务科、质控科定期对生化组合项目进行临床各科室满意度调查，召开反馈会议，对组合项目进行评估与调整。⑤和临床定期沟通，可选择，可删减，组合项目为非固定组合供临床参考，临床大夫可单选、可多选。

wlq8399@126.com

二、组合项目应用情况调查

5、常用组合项目

肝功类组合：肝功十五项、肝功十二项、肝功九项、肝功全项等。

肾功类组合：肾功三项、肾功四项、肾功六项、肾功全套等。

血脂类组合：血脂六项、血脂七项等。

离子类组合：电解质三项、电解质四项等。

心肌类组合：心肌酶谱、心梗三项等

其它类组合：胸腹水生化、胰腺疾病、微量元素、风湿两项等。

wlq8399@126.com

二、组合项目应用情况调查

5、常用组合项目

肝功类组合项目

组合项目名称：肝功十七项、肝功十五项、肝功十二项、肝功九项、肝功全项、肝肾功离子、大肝功、小肝功、肝功六项、肝功五项、肝功七项、肝功全套、肝功四项、肝功能全套、肝功、肝功能、肝功测定（14）、肝功1、肝功2等。

组合项目数量：4-31项

每天检测量：50-1000样本

阳性率：12-80%（？）

二、组合项目应用情况调查

5、常用组合项目

肾功类组合项目

组合项目名称：肾功二项、肾功三项、肾功四项、肾功六项、肾功全套、肾功一检测、肾功二检测、肾功五项、肾功+电解质、肾功离子九项、肾功离子全项、肾功能、肾功1 、肾功2 。

组合项目数量：2-13项

每天检测量：20-560样本

阳性率：12-21.5%（？）

二、组合项目应用情况调查

5、常用组合项目

血脂类组合项目

组合项目名称：血脂两项、血脂三项、血脂四项、血脂六项、血脂七项、血脂全套、血脂全项、血脂一检测、血脂二检测、 HCY+血脂全套、血脂、血脂系列、血脂测定、肝功+血脂六项。

组合项目数量：2-19项

每天检测量：20-150样本

阳性率：21-60%（？）

二、组合项目应用情况调查

6、组合项目结果：

异常结果：指检验报告单上的异常结果提示，一般用“↓”或“↑”表示，组合项目异常结果出现概率符合统计公式：$1-0.95^n$，或$1-0.99^n$ 。

阳性结果：是指组合项目中有一项或多项具有医学决定水平的结果。

二、组合项目应用情况调查

6、组合项目结果：

组合项目数与异常结果概率（$1-0.95^n$，或$1-0.99^n$）

组合项目数	95%置信区间 异常提示结果概率（%）	99%置信区间 异常提示结果概率 （%）
1	5.00	1.00
2	9.75	1.99
5	22.62	4.90
10	40.13	9.56
15	53.67	13.99
20	64.15	18.21

当组合的项目数越多，异常结果提示（↑或↓）越多！

二、组合项目应用情况调查

6、组合项目结果：

组合项目阳性统计结果1

19040008

组合项目名称	项目数	具体项目名称	日均检测数	主要临床应用	阳性率
肝功四项	4	ALT\AST\TBIL\DBIL	51	体检筛查	17.64%
肝功八项	8	肝功四项+TP\ALB\AFU\TBA	212	体检筛查\住院常规检查	35.84%
肝功十项	10	肝功八项+GGT\CHE	144	肝炎\肝硬化患者诊断\疗效评估	84.02%
肝功全项	14	肝功十项+MAO\ADA\5`-NT\m-AST	52	肝硬化\肝癌患者诊断\疗效评估	59.61%
肾功一检测	5	UREA\Cr\CO2cp\UA\Cys-C	322	住院常规\体检\肾功筛查	21.42%
肾功二检测	6	肾功一检测+β2-MG	52	肾病科住院常规\肾病疗效评估	11.53%
血脂一检测	6	TG\TCH\HDL-C\LDL-C\ApoA\ApoB	233	体检\住院常规	64.80%
血脂二检测	8	血脂一检测+ApoE\Lp(a)	30	心血管系统疾病诊断\疗效评估监测	93.33%
电解质（1）	5	K\Na\CL\Ca\Mg	375	住院常规\补液监测	56.53%
电解质（2）	7	电解质（1）+P\Fe	41	透析病人监测\电解质紊乱评估	73.17%
心肌三项	3	Mb\CK-MB\cTnI	18	AMI筛查\疗效评估	61.11%
心肌五项	5	LDH\CK\CK-MB\a-HBDH\m-AST	94	儿科\急诊患者筛查\心血管监测	37.23%
心肌七项	7	心肌五项+Mb\cTnI	76	心血管疾病检测\疗效评估\预后	73.68%
胸腹水生化	5	ADA\TP\CL\GLU\LDH	24	胸腹水性质判断\治疗监测\评估	54.16%
脑脊液生化	8	U-P\ADA\K\Na\CL\TCa\GLU\LDH	15	脑脊液性质判断\感染类型治疗监测	40.00%
急诊生化	10	K\Na\CL\Ca\Mg\UREA\Cr\CO2cp\Cys-C\GLU	86	急诊患者初筛\补液监测\肾功\糖筛	73.17%

二、组合项目应用情况调查

6、组合项目结果：

组合项目阳性统计结果2

19010039

组合项目名称	项目数	具体项目名称	日均检测数	主要临床应用	阳性率（%）
肝功	9	Tbil、Dbil、TP、Alb、ALT、AST、GGT、ALP、TCH	270	入院患者常规检查或体检,或相关疾病的诊断、治疗观察或预后。	15.2
肾功二项	2	Urea、Cre	110	入院患者常规检查或体检,或相关疾病的诊断、治疗观察或预后。	4.5
肾功四项	4	Urea、Cre、CO2、UA	140	入院患者常规检查或体检,或相关疾病的诊断、治疗观察或预后。	8.5
血脂四项	4	TCH、TG、HDL-C、LDL-C	140	入院患者常规检查或体检,或相关疾病的诊断、治疗观察或预后。	18.2
血脂六项	6	TCH、TG、HDL-C、LDL-C、ApoAI、ApoB	25	用于相关疾病的诊断、治疗观察或预后	21.3
血脂七项	7	TCH、TG、HDL-C、LDL-C、ApoAI、ApoB 、Lp(a)	9	用于相关疾病的诊断、治疗观察或预后	31.5
离子四项	4	K、Na、Cl、Ca	140	用于相关疾病的诊断、治疗观察或预后	8.9
离子七项	7	K、Na、Cl、Ca、P、Mg、Fe	8	用于相关疾病的诊断、治疗观察或预后	9.2
心肌酶譜	5	a-HBDH、LDH、AST、CK、CK-MB	105	用于相关疾病的诊断、治疗观察或预后	9.8

二、组合项目应用情况调查

6、组合项目结果：

组合项目阳性统计结果3

19010033

组合项目名称	项目数	具体项目名称	日均检测数	主要临床应用	阳性率（%）
肝功六项	10	ALT、AST、TBIL、DBIL、TP、ALB	50	了解肝功能情况	5
肝功十二项	12	ALT、AST、ALP、GGT、CHE、TBA、TBI、DBIL、TP、ALB、PA、5’-NT	30	了解肝功能情况	15
肝功全项	18	ALT、AST、ALP、GGT、CHE、TBA、TBIL、DBIL、TP、ALB、PA、5’-NT、MAO、ADA、AFU、M-AST	150	了解肝功能情况	20
肾功离子五项	5	CO2、BUN、Cr、RBP、CYS-C	30	了解肾功能情况	10
肾功离子九项	9	CO2、BUN、Cr、K、Na、CL、RBP、CYS-C	80	了解肾功能情况	12
肾功离子全项	13	CO2、BUN、Cr、K、Na、CL、UA、Ca、P、Mg、GLU、RBP、CYS-C	150	了解肾功能情况	15
肝肾功离子	31	ALT、AST、ALP、GGT、CHE、TBA、TBIL、DBIL、TP、ALB、PA、5’-NT、MAO、ADA、AFU、M-AST、CO2、BUN、Cr、K、Na、CL、UA、Ca、P、Mg、GLU、RBP、CYS-C	300	肝功、肾功能情况	30
电解质	3	K、Na、CL、	50	电解质紊乱情况	2
血脂六项	6	TC、TG、HDL-C、LDL-C、APOA、APOB	30	血脂代谢紊乱、心血管疾病预测	5
血脂全项	8	TC、TG、HDL-C、LDL-C、APOA、APOB、APOE、LPa	50	血脂代谢紊乱、心血管疾病预测	8
心肌酶谱	4	CK、CK-MB、LDH、HBDH、M-AST	50	心脏损害辅助诊断	3
脑脊液生化	3	csf-GLU、csf-CL、CSF-P、	15	脑、脊髓疾病诊断与鉴别诊断	2
胸水生化	5	TP、LDH、ADA、GLU、CL、	20	胸腔等疾病诊断与鉴别诊断	3
腹水生化	5	TP、LDH、ADA、GLU、CL、	20	腹腔等疾病诊断与鉴别诊断	3

三、存在问题及建议

组合项目存在问题

1、组合制定缺乏“法”规依据

由于没有行业标准或规范，临床实验室完全依据自己的经验来组合检验项目。

2、组合项目名称及内容比较混“乱”

不同医疗机构组合项目名称及内容不一致，大小差异也很大，比较混乱。有的组合项目名称相同而检验项目完全不同，有的组合项目名称不同而检验项目完全一样，不利于临床诊疗和结果互认，存在医患纠纷隐患。

三、存在问题及建议

组合项目存在问题

组合名称相同而参与组合的项目不同

组合项目名称	单位代码	参与组合的检验项目
肾功三项	19010004	BUN、CRE、Cycs
	19080011	BUN、Cr、UA
	19080006	血β 2 -MG、尿β 2 -MG、尿微量白蛋白
肾功四项	19040001	BUN、UA、CRE、CO2
	19020022	BUN、CRE、UA、CYSC
肾功五项	19080006	BUN、UA、CRE、CO2、β 2 -MG
	19050007	BUN、CR、UA、CO2CP、CYS-C

三、存在问题及建议

组合项目存在问题

名称不同项目相同或名称相同项目不同

组合项目名称	单位代码	参与组合的检验项目
小肝功	19080006	TBIL、DBIL、TP、ALB、ALT、AST
肝功六项	19080011	
肝功	19100006	ALT、AST、GGT、ALP、TBI、DBIL、CHE、TP、ALB、TBA
肝功十项	19050016	
肝功十二项	19010033	ALT、AST、GGT、ALP、TBI、DBIL、CHE、TP、ALB、TBA、PA、5’-NT
	19050007	ALT、AST、GGT、ALP、TP、ALB、GLO、A/G、TBI、DBI、IBI、TBA

三、存在问题及建议

组合项目存在问题

3、应用的“盲”目性

对组合项目没有依据循征医学原则进行系统评估，缺少临床医学证据支持，其组合项目结果与疾病诊治的相关性很小甚至不相关，具有很大的盲目性。

4、为“利”组合

片面注重经济效益，大组合，把许多与临床诊疗无关的项目组合在一起，损害患者利益。

三、存在问题及建议

对组合项目的建议：

制定“检验项目组合及应用指南”，至少具有以下优点：

1、不同医疗机构组合项目名称和内容完全相同，可降低临床实践的不一致性；

2、减少不同医疗机构临床实验室之间和不同临床医生之间医疗水平的差异；

3、按临床需求（疾病诊断、治疗检测、预后判断、用药指导、风险评估）组合检验项目，提高其临床应用价值。

4、不做与临床诊断和治疗无关的检验项目，降低患者诊疗费用。

5、有利于检验结果互认。

wlq8399@126.com

四、检验项目循证评价

检验项目或组合项目如何评价才能保证检验质量？才能为临床医师提供更好的实验室诊断指标 ？才能得到临床的认同？才能得到医保合疗等管理部门和患者的认可？

wlq8399@126.com

四、检验项目循证评价

循证医学证据分级体系

临床试验为临床诊断治疗等医疗活动提供了依据，虽同为临床证据，其可靠性是不同的。

1979年,加拿大预防保健工作组(CTFPHC)的Fletche等人首次按临床研究设计将证据强度分为III级5等,推荐强度分为Good、Fair和Poor 3级。1999年,CTFPHC重新将证据分为5级。

1996年美国预防服务工作组(USPSTF)评估系统将证据分III级5等,推荐强度分5级;

1996年美国卫生与政策研究机构(AHCPR)将证据分7级,推荐强度分3级;

1998年英国约克大学“北英格兰循证指南制定计划”将证据分6级,推荐强度分4级。

2001年英国Cochrane中心联合循证医学和临床流行病学领域最权威的专家,根据研究类型分别制定了详细的分级并沿用至今。

上述组织均将随机对照的临床研究（RCT）的Meta分析或系统评价定为最高级别的证据,将专家意见定为最低级别的证据。

正在使用的组合项目很少有专家共识!

四、检验项目循证评价

循证医学证据分级体系

UK Cochrane中心证据分级(2001)

1a 同质RCT的系统评价

1b 单个RCT（可信区间窄）

1c 全或无病案系列

2a 同质队列研究的系统评价

2b 单个队列研究（包括低质量RCT,如随访率<80%)

2c 结果研究,生态学研究

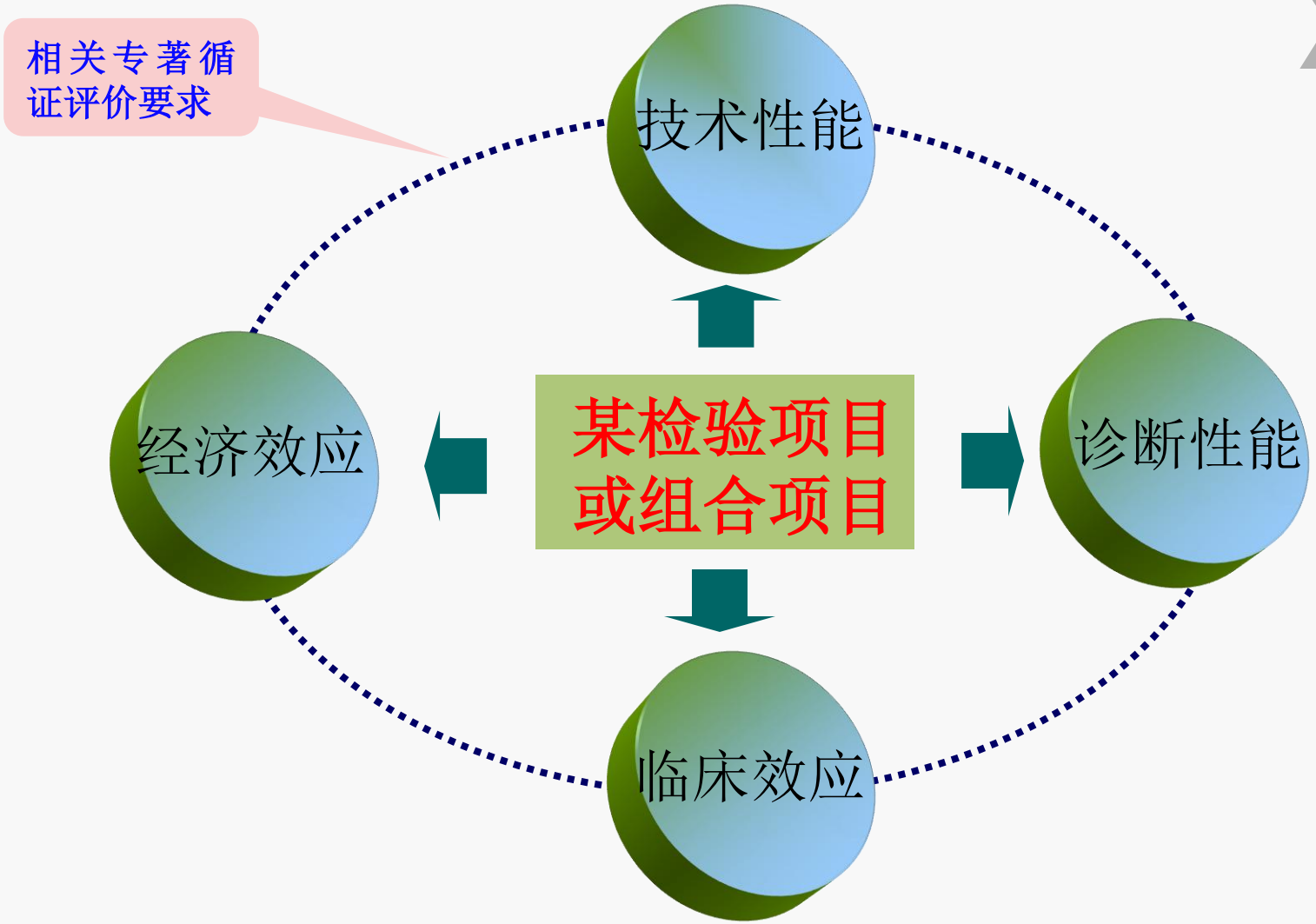
3a 同质病例对照研究的系统评价

3b 单个病例对照

4 病例系列研究(包括低质量队列和病例对照研究)

5 基于经验未经严格论证的专家意见。

四、检验项目循证评价



四、检验项目循证评价

1、技术性能评价：

是对检验项目最基本的评价，包括精密度、正确度、特异性、分析范围、参考范围等。

《临床检验定量测定项目精密度与正确度性能验证》（WS/T492-2016）

《临床检验方法检出能力的确立和验证》（WS/T514-2017）

《临床实验室检验项目参考区间的制定》(WS/T402-2012)

《临床化学设备线性评价指南》(WS/T408-2012)

《医学实验室质量和能力的专用要求》（GB/T 22576-2008 ）

《临床实验室对商品定量试剂盒分析性能的验证》（WS/T 420-2013）

四、检验项目循证评价

2、诊断性能评价：

评估检测项目或不同项目组合的诊断特性，具体指标有灵敏度、特异度、预测值、似然比等。

基本流程：确定金标准→选择研究对象→估计样本量→检验结果的整理与分析。

检验项目试验结果整理表

		金标准		合计
		患者	非患者	
检验项目	阳性	真阳性A	假阳性B	A+B
	阴性	假阴性C	真阴性D	C+D
合计		A+C	B+D	N

四、检验项目循证评价

2、诊断性能评价：

灵敏度是指在金标准确诊的患者中被评价检验项目能检出的患者人数所占的比例，即真阳性率。

特异度是指在金标准确诊的非患者中被评价检验项目能检出的非患者人数所占的比例，即真阴性率。

预测值是指应用被评价检验项目结果来估计患病的可能性大小。

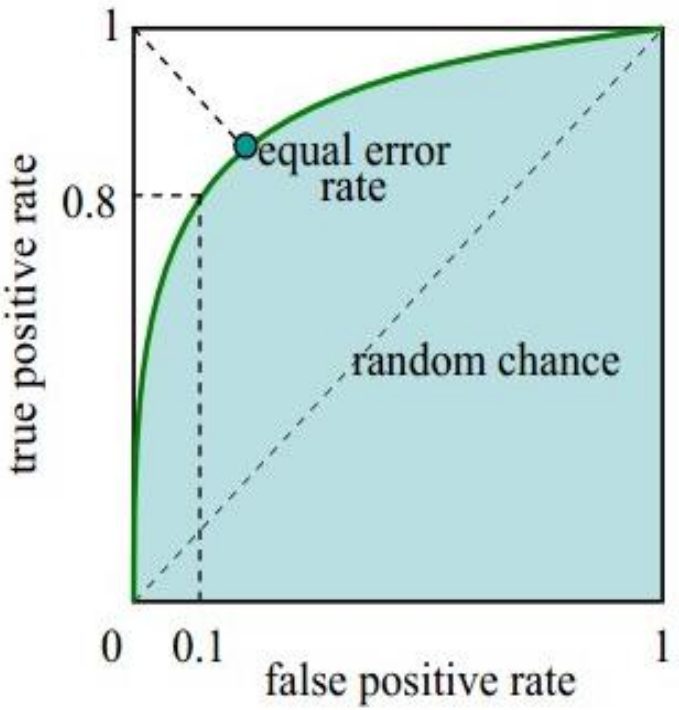
似然比是指患者中出现某种检测结果的概率与非患者中出现相应检测结果的概率之比。

四、检验项目循证评价

2、诊断性能评价： ROC曲线

ROC曲线是以真阳性率（灵敏度）为纵坐标，假阳性率（1-特异度）为横坐标绘制的曲线。

ROC曲线的主要作用①能很容易地查出任意界限值时的对疾病的识别能力。②选择最佳的诊断界限值。③两种或两种以上不同诊断试验对疾病识别能力的比较。在对同一种疾病的两种或两种以上诊断方法进行比较时，可将各试验的ROC曲线绘制到同一坐标中，以直观地鉴别优劣，靠近左上角的ROC曲线所代表的受试者工作最准确。亦可通过分别计算各个试验的ROC曲线下的面积(AUC)进行比较，哪一种试验的AUC最大，则哪一种试验的诊断价值最佳。



四、检验项目循证评价

2、诊断性能评价：联合试验

联合试验是指采用多个检验项目或诊断技术去检测一种疾病，达到提高诊断灵敏度或特异性的目的，以满足临床对诊断准确性的需要。但提高灵敏度是会降低特异度，反之亦然。

联合试验分为串联和并联两种。

串联试验又称序列试验，是指先后采用多项检验项目去检测某种疾病，只有全部检测结果皆为阳性才判断为阳性，凡有一项检测结果为阴性即判为阴性。串联试验追求诊断的准确性或特异性。

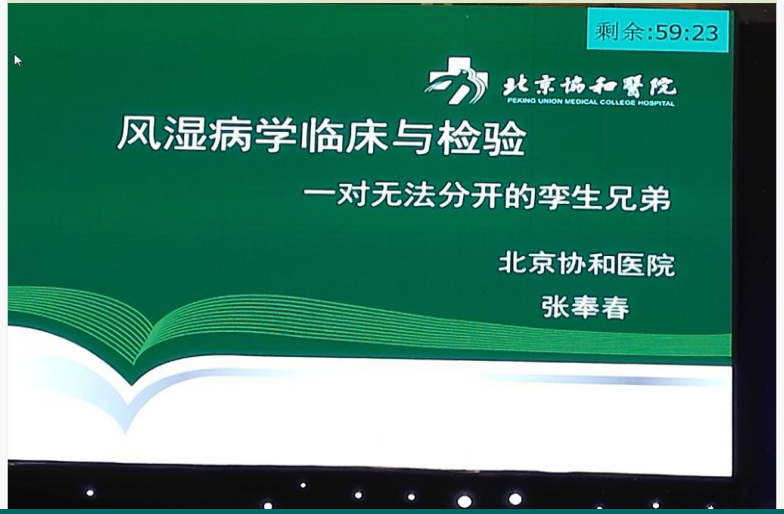
并联试验又称平行试验，是指同时采用多个检验项目或诊断技术去检测一种疾病，只要有一项检测结果为阳性就判为阳性。并联试验追求诊断的灵敏性。

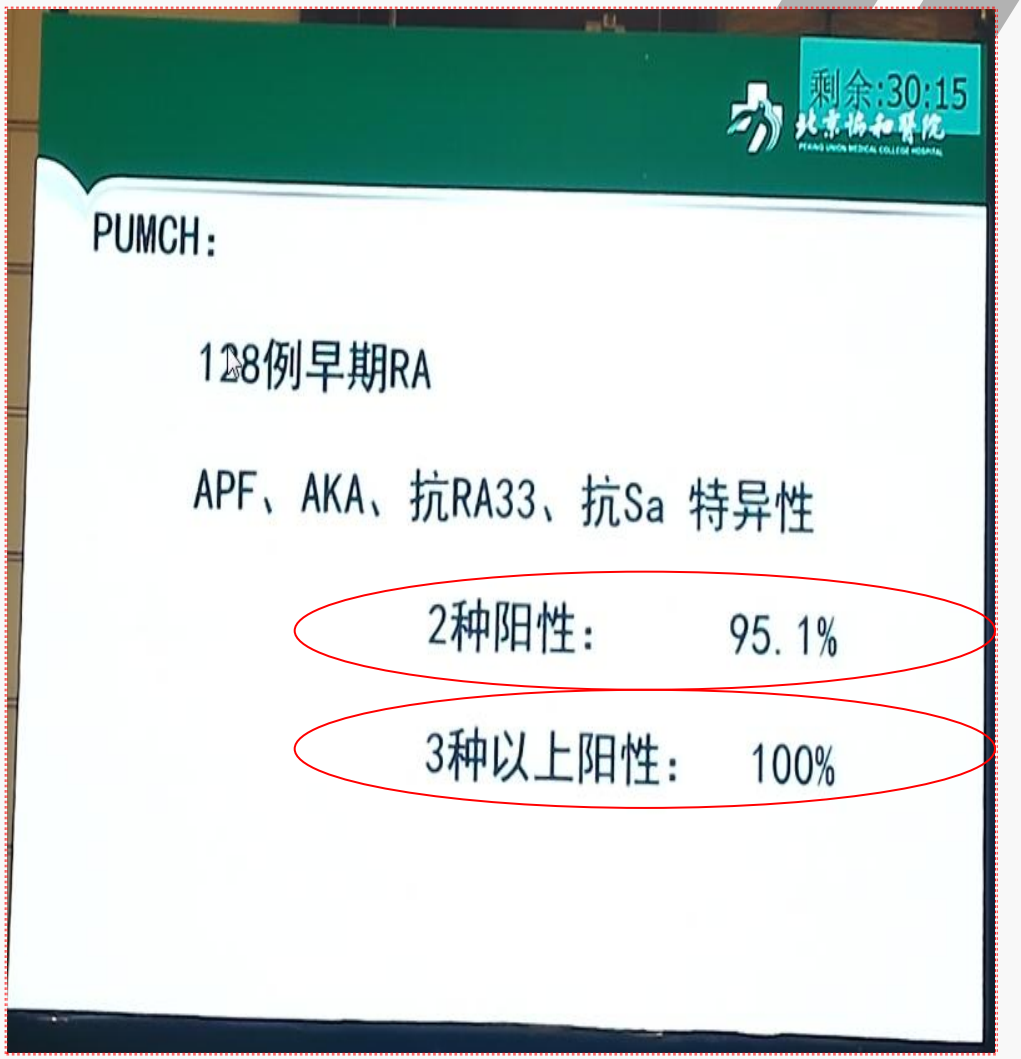
四、检验项目循证评价

北京协和医院风湿免疫科从1997年开始对类风湿性关节炎(RA)血清学特异性抗体进行研究，目前已完成抗核周因子(APF)、抗角蛋白抗体(AKA)、抗Sa和抗RA33抗体对RA诊断的研究。

对128例早期RA患者进行4种抗体测定后发现，二种抗体以上阳性对诊断RA的特异性达95.1%，三种以上抗体阳性者100%为RA。

结论认为，APF、AKA、抗Sa和抗RA33抗体比RF对RA更具有诊断特异性。





四、检验项目循证评价

第四军医大学西京医院肖凤静等用粪便隐血血红蛋白（Hb）试验和转铁蛋白（TF）试验联合检测粪便隐血在恶性肿瘤患者伴发消化道出血筛查中的意义。

方法：收集我院肿瘤科住院病人的粪便标本，分别采用血红蛋白胶体金诊断试纸和转铁蛋白胶体金诊断试纸检测粪便隐血。

结果：868例患者粪便血红蛋白阳性检出率为2.88%；转铁蛋白阳性检出率为12.33 %，两种方法联合检测阳性检出率提高至21.54%；

结论：粪便转铁蛋白检测在消化道出血中有较高的检出率，血红蛋白（Hb）试验和转铁蛋白（TF）联合检测可以起到互补作用，对提高恶性肿瘤患者伴发消化道出血的检出率具有重要的临床应用价值。

转铁蛋白试验	血红蛋白试验		合计
	阳性	阴性	
阳性	55（6.34）	107（12.33）	242
阴性	25（2.88）	681（69.24）	626
合计	80	788	

单转铁蛋白法检测阳性率为12.33 %(107 / 868)，**两种方法联合检测阳性率提高至21.54%（187 / 868）**，两种检测方法优势互补，在筛查恶性肿瘤患者并发的上消化道出血中具有重要的临床意义，从而为临床医生的诊断和治疗提供了重要的价值。

四、检验项目循证评价

3、临床效应评价：

评估检验项目用于临床能否改善诊断、治疗和预防策略，使患者得到最佳健康服务。

随机对照临床试验：将观察人群随机分为对照组和实验组，实验组接受待评价的检验项目，对照组接受传统项目。在相同条件下，随访并比较两组人群的结局以判断检验项目的临床效果。

队列研究：追踪观察接受检验项目组与未接受组某种结局的发生情况，以及检验项目与结局之间的关联。

四、检验项目循证评价

4、经济效能评价：

评价其是否减少了患者的住院时间、节省了有关资源等。在明确评价目的的基础上，选择合适的评价方法。常用评价方法有：

①最小成本分析（CMA）；

②成本效果分析（CEA）；

③成本效用分析（CUA）；

④成本效益分析（CBA）。

五、检验项目组合原则

项目组合原则

1、循征医学原则：以疾病诊治为目的，合理组合项目，并在临床实际工作中加以分析、取舍和完善。

合理组合就是既满足临床诊断的需求又考虑病人的切实利益。

循证医学需经过以下五个相关步骤：

a、确定问题：明确提出需要解决的问题。

b、寻找最佳证据：查阅文件，了解相关问题的进展情况。

c、评价证据：对已有的证据优势进行评估，对临床结果的真实性、有用性和关键点进行分析，以导出最佳证据。

d、将最佳证据应用于临床决策。

e、通过实践提高医疗质量和自身学术水平。

五、检验项目组合原则

项目组合原则

2、灵敏与特异的原则

用于筛查体检等，组合项目应有较高临床灵敏度；

为正确、及时诊断而形成的“组合”，用于疾病诊治，组合项目应有较高临床特异性，如肌钙蛋白、肌红蛋白的组合等；

了解某器官功能状况的组合，如反映肝细胞损伤和合成功能的组合项目；

初诊时，为了解患者多方面信息的组合；

检验组合项目应与临床诊治相结合！

五、检验项目组合原则

项目组合原则

3、不做与诊疗无关检验项目的原则。

肿瘤标志物：

医生怀疑患者是肺癌，那就做与肺癌相关的肿瘤标志物，一般有三四项即可；但很多医院都为大组合项目，有十多项甚至二十多项，很多项目根本和肺癌不着边际，这对患者和医院来说都是极大的浪费，患者浪费了时间和金钱，医院浪费了的社会资源。所以，应该查什么病，就做什么检验项目。

五、检验项目组合原则

对检验人员的建议

1、应该加强临床思维的培养，提升自己的能力。

注意基础理论的学习：具有坚实的医学理论基础，才能提高临床思维的能力。

坚持实践第一：临床医学的实践性极强，没有临床实践就没有临床思维的产生。

全面掌握临床资料：这些资料越丰富、越全面，才越有思考问题的余地，才有助于得出正确的、符合实际的结论。

深入疾病的本质：在认识疾病的过程中，不应当把思维的目标局限在对疾病现象的认识上，而应当通过现象深入到本质，这样才能不断地提高自己的临床思维能力。

不断更新知识：随着科学的发展，经常会有许多新的知识进入医学领域，使人们对机体自身的认识和对疾病本质的认识不断地深化。

五、检验项目组合原则

对检验人员的建议

2、学习了解各专科的指南、共识和规范；

指南、共识和规范犹如灯塔，指明前行的方向，又如桥梁，将科学证据与临床实践联通起来，起到规范执业行为及指明执业发展方向的作用。

3、要加强组合项目诊断价值的评价；

4、重视对组合项目应用局限性的评估。

Thank you

wlq8399@126.com