

3.2 前路手术的优点及复位技巧 下颈椎骨折是以椎体骨折、椎间盘受损等前中柱损伤为主要特征,生物力学研究表明,前柱承担着脊柱的大部分功能,因此对于下颈椎骨折应首选经前路途径手术,其优点是减压直接、创伤小、出血量少,可有效地纠正成角畸形,恢复颈椎生理曲度、椎管容积、椎间高度,融合率高,术后轴性症状发生率低,对颈椎活动影响较小^[3],同时避免了前后路手术在体位变换过程中,可能导致的二次脊髓损伤,具有后路手术不可替代的优势^[4]。本组 21 例随访病例中,未发现颈椎生理曲度及椎间高度的丢失,颈椎稳定性维持良好,术后 6 个月植骨均获得骨性融合。对于合并有关节突绞索者只要充分理解损伤脱位的机制,掌握复位的技巧,复位的成功率是高的。撑开器钉呈内聚 15°左右置入椎体,台下助手牵引头部使颈部屈曲,术者借助撑开器作椎体间撑开,使交锁的小关节分离而复位。必要时,用刮匙撬拨下位椎体后上缘,利用杠杆力臂下压上位椎体前下缘,可加强复位效果。单侧小关节交锁者,使撑开器钉与冠状面呈一定角度,借助椎体间的错位效果,在复位时同期完成旋转复位。

3.3 颅骨牵引的意义 术前及术中颅骨牵引可以

给予暂时的稳定性,防止颈髓的进一步损伤,同时有利于术中的复位,因为术中椎间盘已经切除,避免了其潜在的危险。术中在 G 臂机的监测下,在手术中牵开器撑开的同时,同时使用骨膜剥离子在椎间保护和撬拨,加大颅骨牵引的重量,稍微改变牵引的方向,争取复位。

因此,采用颈前路减压植骨融合内固定治疗下颈椎骨折脱位具有减压直接、创伤小、固定强度高、融合率高、并发症少等优点,对于神经功能改善起到了重要作用,利于患者早期活动和合并伤的治疗,最大限度地降低并发症的发生率。

参考文献

- 1 陶海南,蒋守念,方 钢,等.手术治疗下颈椎骨折脱位并骨髓损伤 68 例临床分析[J].中国临床新医学,2010,4(3):372-373.
- 2 Shields CB,Zhang YP,Shields LB,et al. The therapeutic window for spinal cord decompression in a rat spinal cord injury model[J]. J Neurosurg Spine,2005,3(4):302-307.
- 3 金大地,鲁凯伍,王吉兴,等.下颈椎骨折脱位合并脊髓损伤的外科手术入路选择[J].中华外科杂志,2004,42(21):1303-1306.
- 4 赵 剑,刘 璠,潘丞中,等.颈椎屈曲牵张性损伤的前路手术复位与固定[J].中华创伤骨科杂志,2004,6(11):1214-1217.

[收稿日期 2016-02-04][本文编辑 吕文娟]

学术交流

某院多重耐药菌检出率及耐药性分析

黎日海, 刘建瑜, 吴甲文

基金项目: 广西卫计委科研课题(编号:Z2015492)

作者单位: 537200 广西,桂平市人民医院检验科

作者简介: 黎日海(1964-),男,大学专科,主管检验师,研究方向:临床微生物检验。E-mail:L6909370@163.com

[摘要] **目的** 了解 2010~2014 年该院多重耐药菌感染现状及其耐药情况。**方法** 回顾统计分析该院 2010~2014 年多重耐药菌检出率及其耐药性。**结果** 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)检出率从 2010 年 13.1% 上升至 2014 年 40.7%,呈逐年线性上升趋势($P=0.000$);耐碳青霉烯类肠杆菌(CRE)检出率从 2010 年 0.8% 上升至 2014 年 2.2%,基本呈逐年线性上升趋势($P=0.003$);耐碳青霉烯铜绿假单胞菌(CRPAE)各年检出率变化不大,各年检出率差异无统计学意义($P=0.350$);耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌(CRABA)各年检出率差异较大($P=0.000$)。对 CRABA、CRPAE、MRSA 不同年度耐药率分析,仅 CRABA 对氨苄西林/舒巴坦、米诺环素、头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星耐药率差异有统计学意义,其他常用抗菌药物和 CRPAE 耐药率变化差异无统计学意义。MRSA 不同年度耐药率对 10 种药物分析差异无统计学意义。**结论** MRSA、CRE 检出率逐年上升,CRPAE 各年度检出率变化不大,CRABA 检出率各年间起伏不定,差异较大。常用抗菌药物对多种多重耐药菌的耐药率无明显变化。

[关键词] 多重耐药菌; 检出率; 耐药性

[中图分类号] R 446 [文献标识码] B [文章编号] 1674-3806(2016)07-0640-05
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2016.07.26

Analysis on the detective rate and drug resistance of bacteria in a county hospital of Guangxi LI Ri-hai, LIU Jian-yu, WU Jia-wen. *The People's Hospital of Guiping City, Guangxi 537200, China*

[Abstract] **Objective** To explore the distribution and drug resistance of bacteria in our hospital from 2010 to 2014. **Methods** The detective rate and resistance of bacteria in our hospital from 2010 to 2014 were retrospectively analyzed. **Results** The detective rates of methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA) were increased from 13.1% in 2010 to 40.7% in 2014, with a linearly increased trend year by year ($P = 0.000$). From 2010 to 2014, the detective rates of carbapenem resistant enterobacteriaceae (CRE) were increased linearly from 0.8% to 2.2% ($P = 0.003$). There were no significant differences in the detective rates of carbapenem resistant pseudomonas aeruginosa (CRPAE) among the four years ($P = 0.350$). The detective rates of carbapenem resistant acinetobacter baumannii (CRABA) were fluctuated greatly during the four years ($P = 0.000$). By analyzing the drug resistance in different years except for the resistance rates of minocycline, cefoperazone/sulbactam and levofloxacin to CRABA, there were no significant differences in the resistance rates of the other commonly used antibacterials to CRABA, CRPAE and MRSA. **Conclusion** The detective rates of MRSA and CRE increase year by year, however little change is showed in the detective rates of CRPAE from year to year. The detective rates of CRABA are fluctuated greatly from 2010 to 2014. There are not obvious changes in the resistance rates of the commonly used antibacterials to the multi-drug resistant bacteria.

[Key words] Multi-drug resistant bacteria; Detective rate; Drug resistance

抗生素的广泛使用及环境压力使多重耐药菌 (MDRO) 越来越多。MDRO 感染已成为延长住院时间、增加医疗费用和导致患者死亡的重要原因, 世界卫生组织将细菌耐药列为危害公共安全的人为因素之一。MDRO 的管理已为医院日常管理和工作考核内容之一。为更好了解我院在实施 MDRO 管理后, MDRO 的变化及现状。本文对我院 2010~2014 年 MDRO 检出率和耐药性进行回顾性分析, 以期揭示这几年的 MDRO 耐药率变化。

1 资料与方法

1.1 资料来源 资料源自桂平市人民医院微生物实验室 2010~2014 年的细菌培养记录, 菌株来自全院临床科室所有送检的合格标本, 共 1 857 份标本, 包括伤口、切口、脓类标本 437 份, 痰、肺泡灌洗液、支气管刷物类标本 1 021 份, 血液标本 77 份, 尿液标本 95 份, 其他类标本 227 份。按卫计委 2015 年版《医院感染管理质量控制指标》中多重耐药菌定义的规定, 我院检测的 MDRO 种类为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA)、耐万古霉素肠球菌 (VRE)、耐碳青霉烯类肠杆菌 (CRE)、耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌 (CRABA)、耐碳青霉烯铜绿假单胞菌 (CRPAE)。

1.2 菌株鉴定与药敏实验 细菌鉴定应用 ATB Expression 半自动微生物鉴定系统。MRSA 确认采用头孢西丁纸片法; VRE 采用万古霉素 E 耐条确认; CRE 采用亚胺培南 E 耐条确认。药敏实验用 K-B

法, 采用英国 Oxoid 公司生产的培养基及抗菌药物纸片法。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922、大肠埃希菌 ATCC35218、粪肠球菌 ATCC29212、肺炎克雷伯菌 ATCC700603、铜绿假单胞菌 ATCC27853 和金黄色葡萄球菌 ATCC25923。

1.3 研究方法 回顾性分析 2010~2014 年桂平市人民医院微生物实验室细菌培养记录资料, 统计 2010~2014 年 MDRO 检出率和耐药率, 并对 CRABA、CRPAE 和 MRSA 2014 年与 2010~2013 年的耐药率进行比较分析。

1.4 统计学方法 应用 SPSS22.0 统计学软件进行数据处理, 计数资料组间比较采用 χ^2 检验。菌株和药敏结果用 WHONET5.6 统计分析, 剔除同一患者相同部位的重复株, 药敏结果判断采用 2014 年美国临床与实验室标准化协会 (CLSI) 推荐标准。

2 结果

2.1 2010~2014 年度 MDRO 检出率 2010~2014 年 5 年中 MRSA 总检出率为 27.4%, 各年度分别为 2010 年 13.1%, 2011 年 17.7%, 2012 年 19.3%, 2013 年 30.3%, 2014 年 40.7%, 各年度检出率比较差异具有统计学意义 ($P = 0.000$), 检出率呈逐年线性上升趋势 (趋势性 $\chi^2 = 87.813$, $P = 0.000$)。2010~2014 年 5 年中 CRE 总检出率为 1.5%, 各年度分别为 2010 年 0.8%, 2011 年 1.3%, 2012 年 1.6%, 2013 年 1.2%, 2014 年 2.2%, 各年度检出率比较差异具

有统计学意义($P=0.003$),检出率基本呈逐年线性上升趋势(趋势性 $\chi^2=9.685, P=0.002$)。2010~2014年5年中CRPAE总检出率为10.0%,各年度分别为2010年9.2%,2011年7.9%,2012年10.4%,2013年11.1%,2014年10.2%,各年度检出率变化不大,差异无统计学意义($P=0.350$)。2010~2014年5年中CRABA总检出率为50.5%,各年度分别

为2010年49.1%,2011年61.5%,2012年49.2%,2013年40.0%,2014年57.8%,各年度检出率之间差异具有统计学意义($P=0.000$),各年度的检出率差异较大。VRE在我院检出率很低,仅在2010年、2011年和2013年各检出1株,VRE年度检出率差异无统计学意义($P=0.184$),VRE数据不再在表1中列出。见表1。

表1 2010~2014年度MDRO检出率

年份	MRSA			CRE			CRPAE			CRABA		
	菌株数	阳性株	检出率(%)	菌株数	阳性株	检出率(%)	菌株数	阳性株	检出率(%)	菌株数	阳性株	检出率(%)
2010	221	29	13.1	1263	10	0.8	415	38	9.2	293	144	49.1
2011	271	48	17.7	1607	21	1.3	582	46	7.9	340	209	61.5
2012	322	62	19.3	1995	31	1.6	1216	127	10.4	425	209	49.2
2013	512	155	30.3	2915	35	1.2	683	76	11.1	425	170	40.0
2014	518	211	40.7	2915	64	2.2	499	51	10.2	225	130	57.8
总计	1844	505	27.4	10695	161	1.5	3395	338	10.0	708	862	50.5
χ^2	94.624			15.987			4.438			40.393		
P	0.000			0.003			0.350			0.000		

2.2 2010~2014年度MDRO对药物的耐药率

CRE耐药率最低的药物是阿米卡星和左氧氟沙星,耐药率分别是50.4%和64.0%;CRABA耐药率最低的药物是头孢哌酮/舒巴坦和米诺环素,耐药率分别是52.0%和55.8%;CRPAE耐药率最低的药物是环丙沙星和左氧氟沙星,耐药率分别是39.2%和44.2%;MRSA耐药率最低的药物是万古霉素和利奈唑胺,耐药率均是0.0%。见表2。

表2 2010~2014年度MDRO对药物的耐药率

抗生素	多重耐药菌			
	CRE (n=161)	CRABA (n=862)	CRPAE (n=338)	MRSA (n=505)
氨苄西林	100.0	-	-	-
阿莫西林/棒酸	95.3	-	-	-
哌拉西林	95.3	98.9	75.4	-
哌拉西林/三唑巴坦	81.2	98.1	64.3	-
头孢哌酮/舒巴坦	81.2	52.0	55.1	-
头孢西丁	95.3	-	-	100.0
头孢唑辛	95.3	-	-	-
头孢他啶	90.6	97.7	69.7	-
头孢噻肟	96.9	-	-	-
头孢吡肟	85.9	96.2	69.2	-
亚胺培南	100.0	100.0	100.0	-
庆大霉素	71.9	98.4	73.9	30.6
阿米卡星	50.4	92.4	52.7	-
左氧氟沙星	64.0	92.2	44.2	19.8

续表2

抗生素	多重耐药菌			
	CRE (n=161)	CRABA (n=862)	CRPAE (n=338)	MRSA (n=505)
复方新诺明	82.6	96.6	-	24.5
头孢唑林	100.0	-	-	-
氨苄西林/舒巴坦	-	88.5	-	-
环丙沙星	-	96.4	39.2	-
美罗培南	-	100.0	97.5	-
米诺环素	-	55.8	-	-
替卡西林/棒酸	-	98.6	-	-
妥布霉素	-	95.9	71.4	-
红霉素	-	-	-	93.4
克林霉素	-	-	-	82.4
万古霉素	-	-	-	0.0
利奈唑胺	-	-	-	0.0
利福平	-	-	-	19.4

2.3 2010~2013年与2014年度CRABA、CRPAE和MRSA耐药率比较 2010~2013年与2014年比较,CRABA对氨苄西林/舒巴坦、米诺环素、头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星耐药率差异有统计学意义($P<0.05$),其余药物的耐药率差异无统计学意义($P>0.05$);CRPAE对12种药物耐药率差异无统计学意义($P>0.05$);MRSA对10种药物耐药率差异无统计学意义($P>0.05$)。见表3。

表3 2010~2013年与2014年度CRABA、CRPAE和MRSA耐药率比较

抗生素	CRABA			CRPAE			MRSA		
	2010~2013年 耐药率(%) (n=732)	2014年 耐药率(%) (n=130)	P	2010~2013年 耐药率(%) (n=287)	2014年 耐药率(%) (n=51)	P	2010~2013年 耐药率(%) (n=294)	2014年 耐药率(%) (n=211)	P
阿米卡星	92.4	92.5	1.000	47.0	57.9	0.353	-	-	-
氨苄西林/舒巴坦	92.0	85.0	0.021	-	-	-	-	-	-
复方新诺明	97.5	95.8	0.477	-	-	-	23.5	25.6	0.658
环丙沙星	97.9	95.0	0.123	33.6	44.7	0.292	-	-	-
美罗培南	100	100	-	95.1	100	0.337*	-	-	-
米诺环素	76.6	35.0	0.000	-	-	-	-	-	-
哌拉西林	99.5	98.3	0.195*	77.9	73.7	0.754	-	-	-
哌拉西林/三唑巴坦	98.7	97.5	0.405*	68.0	60.5	0.510	-	-	-
庆大霉素	98.4	98.3	1.000*	68.9	79.0	0.320	29.9	31.3	0.821
替苄西林/棒酸	98.8	98.3	0.655*	-	-	-	-	-	-
头孢吡肟	95.7	96.7	0.807*	64.8	73.9	0.410	-	-	-
头孢哌酮/舒巴坦	69.0	35.0	0.000	54.9	55.3	1.000	-	-	-
头孢他啶	97.9	97.5	0.737*	63.1	76.3	0.191	-	-	-
妥布霉素	97.6	94.2	0.068*	63.9	79.0	0.127	-	-	-
亚胺培南	100	100	-	100	100	-	-	-	-
左氧氟沙星	96.0	88.3	0.001	41.0	47.4	0.612	23.5	16.1	0.056
头孢西丁	-	-	-	-	-	-	100	100	-
红霉素	-	-	-	-	-	-	90.8	91.9	0.777
克林霉素	-	-	-	-	-	-	84.7	80.1	0.219
万古霉素	-	-	-	-	-	-	0	0	-
利奈唑胺	-	-	-	-	-	-	0	0	-
利福平	-	-	-	-	-	-	23.5	25.6	0.652

注: *: Fisher's Exact Test(其余未标注*的P值使用Continuity Correction)

3 讨论

3.1 卫计委2015版与2011年版在多重耐药菌管理比较中,减少了产ESBLs大肠埃希菌和产ESBLs肺炎克雷伯菌^[1]。各种多重耐药菌各年检出率各有变化,通过采用IBM SPSS Statistics 22统计学软件的卡方独立性检验,包括其中的线性趋势检验,能较科学地显示其检出率的变化。

3.2 MRSA检出率具有地域差异,CHINET中国细菌耐药性监测显示MRSA检出率从2010年至2014年分别是51.7%、50.6%、47.9%、45.2%、44.6%呈逐年下降趋势^[2]。本院MRSA检出率从2010年13.1%上升至2014年40.7%,检出率呈上升趋势,但MRSA检出率比CHINET检出率低。造成这种差别的原因可能是:2012年以前本院检测金黄色葡萄球菌使用血浆凝固酶,2013年后使用OXOID生产的金黄色葡萄球菌胶乳凝聚试剂合,使金黄色葡萄球菌检测

更为方便和准确,金黄色葡萄球菌2013年比2012年检测增多59.0%。MRSA感染危险因素主要与老年、入住ICU和护理院、广谱抗生素和激素应用、人工机械通气、肠外营养、透析、手术伤口感染、毒品注射等因素相关,MRSA检出率逐年上升与MRSA感染危险因素相关,如万古霉素应用增加,也是MRSA检出率上升的原因之一^[3,4];CRE的检出率从2010年度的0.8%上升至2014年的2.2%,检出率基本呈逐年线性上升趋势,耐碳青霉烯类抗生素应用增加,可能是CRE检出率上升的原因之一;CRPAE检出率从2010年9.2%上升至2014年10.2%,各年度检出率变化不大,各年度检出率差异无统计学意义。鲍曼不动杆菌中的CRABA各地检出率一般>50%,2014年CHINET中国细菌耐药性监测网CRABA检出率为66.7%,美罗培南耐药率为66.7%。本院CRABA检出率2010年49.1%,2011年61.5%,

2012 年 49.2% ,2013 年 40.0% ,2014 年 57.8% ,各年的检出率差异较大。鲍曼不动杆菌广泛存在于医院环境或医疗物品如呼吸机、手和物表中,医院感染控制措施如手卫生、呼吸机、环境卫生的清洁消毒及管理,直接影响着 CRABA 检出率,这也是 CRABA 各年检出率间差异较大的原因。

3.3 从耐药率监测结果显示,CRE 对阿米卡星和左氧氟沙星耐药率最低,分别是 50.4% 和 64.0% ; CRABA 耐药率最低是头孢哌酮/舒巴坦和米诺环素,耐药率分别是 52.0% 和 55.8% ;CRPAE 耐药率最低是环丙沙星和左氧氟沙星,耐药率分别是 39.2% 和 44.2% ;MRSA 最为敏感的药物是万古霉素和利奈唑胺,无耐药菌株。耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌引起各种医院感染的报道正在增多,从 MDRO 感染诊治与专家共识中,治疗 CRABA 首选头孢哌酮/舒巴坦^[5]。2014 年 CHINET 中国细菌耐药性监测 CRABA 头孢哌酮/舒巴坦耐药率是 37.7% ,我院 CRABA 2014 年是 35% ,接近 CHINET 全国水平,头孢哌酮/舒巴坦和全国监测一样依然是 CRABA 常规药敏中最为敏感的药物。2010 ~ 2013 年与 2014 年耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌、耐碳青霉烯铜绿假单胞菌、

耐甲氧西林金黄色葡萄球菌不同年度耐药率比较,从统计结果显示,CRABA 对氨苄西林/舒巴坦、米诺环素、头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星耐药率差异有统计学意义,其他抗菌药物和 CRPAE 耐药率变化差异无统计学意义。MRSA 不同年度耐药率对 10 种药物分析差异无统计学意义。说明多种多重耐药菌在 2010 ~ 2014 年菌药物耐药率变化不大。

致谢 本文感谢广西壮族自治区人民医院莫志江对本文统计工作的支持!

参考文献

- 1 国卫办医函[2015]252号 医院感染管理质量控制指标[S]. 2015.
- 2 胡付品,朱德妹,汪复,等. 2014年 CHINET 中国细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2015,15(5):401-410.
- 3 黄勋,邓子德,倪语星,等. 多重耐药菌医院感染预防与此同时控制中国专家共识[J]. 中国感染控制杂志,2015,14(1):1-9.
- 4 蒋漓丽. 金黄色葡萄球菌医院感染及耐药分析[J]. 中国临床新医学,2015,8(4):352-354.
- 5 周华,周建英,俞云松,等. 多重耐药革兰阴性菌感染诊治专家共识解读[J]. 中华内科杂志,2014,53(12):984-986.

[收稿日期 2015-09-16][本文编辑 韦颖]

学术交流

冷凝集对血细胞分析结果的影响及消除方法探讨

彭勇

作者单位: 547200 广西,南丹县中医院检验科

作者简介: 彭勇(1971-),男,大学专科,主管技师,研究方向:血液学检验。E-mail:1055491522@qq.com

[摘要] **目的** 探讨冷凝集对血细胞分析结果的影响以及温水浴、置换血浆两种不同处理方法对该现象的消除效果。**方法** 将该院收集的4例出现不同程度冷凝集现象的标本,分别进行温水浴和置换血浆两种方法进行处理,并用全自动血细胞分析仪在标本处理前后分别进行检测,观察其检测结果的变化。**结果** 2例标本在接受温水浴处理之后其冷凝集状况没有得到全部消除,但经置换血浆处理之后冷凝集现象得到了完全消除;另2例标本在同时接受温水浴和置换血浆两种方法处理之后其冷凝集状况均得到了全部消除。置换血浆结合温水浴去除法所检到的白细胞(WBC)、平均红细胞容积(MCV)、平均红细胞血红蛋白(MCH)和血小板(PLT)均低于处理前的各项指标的值,红细胞(RBC)高于处理前结果;而单独用置换血浆法所检测到的WBC、MCV、MCH和PLT值均低于温水浴所得结果,RBC则高于温水浴法。**结论** 使用血浆置换法不仅能够消除冷凝集现象,而且能保证血细胞分析结果不受影响。

[关键词] 冷凝集; 血细胞分析; 温水浴; 血浆置换