

· 临床研究 ·

食团体积对健康人咽期吞咽的影响

兰月 徐光青 窦祖林 林拓 于帆

【摘要】目的 使用高分辨率固态测压系统验证不同体积的食团对健康受试者咽部推动力及食道上括约肌(UES)松弛功能的影响。**方法** 健康受试者 24 例,均分别口服 3 种性状(水、浓流质、糊状食物)的食团,且每种食团分为 3 ml、5 ml、10 ml 的体积。咽部及 UES 压力与收缩/松弛持续时间的测量均由高分辨率固态测压系统完成。测量的参数包括咽部收缩峰值压、咽部收缩持续时间、UES 松弛残余压、UES 松弛持续时间。使用重复测量的方差分析研究食团体积对这些参数的影响。**结果** 受试者吞咽水与浓流质时,UES 的松弛残余压随食团体积的增加而降低[3 ml 浓流质(-1.71 ± 0.94) mmHg, 10 ml 浓流质(-4.68 ± 1.92) mmHg],松弛持续时间随食团体积的增加而延长[3 ml 浓流质(590.45 ± 157.85) ms, 10 ml 浓流质(702.49 ± 124.53) ms];咽部峰值压随食团体积的增加而升高[3 ml 浓流质(169.91 ± 74.32) mmHg, 10 ml 浓流质(204.42 ± 91.28) mmHg],而咽部收缩时间反而有所下降($P < 0.05$)。吞咽糊状食物时,随食团体积的增加 UES 的松弛残余压($P > 0.05$)及咽部收缩峰值($P > 0.05$)无显著变化,而 UES 松弛持续时间延长。**结论** 食物的体积对吞咽功能的不同参数如咽部收缩峰值压、咽部收缩持续时间,UES 松弛残余压、UES 松弛持续时间等影响也不同,食物体积的增加需要咽部和 UES 更多的能耗。

【关键词】 体积; 吞咽; 吞咽生理; 高分辨率测压

The influence of bolus volume on oropharyngeal swallowing in healthy subjects LAN Yue*, XU Guang-qing, DOU Zu-lin, LIN Tuo, YU Fan. * Department of Rehabilitation Medicine, The 3rd Affiliated Hospital of the Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China

Corresponding author: DOU Zu-lin, Email: douzul@163.com

【Abstract】 Objective To observe the effects of bolus volume on pharyngeal and upper esophageal sphincter pressures and durations in healthy volunteers by using high-resolution manometry (HRM). **Methods** Twenty-four health subjects were recruited and asked to swallow three volumes of bolus (3 ml, 5 ml and 10 ml) in the neutral head position. Pressure and duration measurements were acquired by utilizing a high-resolution solid-state manometer, with an emphasis on the hypopharynx and upper esophageal sphincter (UES). Variables including UES residual pressure, UES relaxation duration, maximum hypopharyngeal pressure and hypopharyngeal pressure duration were analyzed across bolus volumes and consistencies by using three-way repeated measures analysis of variance (ANOVA) to investigate influence of bolus volume. **Results** UES residual pressure [-1.71 mmHg (3 ml thick liquid) vs. -4.68 mmHg (10 ml thick liquid)], UES relaxation duration [590.45 ms (3 ml thick liquid) vs. 702.49 ms (10 ml thick liquid)], maximum hypopharyngeal pressure [169.91 mmHg (3 ml thick liquid) vs. 204.42 mmHg (10 ml thick liquid)] and hypopharyngeal pressure duration ($P < 0.05$) varied significantly across bolus volumes when swallowing water or thick liquid. The UES relaxation duration, UES residual pressure and maximum hypopharyngeal pressure had a direct positive relationship with bolus volume. There was significant differences with regard to UES relaxation duration [685.75 ms (3 ml paste) vs. 772.27 ms (10 ml paste)] but not to UES residual pressure ($P > 0.05$) and maximum hypopharyngeal pressure ($P > 0.05$) across bolus volume when swallowing paste. **Conclusions** Difference in hypopharyngeal pressure and duration, UES residual pressure and duration were detected across varying bolus volumes. Consideration of these variables is paramount in understanding normal and pathological swallowing.

【Key words】 Bolus volume; Deglutition; Swallowing physiology; High-resolution manometry

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.10.004

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81371441);国家自然科学基金青年基金(81101460);广州市科技计划项目对外科技合作专项(2012J5100022);中央高校基本科研业务费专项资金(12ykpy38)

作者单位:510630 广州,中山大学附属第三医院康复医学科(兰月、窦祖林、林拓、于帆);中山大学附属第一医院康复医学科(徐光青)

通信作者:窦祖林, Email: douzul@163.com

吞咽障碍患者的所有饮食均应在食物/液体的摄入量、性状及进餐时间等方面进行调整,以便使吞咽困难的程度及误吸的风险降至最低,同时获得最多的营养。Clavé 等^[1]对脑卒中后伴有吞咽障碍的患者 24 例进行电视 X 线透视吞咽功能检查 (videofluoroscopic swallowing study, VFSS), 发现食团体积的增大会降低吞咽的安全性, 增加渗漏与误吸的概率, 增加咽部残留; 而食团体积太小, 又达不到诱发吞咽反射的刺激阈值。该研究认为, 对患者进行评估和治疗时, 食物体积应从 3~5 ml 开始, 且食物体积的调整与其他治疗 (如体位改变、声门上吞咽等) 治疗方法比较, 可更为显著地改善患者的吞咽功能。

既往已有研究使用不同的方法 (如传统测压法^[2-3]、VFSS^[4-5]、肌电图^[6-7]等) 观察了不同体积食团对咽期吞咽的影响, 但由于测量方法或使用的参数不同, 研究的结论并不一致。最近几年, 国外已有不少医院采用高分辨率咽部测压 (high-resolution manometry, HRM) 技术进行咽部及食管上括约肌 (upper esophageal sphincter, UES) 动力相关的研究, 发现 HRM 技术可精确地显示咽部及 UES 吞咽时的生物力学变化^[8]。本研究对 24 例健康受试者行 HRM, 并对其咽期吞咽特征进行研究, 旨在收集我国高分辨率测压正常数值, 了解咽部及 UES 动力对不同体积食团的反应。

资料与方法

一、一般资料

入选标准: 年龄 20~60 岁, 无胃食管反流症状, 无消化道手术史, 无严重全身器质性疾病, 无任何吞咽障碍及吞咽不适, 无言语、认知功能障碍, 无任何神经系统疾病, 无头颈部结构性病变, 可以遵从指令进行检查, 自愿签署知情同意书。

排除标准: 进入研究前 1 个月内服用过促胃肠动力剂、抑酸剂等; 行高分辨率食道测压发现明显异常; 孕妇、哺乳期妇女或处于月经期妇女。

采用招募志愿者的形式, 共选取符合上述标准的健康受试者 24 例, 男 12 例, 女 12 例; 年龄 23~60 岁, 平均 (33.56 ± 10.41) 岁。所有受试者健康状况良好, 研究已获中山大学附属第三医院临床研究伦理委员会的批准。

二、评测方法

使用高分辨固态测压系统进行 UES 检查。

(一) 设备

选择 ManoScan360 型高分辨率固态压力测量系统用于所有的测压数据的收集 (Sierra 科学仪表公司, 美国)。在记录数据前, 使用 36~38℃ 温水对导管传感器进行温度校准, 并采用 -20 mmHg~600 mmHg

(1 mmHg=0.133 kPa) 的压力校准管对导管传感器进行压力校准。每个传感器可记录超过 6000 mmHg/s 的瞬态压力, 在热校准修正后, 可以精确记录 1 mmHg 内的大气压力, 每个传感器的数据获取频率是 35 Hz。所有压力的测量都参照大气压力。每次检测前对导管进行常规消毒, 套上一次性套膜之后再次进行压力校准。

(二) 检查前准备

测压前 48 h 停用硝酸甘油、镇静剂、止痛剂、抗抑郁药物及抗胆碱能药物等。测压前至少停止进食、进水 2 h, 以保证数据准确性。

用棉签在鼻腔通道局部使用 1% 的丁卡因表面麻醉 5~10 min, 减少导管插入时的不适感。用市售人体润滑剂润滑测压导管, 以使管道容易进入咽部。

使用温开水与凝固粉 (食物增稠剂, 商品名: 凝水宝, 广州康拓生物科技有限公司) 制备测压时所需食物。3 种性状的食团包括: ①水; ②浓流质食物为 100 ml 水加入 5.25 ml 凝固粉; ③糊状食物为 100 ml 水加入 10.5 ml 凝固粉。所有液体及食物粘度使用 SNB-1 数字粘度计 (上海精科仪器厂, 天美牌) 在室温下检测得出。所有液体及食物在测压前 5 min 制备完毕。

(三) 检查方法

患者取坐位, 经鼻孔轻缓地插入测压导管。嘱患者同时进行吞咽动作, 使测压导管更易于进入食道。插入导管 40 cm 时停止, 用胶布将导管在鼻翼处固定。此时可看到 UES 高压区处于屏幕中间水平。经过 5 min 的适应期后, 嘱受试者停止吞咽及说话, 平静呼吸, 缓慢放松 30 s 以记录咽部及 UES 各段基础压力水平。受试者头部中立位, 嘱“空吞咽” (干吞咽) 1 次。其后每隔 30 s 使用 10 ml 注射器分别顺序给予 3 ml 水、3 ml 浓流质、3 ml 糊状食物; 5 ml 水、5 ml 浓流质、5 ml 糊状食物; 10 ml 水、10 ml 浓流质、10 ml 糊状食物各 1 次, 共 9 次。嘱患者尽量一口吞下, 吞咽后主动咳嗽以清除咽部残留食团。待所有程序完成后, 拔出测压导管, 勿接触导管上的传感器, 停留在空中约 1~2 s 以进行再次温度校准。测压过程中, 患者连续 2 次及以上吞咽或者吞咽过程中由呛咳或暖气造成的吞咽不计入研究中。患者于检查结束后可立即进食和饮水。

(四) 数据分析

使用 ManoView 分析软件进行。包括咽部压力波形分析和 UES 压力波形分析。

1. 咽部压力波形分析: ①咽部收缩起始点——产生咽部收缩波的初始点, 在此之后咽部收缩波从基线值 (通常为 0) 明显上升; ②咽部收缩结束点——咽部收缩波的结束点, 在此之后咽部收缩波从最高值明显

下降至基线值。如果压力波持续低于基线值,这部分不能被包括在计算范围内;③咽部收缩峰值——咽部收缩波的最高振幅;④咽部收缩时间——咽部收缩结束点至咽部收缩起始点之间的时间差。

2. UES 压力波形分析:①UES 静息压——UES 静息状态的振幅,通常作为 UES 波形分析的基线值;②UES 松弛残余压峰值——UES 松弛波的最低值,可能为正值(高于大气压)或负值(低于大气压);③UES 松弛时间——UES 波形自静息压下降至 UES 收缩起始点之间的时间差;④UES 收缩波——UES 松弛过后产生明显而快速的压力上升,至顶峰后逐渐下降至静息压基线值。

三、统计学处理

采用统计软件 SPSS 17.0 版进行统计学分析,采用双侧检验,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示。两组之间均数比较用 t 检验,多组间均数比较用重复测量的方差分析(Multiple analysis of variance with repeated measurements, Repeated MANOVA),如果组间比较存在差异,则进一步进行 LSD(Least Significant Difference)两两检验。以 $P < 0.05$ 有差异有统计学意义。

结 果

一、吞咽三种不同体积的食物时 UES 松弛残余压

吞咽 3 ml 水时,UES 松弛残余压与吞咽 5 ml 和 10 ml 水时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽 10 ml 浓流质时,UES 松弛残余压与吞咽 3 ml 和 5 ml 浓流质时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽糊状食物时,随着体积的增加,UES 松弛残余压也不断下降,但各体积间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 1。

二、吞咽三种不同体积食物时 UES 松弛持续时间

吞咽水时,随体积的增加 UES 松弛持续时间有所增长,但各体积间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。吞咽 5 ml 浓流质时,UES 松弛持续时间与吞咽 3 ml 和 10 ml 浓流质时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽 10 ml 糊状食物时,UES 松弛持续时间与吞咽 3 ml 和 10 ml 食物时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),详见表 1。

三、吞咽三种不同体积食物时咽部收缩峰值

吞咽水 3 ml 时,咽部收缩峰值与吞咽 5 ml 和 10 ml 水时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽 10 ml 浓流质时,咽部收缩峰值与吞咽 3 ml 和 5 ml 水时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽糊状食物时,随着体积的增加,咽部收缩峰值反而有所下降,但各体积间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表 1。

四、吞咽三种不同体积的食物时咽部收缩持续时间

吞咽水 3 ml 时,咽部收缩持续时间与吞咽 5 ml 和 10 ml 水时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽 10 ml 浓流质时,咽部收缩时间与吞咽 3 ml 和 5 ml 水时比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。吞咽 5 ml 糊状食物时,咽部收缩时间最长,与吞咽 10 ml 糊状食物时比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 1。

表 1 吞咽不同体积 3 种食物的时各项指标评价比较

($n = 24, \bar{x} \pm s$)

食物性状	UES 松弛残余压(mmHg)	UES 松弛持续时间(ms)	咽部收缩峰值(mmHg)	咽部收缩持续时间(ms)
水				
3 ml	-0.63 ± 0.98	587.19 ± 122.12	144.02 ± 60.14	600.00 ± 232.55
5 ml	-2.19 ± 0.96 ^a	582.62 ± 91.72	200.25 ± 112.32 ^a	510.00 ± 274.09 ^a
10 ml	-2.85 ± 0.75 ^a	650.39 ± 142.97	215.49 ± 113.65 ^a	442.50 ± 65.35 ^a
浓流质				
3 ml	-1.71 ± 0.94	590.45 ± 157.85	169.91 ± 74.32	617.50 ± 309.55
5 ml	-2.21 ± 0.87	660.06 ± 111.03 ^b	183.96 ± 99.43	615.00 ± 297.99
10 ml	-4.68 ± 1.92 ^{bc}	702.49 ± 124.53 ^c	204.42 ± 91.28 ^{bc}	502.50 ± 150.88 ^{bc}
糊状				
3 ml	-4.30 ± 1.96	685.75 ± 192.36	214.86 ± 115.23	555.00 ± 253.08
5 ml	-4.85 ± 1.95	681.54 ± 170.98	203.27 ± 104.99	628.75 ± 343.10
10 ml	-4.94 ± 1.84	772.27 ± 182.67 ^{de}	188.36 ± 86.95	498.75 ± 141.86 ^e

注:与 3 ml 水比较,^a $P < 0.05$;与 3 ml 浓流质比较,^b $P < 0.05$;与 5 ml 浓流质比较,^c $P < 0.05$;与 3 ml 糊状比较,^d $P < 0.05$;与 5 ml 糊状比较,^e $P < 0.05$

讨 论

本研究中,给予受试者 3 种不同体积的食团吞咽,发现吞咽水与浓流质时,UES 的松弛残余压随食团体积的增加而降低,松弛持续时间随食团体积的增加而延长;咽部峰值压随食团体积的增加而升高,而咽部收缩时间反而有所下降。吞咽糊状食物时,随食团体积的增加 UES 的松弛残余压、咽部收缩峰值及收缩持续时间基本变化不大,而 UES 松弛持续时间却明显延长。本研究结果提示,吞咽粘度较小的食团如水时,进一步增加体积主要依靠咽部收缩力量的加大来推进食团;而吞咽粘度较大食团如糊状食物时,进一步增加体积则需要 UES 松弛时间延长来使食团顺利通过。

既往的研究均表明,吞咽时 UES 松弛持续时间随体积增加而延长^[9-13]。Ghosh 等^[13]使用高分辨率测压导管测量了健康人卧位下吞咽 1、5、10 和 20 ml 水

时咽部及 UES 功能,发现吞咽时 UES 的松弛持续时间随体积的增加而延长,咽部峰值也有升高,这与本研究结果相似。他们的数据显示,吞水 5 ml 和 10 ml 时松弛持续时间分别为 420 ms 和 440 ms,较本研究结果稍短(吞水 5 ml 和 10 ml 时松弛持续时间分别为 582 ms 和 680 ms)。其他的研究中^[2-3,14-15],UES 松弛时间也多为 400 ms~500 ms。与本研究结果不同的是,Ghosh 等^[13]研究发现,UES 松弛残余压随体积增加而轻微上升,这可能是因为他们研究的受试者均采取卧位而本研究均采取的是坐位。坐位时,由于受到食团重力的影响,可使 UES 开放的更大,测量所得的松弛残余压更小。本课题组认为,坐位时,咽部及 UES 的功能应更接近正常吞咽时的生理状态^[30]。本研究还发现,咽部收缩时间也受到食团体积的影响,这与 Hoffmann 等^[9]和 Bulter 等^[10]研究相似。本课题组认为,对于相同粘度的食团,咽部收缩时间并没有随食团体积的上升而延长,在吞咽水及浓流质时反而缩短,这可能是由于咽部收缩力量的增大已足以克服体积增加而产生的阻力。也有文献发现,较大的食团体积会导致咽部收缩持续时间延长^[17]。在临床应用时,应综合考虑食物体积对咽部及 UES 的力学影响,对于不同病理生理机制的吞咽障碍患者,可采用不同的食物调整策略,且吞咽障碍患者一口量应从 3~5 ml 开始,然后逐渐增加。

本研究发现,在吞咽体积较大的食团时,主要以增加 UES 的松弛程度来使食团顺利从咽通过 UES 转运食道,这是由于咽部与 UES 解剖学基础不同造成的^[16,18-19]。咽部主要构成肌肉主要是 I 型快肌纤维,能耗较大,UES 是由 70% 以上的慢肌纤维构成,且这些纤维可达到最大主动张力的最佳长度是 1.7 倍于初长度,使 UES 具有高弹性。正常状态下 UES 的最佳长度比可能发生的最大食团直径要长,以确保 UES 能够根据食团的大小而开放^[16,18-19]。因此,在食团黏度或/和体积已经较大、咽部收缩已经处于高水平时,通过进一步增加 UES 的松弛程度来减少食团体积与粘度的进一步增加所需要的驱动力,是最节能而效率高的方法,符合正常人体的生理活动高效节能的原则。

既往的各种测压研究中,体积对咽部及 UES 生理功能的影响结论并不十分相似,这是因为不同的研究者对咽部测压设备及操作流程也不完全一致,咽部测压的部位也尚未统一。导管的直径与形状,传感器在导管中的位置,单向灌注孔与环周感应器,测压部位与咽部结构的关系,检查时患者的体位与头部的位置以及吞咽食团的种类与数量均会影响测压结果。因此,所得的数据必须与相应导管的类型、直径与形状得到的正常值相比较。下列三方面因素可显著影响 UES 测压结果:①吞咽时 UES 可向口腔方向移动 2~3 cm;

②UES 高压区呈狭长卵圆形,且其压力分布不对称;③胃肠道中 UES 压力变化最快^[20]。因此,在本研究中,课题组使用了高分辨率测压导管检测咽部和 UES 吞咽不同食团时的特点和详细机制。该导管使用专有的环绕触知微压力测量技术,36 个压力传感器中的每一个传感器都能测量一个圆周上 12 个 2.5 mm 长离散部位的压力。然后,将这些离散部位上的压力取平均值来获得测量的平均压力。该方法具有 2 大优点:①反应时间快,检测时患者无体位要求,吞咽可取坐位。②无需灌水,不会刺激咽喉引起不自主吞咽。特别适用于口咽部及 UES 功能障碍导致的吞咽困难患者^[20]。

本研究发现,对于吞咽障碍患者,临床上需采用食物调整策略。食物体积的上升往往需要咽部及 UES 更多的能耗,对于初次尝试进食或水的患者,首次食团体积从 3 ml 开始较好。本研究样本量较小,课题组拟在未来的研究中扩大样本量及采用患者群作为研究对象,以期更深入地探讨适用于吞咽障碍患者的食物调整措施。

参 考 文 献

- [1] Clavé P, de Kraa M, Arreola V, et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther*, 2006, 24: 1385-1394.
- [2] Dantas RO, Kern MK, Massey BT, et al. Effect of swallowed bolus variables on oral and pharyngeal phases of swallowing. *Am J Physiol*, 1990, 258: 675-681.
- [3] Kahrilas PJ, Logemann JA, Lin S, et al. Pharyngeal clearance during swallowing: a combined manometric and videofluoroscopic study. *Gastroenterology*, 1992, 103: 128-136.
- [4] Bulow M, Olsson R, Ekberg O. Videomanometric analysis of supra-glottic swallow, effortful swallow, and chin tuck in healthy volunteers. *Dysphagia*, 1999, 14: 67-72.
- [5] Troche MS, Sapienza CM, Rosenbek JC. Effects of bolus consistency on timing and safety of swallow in patients with Parkinson's disease. *Dysphagia*, 2008, 23: 26-32.
- [6] Perlman AL, Palmer PM, McCulloch TM, et al. Electromyographic activity from human laryngeal, pharyngeal, and submental muscles during swallowing. *J Appl Physiol*, 1999, 86: 1663-1669.
- [7] Tsukada T, Taniguchi H, Ootaki S, et al. Effects of food texture and head posture on oropharyngeal swallowing. *J Appl Physiol*, 2009, 106: 1848-1857.
- [8] Fox MR, Bredenoord AJ. Oesophageal high-resolution manometry: moving from research into clinical practice. *Gut*, 2008, 57: 405-423.
- [9] Hoffman MR, Ciucci MR, Mielens JD, et al. Pharyngeal swallow adaptations to bolus volume measured with high-resolution manometry. *Laryngoscope*, 2010, 120: 2367-2373.
- [10] Butler SG, Stuart A, Castell D, et al. Effects of age, gender, bolus condition, viscosity, and volume on pharyngeal and upper esophageal sphincter pressure and temporal measurements during swallowing. *J Speech Lang Hear Res*, 2009, 52: 240-253.

- [11] Babaei A, Dua K, Naini SR, et al. Response of the upper esophageal sphincter to esophageal distension is affected by posture, velocity, volume, and composition of the infusate. *Gastroenterology*, 2012, 142: 734-743.
- [12] Williams RB, Pal A, Brasseur JG, et al. Space-time pressure structure of pharyngo-esophageal segment during swallowing. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2001, 281: 1290-1300.
- [13] Ghosh SK, Pandolfino JE, Zhang Q, et al. Deglutitive upper esophageal sphincter relaxation: a study of 75 volunteer subjects using solid-state high-resolution manometry. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2006, 291: 525-531.
- [14] Castell JA, Castell DO. Modern solid state computerized manometry of the pharyngoesophageal segment. *Dysphagia*, 1993, 8: 270-275.
- [15] Castell JA, Dalton CB, Castell DO. Pharyngeal and upper esophageal sphincter manometry in humans. *Am J Physiol*, 1990, 258: 173-178.
- [16] Holloway RH. Esophageal manometry. *GI Motility online*, 2006, doi: 10.1038/gimo30, <http://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo30.html>.
- [17] Kahrilas PJ, Lin S, Chen J, et al. Oropharyngeal accommodation to swallow volume. *Gastroenterology*, 1996, 111: 297-306.
- [18] Lang IM. Upper esophageal sphincter. *GI Motility online*, 2006, doi: 10.1038/gimo12, <http://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo12.html>.
- [19] Cook IJ. Clinical disorders of the upper esophageal sphincter. *GI Motility online*, 2006, doi: 10.1038/gimo37. <http://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo37.html>.
- [20] Gyawali CP. High resolution manometry: the Ray Clouse legacy. *Neurogastroenterol Motil*, 2012, 24: 2-4.

(修回日期:2013-09-12)

(本文编辑:阮仕衡)

· 外刊摘英 ·

Amantadine for sports-related concussion

BACKGROUND AND OBJECTIVE Dopamine is known to strongly influence the frontal lobe, and is involved in the regulation of behavior, executive function, judgment, arousal and motor control. Limited evidence suggests that dopaminergic neurostimulants may facilitate recovery and quality of life for persons with brain injury. This study assessed the effect of amantadine on the symptoms and cognitive deficits of athletes following concussion.

RESULTS Eligible subjects were college student athletes who had suffered a concussion, and who had failed to significantly improve after 21 days of rest. Following injury, all participants completed a clinical neuropsychological interview and the pretest ImPACT battery and symptom report. A treatment group received amantadine 100 mg twice per day, for three weeks, while a control group received no medication. Both groups were tested again with the ImPACT and symptom report at 40 to 50 days post-injury. Both groups improved from pre-to post-testing, although the amantadine group demonstrated greater improvement than the control group in reported symptoms ($P=0.005$), verbal memory ($P=0.009$) and reaction time ($P=0.05$) performances.

CONCLUSION This study of college athletes with delayed recovery from concussion found that treatment with amantadine can accelerate improvement in symptoms, verbal memory and reaction time.

【摘自:Reddy C, Collins M, Lovell M, et al. Efficacy of amantadine treatment on symptoms and neurocognitive performance among adolescents following sports-related concussion. *J Head Trauma Rehab*, 28: 260-265.】

Ankle brachial index and dementia

BACKGROUND AND OBJECTIVE Several epidemiological studies have estimated the prevalence of peripheral artery disease (PAD) to be up to 25% after the age of 80 years. Several studies have also reported that PAD is associated with cognitive decline. This study was designed to determine the association between a low ankle brachial index (ABI) and the risk of prevalent dementia.

RESULTS The Epidemiology of Dementia in Central Africa Study is a multicenter study using a cross-sectional survey of inhabitants 65 years of age or older in Central Africa. Cognition was screened with the Community Screening Interview for Dementia (CSI-D) and the Five-Words Test (FWT). All subjects underwent ABI assessment at the posterior tibial and dorsal pedis arteries bilaterally. PAD was defined as an ABI of 0.9 or less. A multivariate logistic regression was used to quantify the association between PAD and dementia.

METHODS Among the 1,016 subjects screened, the mean age was 73.4 years, with 28.1% found to have PAD. Of the total, 32.4% were cognitively impaired. Subjects with dementia were more often female, widowed and more likely to have depressive symptoms, less education and a lower body mass index. A significant association was found between PAD and prevalent dementia, even after adjusting for potential confounding factors ($P=0.004$). The association was stronger with lower ABI values.

CONCLUSION This study of elderly individuals in Africa found a significant association between prevalent peripheral artery disease and dementia in elderly individuals.

【摘自:Guerchet M, Mbelesso P, Mouanga AM, et al. Association between a low ankle brachial index and dementia in a general, elderly population in Central Africa. *J Am Geriatric Soc*, 2013, 61: 1135-1140.】