

经颈静脉肝内门体静脉分流术的并发症

Artbur M. Freedman 等

经颈静脉肝内门体静脉支撑架分流术(TIPSS)的并发症及死亡率比外科手术分流的发生率低,但也时有发生。作者复习文献并结合自己的临床资料将并发症按其引起的原因分为以下几类:1. 经肝门脉穿刺的并发症;2. 体静脉通路引起的并发症;3. 门静脉插管及扩张引起的并发症;4. stent 的并发症;5. 穿刺部位的并发症;6. 分流引起的并发症;7. 造影剂并发症。

如果排除肝性脑病和后期的 stent 狭窄,TIPSS 总的并发症发生率低于 10%,术后新发生的肝性脑病及加重的肝性脑病占 5%~35%。远期结果显示 75%的分流通道会发生狭窄或闭塞;直接因操作引起的死亡率低于 2%;30 天内的死亡率因危险因素的差异在 4%到 45%之间。

并发症发生率与死亡率

在过去几年里,TIPSS 已被临床接受作为治疗门脉高压并发病、尤其是静脉曲张所致的大出血的方法,这是医学上第一次不用开腹的低创伤性降低门脉压力的“手术”。急诊外科门腔分流手术的 30 天死亡率是 40%~100%,择期手术的 30 天内死亡率在 4%~20%之间。相比之下急诊 TIPSS 的 30 天死亡率为 45%,而且在大组病例中死亡率不断降低。幸而,由 TIPSS 操作本身引起的死亡率低于 2%;大多数的死因是术中心肌梗死、门静脉撕裂引起的腹腔内出血或肝包膜外穿孔。随着操作者经验的累积这类并发症会减少。另外的致命危险是对造影剂的过敏反应、急性肾功能衰竭和不能控制的肝性脑病。其它的并发症虽严重,但不会致命。我们成功的 TIPSS 59 例中有 12 例(20%)死于 30 天以内,5 例不成功的患者中 2 例死于持续大出血(静脉曲张所致),所有死亡病例除 1 例外都为 Child C 级患者。14 例死亡病例(包括成功的和不成功的)都在做 TIPSS 当时有活动性出血。我们的病例组中 23 例(36%)有活动性出血,14 例(6%)在 TIPSS 后生存期超过 30 天(死亡率 39%),只有 1 例(1.5%)的死因与 TIPSS 操作有关,即继发腹腔内出血,其余的死因为肝病晚期多系统功能衰竭或严重的呼吸功能障碍。

其他作者报告的 30 天内死亡率在 7%到 45%之间,我们的经验是这类患者多为 Child C 级或者是 TIPSS 当

时有活动性大出血。

复习文献资料,总的并发症发生率(包括肝性脑病、分流通道的狭窄与阻塞)为 4%~77%,然而,从临床角度来看,如果排除肝性脑病、后期分流通道的狭窄与闭塞以外,并发症在 10%以下。

因为 TIPSS 的经验有限,病例数、病例选择与评价结果、并发症的识别、报告及随访时间等方面都有很大差异,正确地比较各个不同作者所报告的并发症发生率就有困难。

此外,TIPSS 操作经验也应作为一个资料以便全面地评价因操作引起的并发症。

经肝门脉穿刺引起的并发症

TIPSS 技术的难点和最具有威胁性的步骤是经肝门脉穿刺。总的来讲,穿刺次数越少越安全。人们用了一些方法来标记门静脉的位置。大多数患者可以用肝静脉“楔嵌”静脉造影对门静脉逆行显影,这种方法较安全且易于操作,76%的病例可以显示门脉。许多作者,包括我们,认为肠系膜上动脉造影的间接门脉显影也很实用安全。也有人选用 B 超导向或同时用 0.018 的导丝或者微钢圈进行标记,脐静脉再通也可用来显示门脉,还有的人只用透视不用其它导向方法。

肝包膜外穿刺并不罕见,最高可达 30%,尤其是肝脏极小的患者和需反复穿刺者。我们遇到相当一部份患者的理想穿刺点仅距肝包膜一厘米左右,一般而言,采用 16 号 Colapinto 穿刺针不会对包膜外穿刺导致严重后果。

我们仅遇到一例肝包膜外穿刺引起腹腔内出血,该例患者凝血功能异常并且穿刺困难,用 Colapinto 穿刺针多次穿刺并有两次穿到肝外,急诊外科手术发现肝包膜上有两个穿孔,尽管修复成功,但终因患者衰竭而死亡。

如果有可能的话,应用明胶海绵对肝包膜外穿刺道可进行填塞。我们相信术前用新鲜冻血浆和血小板输注以纠正凝血功能异常是可取的。我们不主张用肝素化来预防脾门静脉内血栓形成,因为会增加腹腔内出血的危险性。

邻近肝门的结构包括胆道、肝动脉、胆囊及右肾,这些都会被意外地穿刺。我们曾用 Colapinto 针穿刺到胆囊

和右肾。从理论上讲,肝静脉与门静脉相距很远时需要笔直的穿刺针,这易导致右肾误穿或撕裂,尤其是右肾位置靠前时。

胆囊及胆道的意外穿刺一般不会导致恶果,然而有胆囊炎及血性胆汁的报道,我们还误穿过肝右动脉但未导致严重后果。

任何管道之间可能成瘘,包括动脉、肝静脉,因为穿刺在距肝门很近的肝实质内进行,穿刺道达 3~5 厘米之长,这是管道集中的部位。瘘道形成后的结果取决于参与的结构。肝静脉与任何一支肝动脉或门静脉分支的瘘道形成后都有自动减压作用形成分流。由穿刺针引起的瘘其直径很小,在临床上大多无症状,有肝动脉参与的瘘可经动脉栓塞方法来治疗。

胆道与 stent 之间的瘘道发生后会导致内膜过度增生及 stent 早期阻塞,我们有一例发生在 TIPSS 后 2 个月,复查时注射造影意外地发现。这些例子印证了这样一个事实:门脉汇合处也同时集中了多种结构,难免误穿或压迫其它结构,随着操作经验的积累其频率会降低。

为了提高门脉穿刺的安全性,推荐应用小直径穿刺针。现在已有专门用于 TIPSS 的小号针,Rosch Uchida Set 是其中的一种,附有 0.038 导丝,其强度大而且更安全。

体静脉通路引起的并发症

到达肝脏的通路是经过右心房,上、下腔静脉,如果导管导丝在心房内成袢可引起对心脏的刺激,这在推送穿针尖和导管入门静脉内时更易发生,如房、室性期前收缩或快速性心律失常,当导丝进入右心房引起的短暂复杂性心律失常从理论上讲,危及生命的室性心动过速、房室阻滞及右束支传导阻滞都会发生。对原有左束支传导阻滞者可预防性地装临时起搏器,因为有 5% 的可能性导致危及生命的右束支传导阻滞。

使用较长、较硬的血管鞘可防止导丝在心房内打袢,如 Check Flow I 血管鞘(是 Ring Tips Set 的一个部份),这个长约 40 厘米的血管鞘加强了硬度并减少了导丝及导管打袢的机会,Rosch-Uchida 针也具较强的硬度以保护心脏及腔静脉不受损害。

另一个潜在的并发症是采用 Colapinto 或其它穿刺针将右心房或腔静脉撕裂。这种并发症尚未见报告,在透视下穿刺针越过硬质导丝向下推进时应在血管鞘内进行,这不仅安全,也使穿刺针推进比较方便。另外,穿刺针尖不能越过血管鞘尖端,除非已到达肝内。

门脉插管及扩张引起的并发症

左右门静脉在肝门处分叉,左支比较恒定而右支变异较大,有的很短甚至 16% 可以缺如,必须确定门脉穿刺点完全在肝内才能做分流通道,故在穿刺后、气囊扩张前必须仔细地确认穿刺点,这时可采用斜位投照方式。

曾有一例门脉撕裂的报告并且用 Wall-stent 立即置入(Schneder Minneapolis, Minn)以减轻腹腔内出血。

脾血静脉血栓形成是另一种与门脉插管有关的并发症,多因插管时间过长及操作不当引起,随着技术提高,这种并发症会逐步减少。门脉内血栓形成也可以是门脉高压的一种形式并成为脾门静脉血栓形成的诱因,曾有一例患者在 TIPSS 前 2 周的肠系膜上动脉造影发现门脉内有血栓形成,另一例在 TIPSS 前已有附壁血栓未被确认,做 TIPSS 时因导管及导丝在门脉内的影响,使血栓增大,导致随后分流通道不断变窄及分流量减低。这对门静脉内的导管操作是个不利因素,应尽量减少。扩张肝实质通道时气囊应尽量不伸到门脉内。

stent 引起的并发症

stent 内急性血栓形成常发生在操作过程中,也可在 TIPSS 后很短的时间内。早期的阻塞常与技术因素有关,如肝实质通道非完全覆盖或 stent 放置后导管留置时间过长,stent 内血栓形成也可以是肝静脉太窄的结果。

可以用球囊的方法除掉血栓,最好将血栓推到胃冠状静脉或较大的曲张静脉内以栓塞曲张的静脉。将栓子拉到近心端比较方便,但会导致肺动脉栓塞,有右向左分流心脏病、严重肺病患者禁用。因这类患者不能经受小的肺栓塞。还有一种方法是用较大的端孔导管进行抽吸,抽吸时缓慢地回抽导管,此方法也安全、有效。

后期 stent 闭塞的原因除了血栓形成外,更多的是由于内膜过度增生或技术因素,如肝实质通道的非完全性 stent 覆盖,这种情况下更易引起血栓形成。可以用溶栓的办法及对 stent 进行再修正来恢复通畅,但对曾有大量出血的患者要十分谨慎。

内膜过度增生是 stent 内上皮细胞层与 stent 之间胶原过度生长的结果,我们的病例常在 TIPSS 后半出现 stent 的狭窄,可以用球囊扩张得到纠正,达到动力学指标恢复正常并消除曲张的静脉。

内膜过度增生还可发生在肝静脉内。几乎所有患者都可出现内膜的增生,但狭窄超过 50% 才会有流体动力学的意义。综合我们的病例及文献,采用 Wall stent 有

55% 的患者出现狭窄,用 Gianturco Z 型 stent 的再狭窄率为 70%。由于 TIPSS 技术刚开展,术后 stent 狭窄率超过 70% 可以理解,这是再出血的原因也是对该技术的挑战。我们建议 TIPSS 后进行超声复查并每半年进行一次直接门静脉造影和测压。

肝静脉段狭窄与选择了较小肝静脉有关,避免的方法是在做 TIPSS 时选择足够大的肝静脉,这需要在穿刺门静脉之前对肝静脉情况评估。还有个方法,即将 stent 一直放置到下腔静脉,但这又会导致另外一些矛盾。

Wall stent 的一个潜在问题就是不断地短缩使之不再完全覆盖肝实质通道,如果 stent 没有较长一段突出到肝静脉和门静脉、如果 stent 直径一次不能达到 10mm,那么很容易发生这种情况。右前斜位的数字减影对显示 stent 的情况有帮助以保证有几个厘米突出到肝静脉及门脉内。

stent 有时不发生短缩,如果过长,虽不影响分流功能,但易引起血栓形成并使再次插管比较难。且会给外科手术及今后可能要做的肝移植带来麻烦。

stent 还会分离、脱落或移位,我们有一例在做 TIPSS 时患者深呼吸引起了两个 Palmaz stent 分离,这是在用气囊从 8mm 直径扩张到 10mm 后回抽气囊导管时脱落到气囊导管上。

Wall stent 比 Palmaz stent 脱落、分离的机会少。因为前者有自膨胀性而且较长,我们只有一例发生了 Wall stent 落入门静脉内。文献曾报告过 Wall stent 在胆道内的移位。stent 之间应有充分的重叠,从 stent 内回抽气囊导管时要十分小心。如果发现 stent 分离,可置入新的 stent 使之“桥接”起来。

当 Wall stent 完全膨胀到它的最大直径,与它临近的动脉、静脉及胆道会受到压迫。我们遇到一例 TIPSS 后发生胆囊炎,后证实其左侧胆管受压,后来患者接受肝移植故没有随访。另有一例因 Wall stent 压迫了肝动脉导致肝组织供血障碍及局限性肝组织梗死。肝脏因双重供血发生梗死的机会很少,这例梗死病例在造影复查时发现门脉血流被转向因而减弱了向肝的血供。

以前我们曾报告一例患者在 TIPSS 成功后发生了血管内容血及继发性高胆红素血症。周围血涂片显示红细胞损坏,其解释可能是 stent 过长地伸入肝静脉及门脉致使红细胞损伤或者是 stent 表面的血液涡流的结果。我们仅遇到一例这样的并发症,也许是减少 stent 向血管内的伸入、改善 stent 与门脉之间成角后减少了对血流的干扰致使这类并发症减少,将 stent 的长轴与门静脉平行可减少对血流的干扰。

穿刺部位引起的并发症

与其它创伤性血管操作一样,TIPSS 也存在出血及水肿的可能,尽管患者凝血止血功能不良,但对于颈内静脉用 9F-10F 的血管鞘还很少发生穿刺点的出血与水肿。其它的并发症如动脉静脉瘘、夹层动脉瘤可在颈部及股动脉区发生(做肠系膜动脉造影时发生)。

颈部的其它结构,尤其是颈动脉与颈静脉关系密切,我们曾两次意外地穿刺到颈动脉,有人选择前方入路以便触到颈动脉,采取右侧入路时会损伤入胸的器官,我们曾发生过一次误伤气管导致短暂出血。可采取一些方法来减少这类并发症,如用多普勒超声来探查颈内静脉,患者的凝血及止血功能应尽可能得到纠正,尤其是患者颈部较短的情况下用细针(21 号)及丝导丝(0.018)也可提高安全性。我们曾成功地用经颈外静脉进行操作,如果可能的话,我们愿选择颈外静脉并用细穿刺针。颈外静脉汇入锁骨下静脉处不像颈内静脉汇入那么直,然而,一旦血管鞘置入后,整个通路就会伸直并使操作得以完成。

门体分流引起的并发症

从生理学角度看,TIPSS 如同一个“侧-侧”吻合的门腔静脉分流,影响肝性脑病发生率的因素有:stent 直径过大,患者年龄大于 62 岁,肝病进展恶化。

TIPSS 后肝性脑病发生率为 5%~35%。德国的病例组总发生率为 17%,新出现的肝性脑病为 2.2%~5%,这比外科手术分流后的发生率要低。在我们的病例中,发生肝性脑病的为 25%,其中大多数在 TIPSS 之前已有肝性脑病病史,新发生率则低于 10%。绝大多数患者经过调整膳食及药物能得到改善,仅一例需要急症肝移植。肝性脑病发生率的差异可能与患者 Child 分级的构成比方面存在差异或各部门评价标准有关。

我们还遇到 10% 的 TIPSS 患者术后出现发热(<38.9°C)。有一例患者在 TIPSS 复查时做了一次 stent 再扩张并加入了一个新的 stent,其后出现发热、寒战,5 次血培养都显示 Klebsiella 菌阳性,并发肝脏脓毒症。

发热的反应一般可在 3~5 天后好转并自行消退,这可能是经肠系膜的血流分流后将细菌或致热原突然播散的结果。肝组织对金属 stent 的反应、腹水的重吸收及本身的低毒感染都可能引起发热。

我们的病例中,有些在 TIPSS 后半年出现肝功能减退,在 TIPSS 之前肝功能已差(Child C)是个重要因素。

维持肝血流量可以减少对肝功能的损害,对 TIPSS 后肝功能迅速恶化的患者应弄清肝动脉供血的情况,排

除腹腔动脉及肝动脉的狭窄,这种狭窄妨碍肝动脉供血的代偿,需进行血管成形或搭桥术。

有作者报告了 TIPSS 术中出现心肌梗死,其发生率低于 2%,人们普遍认为,这类患者在全麻下手术分流也会遇到同样的问题。也有报告涉及到 TIPSS 后凝血功能降低的情况,2 例患者因此而死亡。这可能是腹水吸收的同时纤溶物质重吸收的结果。另外,TIPSS 后血容量增加。肝功能降低,stent 破坏血小板等都是诱因。

造影剂引起的并发症

我们尚未遇到造影剂引起的过敏反应,只要患者有指征,有过敏史的患者也可考虑做 TIPSS。

造影剂引起肾功衰竭的报告也不多。但对肝病晚期患者很难区别肾脏毒性反应与肝肾综合征的某个时期。

文献对并发症的报告差异很大,可能是报告者的主观差异,并与病例选择、术后处理多在 ICU 里进行而不是操作者本人等等因素有关。尽管上述的并发症比较严重,但大多不会致命,最重要而且最具有风险的步骤是经肝门静脉穿刺。保证穿刺点在肝包膜内,改善凝血状态会使操作的安全性提高,快速有效的操作可减少操作时间及脾门静脉血栓形成的机会。

我们乐观地认为,TIPSS 技术将为治疗门静脉高压引起的静脉曲张出血、腹水等并发症发挥重要作用。

杨建勇 编译 刘子江 校

经颈静脉肝内门体分流术

张子曙 黄祥龙 沈天真 陈星荣

经颈静脉肝内门体分流术(Transjugular Intrahepatic portosystemic stent shunt, TIPSS)是近年来发展的一种门脉高压症的介入放射治疗技术。它是在肝实质内形成门静脉肝内分支与肝静脉之间的人工瘘道,从而达到降低门脉压力的目的。TIPSS 操作较外科手术简例,适应证广,降低门脉压力可靠。本文对 TIPSS 的历史、现状及术后并发症作一介绍。

历史回顾

1969 年 Rosch 等作者首次完成 TIPSS 的动物实验,作者使用 Ross 穿刺针穿刺犬的门静脉成功后,在肝内植入一段 Teflon 导管,结果术后 4 天,大多数分流道早闭^[1]。1979 年 Gutierrez、Burgtner 等作者首次用球囊导管扩张肝内穿刺道,但仍未能解决分流道早闭的问题^[2]。

首例 TIPSS 的临床应用是由 Colapinto 等作者完成的^[3]。他们用 Ross 针穿刺门静脉成功后,用 12mm 直径球囊持续性扩张穿刺道 12 小时,术后门静脉压力降低 20%。随后,作者对 20 名肝硬化、门脉高压患者进行类似治疗,其中 16 例穿刺成功,但多数患者于术后 30 天内死亡,术后分流道均于短期内发生早闭^[4]。Richter 等作者首次将金属内支架应用于 TIPSS 临床^[5],他们在 1 例肝硬化患者肝内植入 2 枚 Palmaz stent,支架总

长 40mm,管径 9mm 术后患者门脉压力从 38mmHg 降至 18mmHg,难治性腹水很快吸收,患者术后死于成人呼吸窘迫综合征(ARDS)。但从 TIPSS 技术上看,治疗获得成功。

临床应用现状

TIPSS 应用初期,仅仅作为其他方法不能控制的静脉曲张破裂大出血的治疗措施^[6,7]。随着穿刺技术的成熟和临床经验的积累,近年适应证范围有所扩大^[8],包括① 食管、胃底静脉曲张破裂大出血,经保守治疗效果不佳者;② 中至重度食管静脉曲张,随时有破裂出血危险者;③ 门脉高压引起的顽固性腹水;④ 外科分流术后复发出血者。一些不具备手术条件的病例,如轻度黄疸,肝功能 Child C 级患者亦可行 TIPSS 治疗。在美国一些医院,TIPSS 已作为肝硬化患者肝移植前的姑息治疗手段。肝性脑病前兆,中至重度疸,难以纠正的凝血功能异常及严重心肾功能障碍者为 TIPSS 的禁忌证。肝癌伴有门脉高压症不是 TIPSS 的绝对禁忌,但当肿瘤靠近第一、二肝门区时,则不应考虑 TIPSS。因为重复穿刺可能导致肿瘤的血行转移^[9,10]。国外已有多个医院报道了数目不等的 TIPSS 病例,其中以 LaBerge 等作者报道的 100 例 Wellstent TIPSS 为最多^[11]。该组病例中 94 例有食管或胃底静脉曲张破裂大出血,3 例