

医学信息速递

Medical Information Express

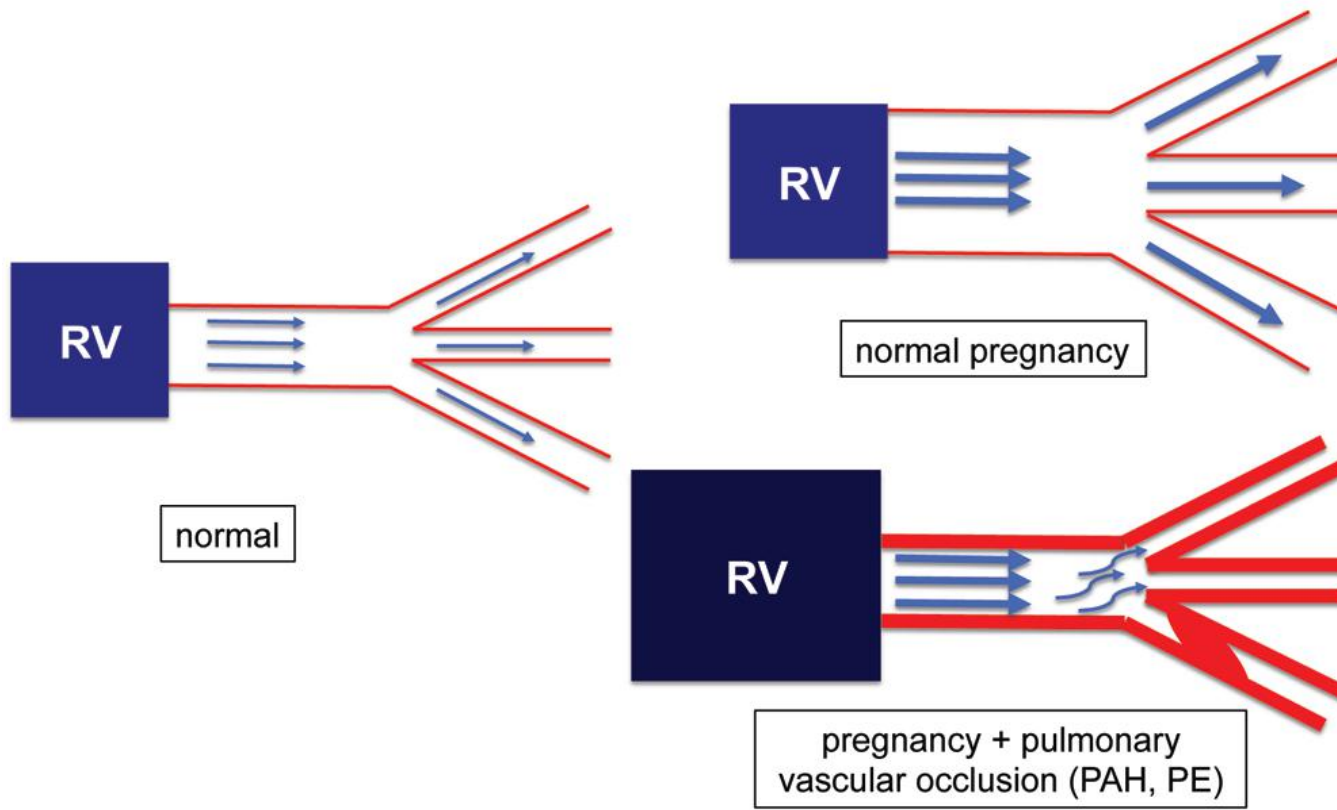
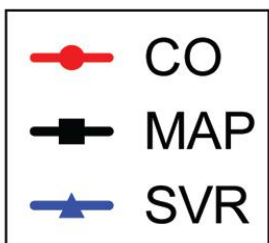
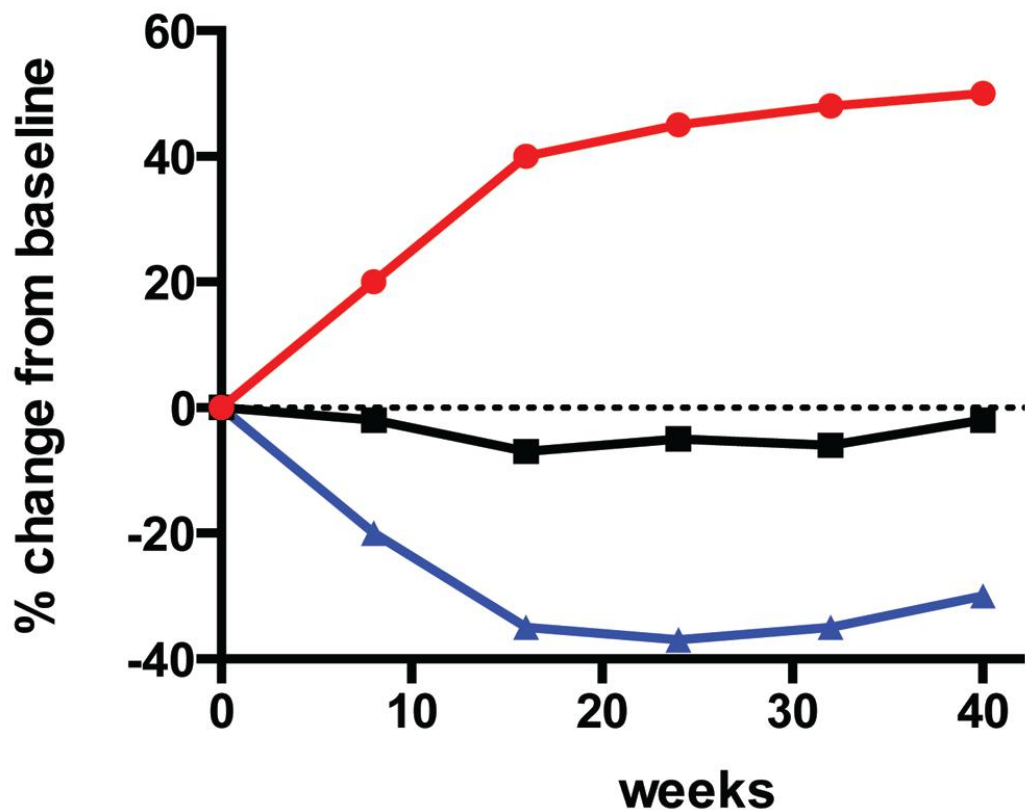
医学及信息部 陈骁康

2020/3/30



妊娠合并肺动脉高压

妊娠对循环系统的影响



PAH患者病变的肺血管系统无法承受增加的心输出量，以致右室劳损、扩张，最终失代偿。

妊娠合并PAH生存预后

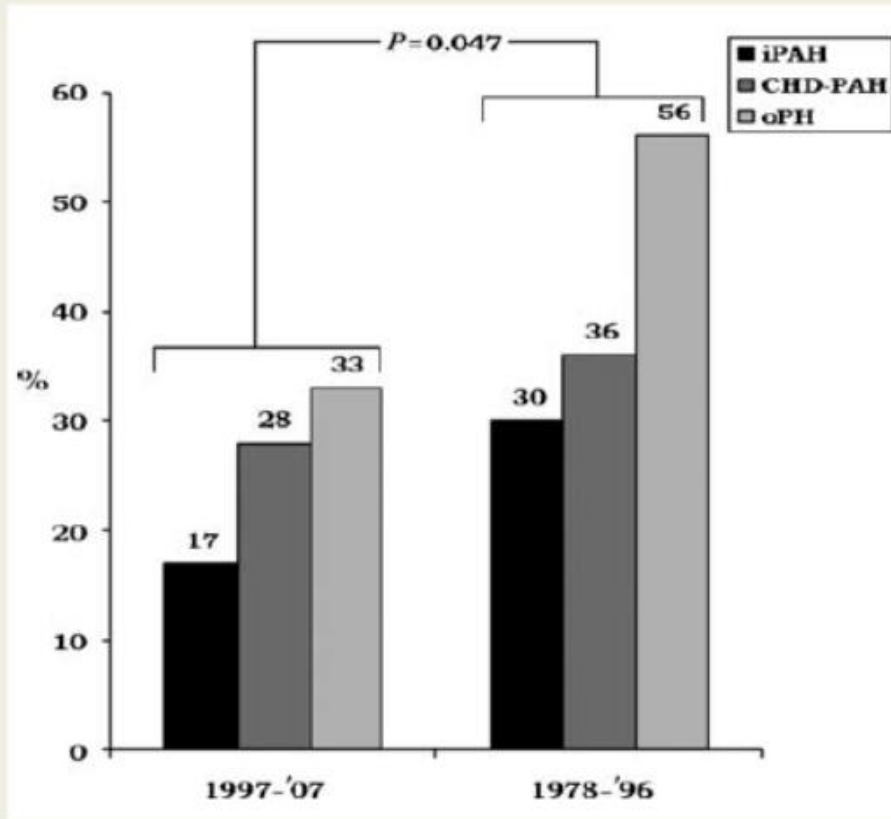


Figure 3 Maternal mortality amongst parturients with pulmonary arterial hypertension: Comparison between 1997–2007 and previous era (1978–1996).¹

- 妊娠相关肺动脉高压产妇死亡率30–56%，婴幼儿11–28%。
- 尽管随着PAH靶向药物的发展，妊娠合并PAH的死亡率较前有所下降，但仍处于相对较高的水平。

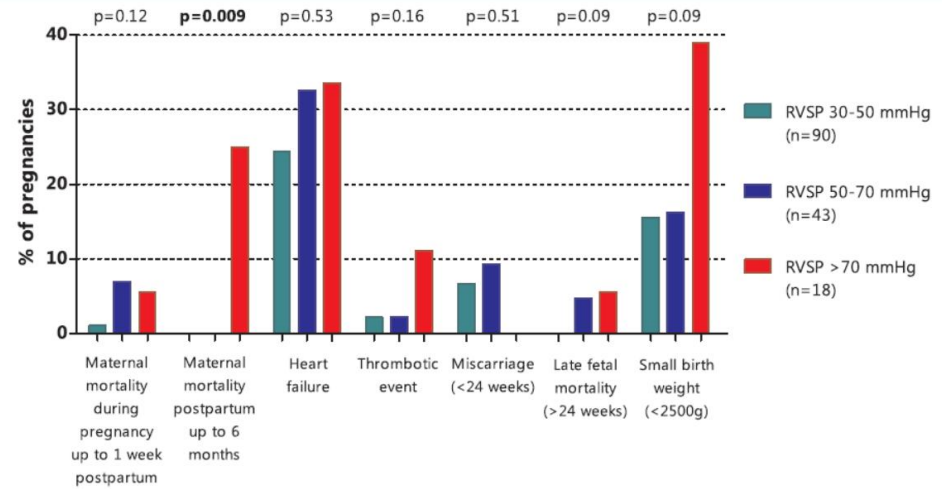


Figure 1 Outcome of pregnancy and level of right ventricular systolic pressure (RVSP).

发病机制

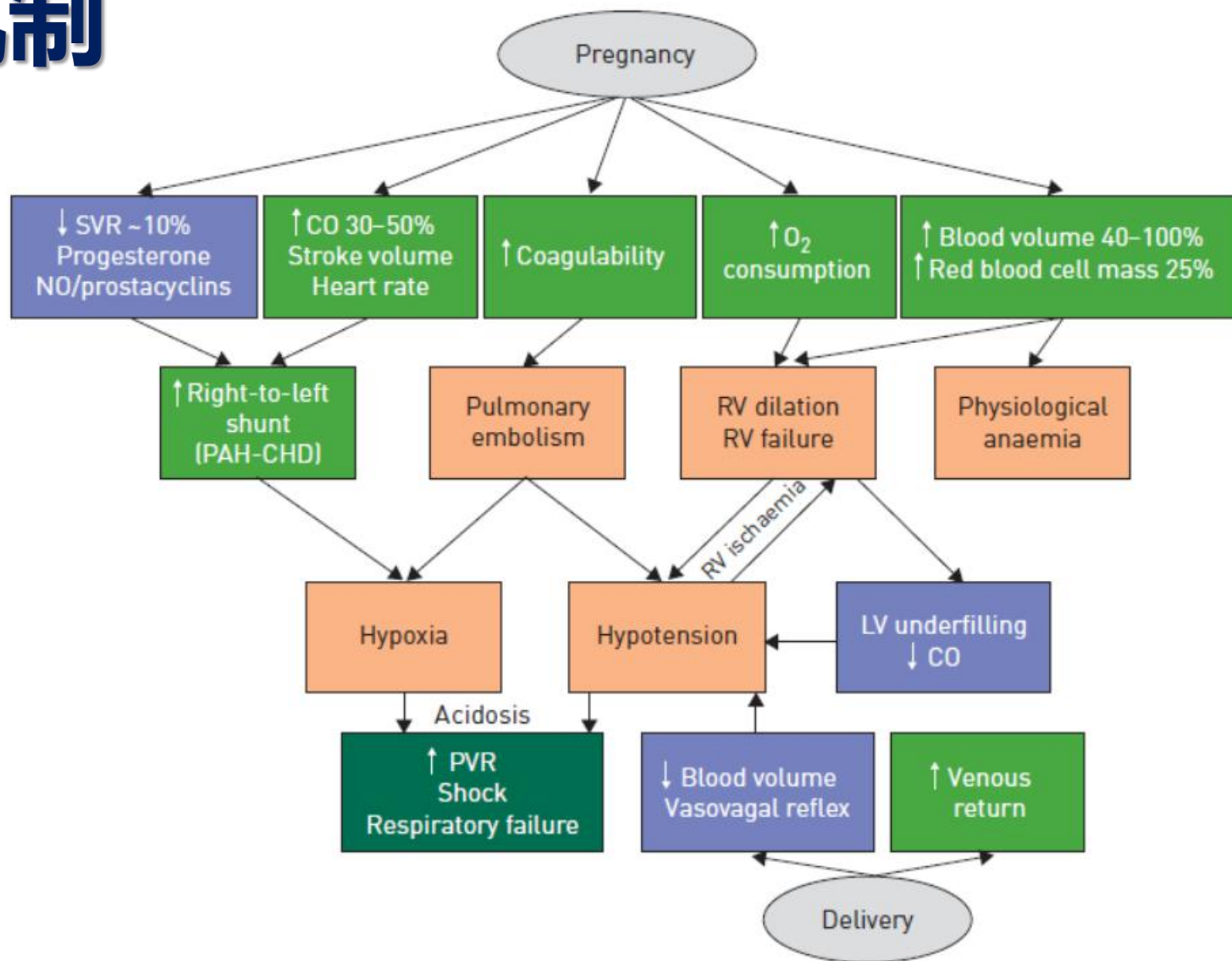
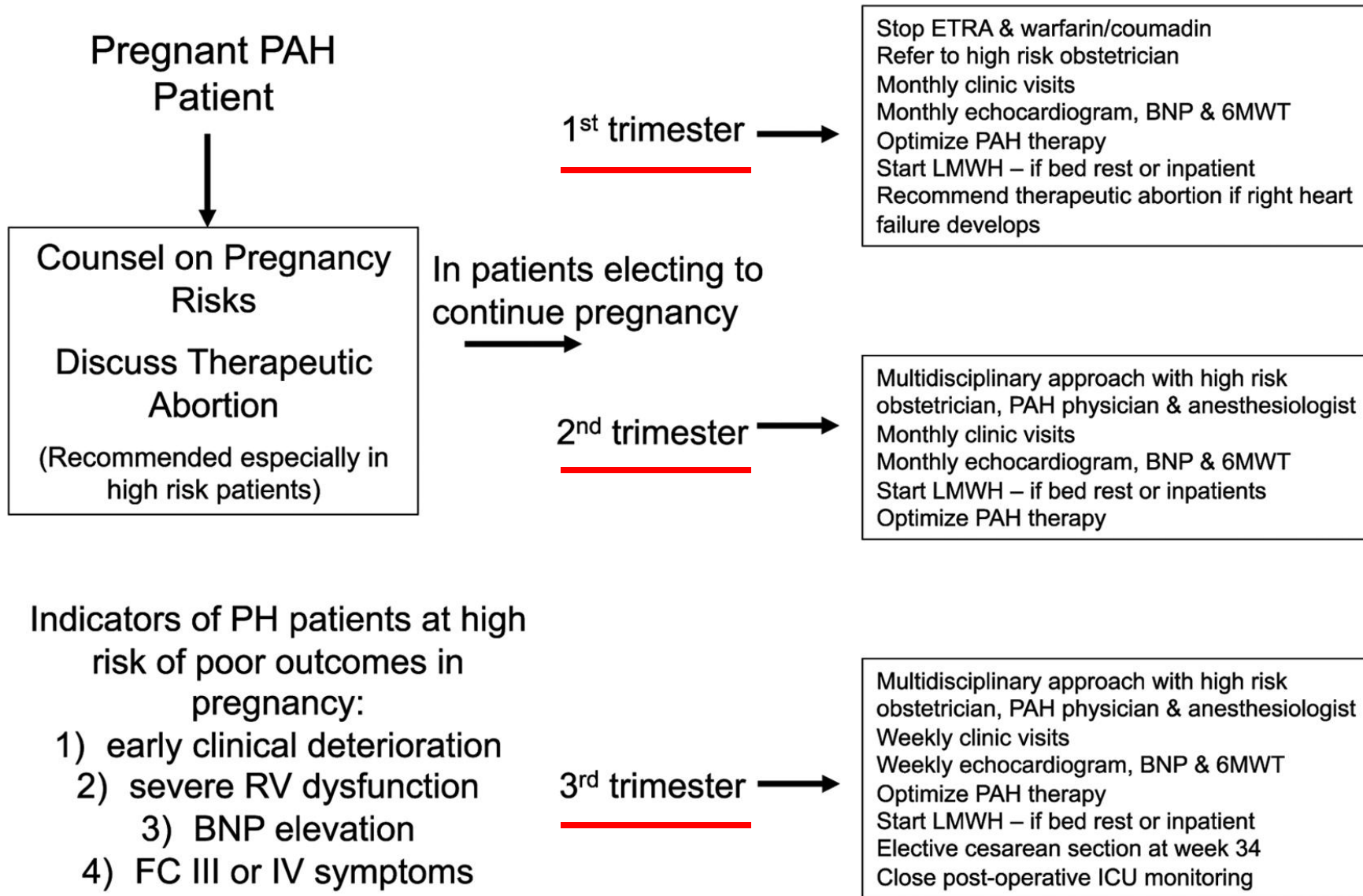


FIGURE 1 Physiological changes in pulmonary arterial hypertension (PAH) patients which occur in response to pregnancy. NO: nitric oxide; CO: cardiac output; PAH-CHD: PAH associated with congenital heart disease; LV: left ventricle; RV: right ventricle; PVR: pulmonary vascular resistance; SVR: systemic vascular resistance. Reproduced from [7] with permission from the publisher.

基于各临床研究的相关推荐

- 虽然诊疗技术愈发进步，但PH孕产妇的发病率和死亡率依然很高。
- 建议PH（尤其是PAH）患者进行**避孕**。
- 建议PAH孕妇早期转诊至有妊娠PAH诊治经验的中心治疗。

PAH孕妇的妊娠管理



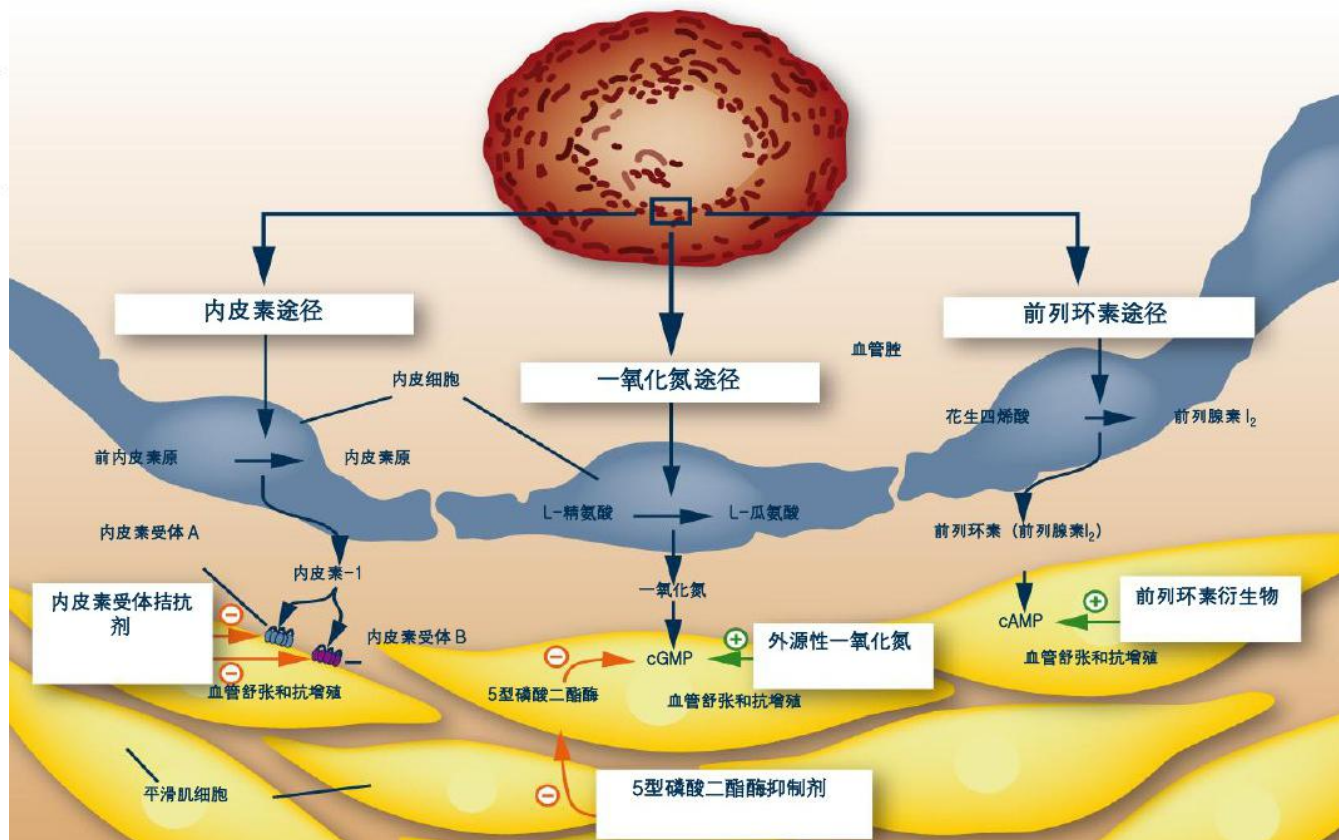
PAH孕妇的妊娠管理

- PAH患者妊娠死亡率高，死亡风险最高的时期为**围产期及产后2个月内**。
- 多科室（产科，PH专科，心内科，麻醉科，新生儿科）协作配合。
- 临床密切随访。建议妊娠早期和妊娠中期**每月**随访一次，妊娠晚期**每周**随访一次。
- 所有妊娠PH患者均建议**终止妊娠**。特别是出现右心功能恶化（尤其是在孕早期），及具有其他高风险特征的患者均应终止妊娠。如果患者坚持继续妊娠，需**加强PAH治疗**以减低风险。
- 分娩方式首选**剖腹产**。
- 建议使用**硬膜外或脊髓硬膜外麻醉**。
- 避免引起血管迷走性晕厥。

妊娠合并PAH的治疗

Table 5. FDA-assigned risk category for PAH medications

Drug	Pregnancy risk category ^a
Epoprostenol	B
Treprostinil	B
Sildenafil	B
Tadalafil	B
Nitric oxide	C
Iloprost	C
Bosentan	X
Ambrisentan	X
Macitentan	X
Riociguat	X



妊娠合并PAH的治疗

- WHO心功能IV级或存在严重右心功能不全的患者，建议应用**肠外前列环素**治疗。
- 对于右心功能可维持，处于心功能III级的患者，可考虑**吸入前列环素**治疗。
- 对于右心功能正常，WHO心功能I或II级的患者，推荐**口服5型磷酸二酯酶抑制剂**治疗。
- 妊娠期PH可使用**肠外前列环素和5型磷酸二酯酶抑制剂联合治疗**。
- 对于急性肺血管扩张试验反应阳性的患者，若心功能不是IV级，且不存在右心功能障碍，可继续使用钙离子拮抗剂，同时密切随访。

妊娠合并PAH的治疗

- 当前可用的内皮素受体拮抗剂和鸟苷酸环化酶激动剂为**妊娠期X型药物**，不应使用。若患者怀孕应**立即停止**使用该类药物。
- 分娩时，可考虑使用**静脉前列环素**（对于尚未接受过此类药物治疗的患者）。
- 分娩时，应密切监测患者**容量情况**。
- 对于所有妊娠PAH患者均应密切监测，通过病史、体格检查、影像学检查（心超）及实验室检查进行评估。
- 由于存在并发症风险，不建议在围产期使用Swan-Ganz右心导管进行常规监测。

妊娠PH患者的抗凝治疗

- 如果PAH患者在怀孕前已接受抗凝治疗，应在怀孕时**重新评估抗凝的获益及风险**。
- 如需继续抗凝治疗，**应停用华法林，改予普通肝素或低分子肝素**。
- 围产期建议**预防性应用肝素**。
- 目前不建议新型口服抗凝药用于PAH或CTEPH。

Rapid Titration of Intravenous Treprostinil to Treat Severe Pulmonary Arterial Hypertension Postpartum: A Retrospective Observational Case Series Study

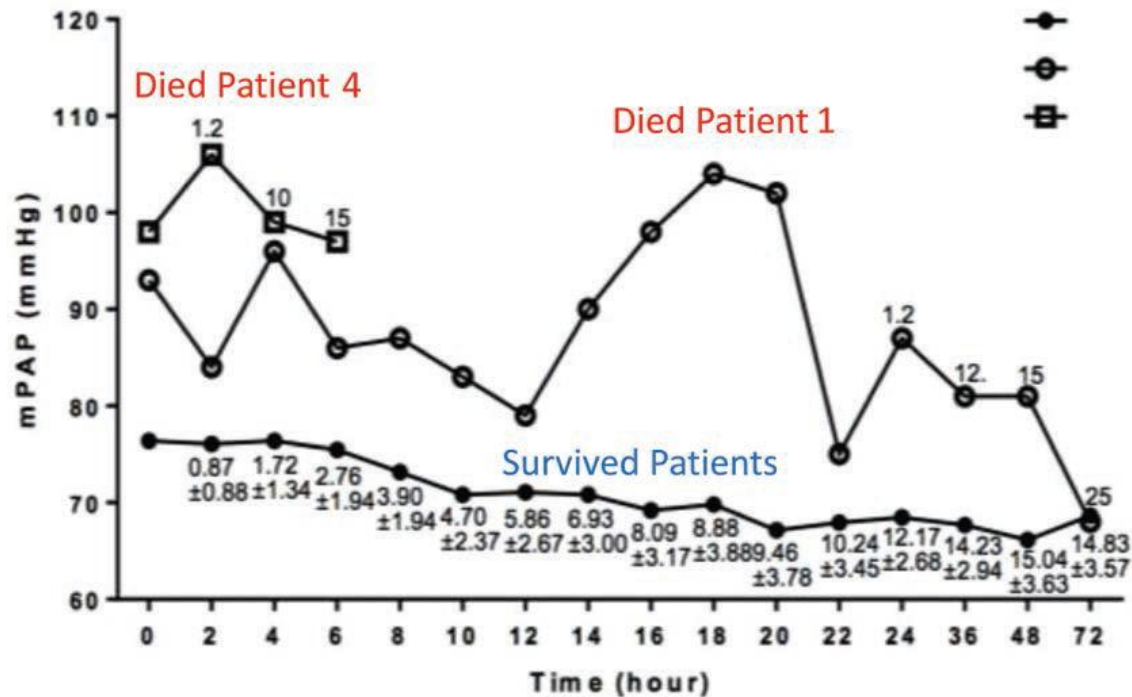
Tengke Wang, MD,* Jiakai Lu, MD,† Qiang Li, MD,* Yao Chen, MD,* Qing Ye, MD,* Jie Gao, MD,* Dong Yang, MD,‡ Liyun Zhao, MD,† Jiapeng Huang, MD, PhD,§|| and Jinglan Zhang, MD*

回顾性分析了2014年至2016年期间接受静脉输注曲前列尼尔治疗的17例**妊娠合并严重肺动脉高压**的患者。

曲前列尼尔起始剂量1.25ng/kg/min，以每3小时1.25-2.5ng/kg/min的速度快速滴定至有效剂量10ng/kg/min。在接下来24小时内，将剂量调整至中位最大剂量15ng/kg/min（15-20ng/kg/min），中位上限时间为34小时（24-41）小时）。

Rapid Titration of Intravenous Treprostinil to Treat Severe Pulmonary Arterial Hypertension Postpartum: A Retrospective Observational Case Series Study

Tengke Wang, MD,* Jiakai Lu, MD,† Qiang Li, MD,* Yao Chen, MD,* Qing Ye, MD,* Jie Gao, MD,* Dong Yang, MD,‡ Liyun Zhao, MD,† Jiapeng Huang, MD, PhD,§|| and Jinglan Zhang, MD*



对于患有严重肺动脉高压的产妇，围产期静脉快速滴定曲前列尼尔联合西地那非口服可能是一种安全有效的疗法。

Perioperative Management of Pregnant Women With Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension: An Observational Case Series Study From China

Jinglan Zhang, MD^{*}, Jiakai Lu, MD[†], Xiaorui Zhou, MD^{*,‡},
Xuefeng Xu, MD^{*}, Qing Ye, MD^{*}, Qitan Ou, MD^{*}, Yanna Li, MD[§],
Jiapeng Huang, MD, PhD^{¶,1}

回顾性分析了17例妊娠IPAH患者的流产或分娩情况。

17名患有IPAH的产妇平均年龄为 28.3 ± 5.4 岁，平均收缩期肺动脉压为 97.9 ± 18.6 mmHg。15名患者（88.2%）在分娩前接受了PAH靶向治疗，包括西地那非，伊洛前列素和曲前列尼尔。

结论：尽管应用了先进的PAH诊疗手段，但妊娠IPAH患者死亡率依然很高。对于妊娠IPAH患者，强烈建议终止妊娠。对于疑似妊娠IPAH患者，早期诊断和住院，早期给予PAH靶向治疗，围手术期麻醉仔细管理，及时终止妊娠对患者的预后有益。



谢谢关注！

thanks for your attention.