药物增肌可能导致女性不孕：新研究发现肌肉与大脑的联系

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31653.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

药物增肌可能导致女性不孕：新研究
发现肌肉与大脑的联系
。·通过药物阻断肌肉生长抑制素的生成，既能够阻止肌肉萎缩等患者的肌肉流失，也能够让一些健美人士“块头更大”，而这项研究揭示了这种药物的潜在危险。

很多健身人士为增肌速度太慢而感到苦恼。虽然保持一定的肌肉量会使我们更健康，但过多的肌肉也会成为身体的负担，因此我们体内存在抑制肌肉过快增长的生物机制。近日一项研究发现，这种机制一旦遭到破坏可能会导致女性不孕。

近日发表在《科学》（Science）杂志上这项研究是来自加拿大麦吉尔大学（McGill University）的一支研究团队的发现。该研究发现了肌肉与大脑之间一条新的信号通路，肌肉中的生长抑制素（myostatin）水平降低会导致脑垂体分泌的促卵泡激素（FSH）减少，从而影响女性生育。这一发现可能会带来治愈不孕的新思路。

“肌肉生长抑制素是一种旁分泌肌因子，它在包括人类的多种物种中调节肌肉质量。”研究写道，“我们发现它作为内分泌激素的功能性作用，能够促进小鼠脑垂体促卵泡激素的合成，从而促进卵巢功能。”

促卵泡激素是一种由大脑底部的脑垂体分泌的激素，它们在生殖系统（性腺）中扮演重要的角色，能够刺激性腺产生雌激素和睾酮等性激素，调节卵巢中卵泡的生长和精子的生成。而性腺在接收到促卵泡激素的信号后，还会产生一种叫做抑制素的物质，反过来“通知”脑垂体，不用再分泌更多激素了。

在以往的研究中，科学家们发现跟抑制素一起产生的还有多种激活素（activins），与抑制素相反，它们会“通知”脑垂体继续分泌促卵泡激素，其中一种激活素B被视作是促卵泡素合成的主要驱动因素。但在不少实验中，人们发现缺乏激活素B的小鼠一样能产生高水平的促卵泡激素，给这一理论打上了问号。

“考虑到这些观察结果，我们提出了一个问题：除了激活素B之外，是否还有一种TGFβ（转化生长因子-β）配体在体内驱动FSH的产生？”研究人员们写道。

该研究将目光投向了转化生长因子-β家族的另一个成员——肌肉生长抑制素。肌肉生长抑制素

能够抑制肌肉细胞的增殖和分化，从而限制肌肉肆意生长。它通常被认为是一种旁分泌因子，在局部组织环境中发挥作用，调节邻近细胞的生理功能。

肌肉因子是否会成为垂体激素分泌的关键因素？研究人员通过小鼠实验来验证这一猜想。通过给小鼠注射中和抗体，他们发现阻断肌肉生长抑制素可以显著降低促卵泡激素水平。接着，他们通过基因敲除构造出了无法分泌肌肉生长抑制素的小鼠，这些小鼠表现出促卵泡激素水平降低和生育能力下降。

研究最终发现，肌肉生长抑制素才是促卵泡激素合成的主要驱动因素。而当它缺失的情况下，其它TGF β配体，比如原先被认为是“ 主角 ”的激活素，只能够一定程度上维持激素的合成。

通过药物阻断肌肉生长抑制素的生成，既能够阻止肌肉萎缩等患者的肌肉流失，也能够让一些健美人士“ 块头更大 ”，而这项研究揭示了这种药物的潜在危险。“ 我们发现，用于治疗肌肉消耗疾病的实验性药物降低了雌性小鼠的促卵泡激素水平。虽然这些药物可能有效增加肌肉，但存在扰乱生殖激素和生育能力的风险。 ”该研究写道。

该发现可能有助于对女性生殖相关议题形成新的解释，如青春期的开始时间、女运动员的月经缺失以及不明原因的不孕症，为女性健康和不孕治疗提供了新的思路。

参考文献：

https://www.nature.com/articles/s41562-024-02085-2

作者：季敬杰 来源：澎湃新闻

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发