

讀者·作者

对于猕猴橫紋肌再生研究的几点意見

朱 滢

(中国科学院实验生物研究所,上海)

有关橫紋肌再生問題,自 Zenker、Waldeyer、Weber 等以来,有文献足資参考的无虑数百,而为时也将近百年了。可是由于各学者所研究的材料和技术上的局限性,对于肌組織的再生过程,还不能获得一致的見解。因此,时至今日,企图在这方面进行一些研究,不論在理論和实践上都是有一定意义的,而且也必然能得到人們的欢迎和支持。郑国章同志等所发表的报告(发表在动物学杂志 1959, 第四期, 142—148 頁),能有条件应用猕猴作为研究材料,正如他們自己所指出:“为了有助于更好的了解人体橫紋肌的再生,有必要研究与人在种系发生上更相接近的高等哺乳动物橫紋肌的再生过程”,无疑的,其重要性将远远超过应用其他动物材料之上,是更值得欢迎和重視。但是从他們的研究結果看来,却远远不能满足人們的要求和期望。同时,并感觉到他們在观察和研究上还未能达到令人信服的細致与深入的程度,而且在所获得結果的处理上也缺乏应有的审慎的态度。因而对猕猴这样珍贵的实验材料,沒有达到应有的要求和目的。

該作者們对于应用猕猴作为研究对象时,他們的目的和要求似乎不很明确,即是說,他們想要解决的是什么問題是很模糊的。因而在研究方法上也就缺乏周密的考虑,目的和方法沒有很好的配合,好似勉强的湊合在一起。虽然从引言中可以看出他們的企图是要了解橫紋肌的再生过程,并且也罗列了一些再生过程中存在的問題,而从全文来看,的确也都提到这些問題。但文中所接触到的問題,一般說来都不够深入,而具体内容就显得非常貧乏。这样來說明問題,显屬軟弱无力。不但如此,对一些見解和概念是如此的模糊甚至于錯誤(下述)。讀了該二文之后,很难看出他們已經說明了什么問題。

Студатский 应用移植碎肌的方法来研究肌肉的再生。这一有趣的实验,虽然在理論說明上遭受到批

評和指責,但从实验本身來說,还是值得称道和具有巨大价值。后人用不同材料进行了不少重复研究,从不同角度和在不同程度上說明了碎肌肉在肌肉恢复再生中的作用。又如 Живкин 曾用死的肌肉堵塞肌肉伤口的办法, Clark 曾用肌組織就地轉位的方法, Levander 用异体移植的方法,来研究肌肉組織的再生过程。从这些不同方法的研究,都能提出新論据和自己的見解(姑不論各家的見解正确与否),稍熟悉該項文献的都可理會到。郑国章同志等在第一文中应用了自体碎肌移植的方法,在第二文中則应用互換移植的方法来进行研究。对于該二方法本身本应无可非議之处,但讀了該二文以后,令人很难体会出要使用这二个方法的意义。从第一文自体碎肌移植来看,对于碎肌本身的描述,它的坏死現象似乎粗略地提到一些,而有无再生現象則就很难理會了。在“观察”最后一节中提到“…除芽体形成的肌纖維外,尚有新生肌組織,出現为大片的合胞体…”,姑不論其描写得正确与否,是不是这就是属于碎肌再生的部分(姑不論由于誘导而成或其他方式而来),实在令人費解。該文似乎着重在切割端再生的描述(但是这也是非常粗略的描述),而碎肌对于切割端再生的作用或影响則沒有只字提及。不禁要問,应用自体碎肌移植究竟为了什么,企图說明什么問題?是企图使切割端再生現象的观察簡單化一些,还是使它复杂化?

从第二文应用异体肌肉互換的实验,也同样存在着上述严重的缺点。全文看来,該作者們显然企图重复观察肌纖維切割端的再生过程,但又似乎着重于考驗异体肌肉对再生能力影响問題。关于某种現象重复观察和研究原是非常必要,但在作重复研究时必须有更进一步的方法和措施,重复研究才具有意义。如果說应用异体肌肉目的是在于和前一文所观察到的对肌体肌肉再生影响的比較,則二文割裂开来敘述,使讀者

体会不出它的意义,而且在文章中缺乏比较的说明。祇是在讨论中第一节末提及:“…本体肌肉捣碎的实验中,经手术后七週,受伤肌肉已大部恢复正常。而在异体肌肉移植过程中,九週后肌肉也多已恢复正常”,读来是令人感到突然的。而且所谓“再生能力并不低于低等动物”是表现在肌肉本身的高度再生能力,还是必须在自体碎肌或异体肌肉影响下所表现的再生恢复能力?从讨论的最后一节看来,所指的显然是属于后者。但是,“最后,正如斯图吉斯基认为捣碎的肌肉是可塑性状态,需氧量低,移入创口易于再生,而成块的异体肌肉不是可塑性状态,需氧量高,不易再生”(讨论中最后一节末),似乎所指的又是被植入者(implant)的再生了。但是第一文中没有叙述碎肌的再生过程,第二文也根本没有提及异体肌肉的再生情况,而在讨论中是否定了异体肌肉的再生的。因此,该作者们应用自体 and 异体移植所说明的是什么问题,没有明白交代。

有关肌肉再生的芽体形成学说,为 Neumann 氏最早提出,经后来许多学者如 Nauwerck、Schminke、Dawson、Millar、Казанцев、Живкин、Clark、以及 Студитский 等大大地丰富了内容。在出芽再生的细节上,他们之间也存在着不同的见解,即对成肌细胞的形成,有的认为芽体可以产生游离的成肌细胞,而有的则认为所产生的成肌细胞和芽体仍有肌质丝相连,不产生真正的所谓成肌细胞。在郑国章同志等的报告中,似乎完全肯定了芽体形成的再生过程。但是细读二文,对于芽体形成过程以及对再生恢复的作用,观察和说明都那么简陋。如果芽体形成学说已为学者们所公认的正确见解,那当然用不到周详的重复描述。可是该作者们已经了解到是有相反意见的争论(见该文引言),那末在积极支持这一学说上应该作出贡献,尤其在这样宝贵的材料上,应该细心地提出有力的论据,令人信服地倾向于这一学说。可惜该作者显然没有达到这一目的。

Levander 根据自己一系列的实验,应用胚胎学上诱导的概念,提出组织诱导的说法,肌肉组织再生过程也纳入这一范畴之内。此地不想讨论组织诱导本身的正确性如何,但必须提出的是郑国章同志等对 Levander 的组织诱导的理解是不够的。Levander 对于肌肉再生的诱导作用讲得非常清楚而具体,即是说肌纤维瓦解产物,将其邻近的间细胞诱导分化而成新的肌纤

维。郑国章同志等首先对组织诱导说认为是片面的,“片面”不等于完全错误,是有其正确之处。从文章读来,所以指责为片面,是由于没有把芽体形成包括在再生过程中。从最后结论看来,他们也是服从于诱导说的,但是在文章中沒有叙述诱导现象。奇怪的是他们这样来概括诱导作用:“…此外,我们观察到大片坏死组织重新形成肌纤维合胞体,有如胚胎时期的诱导现象,这些成肌细胞的形成可能与 Spemann 所称诱导者有关,…”(第一文讨论中最后一节最后数行)。从此看来,该作者等所称的诱导似非 Levander 所称的组织诱导,而是“…有如胚胎时期的诱导现象…与 Spemann 所称诱导者有关”。如果所观察到的完全正确的話,也看不出和胚胎诱导或诱导者存在着任何相似或相关之处。而况,必须再一次郑重指出“我们观察到大片坏死组织重新形成肌纤维合胞体”这样完全错误的观察。

从第二文看来,没有提及诱导问题。是否异体肌肉移植不发生诱导现象?本体肌肉再生也不存在诱导作用?是不是诱导作用祇有在自体碎肌移植下才有可能出现?这些问题都没有作出交代。因此,该作者等对于诱导概念似乎是非常模糊和混乱。

自体碎肌和异体肌肉本身的再生,无论国内外都有足够的文献资料可查。如果在猕猴沒有发现再生现象,照理,很自然的会引起观察者的特别注意,应该着重提出这一事实,并进一步加以说明。可是该作者等对这一现象,輕輕放过,无视文献资料,擅自作出“一般认为异体肌肉系异种蛋白,对再生无促进作用,同时不能再生”,不知依据的什么资料?还是根据自己的观察所作的结论?

此外,还须指出一些次要问题:(1)从来研究者們常采用多种染色方法,对于观察是大有裨益的。可是该作者们祇采用 H. E. 一法(虽然也用上 Sudan III,可是从该报告看来,意义并不很大),这对肌组织的观察是不能满足要求的。(2)这样珍贵的动物材料,竟沒有考虑到采用連續切片。(3)文中多处提到“多核白血球”,“单核白血球”,以及“白血球”,沒有分別说明,尤其是“多核白血球”这一新术语,究竟指的是什么?

笔者仔細閱讀該二文之后,特提出上述意見,与郑国章同志等商榷。