

四月 -19

软组织(仍然)
是关键!

牙种植学已将重点由骨整合 Osseointegration 转向软组织整合 Soft-tissue integration。

骨整合的成功率已经高达 99%，然而，是否能获得种植牙持久的成功，主要挑战来自于软组织

理解生物学和技术工艺相互作用对种植体周围组织的影响，是制定方案且获得持久成功的关键。

这一系列文章旨在尽可能清楚准确地呈现围绕这一概念的众多话题。抛砖引玉，也希望可以带来学生及业界同事们的参与讨论。



...这篇文章分为:

生物学宽度 和种植体 P.1

龈沟 vs 附着区 P.2

谁会担心深龈沟...? (P. 1)

从最初接受牙周专科培训起，在我的脑海中，牙周探诊就是一条根本性指针，神圣不可侵犯。神奇的“3 毫米”将世界一分为二：疾病与健康，成功与失败，龈沟与牙周袋，三条界线之间的转换都基于我们的探诊深度。

然而在种植牙的世界里，这些界线开始变得模糊。在过去，牙周探诊深度超过 3 毫米就可以考虑疾病诊断了，而如今，我几乎每一天都在给种植体周围造成深的探诊深度。当意识到这一点，我曾花费数年建立的认知体系就被彻底颠覆了...

... 那么，让我们回到最初!

龈沟是你在本科早期学习的概念。这个位于牙冠和牙龈之间的微小结构，通常深度为 0.5-1.5 毫米。后期，你或许会读到龈沟作为“生物学宽度”的一部分。我作为本科生时对这个概念也很困惑。有关“龈沟是否是生物学宽度的一部分”，这个问题是一些学术性的讨论，和我们临床关系不大。天然牙的龈沟深度主要是由基因决定的，相当稳定。但问题来了，种植牙与天然牙是不同的，我们应该怎么来看龈沟呢？

说到种植牙，起初关注的重点在牙槽骨，但很快大量的研究开始注意到种植体周围软组织。具有里程碑意义的组织学研究来自 Berglundh 等学者【1】。对比天然牙和种植牙周围软组织结构，他发现了一个相似点：种植牙周围的结缔组织，结合上皮以及龈沟，全部加在一起深度大约 3.8 毫米，而天然牙大约 3.17 毫米（图1）。后来的一些研究进一步证实了这个结论，根据 Hermann 等人的研究【2】种植体周围龈沟深度约为 0.2-0.3 毫米。



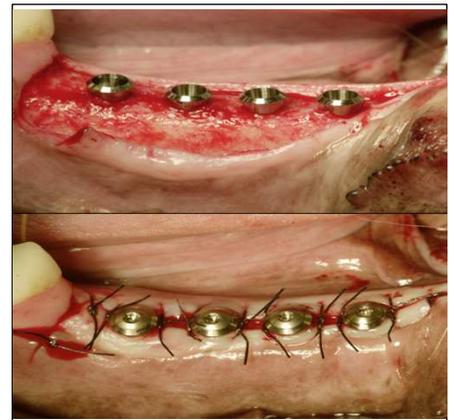
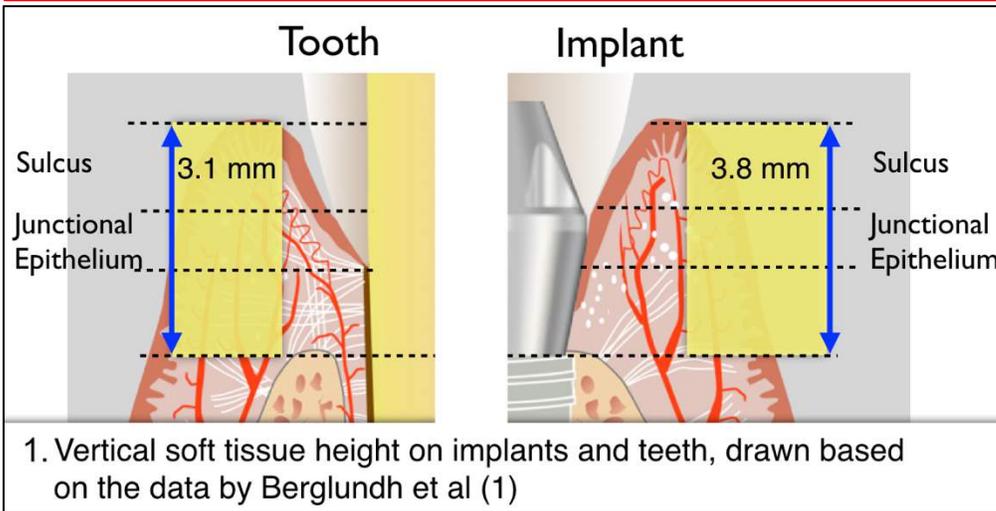
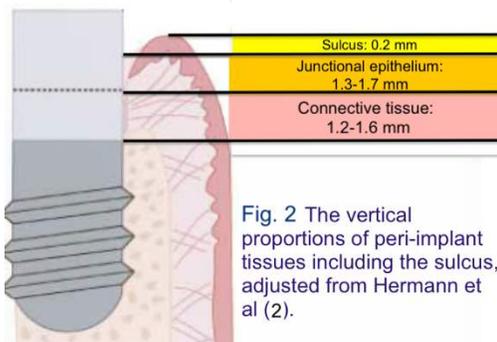


Fig 3. Typical local anatomy of the alveolar ridge of beagle dogs. (courtesy NP Lang).

受到天然牙生物学系统的启发，龈沟，加上结合上皮和结缔组织一起，被认为构成了种植体周围的“生物学宽度”（图2）。

上面提到的两篇文章里，种植体龈沟深度都很浅。这里的一个关键细节是两篇文章都使用了动物实验 (beagle dog)。



我们可以仔细看一下图3里狗的解剖，种植位点由大量平坦宽阔的牙槽骨，薄而扁平的口腔黏膜组成。这种情况下使用软组织水平的种植系统，软组织高度可以相对一致，因此我们能够较恒定地得到浅龈沟。

这些位点的龈沟深度如此，是因为特定的解剖条件，而非可以普及到其他生物模型，换句话说，不同组织结构的比例并不是这样恒定的。忽略这一事实，一直以来对种植体周围生物学宽度的广泛误解也就不奇怪了。

“‘生物学宽度’揉合了两个不同的概念：由基因决定的结缔组织和结合上皮，以及由特定解剖结构决定的龈沟”

结缔组织 (connect tissue) 和结合上皮 (junctional epithelium) 构成了一个区域，主要由基因决定 (genetically-determined zone)。时至今日，我们还无法完全准确处理它。这一区域的形成机制和大小近似，或多或少似乎是遗传学决定的，而无论使用什么样的种植体 (不同设计，不同表面处理) 或手术。

然而，龈沟是另一个完全不同的故事：它的深度主要取决于局部解剖，可利用且稳定的软组织以及种植体的植入深度。

换言之，种植体周围组织可以看成两个不同的部份：一个是由遗传学和生物学决定的；另一个主要是由局部解剖结构、术者及其手术方案、技术决定的。那么这些不同点如何影响我们种植牙的治疗决策呢？且听下回详解...!

文献

1. Berglundh T et al. The soft tissue barrier at implants and teeth. [Clin Oral Implants Res.](#) 1991(2):81-90.
2. Hermann JS et al. Biologic Width around one- and two-piece titanium implants. [Clin Oral Implants Res.](#) 2001 (6):559-71.