

再生

唐舜耕教授指導

編輯組選寫

與

修復

〔再生 (Regeneration)〕

再生與修復是組織新生之連續機化過程，亦可能是活組織 (Vital tissue) 應有之本能。通常認為在正常情況下組織破壞，再由相同或相似組織來補充，新程代謝，稱之謂生理性再生 (Physiological Regeneration)。如紅血球、表皮細胞、皮膚的附屬物等，經常被破壞，經常會補充和再生。

口腔內各組織再生能力各有不同，像舌之表皮組織和口腔粘膜之再生能力很強。其他如結締組織、頷骨、齒髓、牙本質和牙骨質等，均有良好的再生能力。祇有牙釉質因缺乏成牙釉質細胞，所以，牙釉質是一種無細胞無活力之組織，牙釉質被磨損後，無再生能力。

〔修復 (Repair)〕

組織受到外傷，或病變破壞，再由新生組織來修補，謂之修復 (Repair)。事實上在組織修復 (Repair) 過程裡，亦包含再生 (Regeneration)。傷口的癒合 (Healing of the Wound) 是修復最典型例子，茲列舉如下：

〔一般傷口的癒合〕

切開之傷口，再使之接合或縫合。在癒合過程中，首先形成血塊，充滿傷口，局部有紅腫熱痛之炎症反應，血液供應增加，

且有多核形白血球及巨噬細胞的浸潤，將組織殘渣及死細胞溶解吞噬。接著成纖維細胞 (Fibroblast) 形成，進入血塊，形成纖維。同時，內皮細胞增生 (Endothelioplasia) 進入血塊形成小血管。此時，傷口內有肉芽組織 (Granulation tissue) 形成。上皮組織開始生長，覆蓋傷口上，則癒合完成。

若外傷傷口複雜，兩斷邊緣無法接合，則傷口癒合就從底部開始，其過程與上面所講相同，但有疤痕形成 (Scar Formation)。

〔拔牙傷口的癒合〕

1 拔牙手術後，齒槽窩內出血，然後形成血塊，24小時後，血塊周圍發生水腫 (Edema) 和白血球浸潤，血塊上面有纖維素 (Fibin) 蓋着。

2 二、四天後，血塊周圍的造纖維細胞和血管內皮細胞增生，進入血塊，上皮細胞有核分裂現象，這是血塊機化的開始。同時，傷口有炎症現象進行，開始除去殘渣、壞死細胞和組織。

3 5天後，傷口作進一步之機化，上皮細胞增生，進入傷口，炎症現象減輕，肉芽組織形成。

4 約一星期後血塊大部份機化，上皮組織增生，蓋在肉芽組織上，替代原來之纖維素。

5 10、15天後，血塊完全機化，上皮組織完全蓋在傷口上。此時肉芽組織開始纖維化 (Fibrosis)，形成未成熟之骨樣組織，稱骨痂 (Callus)。

6 約3、6星期後，骨痂機化成成熟骨，骨小樑依其功能上的需要而排列。拔牙傷口完成良好癒合，約在45天左右。

〔骨折的癒合〕

1 骨折後，在骨折處發生出血，血腫，及血塊形成。

2 組織有炎症反應，血塊開始機化。骨膜及骨髓腔內的結締組織細胞分化為成纖維細胞，血管肉皮細胞增生進入血塊。因炎症細胞 (Neutrophil, Plasma cells and Lymphocytes) 出現，

清除組織殘渣，壞死細胞及結締組織。

3 約一星期後，血塊機化形成肉芽組織。然後肉芽組織發生纖維化，炎症反應減輕，斷端的骨質發生吸收。

4 約2星期後，兩斷端 (Fragment) 由膠原纖維連接着，稱之謂骨痂 (Callus)。

5 約在3星期後，骨質成熟，骨小樑依功能上所需而排列。骨折完成良好癒合，約須4、6星期。

三再生與修復受下列因素影響

1 組織性質——肝再生能力良好，而神經元素則差。

2 年齡——年齡越年輕，再生能力越好。

3 營養——缺乏蛋白質及維生素，則延長傷口的癒合。

4 刺激物——輕微的刺激會加速修復過程，而過度刺激則延長全癒時間。

5 血液供應——如果血液供應良好，則癒合快，反之則差。

6 組織的可動性 (Mobility)——組織如果有良好之固定 (immobility)，尤其是骨折，則傷口癒合快。

