

Fig. 75: Istologia a sei mesi di un sito innestato con innesto a blocco senza copertura dell'innesto con membrana. La porzione crestale dell'area vestibolare dell'innesto a blocco ha subito un sostanziale riassorbimento. (Von Arx e coll.<sup>242</sup>)

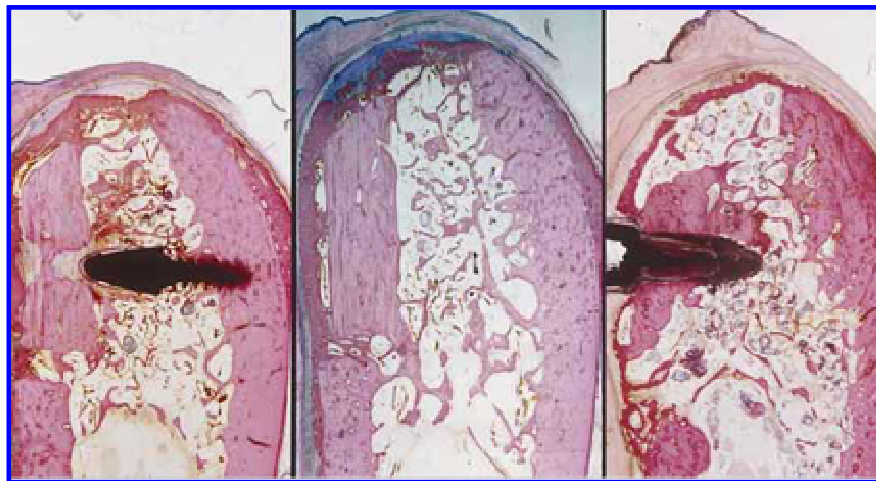


Fig.76: Istologia a sei mesi di un innesto a blocco ricoperto da una membrana in e-PTFE. L'innesto osseo ha mantenuto completamente il suo profilo e si può apprezzare, immediatamente al di sotto della membrana, la formazione di una neocorticale. (Von Arx e coll.<sup>242</sup>)

La rivascularizzazione dei blocchi cortico-midollari procede ad un ritmo superiore rispetto ai blocchi corticali ma comunque inferiore al particolare osseo<sup>248,249</sup>. Molti studi dimostrano la eccellente vitalità dei blocchi di origine intramembranosa<sup>250,251</sup>.

Gli innesti prelevati dalla sinfisi mentoniera possono essere utilizzati per aumenti verticali od orizzontali anche di 6mm, possono essere corticali o cortico-midollari con spessore variabile da 3 a 11 mm. La densità ossea è di tipo D-1 or D-2 e può essere utilizzato per ricostruire difetti di più tre denti. Il ramo mandibolare fornisce osso esclusivamente corticale di 3-4 mm di spessore e di densità D-1. Per coprire difetti più ampi è possibile ricorrere a prelievi multipli endorali associando sinfisi mentoniera a ramo mandibolare. Al di là del facile accesso chirurgico la sinfisi di contro mostra una morbidity legata ad alterazioni della sensibilità dentale a carico degli incisivi inferiori per lesione dei rami del nervo incisivo

e possibile ptosi del mento per distacco del muscolo mentale con possibile alterazione estetica del volto<sup>220,221</sup>. Il prelievo dal ramo offre sicuramente meno postumi rispetto alla sinfisi anche se esiste la rara possibilità di ledere il nervo alveolare inferiore<sup>228</sup>.

Se la quantità di osso da innestare è più ampia di quella prelevabile da siti intraorali blocchetti di corticale sono prelevabili dalla calvaria. Necessariamente esiste in questo caso il ricorso alla narcosi ma il vantaggio di questo sito di prelievo è quello di fornire blocchi che mostrano veramente un minimo riassorbimento, ancora meno rispetto ai siti mandibolari. Donovan e coll. riportano un riassorbimento dell'8,8% di blocchi prelevati dalla calvaria e del 47.8% di quelli prelevati dalla cresta iliaca<sup>252</sup>. Chen e coll. riportano in uno studio su animali un riassorbimento del 28% di innesti da calvaria e il 68% di osso innestato da cresta iliaca<sup>253</sup>.

Iturriaga e Ruiz hanno riportato uno studio sul riassorbimento dell'osso prelevato da calvaria nel grande rialzo del seno mascellare riportando nel 94% dei casi nessun riassorbimento e nel 6% dei casi un riassorbimento compreso tra 1.5-2.5 mm<sup>254</sup>. Smolka e coll. hanno riportato un riassorbimento compreso tra 16.2% e 19.2%, con nessuna modifica nella densità dell'osso durante il primo anno di guarigione<sup>235</sup>. Purtroppo a discapito di un'eccellente stabilità dimensionale di questo osso bisogna tenere conto della potenziale morbidity legata al sito donatore. Molti pazienti soprattutto calvi non accettano di buon grado la depressione cutanea che esita nel sito di prelievo e sono descritti anche perforazioni della dura madre, ematomi epidurali e sottodurali, nonché veri e propri danni cerebrali<sup>255</sup>.

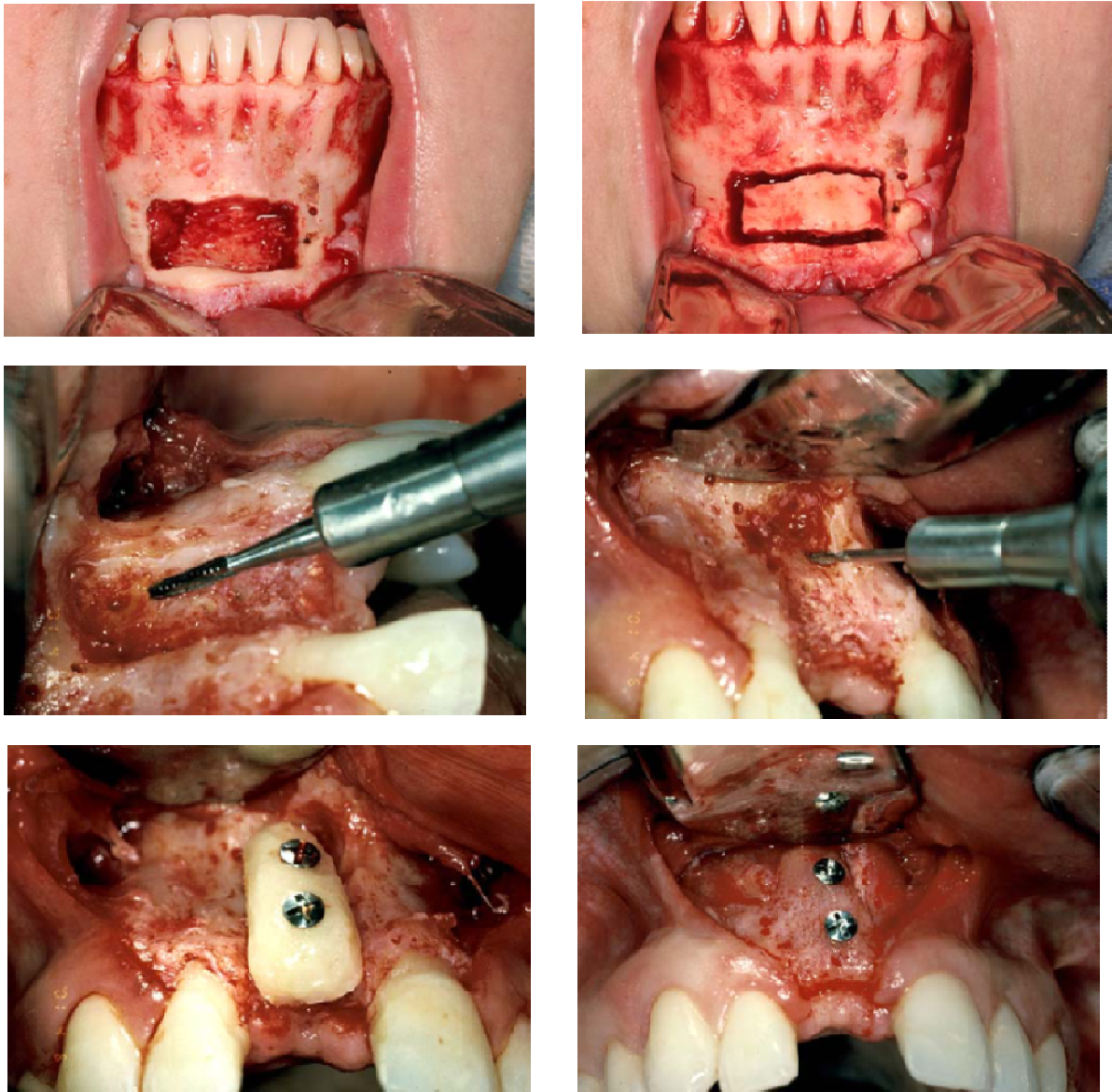
Sebbene l'osso a blocco autologo sia sempre considerato il gold standard, la morbidity legata al sito donatore è stato negli anni uno stimolo a trovare soluzioni alternative. In letteratura sono presenti case reports che mostrano l'utilizzo clinico di blocchi di osso omologo nelle forme di FDBA e DFDBA nell'utilizzo di aumento orizzontale di cresta<sup>256-258</sup>. Tuttavia sono necessari ulteriori studi che valutino non solo clinicamente ma soprattutto istologicamente la guarigione di blocchi allogenic. Poca è la letteratura sull'utilizzo dei blocchi xenogenici, probabilmente il loro utilizzo potrà nel futuro avere un senso clinico con l'ausilio dei fattori di crescita o dell'ingegneria tissutale con l'utilizzo di tali blocchi come scaffold per le cellule staminali. Un recente studio su animale<sup>259</sup> (cani fox-hound) ha previsto un innesto verticale di cresta in mandibola con l'utilizzo di blocco di osso bovino deproteinizzato (DBBM- Bio-Oss blocco spongiosa) utilizzato con l'applicazione di una membrana in collagene a protezione sotto il periostio e in un altro gruppo è stato utilizzato lo stesso blocco infuso di PDGF (rh-PDGF-BB). I reperti istologici ottenuti dopo 4 mesi hanno rivelato come nessuno dei casi in cui è stato utilizzato il blocco da solo ha mostrato segni evidenti di rigenerazione ossea mentre un'estesa formazione di osso con un'intensa attività

osteoblastica è stata osservata nella compagine dei blocchi infusi di PDGF. Addirittura migliori risultati si sono ottenuti senza l'utilizzo della membrana di copertura come se i fattori di crescita stimolassero la neoformazione ossea dalla superficie periostale e la membrana costituisse un ostacolo a tale processo. Sono chiaramente necessari allo stato attuale numerosi altri studi soprattutto su modello umano per confermare questi dati preliminari.

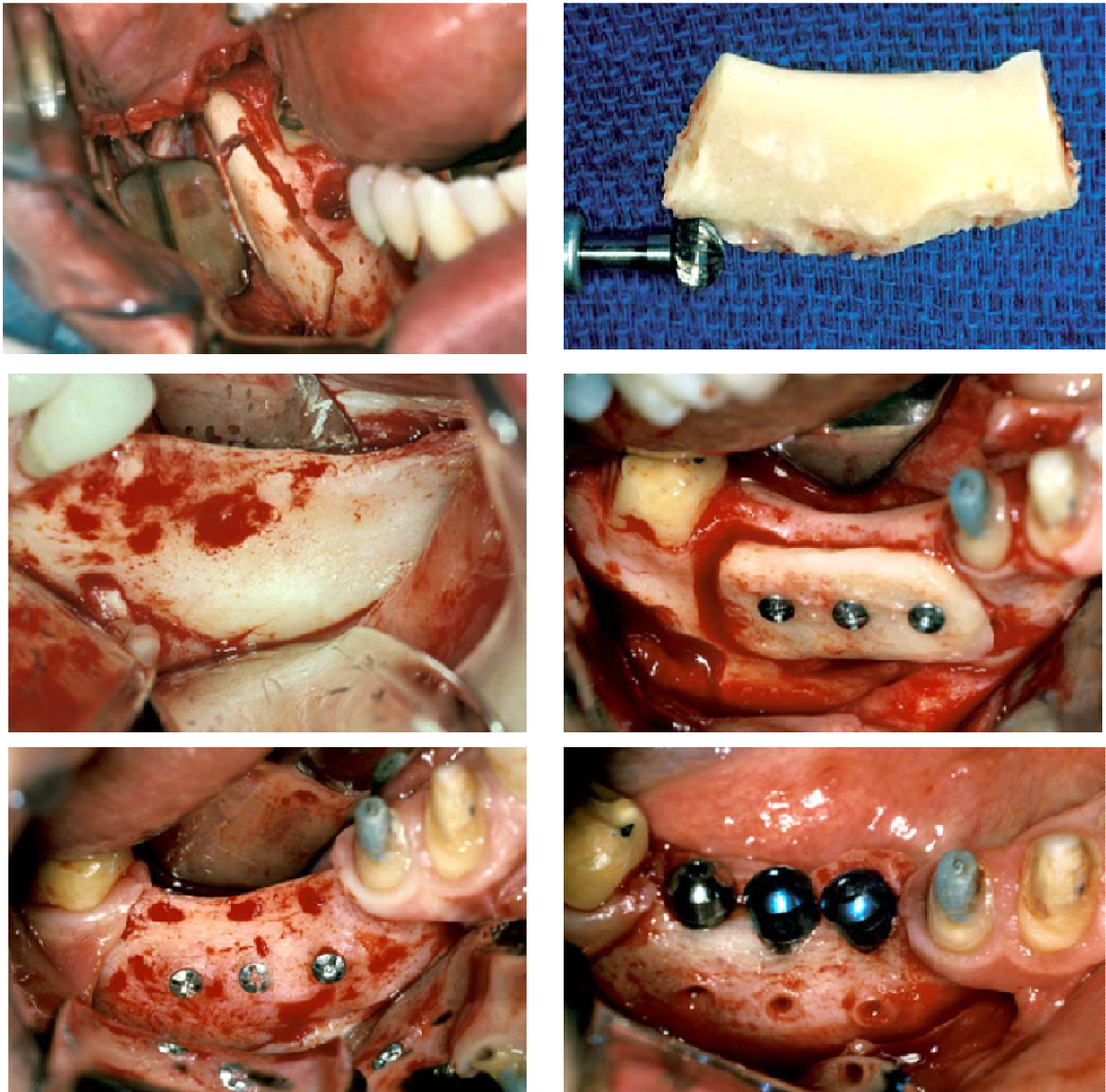
### **TECNICA**

L'aumento laterale di cresta può essere effettuato in anestesia loco-regionale per i blocchi prelevati intraoralmente ed in anestesia totale per i prelievi extraorali. Il sito ricevente viene esposto con incisione in cresta nella mandibola e preferibilmente mediante incisione paracrestale palatina nel mascellare superiore, proseguendo nel solco vestibolare e linguale dei denti adiacenti se presenti e termina con incisioni vestibolari divergenti di rilasciamento per facilitare lo scollamento dei lembi mucoperiosteici. La cresta ossea viene accuratamente curettata per rimuovere tutti i residui di tessuto molle. La morfologia del sito viene accuratamente esaminata determinando la dimensione dell'innesto a blocco necessario con una sonda parodontale. Successivamente la corticale viene perforata con una piccola fresa a rosetta (bone refreshing) per aprire le cavità midollari ottimizzando l'apporto vascolare dal letto ricevente. Questa procedura ha un significato assoluto nella mandibola che possiede una corticale spessa e poco irrorata mentre risulta di minore importanza nel mascellare superiore. Nella mandibola è possibile procedere ad una vera e propria decorticazione localizzata che da una parte espone la midollare del letto ricevente e dall'altra migliora l'adattamento dell'innesto. Per consentire un intimo contatto tra innesto e letto ricevente, per evitare l'interposizione di tessuto fibroso, il blocco può essere modellato per adattarlo alla morfologia del difetto. Successivamente il blocco viene fissato a seconda della dimensione mediante una vite o meglio due viti di osteosintesi per impedire la rotazione e la mobilizzazione dell'innesto durante la fase di guarigione. Le viti devono ingaggiare adeguatamente la corticale linguale o palatale per garantire una stabilità primaria dell'innesto. Per evitare decubiti sulla mucosa sovrastante ed evitare quindi deiscenze, i bordi acuti dell'innesto possono essere arrotondati mediante l'utilizzo di strumenti rotanti. Gli spazi vuoti residui tra innesto e letto ricevente e attorno all'innesto possono essere riempiti con piccole chips ossee prelevate dal sito donatore. Alcuni autori consigliano l'utilizzo di un innesto di particolato di osso bovino deproteinizzato (DBBM) e la copertura con una membrana riassorbibile in collagene per prevenire il riassorbimento superficiale dell'innesto.

Si esegue un'incisione periostale per rilasciare il lembo e permettere la mobilizzazione di quest'ultimo ad ottenere una chiusura per prima intenzione senza tensione mediante punti di sutura a materassino orizzontale in cresta per prevenire la deiscenza della ferita e punti staccati sulle incisioni di rilascio (Fig. 77-78).



**Fig. 77:** Innesto a blocco prelevato dalla sinfisi mentoniera. Dopo il prelievo si adatta l'innesto al sito ricevente e viceversa, si stabilizza l'innesto mediante due viti di osteosintesi. Dopo 3-4 mesi di guarigione si evidenzia la perfetta integrazione dell'innesto e la sua eccellente stabilità dimensionale.



**Fig. 78:** Prelievo dal ramo mandibolare, modellamento extraorale dell'innesto e fissazione intraorale dopo decorticazione del sito ricevente mandibolare. Dopo 5 mesi di guarigione si procede alla rimozione delle viti e all'inserimento degli impianti.