Accuratezza della CBCT nella valutazione dello spessore osseo vestibolare

Confronto tra tre studi istologici ed ex-vivo su denti naturali e impianti

Francesco Pradella

Vanderstuyft et al. 2019, J Clin Periodontol 46:1134–1143
Tanaka et al. 2023, J Prosthet Dent 130:68–73
Ritter et al. 2014, Dentomaxillofac Radiol 43:20130088

Perché il blooming implantare è un problema clinico

IL PROBLEMA

La CBCT è lo strumento 3D più usato per valutare l'osso peri-implantare, ma soffre di due artefatti implantari:

- **Scattering**

diffusione dei fotoni X che genera immagini disperse

- **Blooming**

ingrandimento artificiale del diametro implantare, che può mascherare l'osso vestibolare sottile

OBIETTIVO DELLO STUDIO

Valutare quanto accuratamente diversi dispositivi CBCT riescono a visualizzare l'osso vestibolare peri-implantare, e quantificare l'entità del blooming generato dall'impianto.

Prima ricerca condotta in condizioni umane (teste di cadavere fresco congelato)

Vanderstuyft et al., J Clin Periodontol 2019;46:1134–1143

OBIETTIVO DELLA SINTESI

Perché confrontare tre studi diversi

La domanda comune

Quanto è affidabile la CBCT nel misurare uno spessore osseo vestibolare sottile (tipicamente <1 mm), sia attorno a denti naturali sia attorno a impianti?

Modelli diversi

Cadavere umano fresco, cadavere umano imbalsamato, modello animale (cane)

Situazioni cliniche diverse

Denti naturali vs impianti, con e senza artefatto metallico

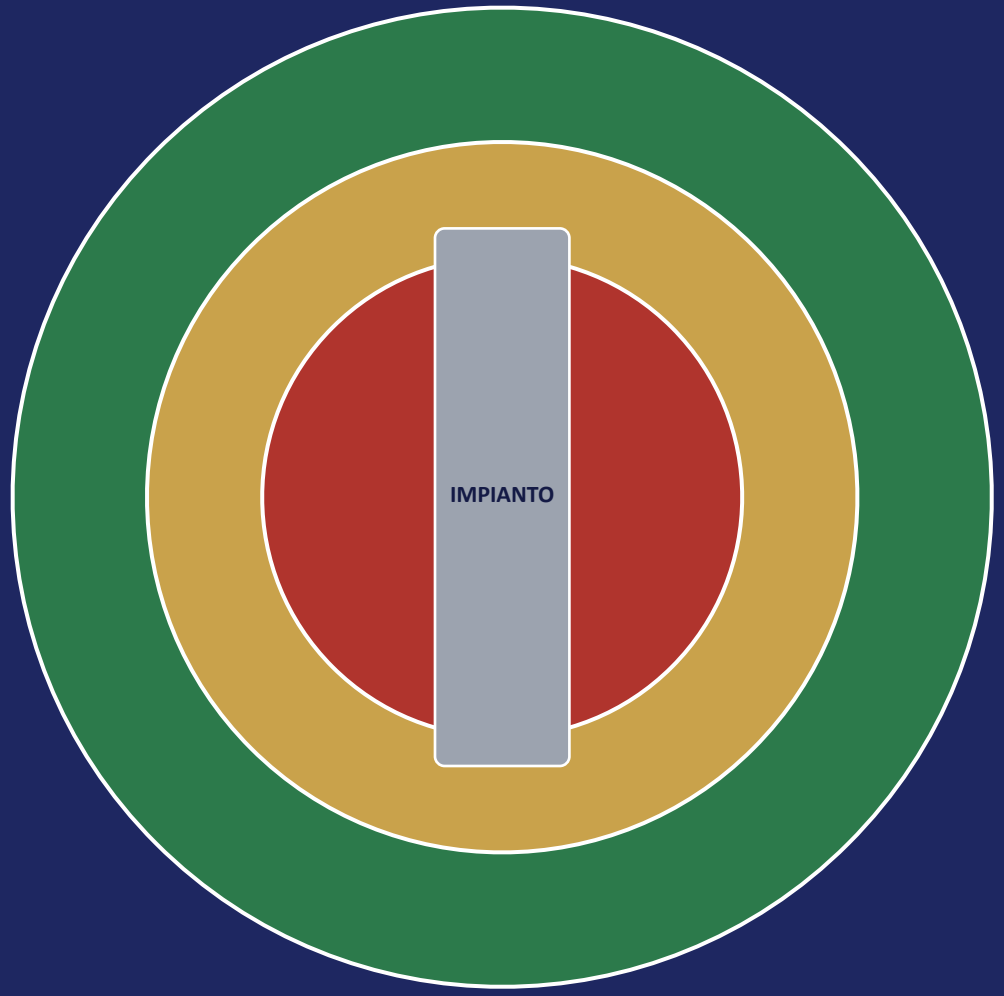
Stessa domanda di fondo

La CBCT può essere usata come misura assoluta per decisioni chirurgiche millimetriche?

Modello, confronto e direzione dell'errore

Studio	Modello	Confronto	Errore principale
Vanderstuyft 2019	5 cadaveri umani freschi, 44 impianti	CBCT con impianto vs CBCT senza impianto	Sottostima 0,3 mm (blooming 12–15%)
Tanaka 2023	5 cadaveri umani imbalsamati, 30 denti naturali	CBCT vs istologia	Sovrastima (0,52 vs 0,40 mm)
Ritter 2014	12 cani, 26 impianti con difetti vestibolari	CBCT e CR vs istologia	Sovrastima vestibolare / sottostima orale

Le tre zone di visibilità dell'osso vestibolare



Zona di blooming — 0,3 mm

L'osso non è mai visualizzabile: l'artefatto copre completamente la corticale sottile.

Zona dubbia — 0,45 mm

L'osso può risultare visibile o meno, a seconda di fattori aggiuntivi (shadow, halo, blur).

Osso visibile — oltre ~0,75 mm

Al di fuori di queste due fasce, la corticale vestibolare è sempre correttamente visualizzata.

Vanderstuyft et al., J Clin Periodontol 2019;46:1134–1143

STUDIO 1

Vanderstuyft et al. 2019 — blooming implantare

Cadavere umano fresco congelato · 44 impianti

12–15%	0,3 mm	0,45 mm
blooming implantare	sottostima ossea media	zona dubbia adiacente

Il blooming (ingrandimento artificiale del diametro implantare) crea una zona dove l'osso vestibolare non è mai visibile su CBCT, e una fascia dubbia adiacente dove la visibilità è incostante. Osso oltre ~0,75 mm resta sempre visualizzabile.

STUDIO 2

Tanaka et al. 2023 — denti naturali

Cadaveri umani imbalsamati · 30 denti anteriori mascellari (no impianti)

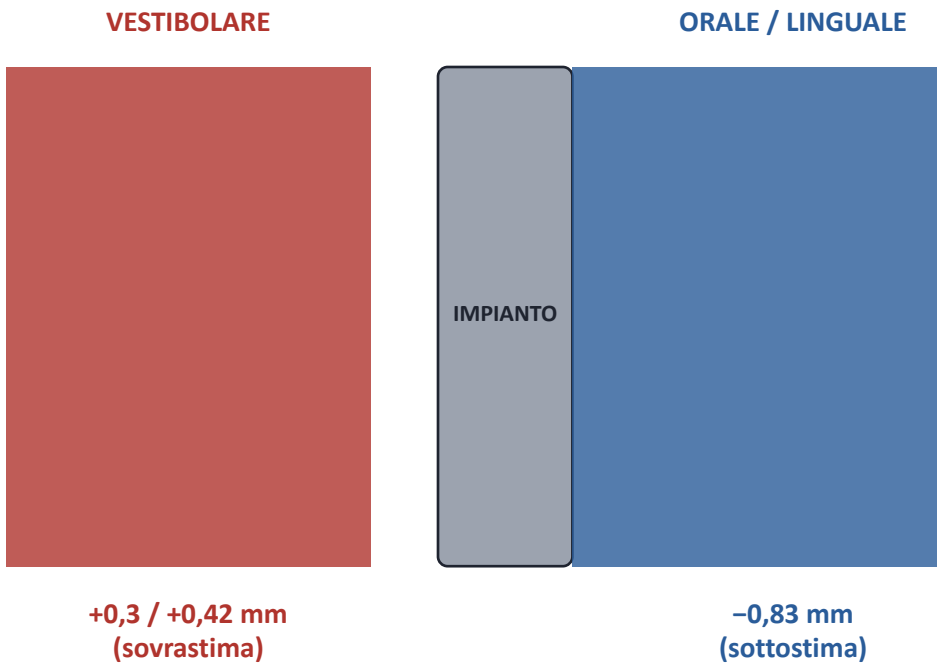
ICC ≤ 0,53	accordo CBCT–istologia considerato scarso
75,4%	sensibilità nel rilevare la presenza di osso
65,5%	specificità nel rilevare l'assenza di osso

A differenza degli studi su impianto, qui la CBCT sovrastima lo spessore osseo reale attorno a denti naturali, con un accordo statistico scarso — soprattutto quando l'osso è molto sottile o assente (32% dei siti privi di osso all'istologia).

STUDIO 3

Ritter et al. 2014 — modello animale con impianti

12 cani (fox hound) · 26 impianti con difetti vestibolari cronici



PERCHÉ SI INVERTE IL SEGNO?

Gli artefatti da beam-hardening si propagano diagonalmente rispetto all'asse implantare: aumentano artificialmente la densità apparente sul lato vestibolare e la riducono su quello opposto (orale), invertendo il segno dell'errore tra i due versanti dello stesso impianto.

CONFRONTO

La direzione dell'errore non è costante

Vanderstuyft 2019	*Impianto · uomo*	**SOTTOSTIMA**	–0,3 mm
Tanaka 2023	*Dente naturale · uomo*	**SOVRASTIMA**	+0,12 mm
Ritter 2014 (vestibolare)	*Impianto · animale*	**SOVRASTIMA**	+0,3/+0,42 mm
Ritter 2014 (orale)	*Impianto · animale*	**SOTTOSTIMA**	–0,83 mm

CONVERGENZE

Cosa hanno in comune i tre studi

1

Errore sistematico, non casuale

In tutti e tre gli studi la CBCT mostra un bias costante e riproducibile, non una dispersione casuale attorno al valore vero.

2

Ordine di grandezza clinicamente rilevante

0,3–0,8 mm di errore, paragonabile allo spessore stesso dell'osso vestibolare che si vuole misurare (tipicamente <1 mm).

3

L'impianto metallico aggrava l'imprecisione

Blooming e beam-hardening, entrambi originati dal metallo, sono assenti nello studio su denti naturali (Tanaka), dove l'errore è comunque presente ma di diversa natura.

4

Nessuna soglia assoluta affidabile

Nessuno dei tre studi supporta un uso della CBCT come misura millimetrica assoluta per decisioni chirurgiche critiche.

IMPLICAZIONI CLINICHE

Come usare la CBCT alla luce di questi dati

PRINCIPIO GUIDA

L'osso vestibolare sottile (<1 mm) va trattato come un dato "stimato con ampio margine di errore", non come una misura assoluta su cui basare da sola la decisione chirurgica.

Integrare con dati clinici diretti

Sondaggio osseo o spessore rilevato chirurgicamente restano il riferimento più affidabile per soglie millimetriche critiche.

Conoscere il proprio dispositivo

La percentuale di blooming/artefatto varia tra macchine CBCT: conoscerla aiuta a interpretare correttamente le immagini ambigue.

Cautela extra in presenza di impianti

L'errore aumenta quando è presente materiale metallico, per blooming e beam-hardening combinati.

RILEVANZA CLINICA

Come usare questi dati nella pratica

FORMULA PRATICA

Zona invisibile attesa = **% blooming del dispositivo × raggio dell'impianto**

Esempio: 15% × 1,8 mm (raggio) = 0,27 mm di osso non visualizzabile su CBCT Accuitomo®

1

Al momento dell'impianto

Misurare e registrare lo spessore osseo vestibolare reale (es. tramite sondaggio chirurgico).

2

Al controllo radiografico

Se l'osso non è visibile su CBCT ma lo spessore noto è compatibile col blooming calcolato, non è detto vi sia riassorbimento.

3

Decisione clinica

Questo criterio quantitativo può evitare interventi chirurgici di revisione non necessari in aree esteticamente critiche.

LIMITI DELLO STUDIO

Cosa considerare nell'interpretazione dei dati

1

Modello su cadavere congelato/scongelato: effetti sulla reale accuratezza dei tessuti peri-implantari non completamente noti rispetto al vivente.

2

Il guided bone sounding, standard clinico di confronto, presenta limiti intrinseci: interferenza dei tessuti molli e possibile perforazione della corticale sottile.

3

Sono stati testati solo due dispositivi CBCT tra i più performanti sul mercato per artefatto metallico: risultati potenzialmente diversi con macchine meno ottimizzate.

4

Le misurazioni sono state eseguite da un singolo operatore, con conseguente rischio di soggettività nell'analisi dei dati.

CONCLUSIONE

Tre modelli diversi, un solo messaggio clinico

Pur con direzioni dell'errore diverse — sottostima con impianto in ambiente umano, sovrastima su denti naturali, sovrastima/sottostima combinate nel modello animale — i tre studi convergono: la CBCT ha un'accuratezza limitata per l'osso vestibolare sottile, con un errore sistematico di 0,3–0,8 mm che è clinicamente rilevante vicino alle soglie decisionali per chirurgia implantare o rigenerativa.

Pro.O.F.

PROGETTO ODONTOLOGIA FORENSE

CATANIA 9-10/10/2026

Antibiotico terapia in odontoiatria: aggiornamenti in letteratura e problematiche in odontologia forense

Giovanni B. Ferrieri

? ? ?

- L’uso degli antibiotici in odontoiatria unisce la clinica all' odontologia forense: resistenze batteriche in crescita e contenzioso legato a prescrizioni inadeguate rendono il tema prioritario

- Antibiotici usati in modo inappropriato possono a) favorire la resistenza batterica, rendendo inefficaci i trattamenti futuri, b) causare reazioni avverse gravi (shock anafilattico, colite pseudomembranosa), c) esporre il professionista a rischi legali in caso di negligenza o omessa informazione

Effetto Dunning-Kruger

- La competenza prescrittiva si valuta nella zona di incertezza: chi prescrive “per prudenza” senza conoscere le linee guida spesso sopravvaluta la propria adeguatezza

- Le indagini nazionali mostrano ampi scostamenti tra percezione di aderenza alle linee guida e comportamento prescrittivo reale (indagine SIMG 2024: solo una minima parte dichiara di prescrivere in accordo con le linee guida internazionali)

- Il professionista con competenza modesta e alta sicurezza è il profilo a più alto rischio di prescrizione inappropriata — e quindi a più alto rischio medico-legale

- Corollario forense: la colpa grave ai sensi della L. 24/2017 presuppone la violazione di regole “*di comune dominio e conoscenza*”; l’ignoranza delle linee guida non è scusa, è elemento di imputabilità

Principi della terapia antibiotica in odontoiatria

- La terapia antibiotica **non è sempre necessaria**: dolore e gonfiore odontogeni si gestiscono con **terapia locale** (drenaggio, pulizia canalare, estrazione)
- L'antibiotico è indispensabile quando: **infezioni acute con segni sistemici,** febbre, linfadenopatia, trisma, diffusione ai tessuti molli (cellulite), **pazienti immunodepressi**: > rischio di evoluzione sistemica, **profilassi in pazienti a rischio**: valvulopatie, endocardite, condizioni selezionate
- Principio cardine: **intervento locale mirato e restrittivo** (source control), non "copertura preventiva di sicurezza"
- Quadro scientifico/culturale: **Antimicrobial Stewardship** per il contrasto all'AMR

Classi di antibiotici e loro impiego

Classe	Esempi	Indicazioni principali	Effetti collaterali comuni
Penicilline	Amoxicillina, amox.+clavulanato	Infezioni odontogene acute, profilassi	Allergie, diarrea, rash
Macrolidi	Claritromicina, azitromicina	Allergia alle penicilline	Disturbi GI, prolungamento QT
Tetracicline	Doxiciclina	Alternative, parodontite aggressiva	Fotosensibilità, epatotossicità
Clindamicina	Clindamicina	Ex alternativa nei penicillino-allergici	Colite pseudomembranosa, diarrea
Metronidazolo	Metronidazolo	Infezioni miste aerobie/anaerobie	Gusto metallico, neurotossicità

- **Amoxicillina:** **prima scelta per la maggior parte delle infezioni odontogene**

- **Clindamicina:** **cautela crescente per il rischio di colite da *C. difficile*, oggi rimossa dai protocolli di profilassi ADA/AHA**

AMR: Antimicrobial Resistance

Meccanismi

1. **Mutazioni genetiche spontanee** che alterano il bersaglio del farmaco
2. **Trasferimento orizzontale** di geni di resistenza tra batteri (plasmidi, trasposoni, batteriofagi)
3. **Pressione selettiva**: l'esposizione ripetuta e inappropriata agli antibiotici elimina i ceppi sensibili e favorisce i resistenti

Impatto e rilevanza

- Infezioni più difficili da trattare, ricoveri prolungati, maggiore mortalità e costi sanitari
- **Odontoiatria**: ogni prescrizione non necessaria esercita **pressione selettiva** sulla flora orale — da qui l'Antimicrobial Stewardship (ADA, ESE, ESC, PNCAR)
- **Dati GBD 2021**: 4,71 milioni di decessi associati ad AMR nel 2021; previsione di 8,22 milioni annui al 2050 senza interventi correttivi

Aggiornamenti dalla letteratura (2023-2026)

1. Riduzione dell'uso empirico

- Circa il **30% delle prescrizioni** odontoiatriche risulta **non necessario (J Dent Res 2025)**
- Le linee guida limitano l'antibiotico a segni sistemici (febbre > 38°C, linfadenopatia, trisma) o immunocompromissione

2. Aumento delle resistenze

- *S. viridans* ed *Enterococcus* mostrano resistenza crescente alle penicilline nei pazienti con esposizioni ripetute
- Italia, ISS 2026: circa **15% di resistenza** di *S. viridans* all'amoxicillina

3. Alternative terapeutiche

- Allergia alle penicilline: orientamento attuale verso **macrolidi (claritro/azitromicina)** o cefalosporine di prima generazione; il ruolo della clindamicina è in riduzione
- Infezioni miste: **amoxicillina + metronidazolo**; metronidazolo controindicato in gravidanza e neuropatie

Il peso globale dell'AMR (GBD 2021, Lancet 2024)

- **Studio**: prima valutazione comprensiva del carico globale di resistenza antimicrobica batterica, 204 paesi, 22 patogeni, 84 combinazioni patogeno-farmaco, serie storica 1990-2021 e previsioni al 2050
- **2021**: 4,71 milioni di decessi **associati** ad AMR, di cui 1,14 milioni **direttamente attribuibili** ad AMR
- **Tendenze 1990-2021**: decessi ridotti di oltre il 50% nei bambini sotto i 5 anni; aumentati di oltre l'80% negli adulti di 70 anni e oltre
- **MRSA**: maggiore crescita globale (da 261.000 a 550.000 decessi associati); tra i Gram-negativi, la resistenza ai **carbapenemi** è quella in maggior aumento (1,03 milioni di decessi associati nel 2021)
- **Previsioni 2050**: **1,91 milioni di decessi attribuibili** e 8,22 milioni associati; il **66% dei decessi attribuibili riguarderà gli ultra-70enni**
- **Scenari alternativi**: 92 milioni di decessi evitabili entro il 2050 con miglioramento delle cure e dell'accesso agli antibiotici appropriati; 11,1 milioni con sviluppo di nuovi farmaci anti-Gram-negativi
- **Rilevanza odontoiatrica e forense**: la profilassi e la terapia antibiotica appropriata rientrano nelle strategie di stewardship destinate a contenere le 8+ milioni di decessi annui previsti al 2050

COMUNICATO STAMPA

Preoccupazione degli esperti della Società Italiana di Parodontologia e Implantologia (SIdP), riuniti in occasione del XVIII Congresso Internazionale su Parodontologia e Salute Orale, a Rimini dal 16 al 18 marzo: prescritti troppi antibiotici inutili ai pazienti con parodontite, aumenta il rischio resistenze.

TROPPI ANTIBIOTICI NELLE CURE DENTALI:

INUTILI NEL 50% DEI CASI. ITALIA TRA LE PEGGIORI IN EUROPA

Antibiotici per combattere la parodontite prescritti al 40% dei pazienti, contro il 9% in Svezia o il 18% nel Regno Unito. Ma i farmaci non servono in oltre il 50% dei casi e, quando necessari, dovrebbero essere dati solo in associazione a un adeguato trattamento parodontale che disgreghi la placca batterica, in cui i patogeni proliferano restando nascosti e inaccessibili ai farmaci: su un solo dente si può trovare più di un miliardo di germi, ma se questo biofilm non viene spezzato dal dentista gli antibiotici non servono. Usarli, magari ad alto dosaggio come spesso accade, aumenta la probabilità di effetti collaterali e soprattutto di sviluppare pericolose resistenze.

Rimini, 16 marzo 2017 - **Estrazioni, interventi sulle gengive e sull'osso di sostegno dei denti, inserimento di impianti, trapianti di tessuti, sono circa 5 milioni gli interventi di chirurgia odontoiatrica eseguiti ogni anno nel nostro Paese.** ***"Secondo un recente studio dell'Università di Torino" circa il 50% della popolazione ha una forma più o meno grave di parodontite. Ma solo 5 milioni di Italiani vengono sottoposti a terapie specifiche della malattia, mentre oltre 20 milioni di persone non accedono alle cure".*** **Spiega Claudio Gatti, Presidente SIdP. Quattro**

AMR: perché riguarda l’odontoiatra

- **Prescrittori di massa**: gli odontoiatri sono tra i maggiori prescrittori ambulatoriali di antibiotici; circa il **30% delle prescrizioni** odontoiatriche risulta non necessario (J Dent Res 2025)
- **Flora orale come serbatoio**: l’esposizione ripetuta seleziona ceppi resistenti nel cavo orale — *S. viridans* con ~15% di resistenza all’amoxicillina in Italia (ISS 2026)
- **Conseguenze cliniche dirette**: fallimento delle terapie delle infezioni odontogene, ricorso a molecole di seconda linea più tossiche e costose, ricoveri per infezioni diffuse

Le tre leve odontoiatriche dell'Antimicrobial Stewardship

1. **Trattare la fonte, non coprirla**: drenaggio, terapia endodontica, estrazione; l'antibiotico solo se segni sistemici
2. **Profilassi selettiva e motivata**: endocardite nei pazienti ad alto rischio; mai di routine (protesi articolari)
3. **Schema minimo efficace**: molecola a spettro ristretto (Access/AWaRe), durata breve, rivalutazione a 48-72 ore

Profilo forense

La prescrizione inappropriata configura già di per sé un profilo di **colpa** ai sensi della L. 24/2017

Le linee guida (ADA 2019, ESE 2017/2023, ESC 2023) sono oggi **regole di comune dominio**: ignorarle costituisce responsabilità, non la attenua

Documentare in cartella la motivazione della scelta (prescrivere o astenersi) è la principale autotutela del professionista

Resistenze e alternative terapeutiche

Batterio	Resistenza alle penicilline	Alternativa	Note
S. viridans	~15% (Italia, 2026)	Macrolidi	Monitorare reazioni avverse
Enterococcus	Alta	Associazioni ospedaliere	Solo casi gravi
Prevotella	Moderata	Metronidazolo + amoxicillina	Evitare in gravidanza
Staphylococcus	Variabile	Doxiciclina	Attenzione a MRSA

Linee guida ADA: terapia del dolore pulpare/periapicale

- **ADA 2019 (JADA)**: prima linea guida ADA sul tema, panel multidisciplinare, per adulti immunocompetenti
- **Contro** gli antibiotici per la maggior parte delle condizioni pulpari e periapicali: solo trattamento conservativo definitivo (DCDT) e, se necessario, analgesici (ibuprofene + paracetamolo)
- Antibiotico **solo se** coinvolgimento sistemico (febbre, malessere) o alto rischio di progressione; se DCDT non disponibile: amoxicillina 500 mg x 3/die per 3-7 giorni o penicillina V
- Peggioramento o sospetta infezione degli spazi profondi: **valutazione urgente**

Linee guida europee (ESE, ESC)

- **ESE 2017/2018**: niente antibiotici in pulpite irreversibile, necrosi pulpare, ascesso localizzato; dose di carico 1.000 mg poi 500 mg; ammissibilità di amoxicillina con o senza clavulanato
- **ESE S3 2023**: prima linea guida endodontica europea di livello S3
- **ESC 2023 (endocardite)**: profilassi nei pazienti ad alto rischio prima di procedure oro-dentali, elevata a **Classe I**; considerabile caso per caso nel rischio intermedio (IIb); reintrodotta per alcune procedure non dentali; non raccomandata per CIED
- **NICE/SDCEP (Regno Unito)**: abolizione 2008, chiarimenti 2018, recente riallineamento verso ESC/AHA (profilassi offerta ai pazienti ad alto rischio)

Confronto ADA vs Europa: differenze principali

Tema	ADA/AHA	ESE/ESC
Clindamicina negli allergici	Rimossa (AHA 2021)	Ancora indicata dall'ESE 2017
Clavulanato	Solo nei non-responder	Opzione di prima linea
Posologia	Schema piano 3-7 giorni	Dose di carico 1.000 mg
Profilassi endocardite	Alto rischio	Classe I + rischio intermedio (IIb)
Protesi articolari	Non raccomandata	Non raccomandata (convergenza)

Principi condivisi: trattamento locale, antibiotico solo se coinvolgimento sistemico, amoxicillina prima scelta, durata minima efficace

Nelle zone di «legittima variabilità» tra linee guida la condotta va valutata rispetto allo standard coerente con il contesto. Ma sulle aree di convergenza — e sono la maggioranza — la discrasia non è più difendibile.

Nuovi standard internazionali (FDI/ADA, AAE, Cochrane)

- **FDI/ADA 2025** (consenso congiunto): l'Antimicrobial Stewardship come linea d'azione mondiale dei dentisti contro l'AMR
- **AAE 2025**: conferma l'inefficacia dell'antibiotico nel dolore pulpare e negli ascessi localizzati senza segni sistemici
- **Cochrane 2025** (impianti): validazione della **singola dose pre-operatoria** (amoxicillina 2 g, 30-60 minuti prima) nei pazienti sani; i regimi post-operatori prolungati (5-7 giorni) non riducono i fallimenti implantari
- **AAOS/ADA 2026**: nessuna profilassi di routine nei portatori di protesi articolari; solo casi selezionati, previo consulto con l'ortopedico

Profilassi dell’endocardite: schema operativo

Indicata solo nei pazienti ad alto rischio (protesi valvolari, precedente endocardite, cardiopatie congenite selezionate) sottoposti a procedure a rischio

Farmaco	Adulti	Bambini	Tempistica
Amoxicillina	**2 g**	50 mg/kg	**30-60 min prima**
Azitromicina (allergici)	**500 mg**	15 mg/kg	**30-60 min prima**
Clindamicina (storica)	—	—	**Rimossa dai protocolli attuali**

Problematiche forensi: gli errori tipici

1. **Errore nella prescrizione**: prescrizione non necessaria (es. pulpite irreversibile), dosaggio errato, durata inadeguata
2. **Mancata anamnesi**: allergie non rilevate (shock anafilattico), interazioni farmacologiche
3. **Mancata documentazione**: assenza in cartella di motivo, farmaco, dosaggio, durata, reazioni avverse

Errore	Conseguenza clinica	Implicazione forense ?	Riferimento
Prescrizione non necessaria	Resistenza, effetti collaterali	Colpa professionale	L. 24/2017
Mancata anamnesi	Shock anafilattico	Negligenza	Codice Deontologico
Dosaggio errato	Inefficacia o tossicità	Negligenza	Linee guida FDI/AHA
Mancata profilassi	Endocardite	Risarcimento danni	Protocolli AHA/ESC

Normativa italiana di riferimento

- **Legge Gelli-Bianco (L. 8 marzo 2017, n. 24)**: responsabilità degli esercenti le professioni sanitarie, inclusi gli odontoiatri; **art. 5-6**: le linee guida e le buone pratiche qualificano la condotta; aderenza a linee guida validate esclude la responsabilità penale per imperizia, salvo colpa grave; **art. 7 e 9**: responsabilità della struttura; rivalsa verso il professionista solo per dolo o colpa grave

- **Sistema Nazionale delle Linee Guida** (D.M. 27 febbraio 2018)

- **Codice deontologico, art. 13**: prescrizione fondata su evidenze, efficacia, sicurezza, appropriatezza

- **PNCAR 2022-2025, Linee CoReFa Lazio 2025, Manuale AWaRe/AIFA**: parametri nazionali di appropriatezza prescrittiva

Caso 1: Cass. pen., sent. n. 22037/2012 *antibiotico al paziente allergico*

- Paziente con allergia accertata all'ampicillina
- Il medico prescrive un antibiotico cefalosporinico (ceftriaxone), senza approfondimenti allergologici
- Shock anafilattico e decesso del paziente
- **Esito**: condanna per omicidio colposo (Trib. Lecce, 2007: un anno di reclusione); ricorso dichiarato inammissibile dalla Cassazione penale, sent. n. 22037/2012
- **Lezione**: l'allergia alle penicilline impone cautela anche verso le cefalosporine (reazione crociata); l'omessa verifica anamnestica integra imprudenza e negligenza quando il **rischio** era **conosciuto o conoscibile**

Caso 2: Cass. pen., Sez. IV, sent. n. 2192/2015
allergia annotata in cartella ignorata

- Paziente anziana, con allergia alla penicillina **annotata nella cartella clinica** della struttura di cura

- Nonostante l'annotazione, viene prescritto e sommistrato un antibiotico (amplital) pre-intervento: peggioramento immediato delle condizioni generali di salute e decesso

- **Principio affermato dalla Cassazione**: «…è dovere del medico condurre la sua analisi tenendo conto della specificità del paziente che ha in cura…»; anche in assenza di protocolli, quando la specificità del paziente lo richieda, il medico deve adottare specifiche precauzioni, facendo precedere e accompagnare la somministrazione da idonei accertamenti

- **Lezione**: la cartella clinica non è solo memoria, è fonte di obblighi; ignorare un dato già documentato è colpa, non disattenzione

Scenario di rischio: endocardite in paziente con protesi valvolare

- **Scenario** (profilo di rischio, non sentenza odontoiatrica verificata): paziente con protesi valvolare sottoposto a estrazione senza profilassi; endocardite batterica dopo due settimane
- **Parametro giurisprudenziale documentato**: in ambito di danno erariale, l'omissione di una profilassi antibiotica fortemente raccomandata dalle linee guida — in quanto «regole tecniche di comune dominio e conoscenza» — integra la **colpa grave** (principio affermato dalla Corte dei Conti, recensito da FNOMCeO)
- **Coerenza con L. 24/2017, artt. 5-6**: la violazione di raccomandazioni di linee guida validate qualifica la condotta colposa
- **Lezione operativa**: verificare la condizione sistemica prima di procedure invasive; prescrivere la profilassi secondo i protocolli; documentare la valutazione del rischio

Caso 3: Tribunale di …., Sez. Un. Civ., giugno 2026

- **Maggio 2018**: paziente diciottenne; ortopanoramica con consiglio di esposizione chirurgica (?) o estrazione
- **14 agosto 2018**: estrazione senza profilassi antibiotica, ignorando le evidenze clinico/radiografiche (tasca gengivale profonda, pericoronite acuta, coinvolgimento osseo iniziale); nessun consenso informato; dimissione con sola raccomandazione di applicare ghiaccio
- **18 agosto 2018**: ascesso del pavimento buccale in progressione, trisma; ricovero urgente in chirurgia maxillo-facciale
- **Esiti**: ricovero di circa un mese, tre interventi, terapia intensiva, cicatrice cervicale oltre 27 cm

Caso 3: accertamento tecnico e decisione

- **CTU**: diagnosi corretta, ma negligenza nell'omessa profilassi nonostante rischio infettivo aumentato documentato radiograficamente

- **Condanna** (responsabilità contrattuale dell'odontoiatra; ospedali esclusi):

  - 205.000 euro — danno biologico permanente e temporaneo

  - 9.000 euro — lesione del diritto all'autodeterminazione (consenso informato)

- **Motivazione**: violazione dei doveri di diligenza, prudenza e perizia

- **Difesa respinta**: la tesi sulla condotta della paziente (presunta mancata assunzione dei farmaci) smentita da screenshot e perizie

- **Lezione**: la linea guida non è un automatismo, ma un criterio dinamico: con rischio infettivo documentato, l'omissione della copertura diventa negligenza

Conclusioni

1. **L’antibiotico non è sempre la soluzione**: drenaggio e terapia locale spesso bastano
2. **Le resistenze sono un’emergenza globale**: ogni prescrizione non necessaria contribuisce al problema
3. **La documentazione è fondamentale**: una cartella completa tutela il professionista
4. **L’aggiornamento è un obbligo**: le linee guida cambiano rapidamente

Domande: protocolli interni di prescrizione? gestione delle richieste di antibiotico da parte del paziente? esperienze di contenzioso?

Checklist prescrizione

1. **Anamnesi completa**: allergie, farmaci assunti, patologie sistemiche
2. **Diagnosi precisa**: escludere cause non batteriche
3. **Scelta dell’antibiotico**: basata su linee guida e, ove possibile, sensibilità batterica
4. **Dosaggio e durata corretti**: rivalutazione a 48-72 ore
5. **Documentazione in cartella**: motivo, farmaco, dosaggio, durata, reazioni avverse
6. **Informazione al paziente**: modalità di assunzione, effetti collaterali, condotta in caso di reazioni

Grazie dell’attenzione!

Ciao Martina, manca il tuo sorriso…

giovannibferrieri@gmail.com

41° Convegno Nazionale

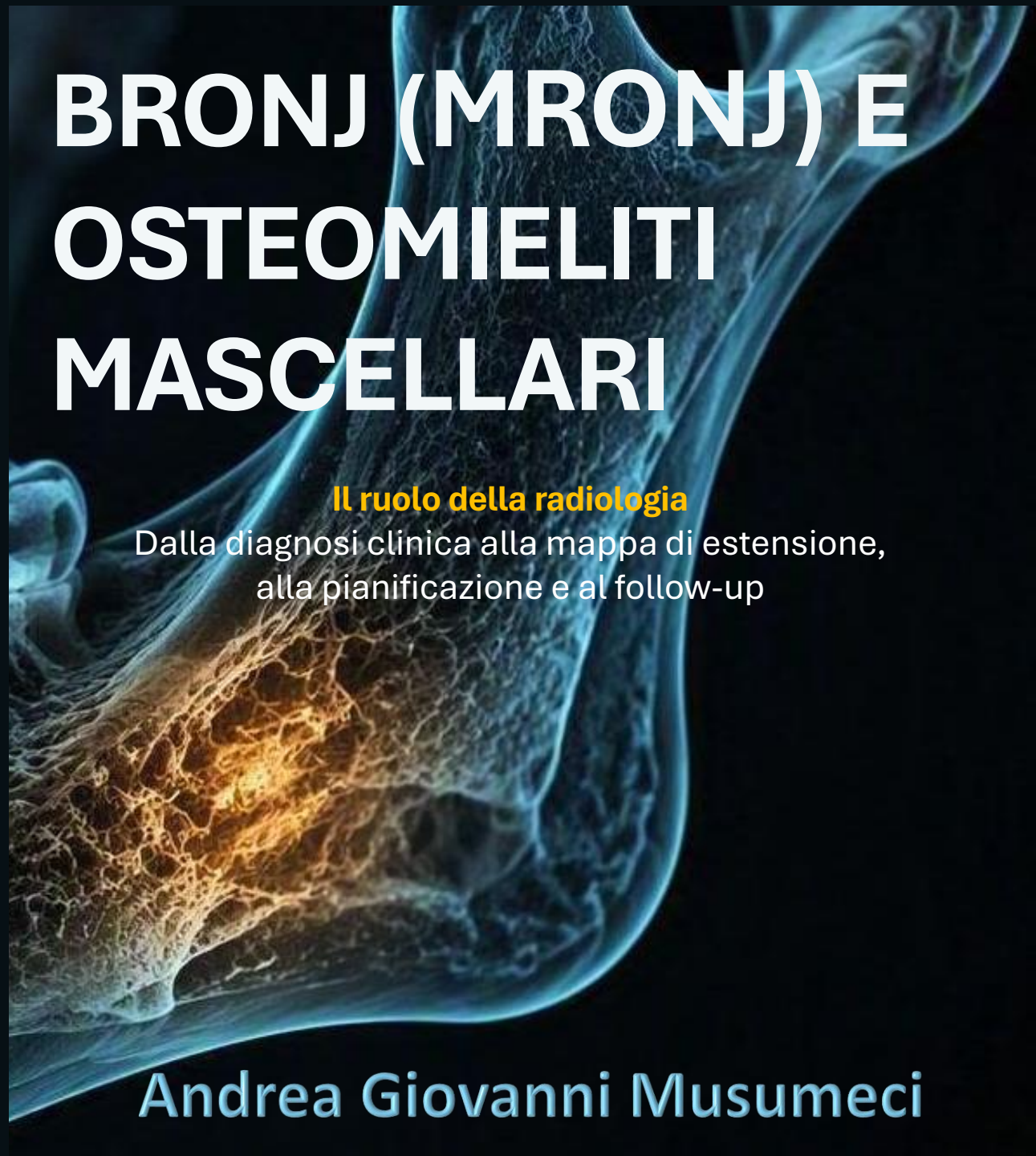
Pro.O.F

L'IMAGING IN ODONTOIATRIA: ASPETTI TECNICO RADIOLOGICI E QUESTIONI MEDICO LEGALI

BRONJ (MRONJ) E OSTEOMIELITI MASCELLARI

Il ruolo della radiologia

Dalla diagnosi clinica alla mappa di estensione, alla pianificazione e al follow-up



Andrea Giovanni Musumeci

DEFINIZIONE

La MRONJ è clinica; l’imaging la mappa

BRONJ è il termine storico. Oggi si preferisce MRONJ, perché il rischio riguarda anche altri farmaci.

1

Esposizione farmacologica

Trattamento attuale o pregresso con farmaci antiriassorbitivi, da soli o con immunomodulatori/antiangiogenici.

2

Persistenza locale

Osso esposto o sondabile attraverso fistola intra- o extraorale nella regione maxillo-facciale per >8 settimane.

3

Esclusioni necessarie

Nessuna radioterapia dei mascellari e nessuna malattia metastatica evidente nei mascellari.

NOTA OPERATIVA

L’imaging non è un criterio diagnostico.

Serve a documentare estensione, complicanze e diagnosi alternative; una radiografia negativa non esclude malattia precoce.

Fonti: AAOMS 2022 [1]; MASCC/ISOO/ASCO 2019 [2].

IL PUNTO CHIAVE

La radiologia cambia quattro decisioni

Non “fa” da sola la diagnosi di MRONJ: rende visibile ciò che modifica condotta, rischio e prognosi.

01

RICONOSCERE

Coglie segni ossei e complicanze quando la clinica è sospetta.

02

DELIMITARE

Misura estensione corticale, midollare e dei tessuti molli.

03

ESCLUDERE

Riduce l’errore verso neoplasia, ORN (Osteo Radio Necrosi) e altre osteopatie.

04

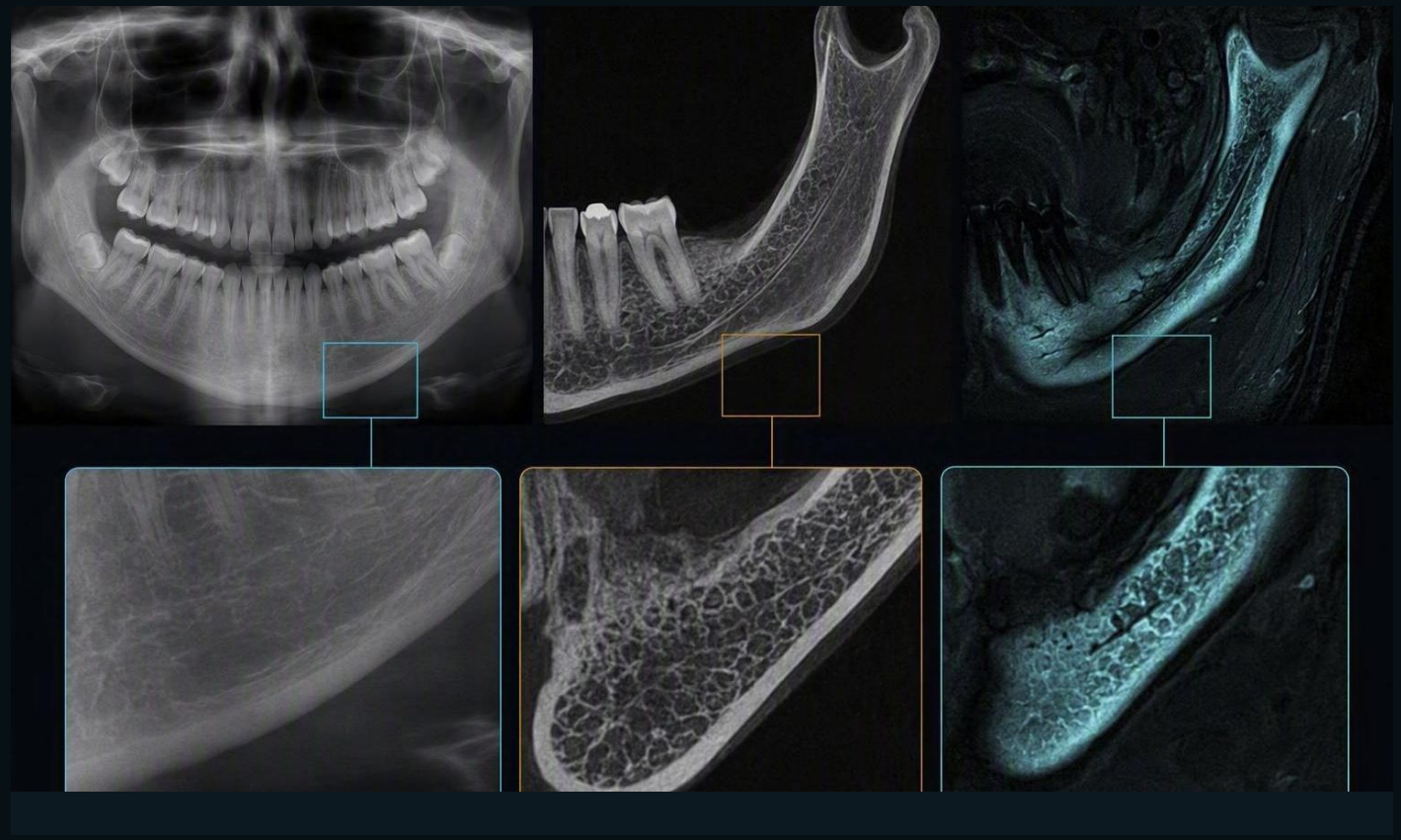
GUIDARE

Orienta chirurgia, accesso, rischio di frattura e controlli.

Fonti: AAOMS 2022 [1]; MASCC/ISOO 2025 [3].

STRATEGIA MULTIMODALE

Ogni metodica risponde a una domanda



1 OPT / endorali

Prima panoramica: denti, alveoli, sclerosi, lisi, sequestro; sensibilità limitata nelle fasi iniziali.

2 CBCT o TC

Mappa 3D di corticale, sequestro, canale mandibolare e frattura. TC con contrasto se serve studio tessuti molli/complicanze.

3 RM

Più sensibile al midollo e ai tessuti molli: edema, enhancement, ascesso; specificità non assoluta.

4 Medicina nucleare

Alta sensibilità metabolica, ma minore specificità: utile in casi selezionati, estesi o discordanti.

Fonti: MASCC/ISOO 2025 [3]; Ko et al. 2024 [5]; Izzetti et al. 2023 [6]; Manole et al. 2025 [7].

PATTERN RADIOLOGICO

Nessun reperto è patognomonico



ARCHITETTURA OSSEA

- sclerosi e disomogeneità trabecolare
- osteolisi a margini variabili
- sequestro / frammenti devitalizzati
- alveolo post-estrattivo persistente

CORTICALE E PERIOSTIO

- erosione, perforazione, espansione
- reazione periostale e neoapposizione

COMPLICANZE

- frattura patologica
- fistola, ascesso, sinusite e coinvolgimento del canale

Fonti: Justine et al. 2025 [4]; Ko et al. 2024 [5]; Izzetti et al. 2023 [6]; Manole et al. 2025 [7].

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

La morfologia si sovrappone; il contesto no

MRONJ / BRONJ

Il contesto guida

- farmaci antiriassorbitivi o correlati
- osso esposto/sondabile >8 settimane
- spesso quadro misto sclerotico–litico
- estensione radiologica può superare l'esposizione clinica

OSTEOMIELITE MASCELLARE

La dinamica infettiva guida

- origine odontogena, post-traumatica o post-chirurgica
- dolore, febbre, suppurazione o fistola variabili
- acuta: midollo e tessuti molli prima della struttura
- cronica: sclerosi, sequestro e reazione periostale

SOVRAPPOSIZIONE

Osteolisi, sclerosi, sequestro e periostite non bastano per attribuire l'eziologia.

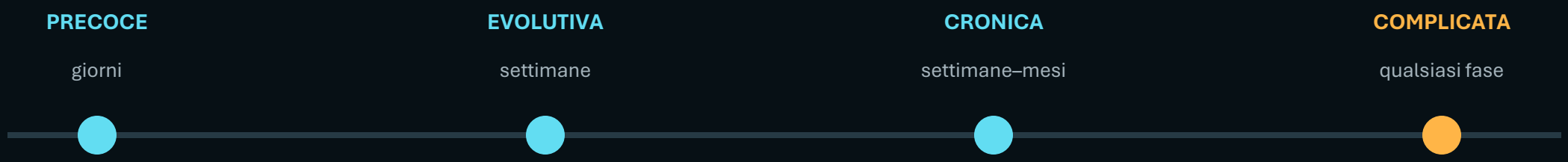
Red flag: distruzione aggressiva, massa dei tessuti molli, parestesia o storia discordante → considerare neoplasia, ORN e biopsia mirata.

Fonti: AAOMS 2022 [1]; Justine et al. 2025 [4]; Manole et al. 2025 [7].

OSTEOMIELITE NEL TEMPO

Dal midollo alla struttura, nel tempo

La cronologia clinica evita di interpretare come “assenza di malattia” una radiografia inizialmente normale.



Principio di lettura

Integrare sintomi, durata, terapia antibiotica e confronto temporale: l’imaging fotografa una fase, non l’intera biologia.

Fonte: Justine et al. 2025 [4].

Panoramica delle prestazioni diagnostiche e della fattibilità dei metodi di imaging nel MRONJ

Metodo di imaging	Limitazioni della diagnosi	Accessibilità e uso quotidiano	Considerazioni economiche e organizzative
Radiografia panoramica	Bassa sensibilità (~54%) per MRONJ precoce [1,2]. Richiede una forte perdita ossea per rilevare i cambiamenti, mancando il coinvolgimento precoce del midollo. Le immagini bidimensionali non mostrano violazioni corticali o sequestra [3,55].	Strumento comune e a basso costo nello studio odontoiatrico con radiazioni minime [5]. Spesso insufficiente da soli; Sono necessarie immagini avanzate per una valutazione completa [4].	Imaging a basso costo in ambulatorio; Non serve alcun rinchio. Strumento comune di prima linea con richieste logistiche minime. Potrebbe essere necessario un follow-up con imaging avanzato, aggiungendo costi a valle.
Computer CT convenzionale	Rileva bene le lesioni ossee (~96%) [1], ma manca di dettagli sui tessuti molli/midollo [6]. Può sovrastimare la necrosi; i reperti provenienti dai metalli dentali riducono la precisione [7,8].	Disponibile negli ospedali, costoso e ad alta radiazione. Utilizzato principalmente in casi avanzati o nella pianificazione chirurgica, non nello screening di routine [25,40,50].	La TAC comporta costi istituzionali e un'esposizione alle radiazioni più elevate rispetto all'imaging dentali [61]. Richiede il rinvio a radiologia ospedaliera, causando spesso ritardi e ulteriore coordinamento. Nonostante i benefici diagnostici, vincoli logistici ed economici limitano il suo uso abituale.
CT a fascio conico	Imaging osseo 3D ad alta risoluzione, più accurato delle radiografie panoramiche (~88% vs. ~56% AUC) [9]. Non può mostrare edema del midollo; Reperti possibili [24,27,33,39].	Ampiamente disponibile in ambito dentale, costo/dose inferiore rispetto alla TAC. Preferito per la valutazione della mandibola ma limitato per malattie estese o dei tessuti molli.	La CBCT è più conveniente e accessibile rispetto alla TAC convenzionale, e spesso disponibile all'interno degli studi dentistici o OMFS [61]. Riduce al minimo il carico di invio e si integra in modo efficiente nei flussi di lavoro ambulatoriali, supportando una diagnosi più rapida con una minore complessità organizzativa.
Risonanza magnetica (MRI)	Ideale per le alterazioni precoci del midollo e dei tessuti molli in MRONJ [6]. Scarso per i dettagli ossei fini; Qualità dell'immagine variabile e artefatti dentali limitano l'uso [8].	Non disponibile negli studi dentistici. Richiede tempo e costoso, utilizzato selettivamente per casi precoci o di tessuti molli con TAC inconcludente [25,50,56].	La risonanza magnetica richiede strutture specializzate e costi più elevati, sia per l'acquisizione che per la programmazione. L'accesso è limitato a centri di imaging o ospedali, rappresentando significative barriere logistiche. Il suo utilizzo è tipicamente limitato a casi complessi a causa di queste sfide istituzionali [62].
Scintigrafia Ossea/SPECT	Alta sensibilità ai cambiamenti precoci [12] ma bassa specificità [13,14]. Dettagli spaziali limitati; I falsi positivi sono comuni. SPECT migliora la localizzazione [14].	Richiede la preparazione di medicina nucleare e un tracciamento endovenoso. richiede tempo e è moderatamente radioattivo; riservato a casi complessi o poco chiari [15,45,63,64].	SPECT richiede infrastrutture di medicina nucleare e logistica per i radiotraccer, il che limita l'accesso ai centri terziari. Le procedure a più fasi aumentano il carico organizzativo, riducendo la fattibilità per la valutazione di routine nonostante l'elevata sensibilità [62].
PET/TC	Mostra attività metabolica nel MRONJ [16], ma l'assorbimento si sovrappone a infezioni o guarigione. Tende a sovrastimare l'entità della lesione; manca di criteri standard [13].	Costoso, ad alta radiazione, limitato ai centri terziari. Raramente utilizzati nelle cure di routine—principalmente per oncologia o casi irrisolti [50,63,65].	Il PET/CT comporta un consistente investimento istituzionale in traccianti, scanner e personale. La sua complessità limita la disponibilità ai principali ospedali o centri di ricerca. Usati selettivamente; le sue esigenze di costi e workflow impediscono l'applicazione clinica di routine in MRONJ [50].

Medicina **2025**, *61*(9), 1578; **https://doi.org/10.3390/medicina61091578**

PERCORSO DECISIONALE

Un algoritmo progressivo evita ritardi

01

SOSPETTO

Anamnesi farmacologica, esame orale, dolore/fistola, red flags.

02

2D INIZIALE

OPT ± endorali per baseline dento-alveolare e confronto.

03

MAPPA 3D

CBCT per osso; TC con contrasto se estensione o spazi molli.

04

APPROFONDIMENTO

RM per midollo/soft tissue; nucleare nei casi selezionati.

05

DECIDI

Referto strutturato, confronto multidisciplinare, biopsia se indicata.

ESCALATION IMMEDIATA

Trisma importante · tumefazione profonda · deficit neurologico · frattura · sepsi · massa sospetta

Scegliere la metodica sulla domanda clinica, considerando dose, campo di vista e contrasto.

Fonti: AAOMS 2022 [1]; MASCC/ISOO 2025 [3]; Justine et al. 2025 [4].

Principali pattern di imaging nelle fasi inziali ed avanzate dell'MRONJ

Tabella 4. Criteri radiologici non specifici per la diagnosi di ONJ farmaco-relata (in ordine alfabetico)

	Precoci	Tardivi
OPT	Ispessimento cresta alveolare e lamina dura Persistenza alveolo post-estrattivo Sequestro Slargamento spazio parodontale	Frattura patologica Ispessimento canale del nervo alveolare inferiore Osteosclerosi diffusa Radiopacità seno mascellare Reazione periostale
TC	Erosione corticale Ispessimento cresta alveolare e lamina dura Ispessimento trabecolare Osteosclerosi midollare focale* Persistenza alveolo post-estrattivo Sequestro Slargamento spazio parodontale	Fistola oro-antrale, oro-nasale, muco-cutanea Frattura patologica Ispessimento canale del nervo alveolare inferiore Osteolisi estesa al seno mascellare Osteosclerosi diffusa Osteosclerosi di zigomo e/o palato duro Reazione periostale Sinusite

**Sclerosi midollare focale con disorganizzazione trabecolare e scarsa differenziazione cortico-midollare*

Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

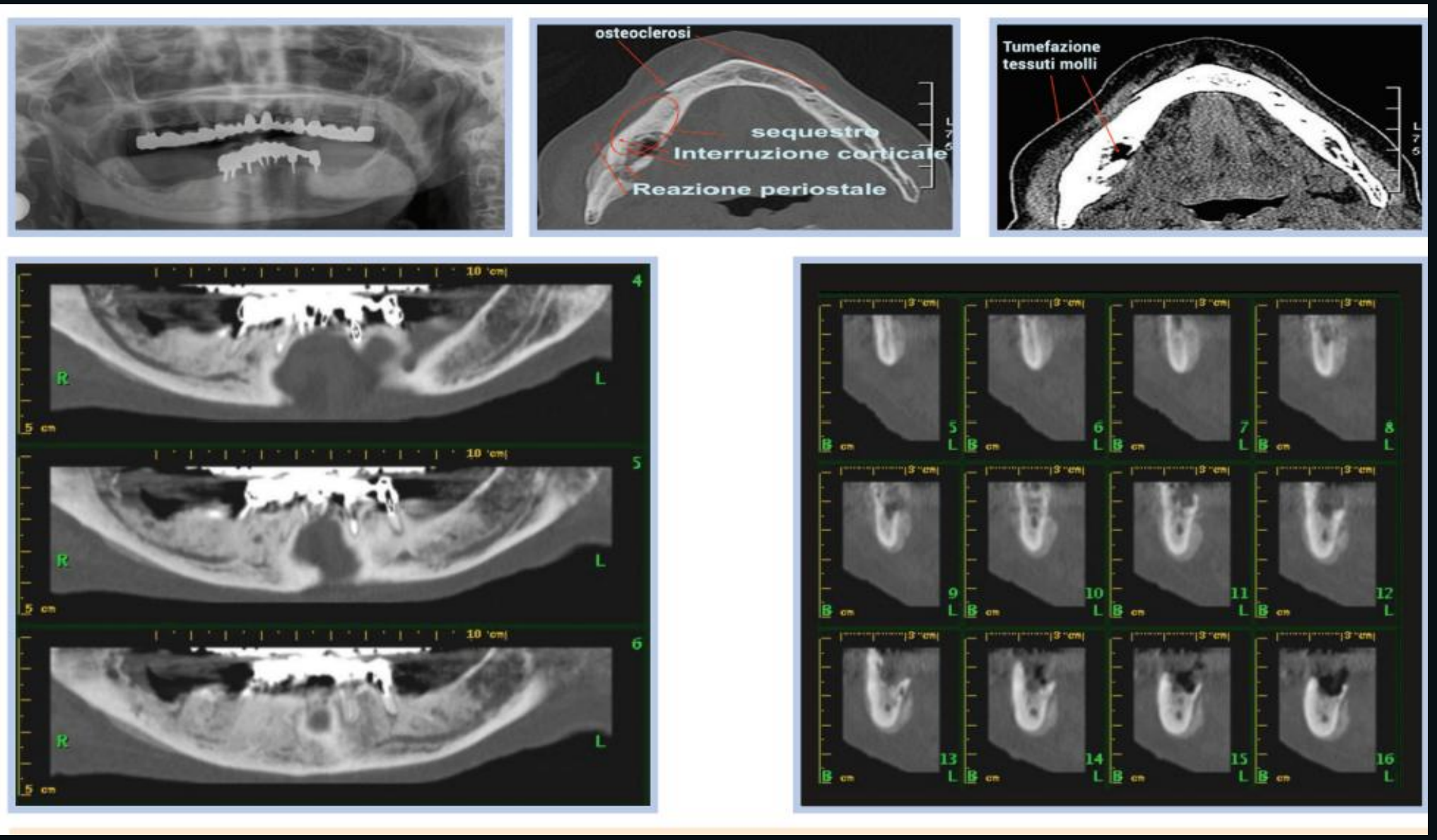
Frequenza dei principali pattern di imaging nelle fasi inziali ed avanzate dell'MRONJ

Frequenza assoluta dei principali pattern di imaging nelle fasi iniziali e avanzate dell'MRONJ.

	Presto	Tardi
Osteosclerosi	120	348
Osteolisi	58	360
reazione periostale	19	115
Sequestro	29	296
ispessimento della lamina dura	31	143
Erosione/irregolarità corticale	29	7
Socket persistente	19	59
Canale alveolare inferiore prominente	7	95
Frammentazione/frattura	0	14

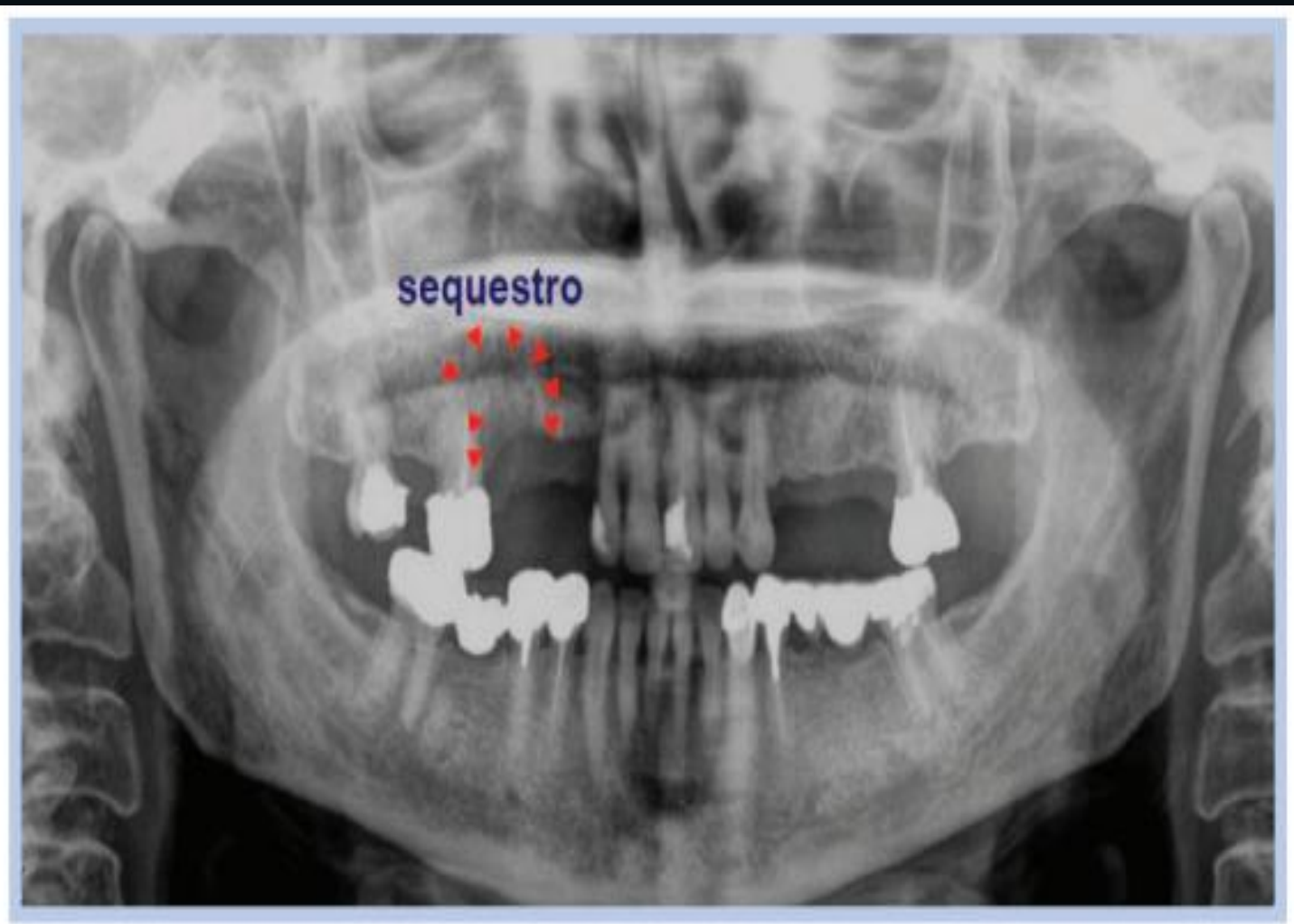
Medicina **2025**, *61*(9), 1578; **https://doi.org/10.3390/medicina61091578**

ONJ mandibola. Sequestro a destra e osteosclerosi multicentrica

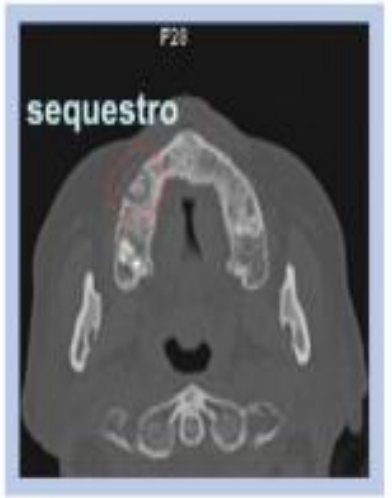


Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

ONJ mascellare con sequestro e ispessimento mucoso al seno mascellare







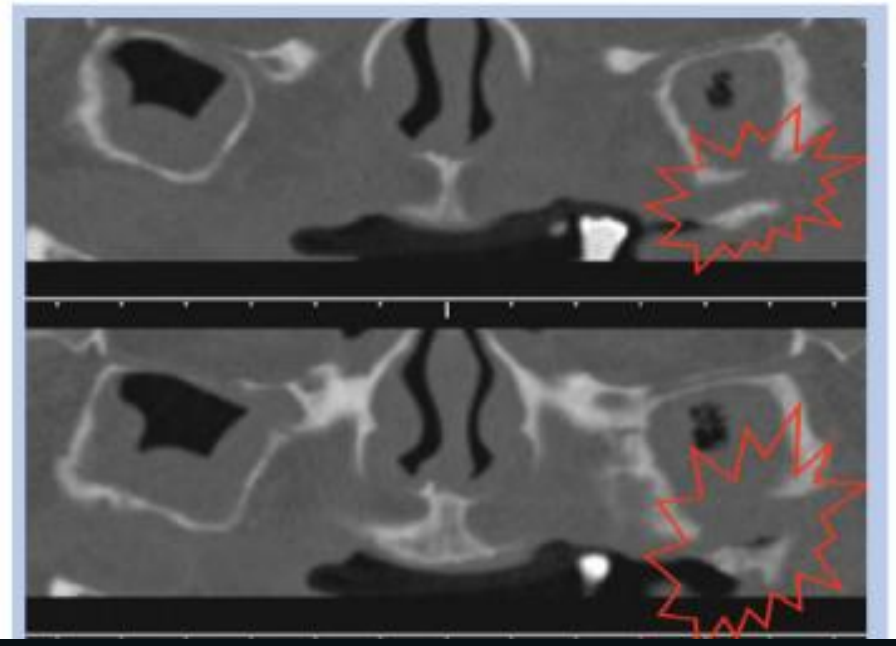


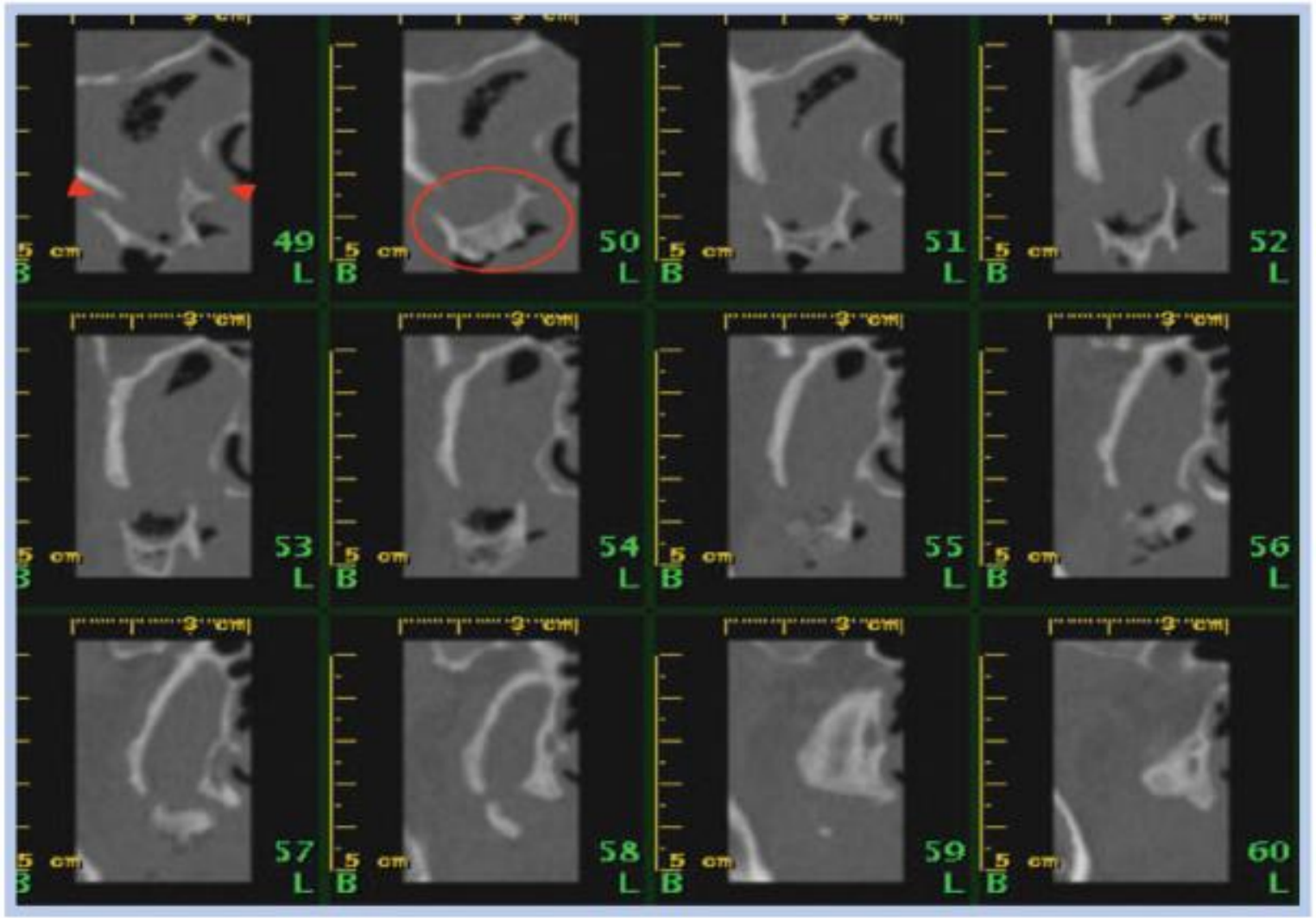


Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

ONJ osso mascellare con comunicazione oro-antrale e ampia sequestrazione

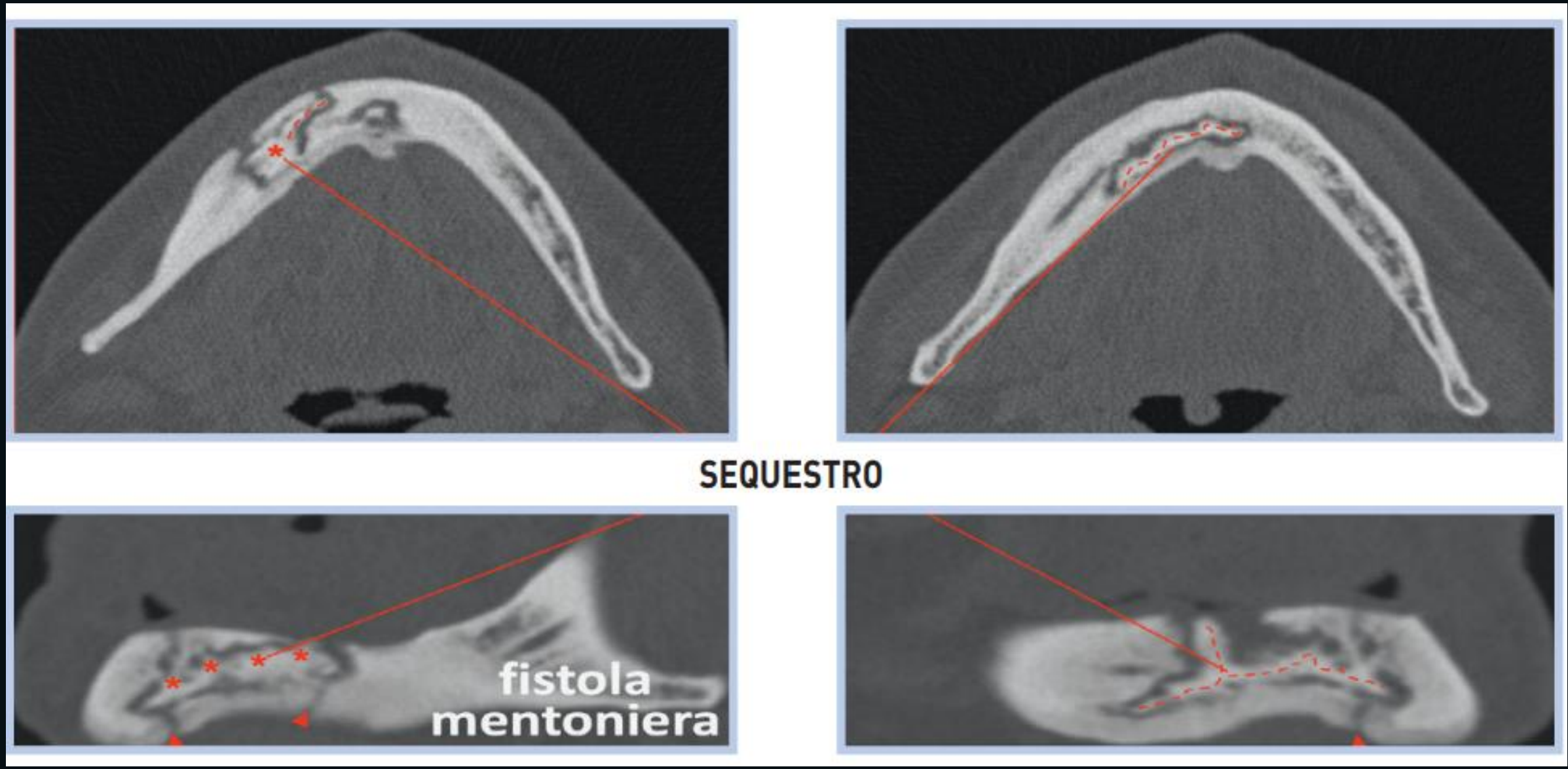






Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

ONJ mandibolare con sequestro e fistola mentoniera

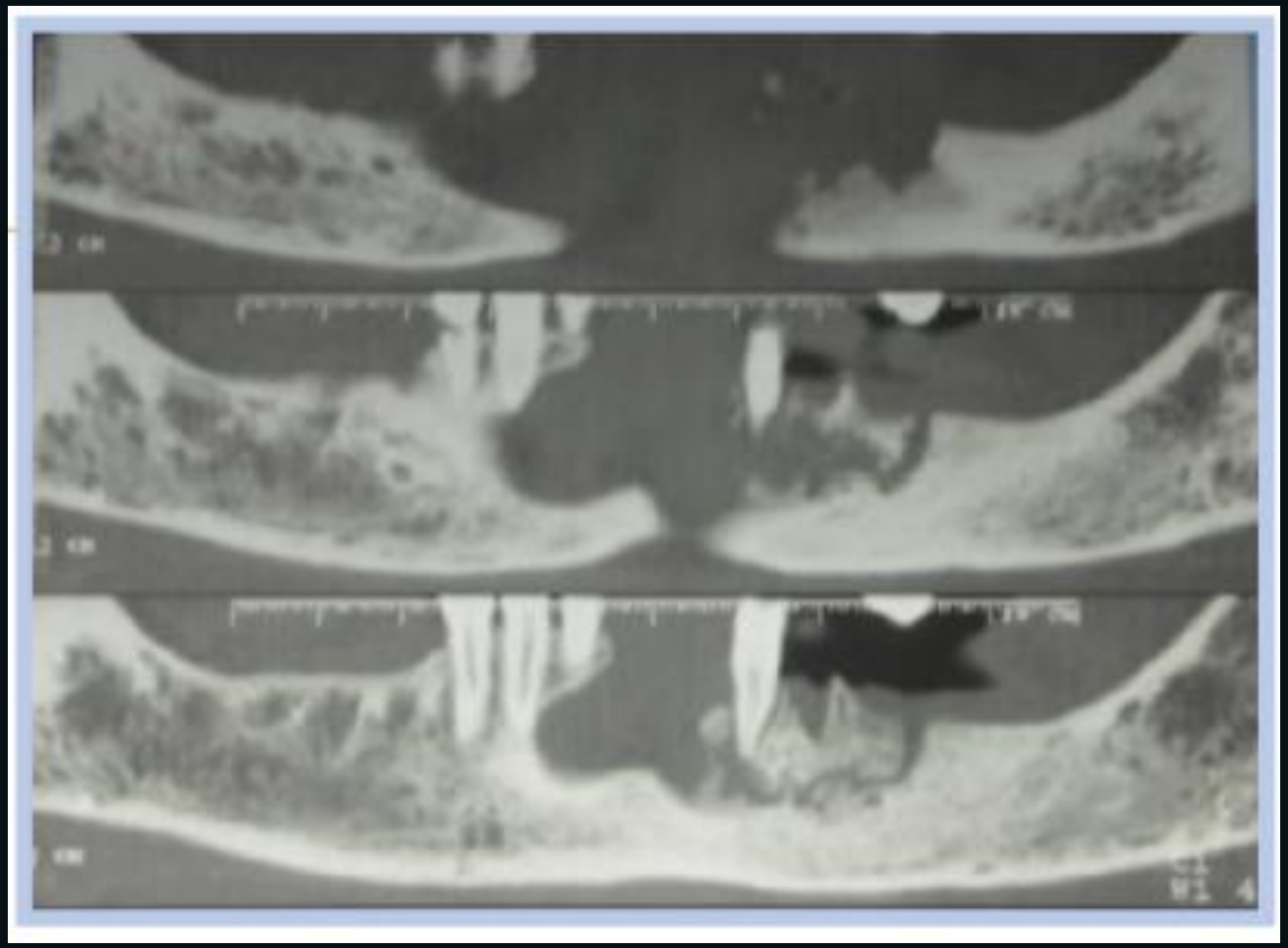


Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

Ampia esposizione di osso necrotico in cresta edentula in zona 3.4/3.5 con deiscenza mucosa vestibolare. Le proiezioni coronali della TC evidenziano una ampia area di sequestrazione coinvolgente il processo alveolare da 3.3 a 3.5







Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

STAGING DELL' OSTEONECROSI DELLE OSSA MASCELLARI

STAGING DELL' OSTEONECROSI DELLE OSSA MASCELLARI (ONJ)

Il sistema di stadiazione della ONJ promosso nelle Raccomandazioni italiane introduce per la prima volta in modo esaustivo l'utilizzo degli aspetti TC per la stratificazione dei pazienti affetti e distribuisce i diversi quadri clinici possibili in associazione all'alterazione della densità dell'osso, definendo un realistico gradiente di progressione della malattia tra i diversi stadi.

Tabella 7. Stadiazione clinico-radiologica di ONJ associata a farmaco (SICMF-SIPMO)

Stadiazione clinico-radiologica ONJ	
Stadio 1	**ONJ FOCALE:** in presenza di almeno 1 segno clinico e con un *addensamento osseo alla TC limitato al solo processo dento-alveolare** della mandibola o del mascellare, con o senza altri segni radiologici precoci. **Segni clinici e sintomi:** alitosi, ascesso odontogeno, asimmetria mandibolare, dolore di origine dentale e osseo, esposizione ossea, fistola mucosa sondante osso, mancata riparazione mucosa alveolare post-estrattiva, mobilità dentale a rapida insorgenza, parestesia/disestesia delle labbra, secrezione purulenta, sequestro spontaneo di frammenti ossei, trisma, tumefazione dei tessuti molli. **Segni TC:** *ispessimento trabecolare, osteosclerosi midollare focale*, con o senza ispessimento cresta alveolare e lamina dura, persistenza alveolo post-estrattivo, slargamento spazio parodontale. **a. asintomatica** **b. sintomatica** (presenza di dolore e/o suppurazione)
Stadio 2	**ONJ DIFFUSA:** in presenza di 1 segno clinico e con un *addensamento osseo alla TC esteso anche al processo basale* della mandibola o del mascellare, con o senza segni radiologici tardivi. **Segni clinici e sintomi:** come per stadio 1. **Segni TC:** *osteosclerosi diffusa,* con o senza fistola oro-antrale e oro-nasale, ispessimento del canale alveolare, reazione periostale, sequestro, sinusite. **a. asintomatica** **b. sintomatica** (presenza di dolore e/o suppurazione)
Stadio 3	**ONJ COMPLICATA:** come in stadio 2, in presenza di uno o più dei seguenti: **Segni clinici:** fistola extra-orale, fuoriuscita di liquidi dal naso, mobilità preternaturale della mandibola con o senza occlusione conservata. **Segni TC:** tramite fistoloso muco-cutaneo, frattura patologica, osteolisi estesa al seno mascellare, osteosclerosi di zigomo e/o palato duro

**si intende per regione dento-alveolare quella struttura ossea anatomica che costituisce il supporto scheletrico agli elementi dentari. Per definizione, il processo dento-alveolare termina in senso cranio-caudale subito al di sotto della radice degli elementi dentari*

Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

STADIO 1 o FOCALE

Paziente in terapia con aminobisfosfonati orali iniziata da più di tre anni in seguito a riscontro di osteoporosi. Clinica: presenza di fistola muscosa con sondaggio osseo in esiti di estrazione semplice di elemento 36, (freccia nera). Radiologia: alla TC della mandibola in proiezione assiale si apprezza la presenza di addensamento osseo (osteosclerosi midollare focale) (freccia bianca in alto) a carico della regione molare-premolare sin, che nella proiezione coronale è confinata al processo dento-alveolare (freccia bianca in basso)







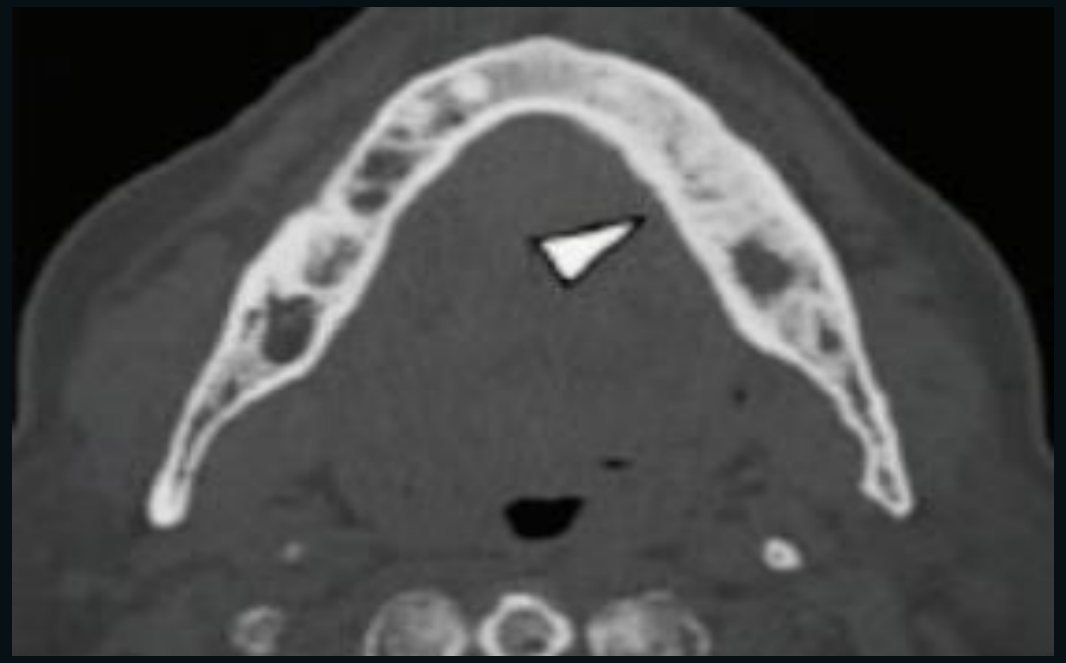
Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

STADIO 2 o DIFFUSO

Paziente in terapia con aminobisfosfonati endovena in seguito a riscontro di metastasi ossee da carcinoma prostatico. Clinica: presenza di fistola mucosa in sede crestale sinistra, in assenza di suppurazione, esito a distanza di estrazione semplice di elemento 3.6 per problemi di infezione dento-parodontale



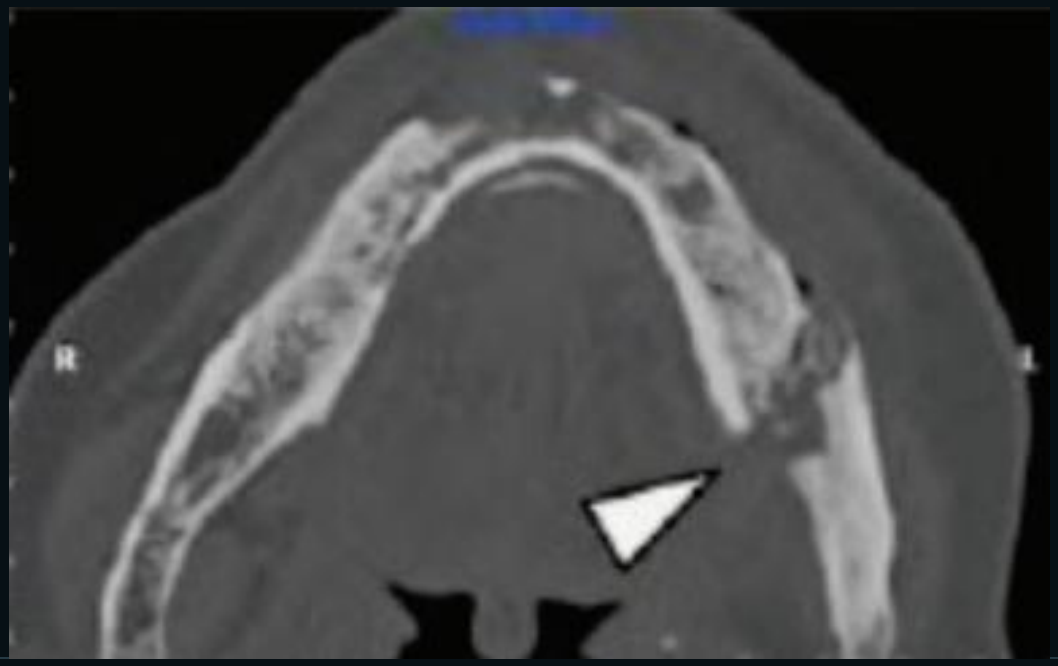
Radiologia: alla TC in proiezione assiale si evidenzia osteosclerosi midollare diffusa, con interessamento dell'emimandibola sino alla regione canina controlaterale, associata alla presenza di piccole lacune osteolitiche, iniziale reazione periostale sul versante linguale e piccole interruzioni corticali dal lato sinistro

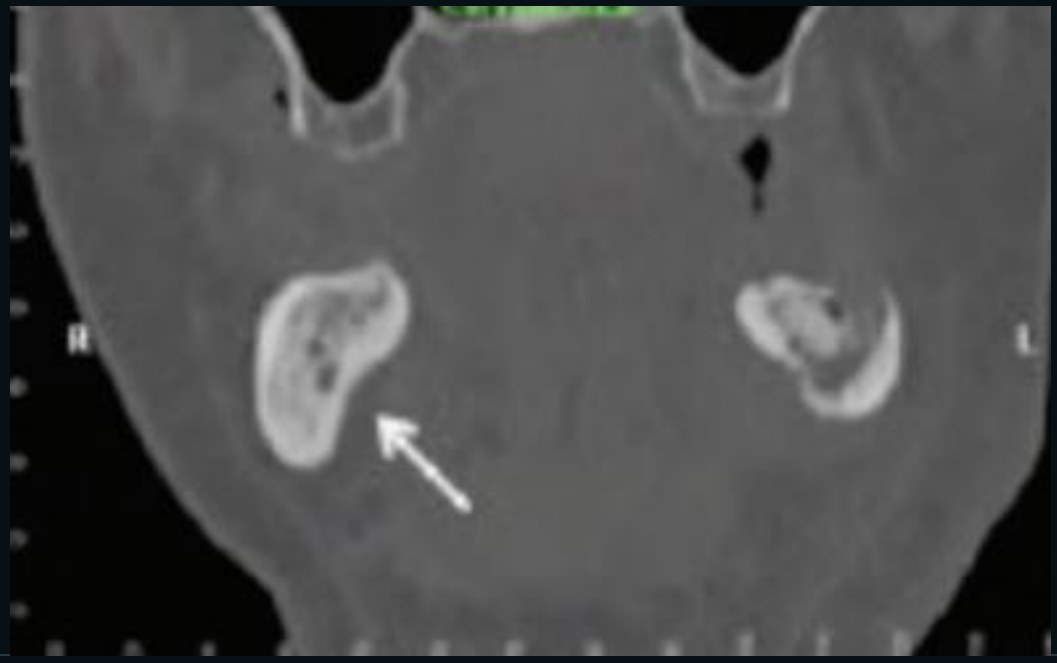


STADIO 3 o COMPLICATO

Paziente in terapia con aminobisfosfonati endovena in seguito a riscontro di Mieloma Multiplo. Clinica: presenza di multiple fistole cutanee sottomentali (frecce nere), in assenza di franca suppurazione. Radiologia: alla TC in proiezione coronale si apprezzano osteosclerosi midollare diffusa con interessamento a tutto spessore della mandibola bilateralmente (freccia bianca): in proiezione assiale si nota la compresenza di frattura scomposta del corpo mandibolare sinistro (freccia bianca in grassetto)







Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

PERCORSO DECISIONALE

Un algoritmo progressivo evita ritardi

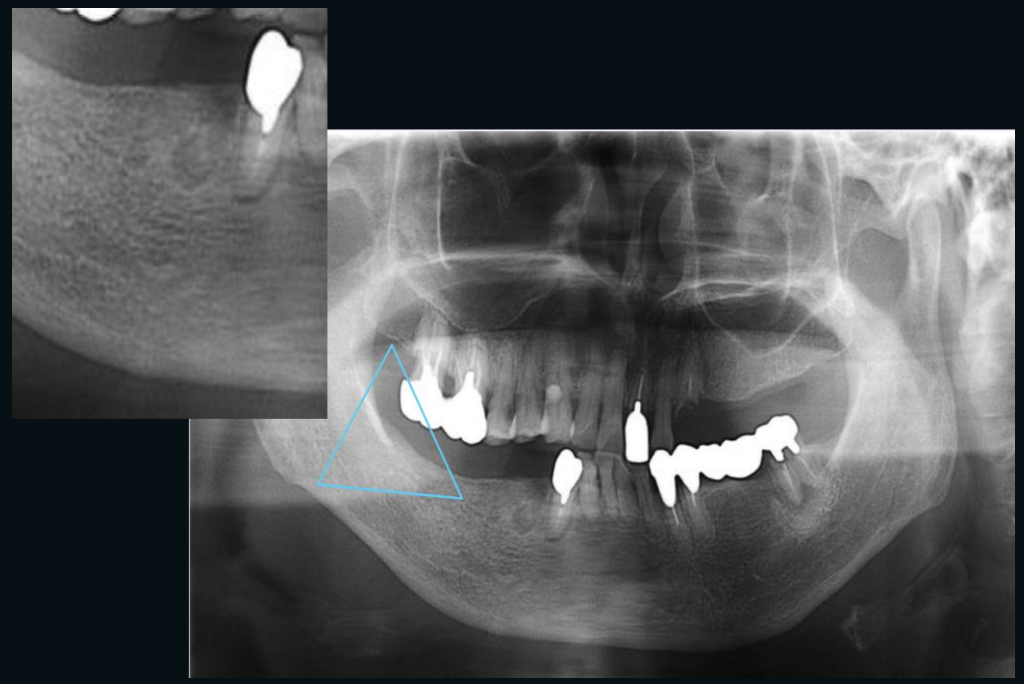
STADIO 0-0 diagnosi precoce

Le prime immagini diagnostiche della MRONJ rivelano :

- **Tipicamente pattern osteosclerotici o litici**, insieme ad **alterazioni morfometriche** visibili nelle radiografie standard e nelle TAC [Sebbene le radiografie dentali siano ampiamente accessibili, la loro sensibilità è limitata, poiché richiedono una perdita ossea superiore al 40% per essere rilevate].

- **L'ispessimento della lamina dura, la prominenza del canale alveolare inferiore e la sclerosi ossea sono indicatori precoci comuni** nelle immagini panoramiche e TC . Sono frequenti anche la sclerosi trabecolare (diffusa: 57%; localizzata: 30%), i difetti a forma di cratere (70%) e l'erosione corticale (13%), sebbene nessuna singola caratteristica sia in grado di predire in modo affidabile l'esposizione ossea.

- **Cambiamenti misti litico-sclerotici predominano nel quadro radiografico** (68,6%), mentre le **reazioni periostali sono rare (7,1%).** Le tecniche di sottrazione digitale migliorano la diagnosi precoce, rivelando alterazioni sclerotiche in quasi un terzo dei casi .



Un algoritmo progressivo evita ritardi

STADIO 0-0 diagnosi precoce

Esame **RM**

La risonanza magnetica è utile per rilevare precocemente i cambiamenti dell'MRONJ, in particolare il coinvolgimento dell'osso spugnoso e le aree litiche mal definite.

- La perdita della normale iperintensità T1 nella mandibola e nella mascella è stata identificata come un marker precoce, che precede la distruzione ossea. Le caratteristiche tipiche della risonanza magnetica includono un segnale T1 basso e un segnale T2/STIR moderatamente aumentato, con sequenze potenziate con gadolinio che rivelano zone litiche con lieve potenziamento e sequestri nettamente delimitati.

- Tecniche quantitative come l'imaging pesato in diffusione (DWI) e la mappatura del coefficiente di diffusione apparente (ADC) hanno mostrato risultati promettenti.

Sia la TC che la RM superano le radiografie panoramiche nella rilevazione precoce delle lesioni (accuratezza: 96% e 92% contro 54%), sebbene entrambe tendano a sovrastimare l'estensione della lesione intraoperatoriamente. Allo stesso modo, mentre la CBCT, la RM+CEMR e la PET/TC migliorano la rilevazione rispetto alla sola valutazione clinica, solo **la PET/TC sovrastima significativamente** le dimensioni della lesione rispetto ai risultati chirurgici

STADIO I-III diagnosi tardiva

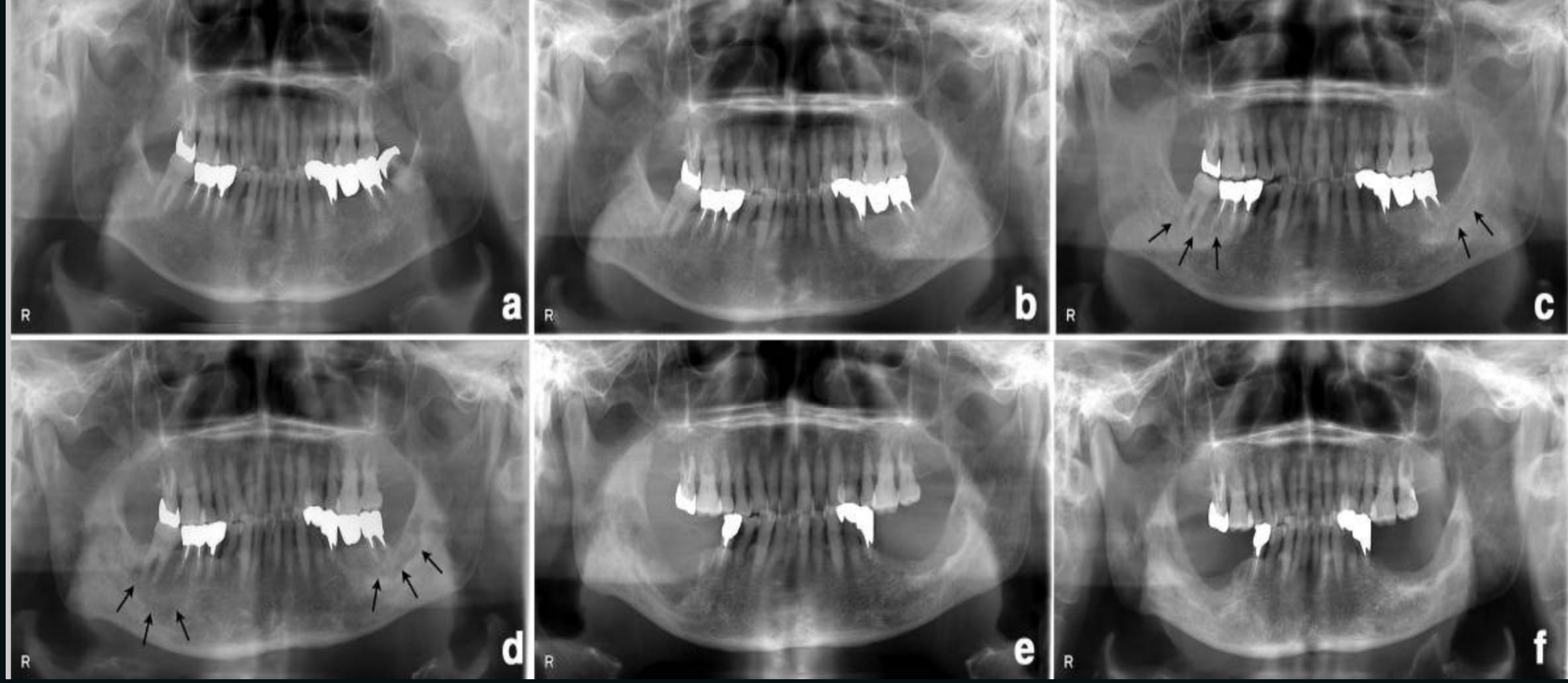
Immagini OPT e TC/CBCT

Nell'MRONJ avanzata (stadi I-III), **l'imaging rivela tipicamente sclerosi, osteolisi, sequestro e reazione periostale**, quest'ultima più frequentemente associata alla malattia di stadio III .

- Le radiografie panoramiche possono identificare l'ispessimento della lamina dura e la prominenza del canale alveolare inferiore, ma sono inferiori alla TC nel rilevare la perforazione corticale e la deposizione periostale.

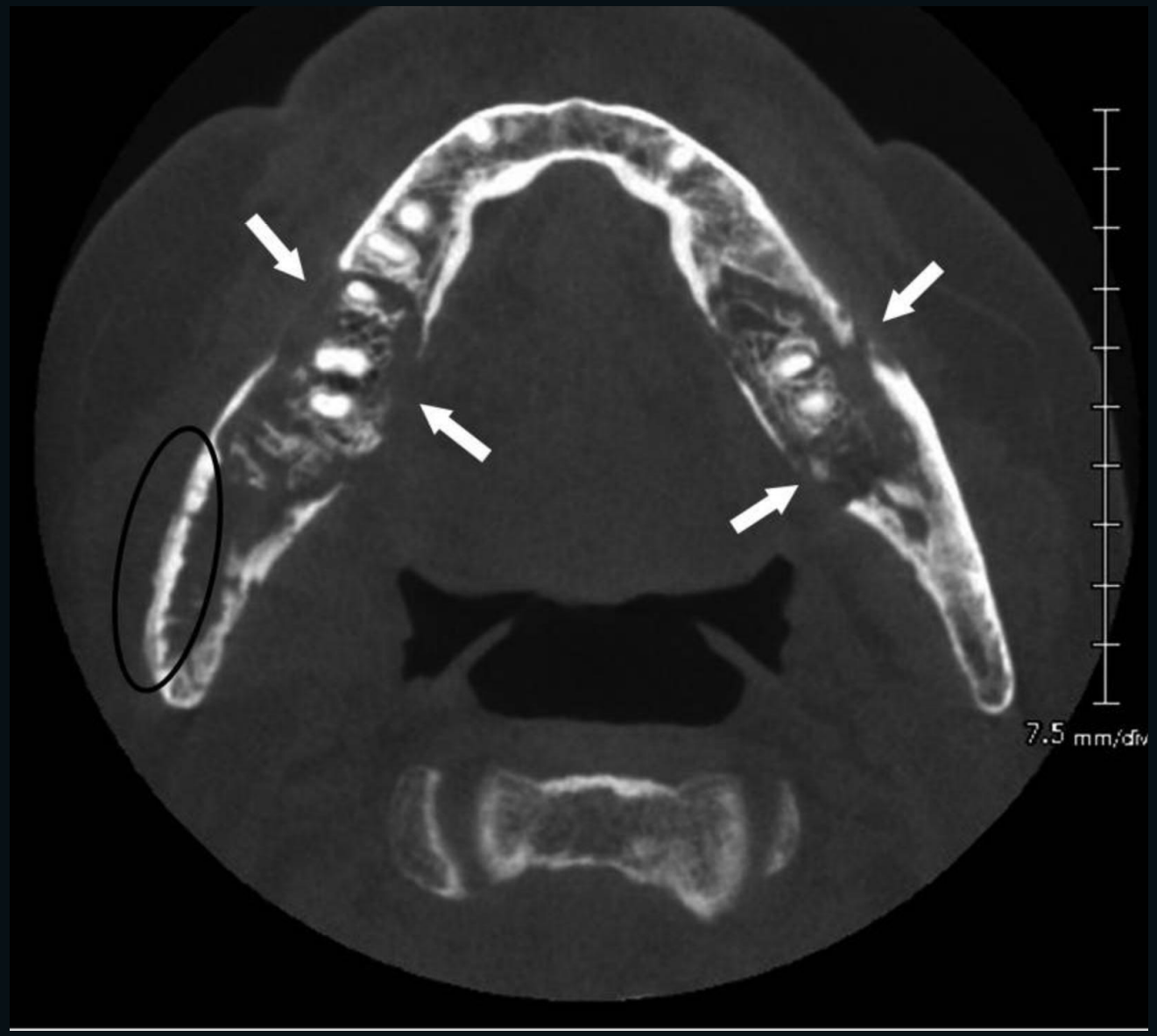
- La CBCT ha mostrato un'accuratezza diagnostica significativamente più elevata rispetto alla radiografia panoramica per l'identificazione dell'osso non vitale sebbene entrambe le modalità visualizzino le fratture correlate allo stadio III in modo simile.

- La radiografia panoramica rileva le lesioni MRONJ solo in circa il 54% dei casi, mentre **la TC e la risonanza magnetica offrono un'accuratezza molto maggiore (rispettivamente 96% e 92%), indipendentemente dallo stadio clinico** La risonanza magnetica rimane superiore per la valutazione dell'estensione ai tessuti molli, del coinvolgimento del midollo osseo (92,9%) e delle lesioni dei seni paranasali (21,4%).



Dentomaxillofac Radiol
. 2021 Jan 15;50(6):20200417. doi: 10.1259/dmfr.20200417

Do various imaging modalities provide potential early detection and diagnosis of medication-related osteonecrosis of the jaw? A review



Dentomaxillofac Radiol
. 2021 Jan 15;50(6):20200417. doi: 10.1259/dmfr.20200417

Do various imaging modalities provide potential early detection and diagnosis of medication-related osteonecrosis of the jaw? A review

STADIO I-III diagnosi tardiva

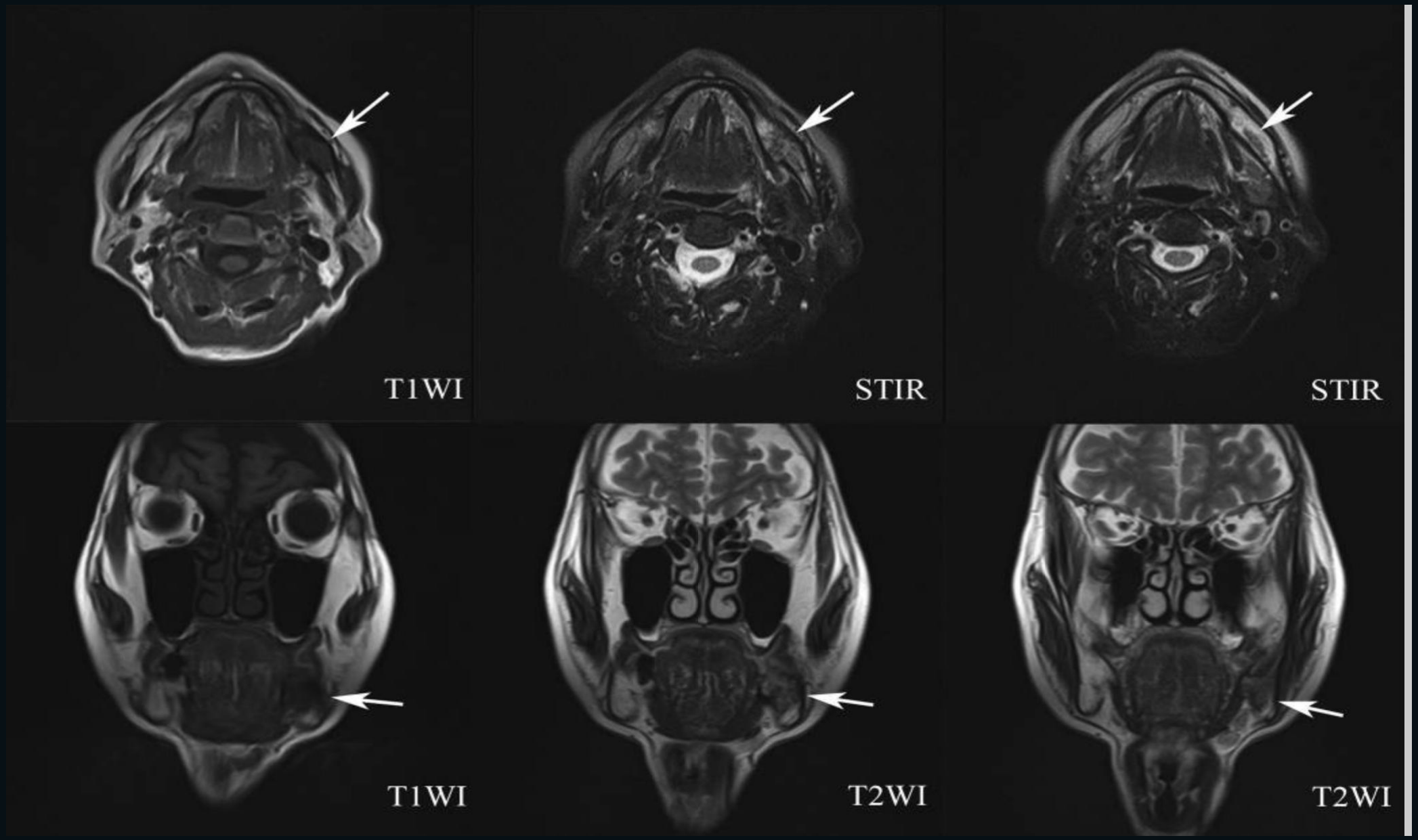
Immagini RM

La risonanza magnetica ha integrato la tomografia computerizzata nello stadio III dell'MRONJ evidenziando il coinvolgimento dei tessuti molli adiacenti, visti come aree di elevata intensità del segnale STIR.
Bedogni et al] hanno scoperto che **la risonanza magnetica, in combinazione con la tomografia computerizzata, correlava bene con l'istopatologia nella descrizione delle lesioni caratteristiche dell'MRONJ.**

- Il basso contenuto di acqua, visto come segnale T1, T2 e STIR universalmente basso, era associato a necrosi ed era dominante nell'osso esposto.

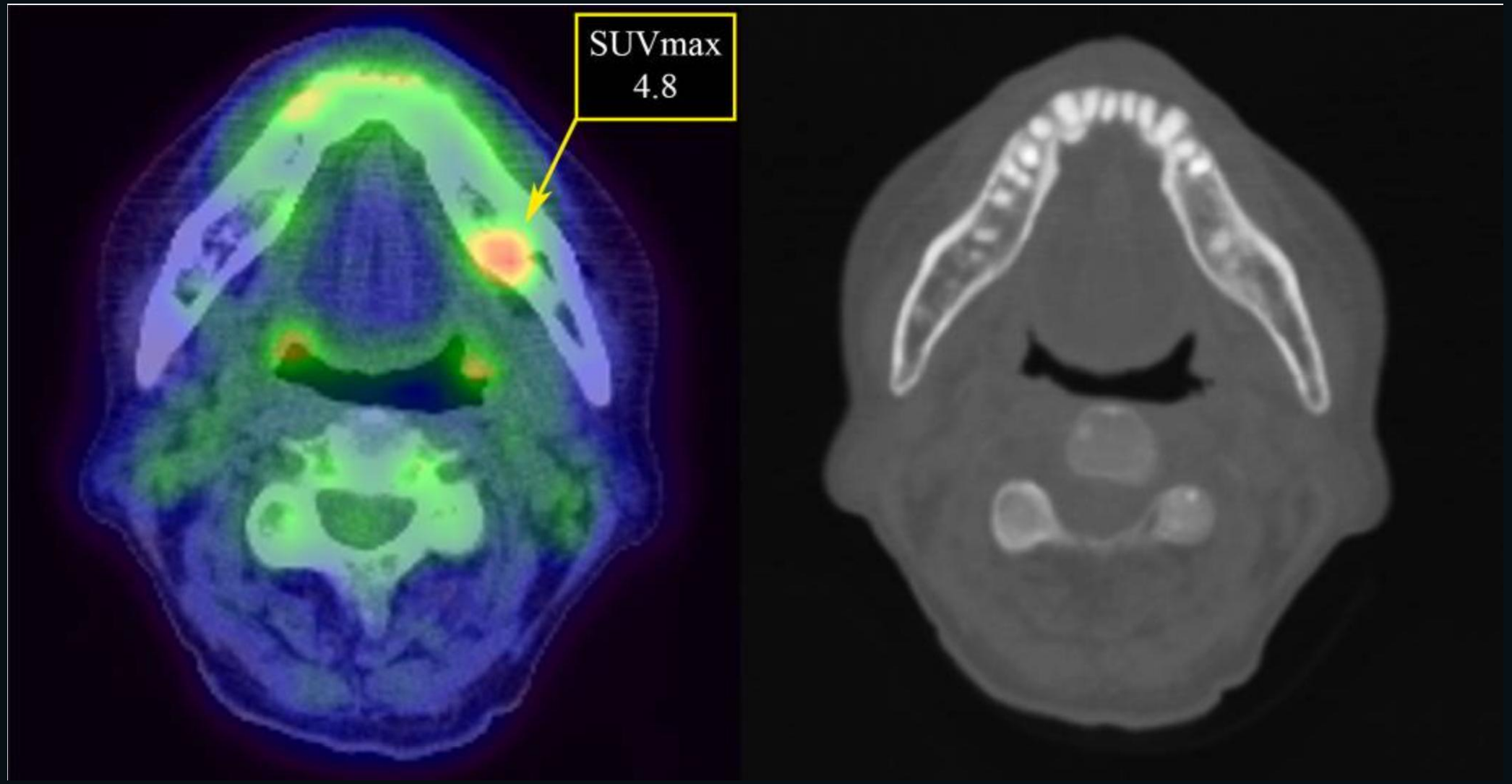
- mentre il modello ad alto contenuto di acqua (basso T1; alto T2 e STIR) indicava edema osseo ed era presente nel tessuto mandibolare non esposto ma interessato.

- Gli stadi avanzati della malattia mostravano entrambi i modelli, il secondo distribuito perifericamente rispetto al primo.



Dentomaxillofac Radiol
. 2021 Jan 15;50(6):20200417. doi: 10.1259/dmfr.20200417

Do various imaging modalities provide potential early detection and diagnosis of medication-related osteonecrosis of the jaw? A review



Dentomaxillofac Radiol
. 2021 Jan 15;50(6):20200417. doi: 10.1259/dmfr.20200417

Do various imaging modalities provide potential early detection and diagnosis of medication-related osteonecrosis of the jaw? A review

Quadro radiologico dell'MRONJ in presenza di comorbilità, altri farmaci e infezioni dentali

Diverse caratteristiche di imaging appaiono più frequentemente nei pazienti trattati con agenti anti-riassorbitivi, tra cui sclerosi, alveoli visibili, lamina dura e canale mandibolare sclerotici, reazione periostale e osteolisi corticale, in particolare **nei pazienti oncologici** rispetto a quelli trattati per condizioni non maligne

- **I confronti tra pazienti oncologici trattati con zoledronato e controlli sani hanno rivelato cambiamenti radiografici nella corteccia alveolare, nell'osso midollare e nella regione dento-alveolare, più comunemente nella mandibola posteriore (45,3%), probabilmente a causa di differenze vascolari locali. Tuttavia, le associazioni con il tipo di cancro sono rimaste inconcludenti.**

- **La via di somministrazione del farmaco sembra influenzare i modelli radiografici, poiché le perforazioni corticali buccolinguali sono state osservate più frequentemente nei pazienti che ricevevano farmaci oncologici per via e.v..**

Le valutazioni CBCT successive all'estrazione dentale hanno identificato caratteristiche di **imaging fortemente associate al successivo sviluppo di MRONJ**

- **l'ispessimento della lamina dura**
- **l'allargamento dello spazio PDL** (periodontal ligament)
- **osteosclerosi/osteolisi**





Quadro radiologico della MRONJ in presenza di osteomielite (OM) e osteoradionecrosi (ORN)

- Date le somiglianze tra le istopatologie della MRONJ, dell'OM e dell'ORN, è prevedibile una certa sovrapposizione delle caratteristiche radiologiche. Sia la radiografia convenzionale 2D che la CBCT tendono a evidenziare gli stessi quadri di alterazioni strutturali ossee con vari gradi di accuratezza diagnostica .

- **Gli esami di imaging consentono di distinguere tra osteonecrosi attiva e infiammazione.**

- **L'indice corticale mandibolare (MCI) è significativamente più elevato nella MRONJ rispetto all'OM**

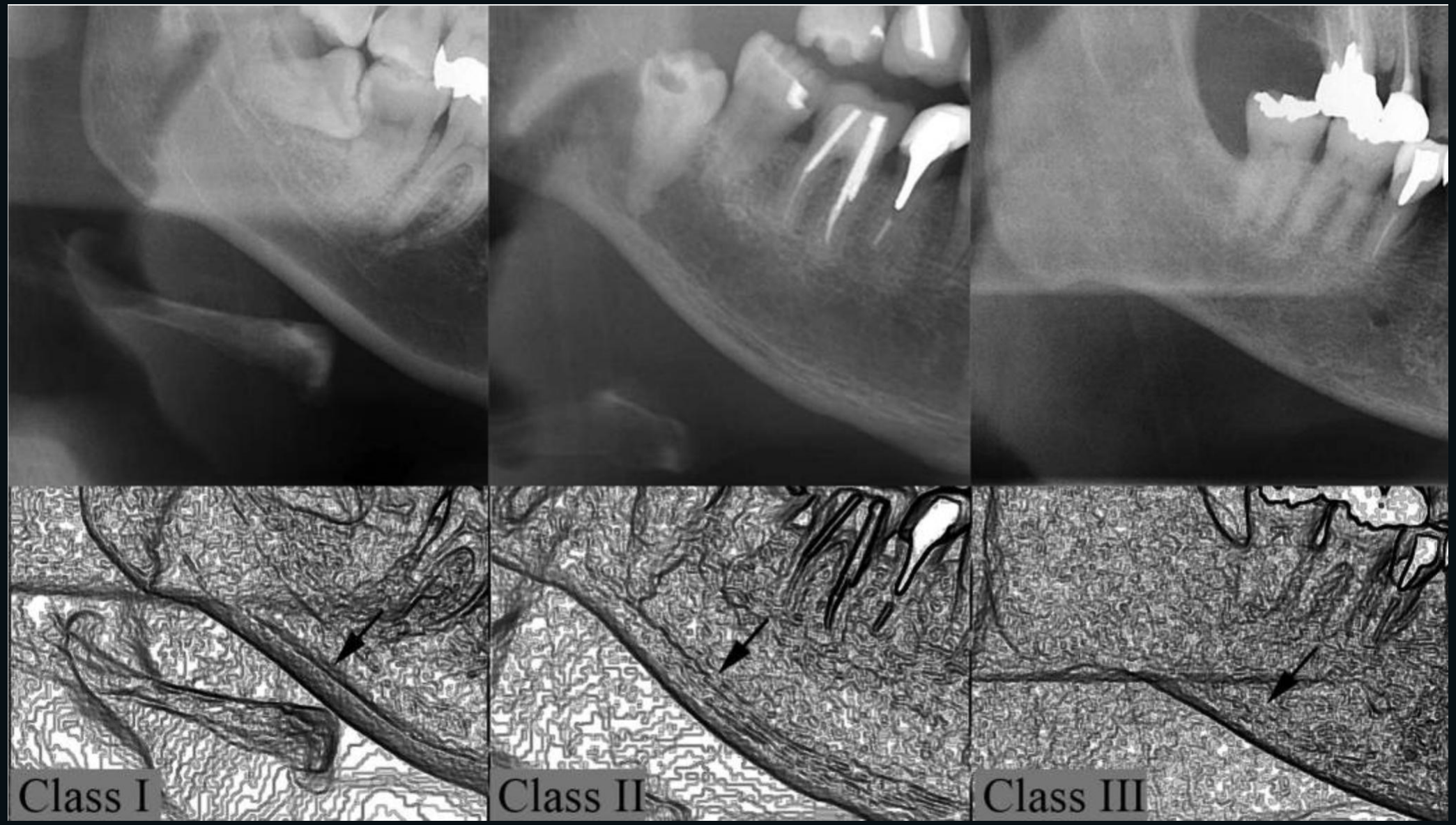
- **La formazione di sequestri, associata alle cavità post-estrattive, era più comunemente riscontrata nella MRONJ, mentre il nuovo osso periostale rappresentava un indicatore più attendibile dell'OM.**

- **Nell'ORN le alterazioni periostali sono tipicamente assenti rispetto alla MRONJ.**

- **Per standardizzare la valutazione, sono stati proposti indici radiografici compositi (CRI). Uno di questi CRI assegna un punteggio alla sclerosi, alla lisi, alla reazione periostale e al sequestro (da 0 a 2 per ciascuna caratteristica), per un totale compreso tra 0 e 8. Punteggi superiori a 6 sono correlati a uno stadio clinico avanzato .**

- **il sequestro è predittivo della progressione: presente nel 90% dei casi in cui un in stadio avanzato con esposizione ossea, ma solo nel 20% dei casi in stadio 0**

Medicina **2025**, *61*(9), 1578; https://doi.org/10.3390/medicina61091578



Dentomaxillofac Radiol
. 2021 Jan 15;50(6):20200417. doi: 10.1259/dmfr.20200417

Do various imaging modalities provide potential early detection and diagnosis of medication-related osteonecrosis of the jaw? A review

REFERTO STRUTTURATO

Il referto è una mappa chirurgica

1	**DOVE?**	Mascella/mandibola, lato, segmento, denti e seno mascellare.
2	**QUANTO?**	Estensione antero-posteriore, corticale e midollare; multifocalità.
3	**QUALE PATTERN?**	Litico, sclerotico o misto; transizione netta o sfumata.
4	**COSA È DEVITALIZZATO?**	Sequestro: sede, dimensioni e separazione dal letto vitale.
5	**COSA È A RISCHIO?**	Canale mandibolare, margine basale, corticale linguale/buccale, pavimento del seno.
6	**QUALI COMPLICANZE?**	Perforazione, periostite, raccolte, fistole, frattura, massa dei tessuti molli.

Fonti: Justine et al. 2025 [4]; Ko et al. 2024 [5].

NEL TEMPO

Baseline e follow-up devono essere comparabili

01

PRIMA DEL TRATTAMENTO

Documentare denti e parodonto nei pazienti candidati a farmaci a rischio.

Conservare immagini e data per il confronto.

02

PRIMA DELL'INTERVENTO

Definire margini, corticale basale, canale, seno, frattura e tessuti molli.

Scegliere FOV e contrasto sulla domanda chirurgica.

03

DOPO IL TRATTAMENTO

Confrontare con stessa metodica e geometria quando possibile.

Separare stabilità morfologica, guarigione clinica e persistenza di sclerosi.

Attenzione **La sclerosi residua non equivale automaticamente a malattia attiva: correlare con clinica e andamento seriale.**

Fonti: MASCC/ISOO/ASCO 2019 [2]; MASCC/ISOO 2025 [3]; Ko et al. 2024 [5].

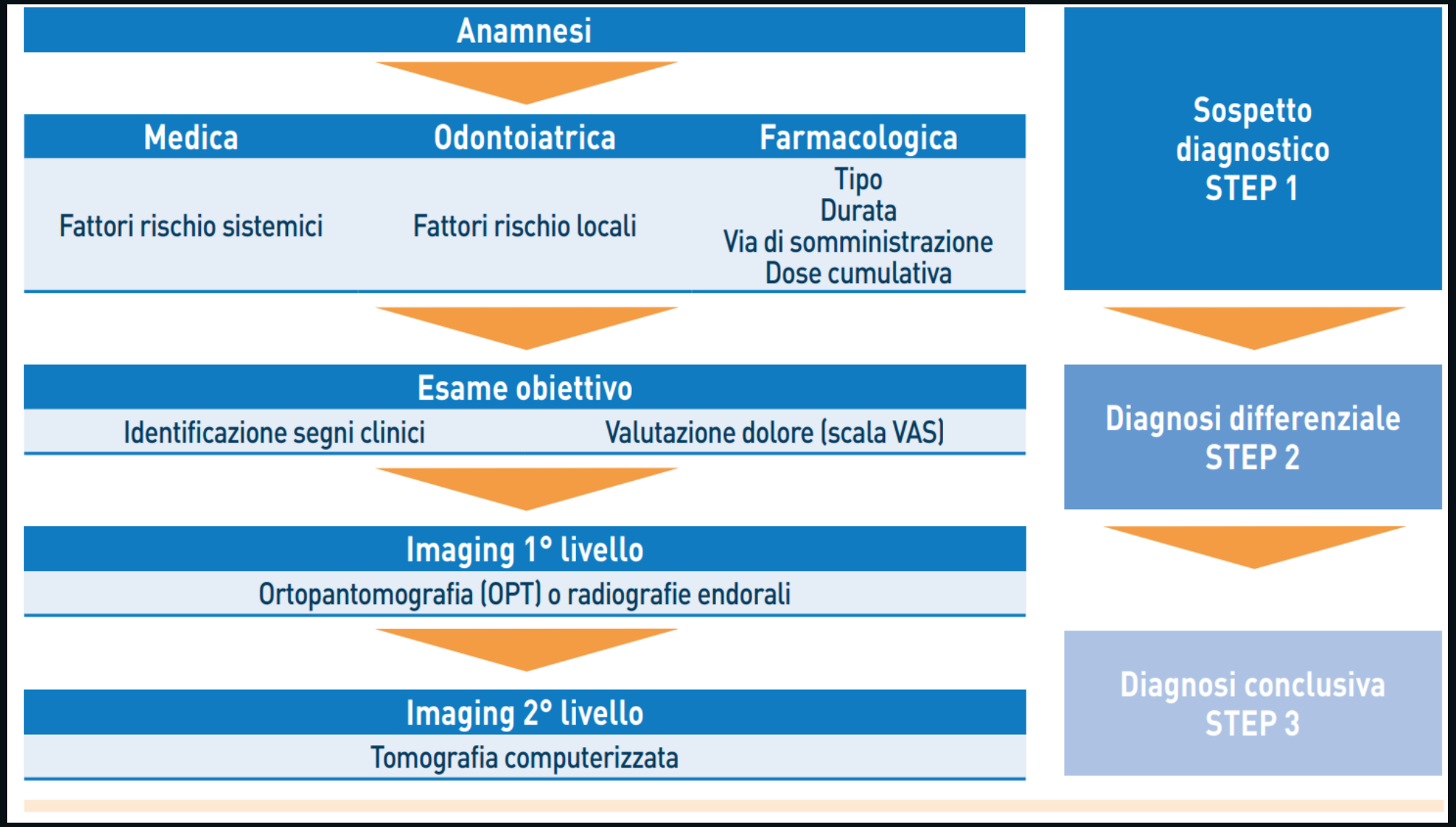
Conclusioni

- **L'accertamento radiologico è indispensabile per la conferma diagnostica** di un caso sospetto di ONJ farmaco-relata e rappresenta quindi un passaggio fondamentale del work-up diagnostico.

- Tuttavia, poiché **non sono stati riconosciuti segni radiologici specifici di ONJ farmaco-relata**, in tutte le metodiche di indagine conosciute e disponibili, la diagnosi e la stadiazione di malattia, oltre a dover richiedere una combinazione di diverse tecniche radiologiche, va sempre associata al corrispettivo clinico.

- Nelle Raccomandazioni si sottolinea che **l'OPT e la TC (convenzionale o Cone Beam, CBCT) siano da considerarsi le tecniche di indagine rispettivamente di primo e di secondo livello** più utili per la definizione di un percorso diagnostico routinario in caso di sospetto di ONJ farmaco-relata. La scarsa invasività della metodica TC, oggi avvalorata dalla sempre più ridotta esposizione a radiazioni ionizzanti, l'ampia accessibilità dell'esame, le limitate controindicazioni e i costi relativamente contenuti fanno della TC l'esame attualmente di scelta per lo studio in dettaglio delle ossa mascellari.

Conclusioni



Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

CONCLUSIONI

Tre principi da portare in reparto

1 **CLINICA PRIMA**

MRONJ è una diagnosi clinica nel corretto contesto farmacologico.

2 **3D QUANDO CAMBIA LA DECISIONE**

CBCT/TC definiscono la morfologia; RM e Medicina Nucleare rispondono a domande selezionate.

3 **DESCRIVERE, NON ETICHETTARE**

Un pattern non basta: il referto deve mappare estensione, rischio, complicanze e alternative.

RIFERIMENTI ESSENZIALI

1 AAOMS Position Paper, JOMS 2022
doi:10.1016/j.joms.2022.02.008

2 MASCC/ISOO/ASCO Guideline, JCO 2019
doi:10.1200/JCO.19.01186

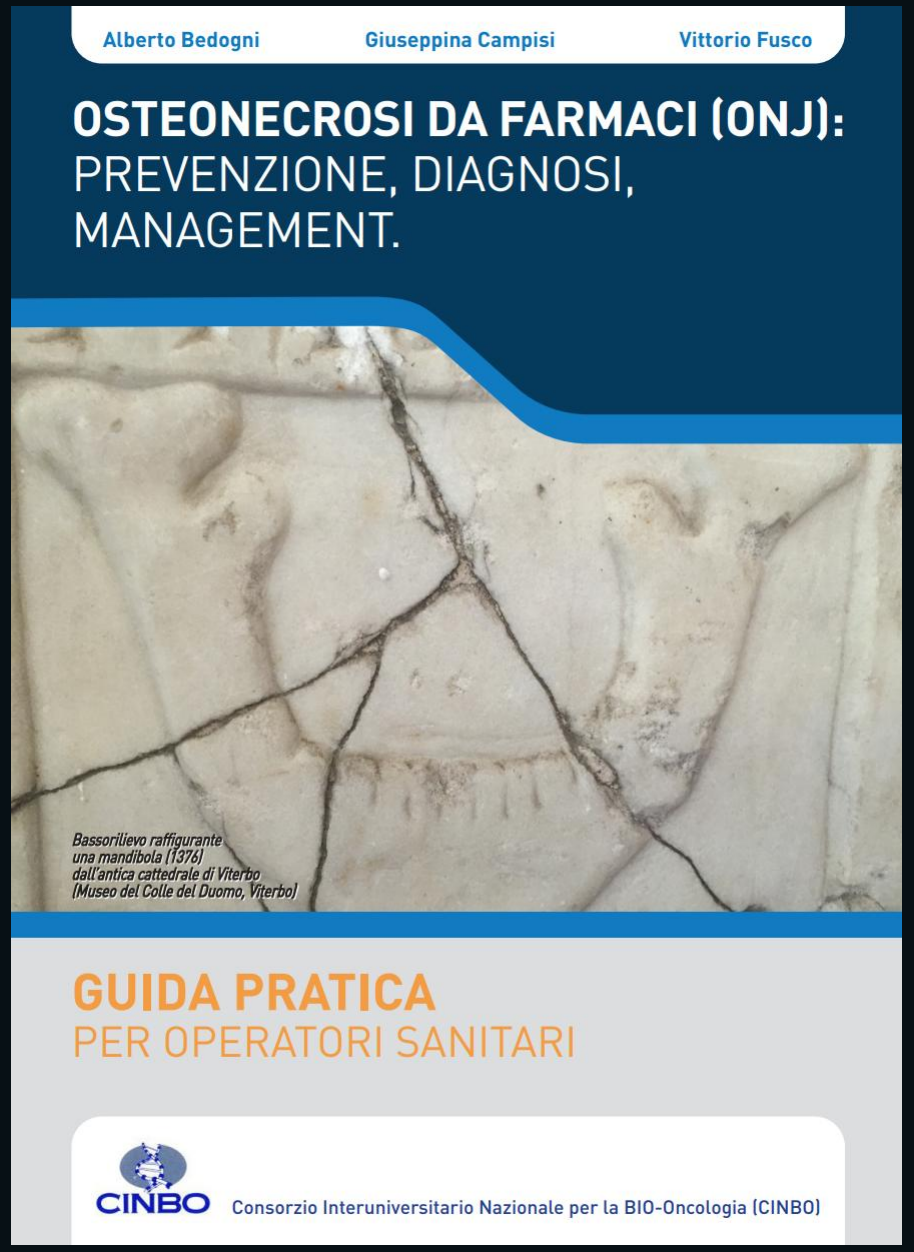
3 MASCC/ISOO Imaging Statement, SCC 2025
doi:10.1007/s00520-025-09809-8

4 Justine et al., Indian J Radiol Imaging 2025
doi:10.1055/s-0044-1800972

5 Ko et al., Diagnostics 2024
doi:10.3390/diagnostics14161700

Riferimenti completi e URL nel registro delle fonti del progetto.

...CONSIGLI PER LA LETTURA



Medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) Alberto Bedogni[1], Giuseppina Campisi[2], Vittorio Fusco[3] https://doi.org/10.32388/594095

PROGETTO ODONTOLOGIA FORENSE

41° CONVEGNO NAZIONALE

Catania – Torre Biologica Università degli Studi

09-10 ottobre 2026



L'imaging in odontoiatria: aspetti tecnico radiologici e questioni medico legali

Come, quando e perché applicare l'ecografia ambulatoriale in medicina estetica del volto



Francesca Zangari

Odontologa Forense

Perché la medicina estetica del volto si interessa di ecografia?

Medicina estetica = pratica in continua espansione per ricerca di condizione di salute quale benessere psico-fisico, nel quale il miglioramento di sé ha assunto ruolo cruciale

Art. 2 Legge n. 409/85 modificato dalla Legge n. 56/23

pratica estesa a tutto il volto

Aumento delle indicazioni
Maggiore disponibilità di prodotto
Maggiore numero di procedure attuate



Aumentato rischio di complicanze

Ecografia = strumento diagnostico semplice, indolore, non invasivo

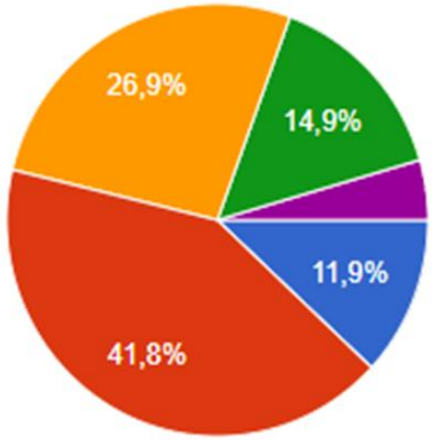
RIPETIBILE

Indagine conoscitiva sull’uso dell’ecografia nei trattamenti estetici al volto

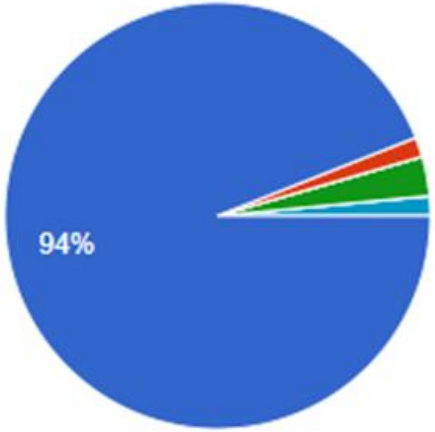
in collaborazione con SIMEO (2025)

Sondaggio anonimo sull’utilizzo dell’esame ecografico nei trattamenti estetici al volto eseguiti all’interno dello studio odontoiatrico [Rivolto solo a chi esercita la professione di odontoiatra con attività di medicina estetica]

Gentile Collega, è in corso una ricerca anonima sull’utilizzo dell’esame ecografico nei pazienti che afferiscono agli studi odontoiatrici per sottoporsi a trattamenti estetici al volto non invasivi/mininvasivi di tipo iniettivo. Il sondaggio ha unicamente fini scientifici e non intende in alcun modo valutare lo svolgimento della Sua attività professionale. I risultati saranno utilizzati per avanzare ulteriori strumenti di valutazione diagnostica a supporto dell’atto terapeutico e promuovere il loro impiego nella pratica clinica quotidiana, senza alcuna finalità commerciale. Il questionario è composto da 10 domande (tempo necessario per rispondere 5 minuti). La ringraziamo per la partecipazione, Vincenzo Ippolito, docente di medicina estetica oro-facciale, e Francesca Zangari, odontologo forense.



- No, nessuna formazione specifica
- Sì, titolo di Master Universitario di II livello
- Sì, attestato di frequenza Corso teorico/pratico con acquisizione di almeno 50 crediti formativi
- Sì, attestati di frequenza Corsi monotematici relativi a tutte le branch...
- Sì, attestato di frequenza Corso teorico/pratico sulla gestione degli eventi avv...



- No, mai
- Sì, solo se il paziente riferisce di avere già eseguito un trattamento estetico
- Sì, solo in prima visita per la programmazione del caso
- Sì, solo come guida durante il trattamento
- Sì, solo nel follow-up
- Sì, sempre (dalla prima visita al follow-up)

Come funzionano gli ultrasuoni (US)?

Non sono onde elettromagnetiche

Sono onde sonore ad alta frequenza che si propagano attraverso l’organismo

La propagazione è modificata da fenomeni di interazione tra US e materia

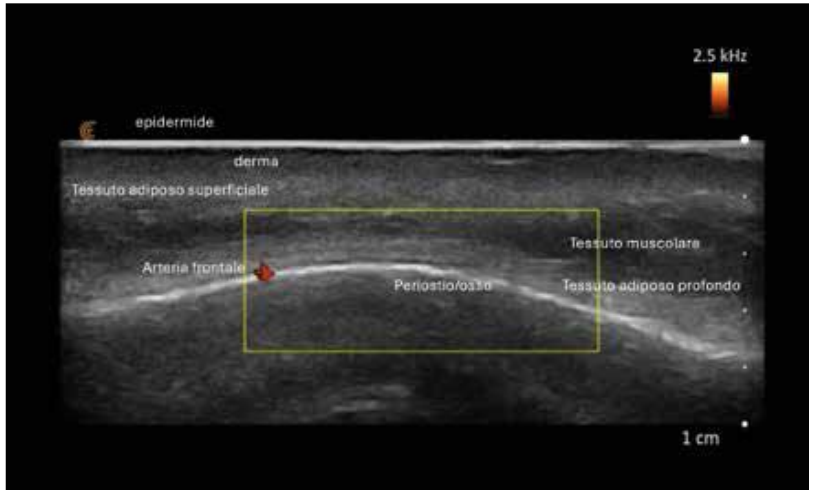
L’immagine ecografica è definita dalla presenza o assenza di echi di ritorno

Struttura SOLIDA → IPERECOGENA

Struttura SOLIDA → ISOECOGENA

Struttura SOLIDA → IPOECOGENA

Struttura LIQUIDA → ANECOGENA

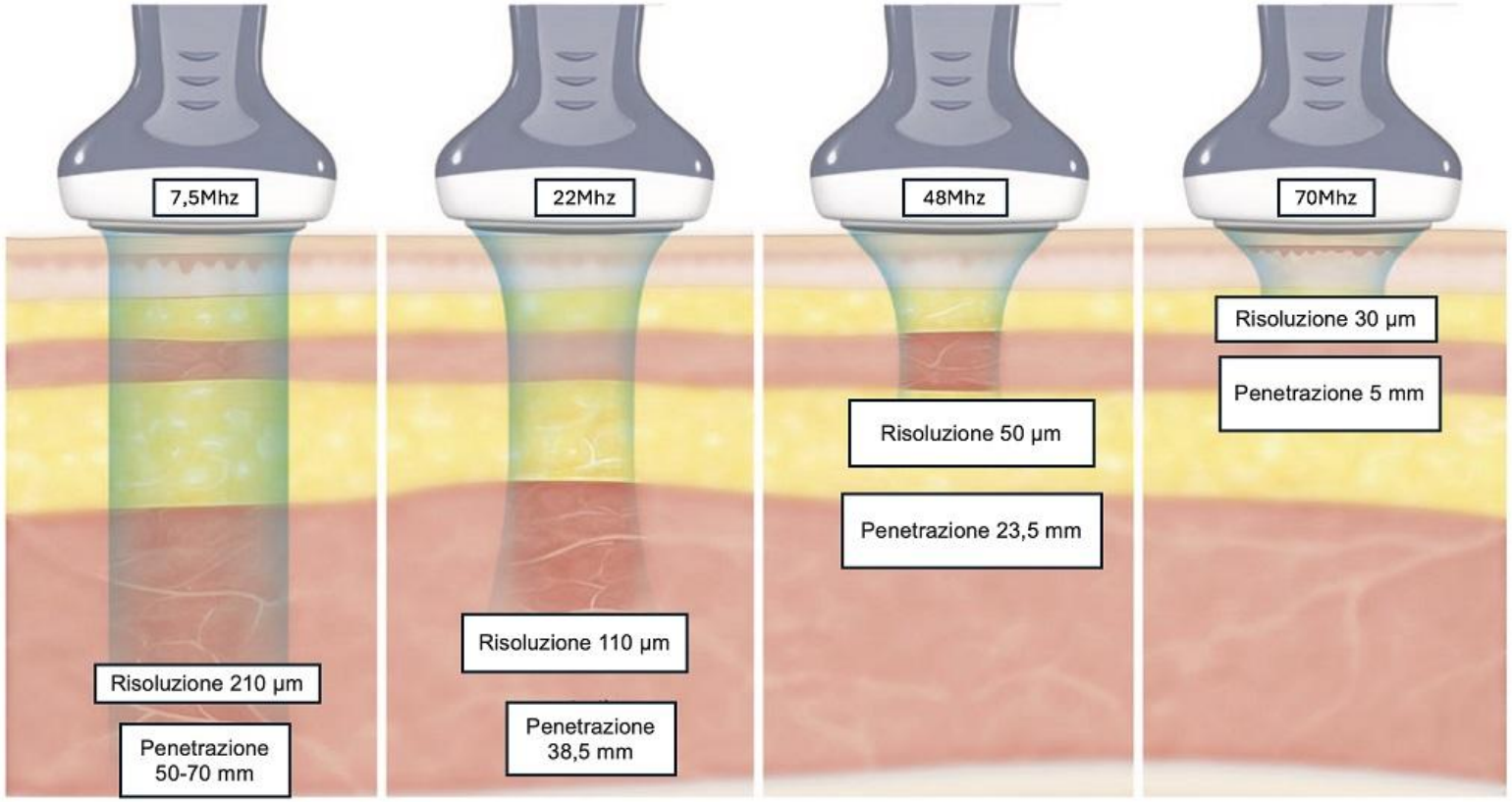


Strati anatomici della cute

Come funzionano gli US?

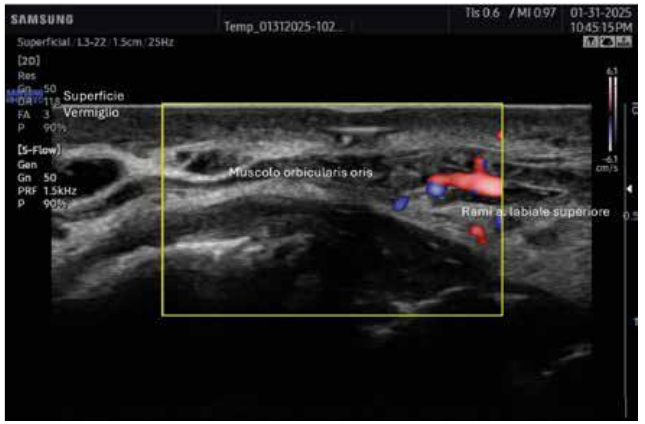
Proprietà importante è l’elevata risoluzione spaziale assiale: capacità di separare due oggetti molto vicini, con la possibilità di riconoscere strutture superficiali, difficilmente visibili con la risonanza magnetica o la tomografia computerizzata

Maggiore è la frequenza e maggiore è la risoluzione spaziale assiale, ma minore è la penetrazione



Come funzionano gli US?

Modalità	Impiego	Uso pratico
B- mode	Anatomia dell'area	Forme, Volumi, Spessori
M- mode	Movimento delle strutture anatomiche	Muscoli
Doppler	Flusso	Velocità e direzione dei fluidi
Power Doppler	Flusso lento	Esame dei piccoli vasi
3D / 4D	Volumi	Volumi
Elastografia	Rigidità dei tessuti analizzati	Status del Chronoaging e del Photoaging



B-mode (Brightness Mode): gli echi di ritorno appaiono sul monitor come punti, la cui luminosità, o scala dei grigi, è proporzionale all'ampiezza degli echi di ritorno

M-mode (Motion Mode): è usata per visualizzare strutture in movimento

Ecodoppler: è possibile valutare il decorso e la velocità del flusso ematico (si basa sull'*effetto Doppler*, ossia sul cambiamento della frequenza delle onde riflesse da un oggetto in movimento rispetto all'osservatore: direzione e velocità del flusso ematico sono determinate facendo rimbalzare le onde sonore ad alta frequenza sui globuli rossi circolanti)

Ecocolordoppler: maggiori informazioni sulla direzione del flusso (misura la differenza tra le frequenze d'onda degli US emessi e ricevuti)

Il flusso del sangue è riprodotto a colori su una scala di grigi: il flusso diretto verso il trasduttore appare di colore rosso, quello che si allontana appare di colore blu
La velocità media è rappresentata dalla luminosità del colore: il colore rosso brillante indica alta velocità, il colore blu scuro corrisponde a bassa velocità

Power Doppler: si perde la possibilità di distinguere la direzione del flusso ematico, ma si ottiene un segnale più sensibile, utile nell'analisi diagnostica di vasi piccoli e profondi

Applicazioni cliniche in medicina estetica del volto

DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX

Identificare i cambiamenti strutturali del volto

Mappare il sistema vascolare

Riconoscere presenza e stato di eventuali materiali precedentemente iniettati

PROCEDURE ECOGUIDATE

Controllo nell’inserimento del materiale (sovrariempimenti, occlusioni/compressioni vasali)

Valutazione della contrazione in tempo reale (tossina botulinica)

Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza

FOLLOW-UP

Controllo nel tempo degli effetti ottenuti

Controllo di eventuali complicanze tardive

Applicazioni cliniche in medicina estetica del volto

DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX

Identificare i cambiamenti strutturali del volto

Mappare il sistema vascolare

Riconoscere presenza e stato di eventuali materiali precedentemente iniettati

PROCEDURE ECOGUIDATE

Controllo nell’inserimento del materiale (sovrariempimenti, occlusioni/compressioni vasali)

Valutazione della contrazione in tempo reale (tossina botulinica)

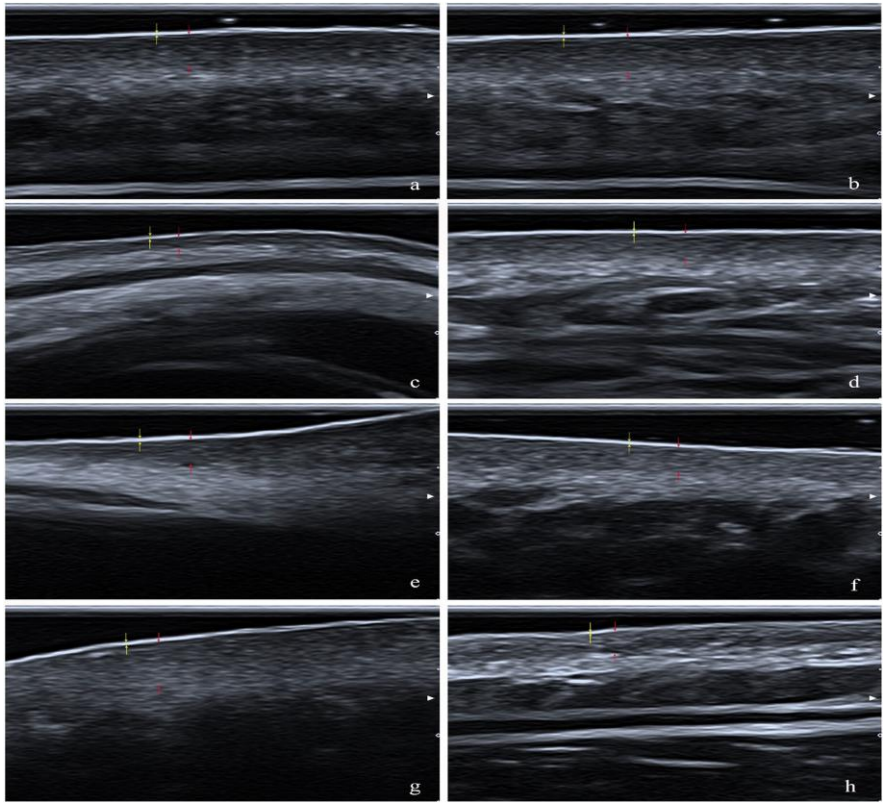
Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza

FOLLOW-UP

Controllo nel tempo degli effetti ottenuti

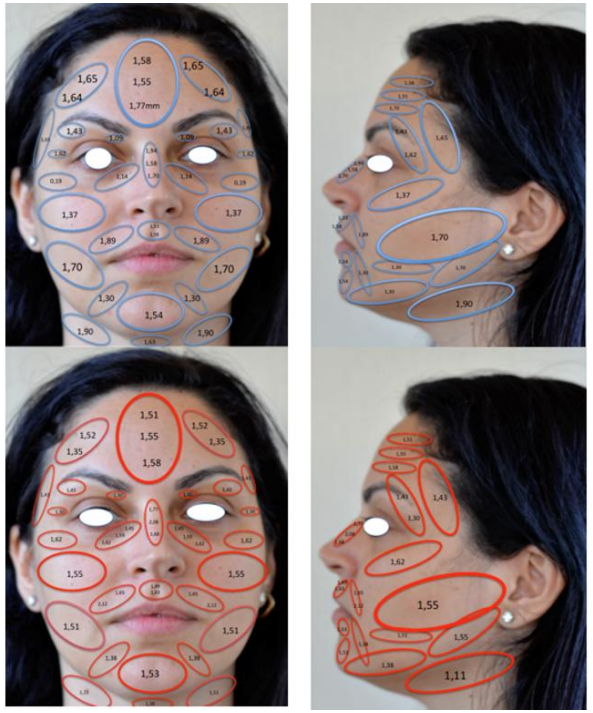
Controllo di eventuali complicanze tardive

DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX
Identificare i cambiamenti strutturali del volto



Le frecce gialle indicano lo spessore epidermico
Le frecce rosse indicano lo spessore del derma

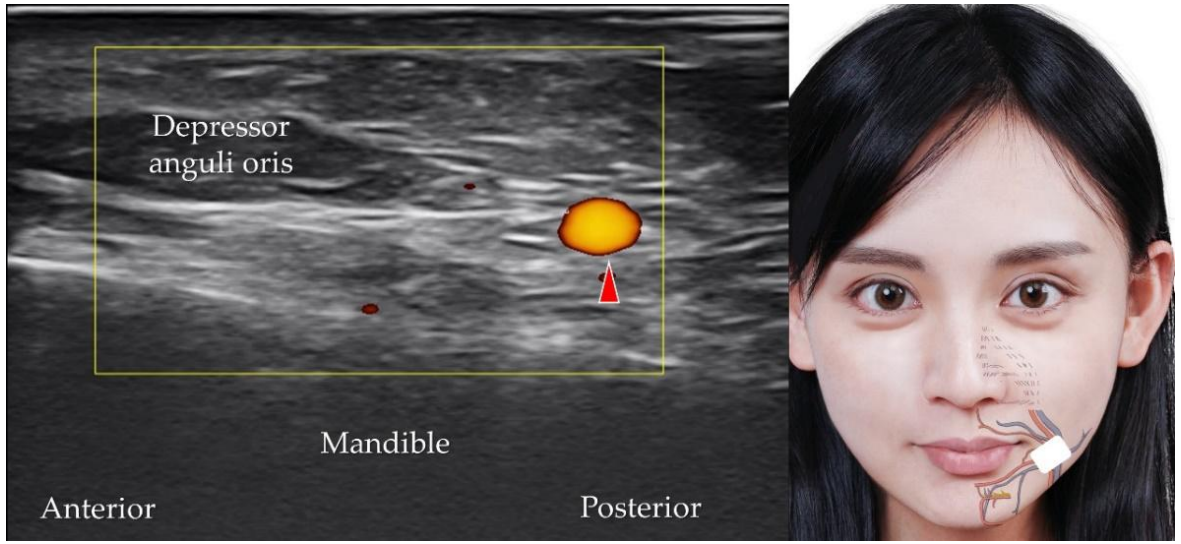
a. fronte
b. glabella
c. tempia
d. palpebra
e. dorso nasale
f. zigomo
g. sottomandibolare
h. collo



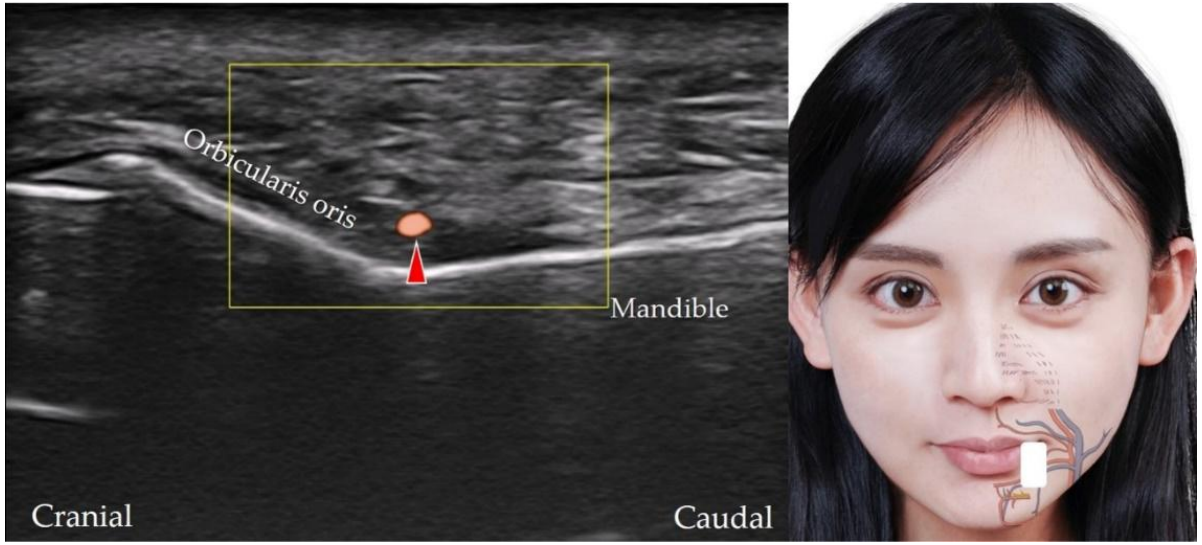
Spessore medio dell’epidermide

Spessore medio del derma

DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX
Mappare il sistema vascolare

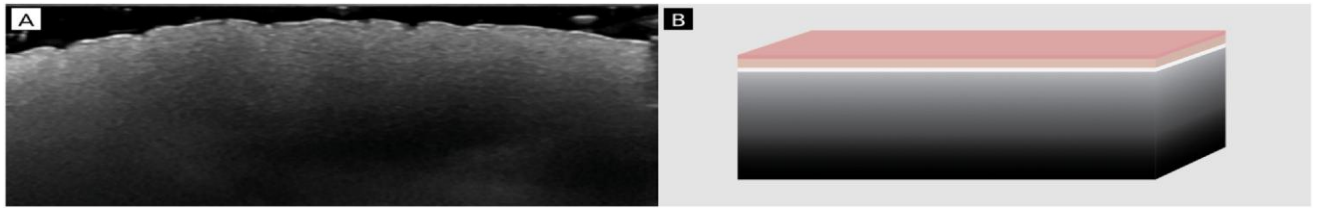


Ecografia Power Doppler dell'arteria facciale (freccia rossa)

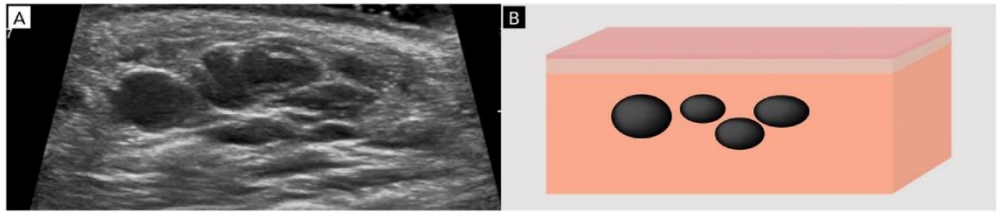


Ecografia Power Doppler dell'arteria labiale inferiore (freccia rossa)

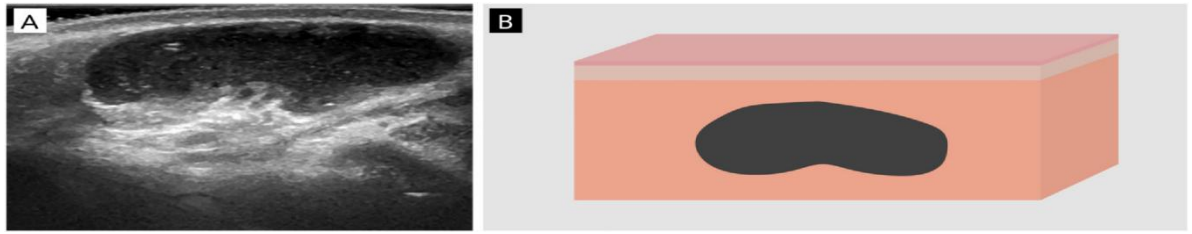
DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX
Riconoscere presenza e stato di eventuali materiali precedentemente iniettati



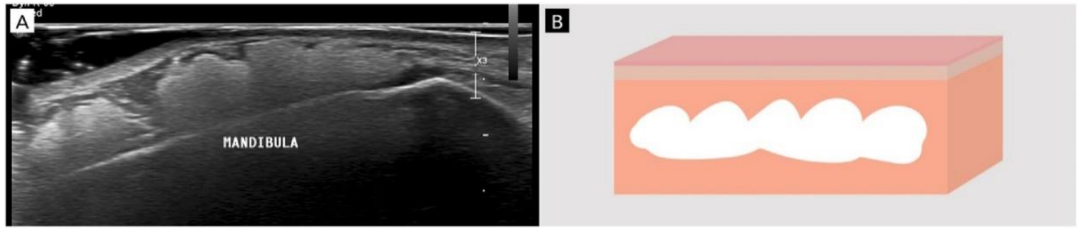
Olio siliconico: strato iperecogeno continuo e omogeneo localizzato proprio sotto l’epidermide che produce un artefatto di riverbero acustico posteriore (artefatto “tempesta di neve”)



Depositi focali di acido ialuronico: strutture pseudocistiche rotonde e ovali anecoiche, che rappresentano depositi di acido ialuronico nel tessuto sottocutaneo



Deposito focale di riempitivo di poliacrilammide: struttura ovale ben definita, anecogena con echi interni, simile a una raccolta fluida e densa



Deposito di formulazione mista di idrossiapatite di calcio (CaHa) e acido ialuronico: immagine iperecogena omogenea con contorni lobulati, senza ombra acustica posteriore nel piano sottocutaneo e periostale (mandibola)

Applicazioni cliniche in medicina estetica del volto

DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX

Identificare i cambiamenti strutturali del volto

Mappare il sistema vascolare

Riconoscere presenza e stato di eventuali materiali precedentemente iniettati

PROCEDURE ECOGUIDATE

Controllo nell’inserimento del materiale (sovrariempimenti, occlusioni/compressioni vasali)

Valutazione della contrazione in tempo reale (tossina botulinica)

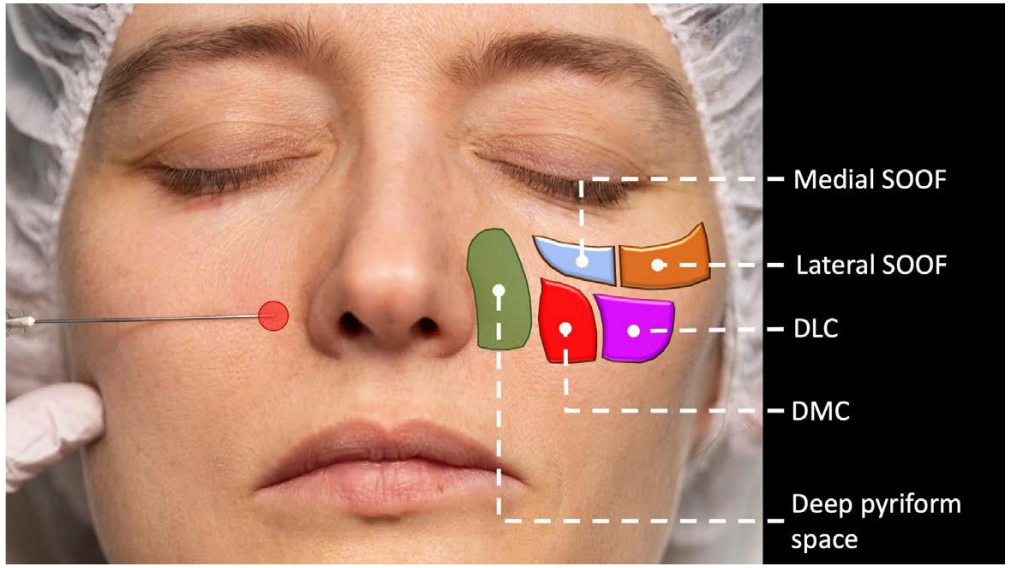
Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza

FOLLOW-UP

Controllo nel tempo degli effetti ottenuti

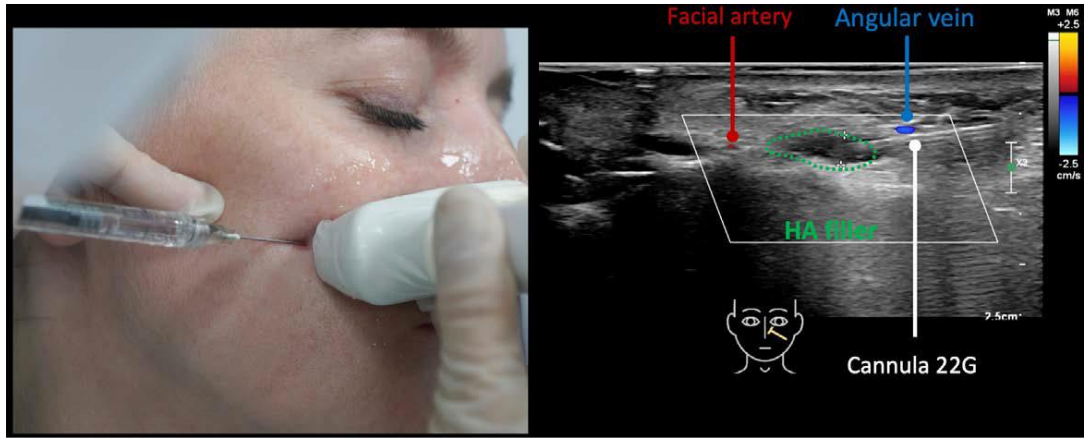
Controllo di eventuali complicanze tardive

PROCEDURE ECOGUIDATE
Controllo nell’inserimento del materiale



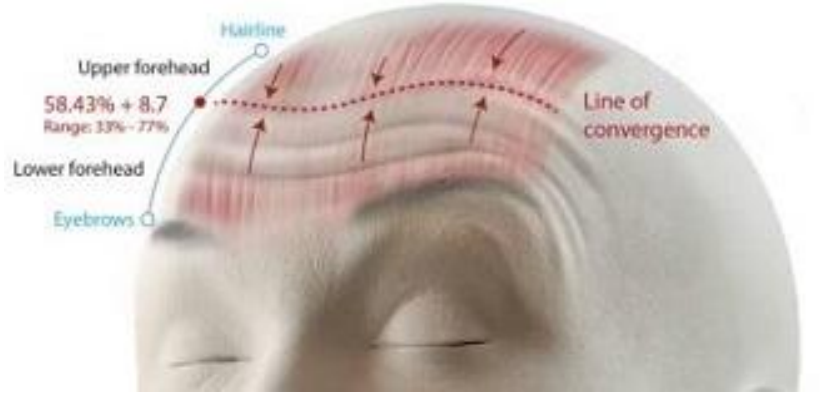
Anatomia dei compartimenti adiposi mediofacciali e dello spazio piriforme profondo
L'iniezione in questa immagine è mirata allo spazio piriforme profondo

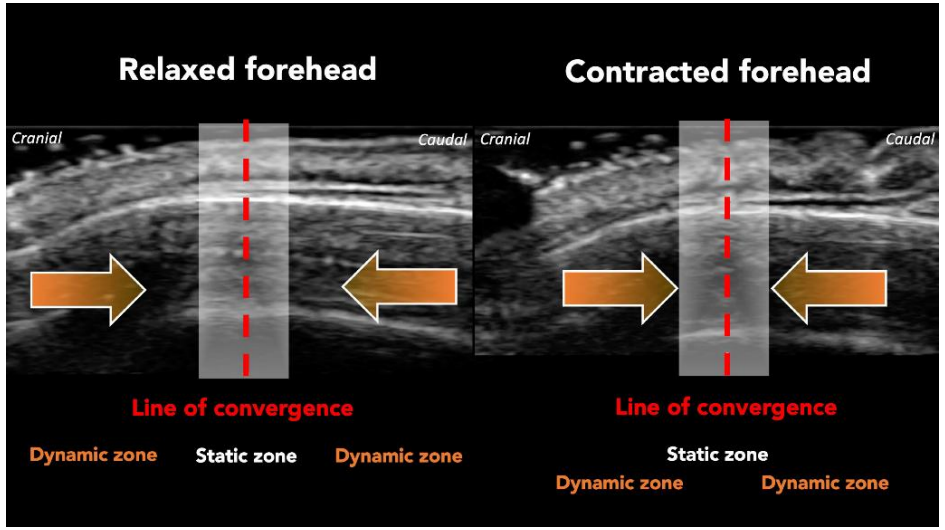
DLC: compartimento adiposo laterale profondo della guancia
DMC: compartimento adiposo mediale profondo della guancia
SOOF: grasso sub-orbicularis oculi

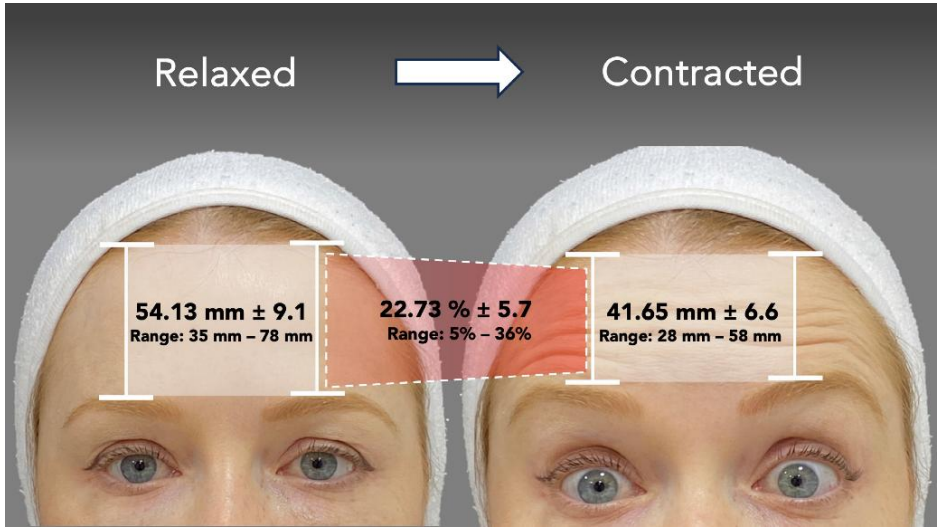


Iniezione ecoguidata di filler di acido ialuronico (HA) (verde) con identificazione dei vasi

PROCEDURE ECOGUIDATE
Valutazione della contrazione in tempo reale







Movimento bidirezionale dei tessuti molli frontali verso la zona statica, la cosiddetta linea di convergenza (C-line)

PROCEDURE ECOGUIDATE
Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza

gravità lieve, moderata, grave

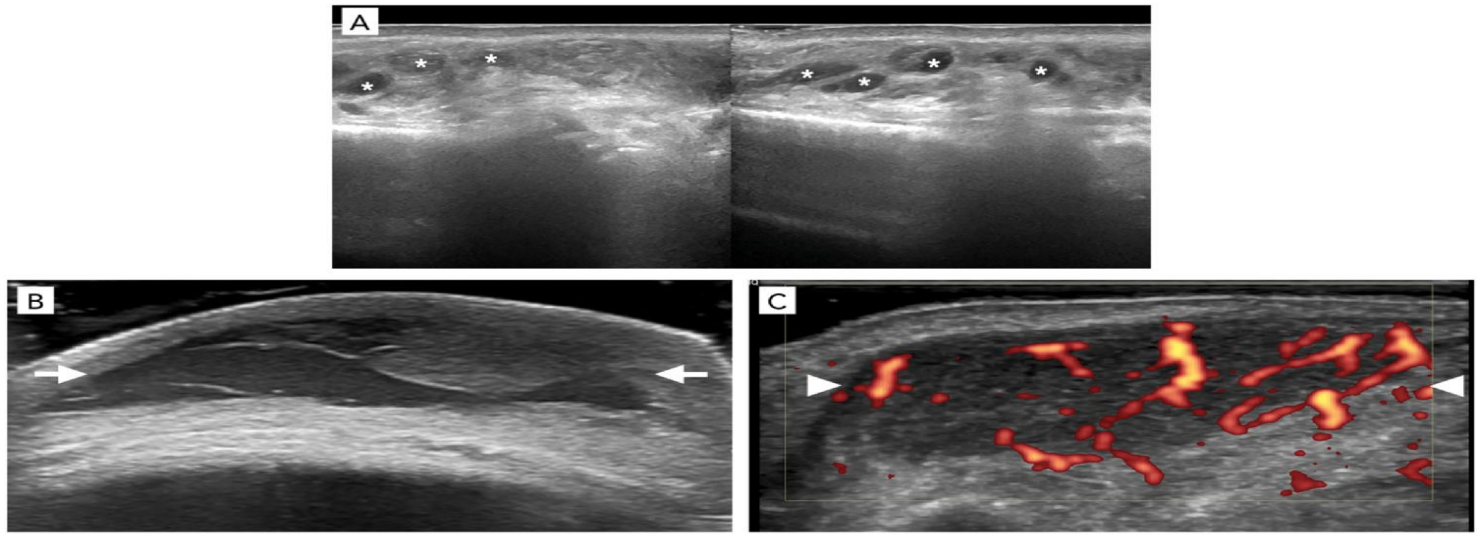
momento dell'esordio
immediato, entro 24 ore dall’introduzione
precoce, da 24 ore a 4 settimane dopo la procedura
tardivo o ritardato, > 4 settimane dopo l'introduzione

eziopatogenesi effetti indesiderati di natura emorragica/ischemica, allergica, infettiva/infiammatoria, granulomatosa

tecnica inadeguata sovra correzione, migrazione o mal posizionamento del riempitivo

PROCEDURE ECOGUIDATE

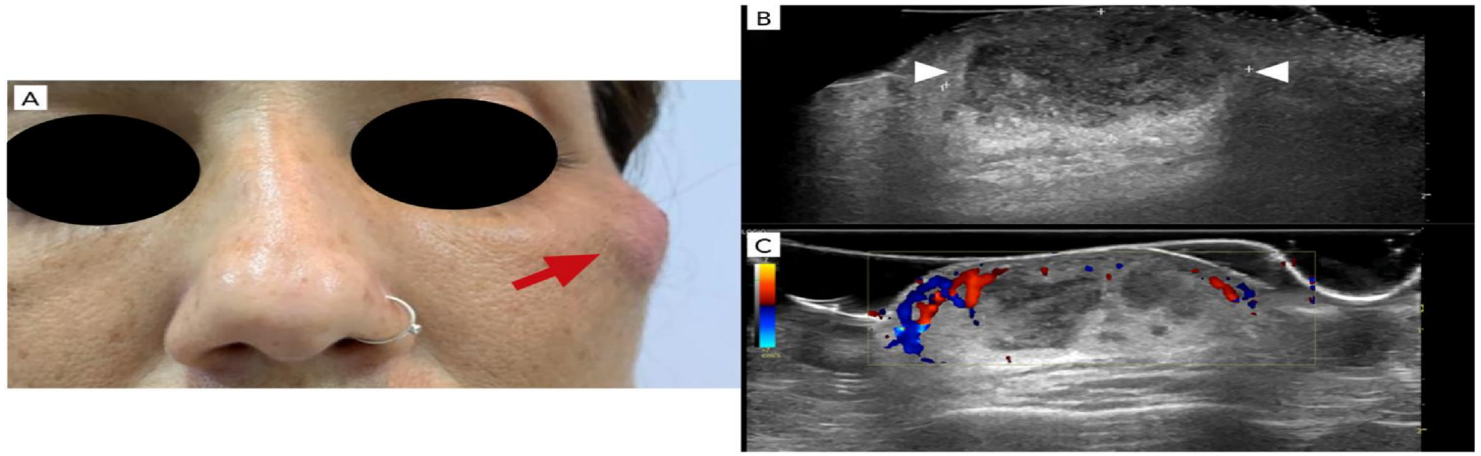
Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza



(A) Panniculite lobulare sottocutanea attorno ai depositi ialuronici (*): da notare la diffusa iperecogenicità del sottocutaneo tessuto

(B) Ascesso: raccolta di fluido denso che presenta detriti sospesi frammisti a setti (tra le 2 frecce)

(C) Nodulo solido (granuloma): nodulo ipoecogeno mal definito, che presenta un flusso vascolare all'ecocolordoppler (tra le 2 punte di freccia)



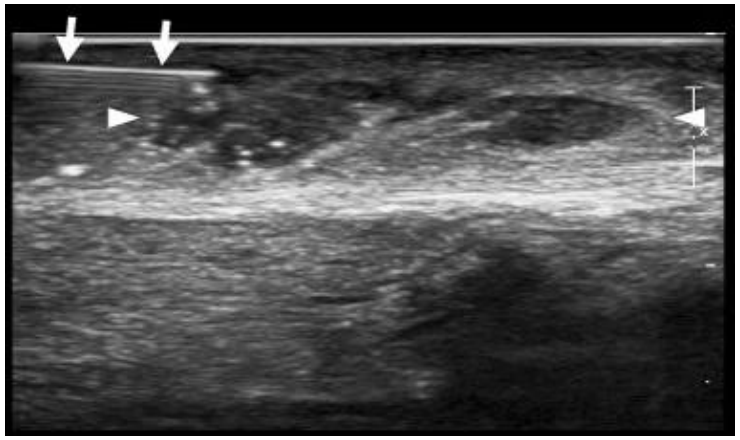
(A) Ascesso sterile nella regione zigomatica (freccia rossa) dopo iniezione di acido ialuronico

(B) Raccolta di liquido denso limitata al tessuto sottocutaneo corrispondente al quadro clinico (tra le punte delle frecce)

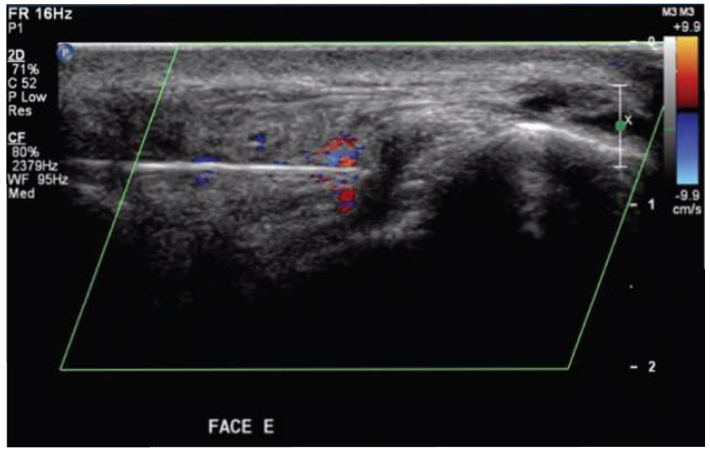
(C) Immagine all'ecocolordoppler che mostra la vascolarizzazione periferica dell'ascesso

PROCEDURE ECOGUIDATE

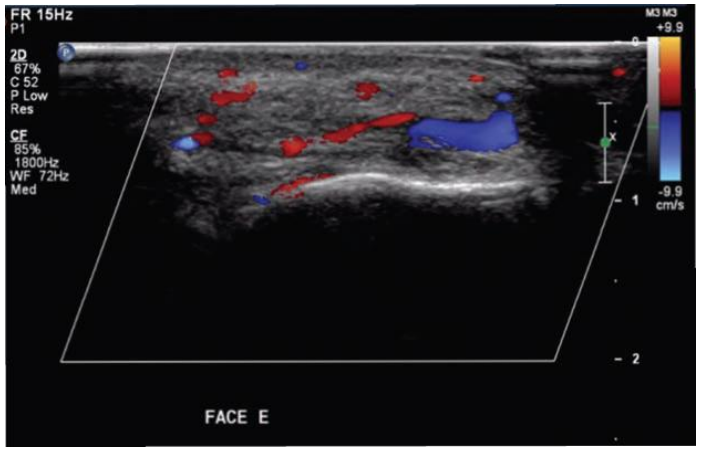
Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza



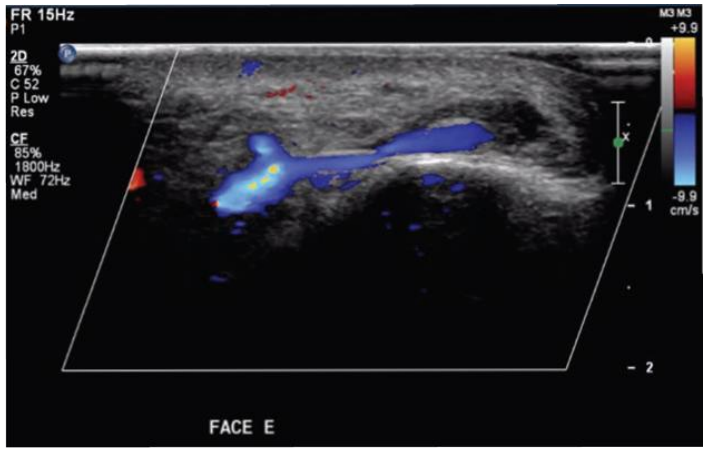
Iniezione guidata di ialuronidasi
Deposito ialuronico (tra le 2 punte di freccia)
Da notare l'aspetto ecografico dell'ago (indicato dalle 2 frecce)



Iniezione di ialuronidasi: si noti il flusso turbolento sul bordo della cannula



Entrambi i flussi sanguigni, arterioso e venoso, vengono ripristinati dopo il Tx con ialuronidasi



Un grande ramo venoso, non visibile prima del Tx, dopo l’iniezione di ialuronidasi mostra un flusso sanguigno normale

Applicazioni cliniche in medicina estetica del volto

DEFINIZIONE DEL PIANO DI TX

Identificare i cambiamenti strutturali del volto

Mappare il sistema vascolare

Riconoscere presenza e stato di eventuali materiali precedentemente iniettati

PROCEDURE ECOGUIDATE

Controllo nell’inserimento del materiale (sovrariempimenti, occlusioni/compressioni vasali)

Valutazione della contrazione in tempo reale (tossina botulinica)

Riconoscimento e intervento precoce in caso di complicanza

FOLLOW-UP

Controllo nel tempo degli effetti ottenuti

Controllo di eventuali complicanze tardive

Ecografia ambulatoriale *(office)*

Ecografia di supporto alla visita

Si distingue dall’esame ecografico standard in quanto

non richiede alcuna specifica specializzazione

né abilitazione,

se non quella all’esercizio della professione medica,

e non prevede una specifica refertazione

né il rilascio di un referto o di immagini al paziente



| CONSENSUS AGREEMENT | MEDICINA ESTETICA |

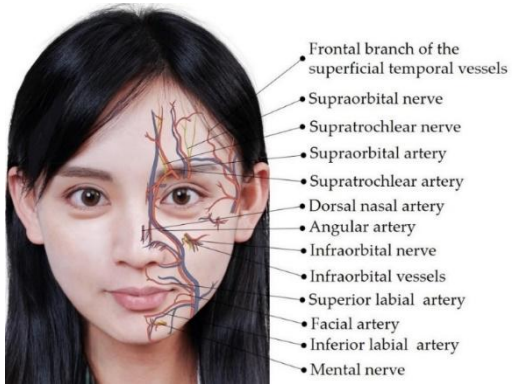
Consensus agreement sull’uso dell’ecografia in medicina estetica odontoiatrica del viso

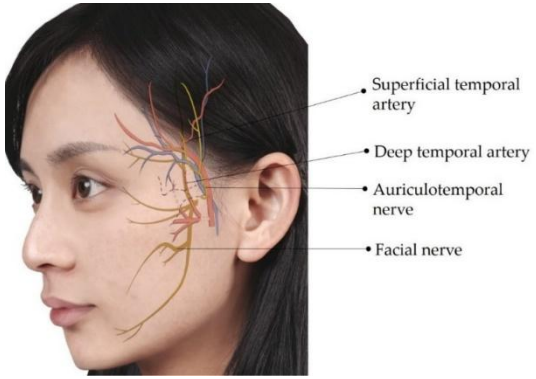
Consensus agreement on the use of ultrasound in facial dental aesthetic medicine

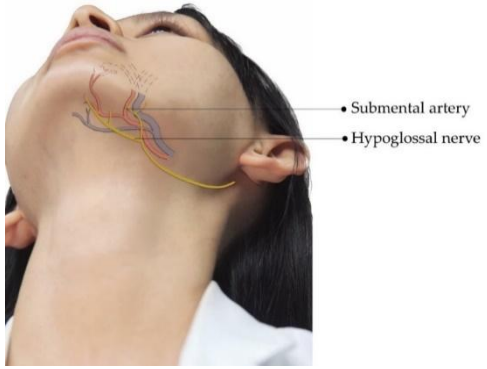
RIASSUNTO

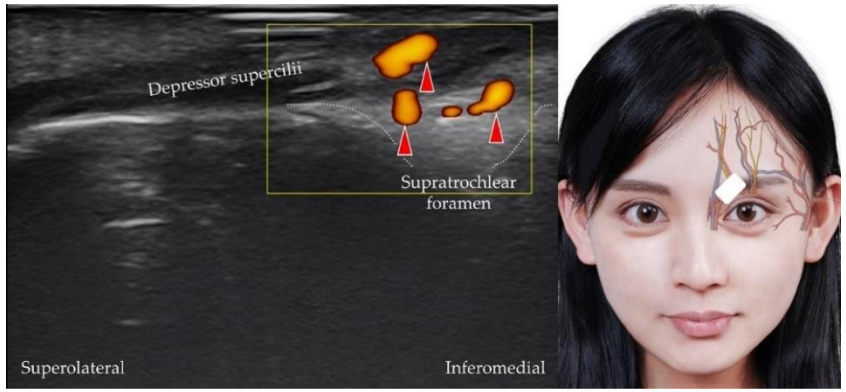
394 | DENTAL CADMOS | N. 7 | SETTEMBRE 2026

Curva di apprendimento, ottima conoscenza di anatomia

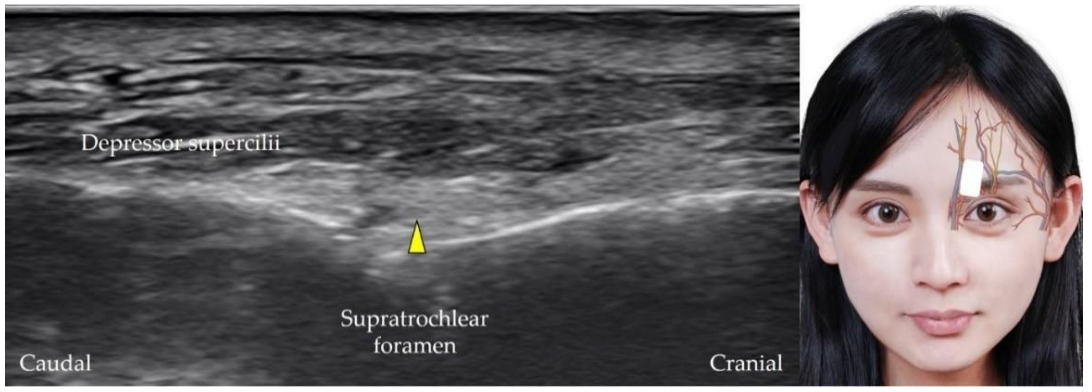








Ecografia Power Doppler dell'arteria sopratrocleare (punte di freccia rosse) e dei suoi rami
Quadrato bianco, impronta del trasduttore a ultrasuoni
Linea tratteggiata bianca, bordo del forame sopratrocleare



Imaging ecografico del nervo sopratrocleare (punta di freccia gialla)
Quadrato bianco, impronta del trasduttore a ultrasuoni

Errori di constatazione, di omissione, di interpretazione

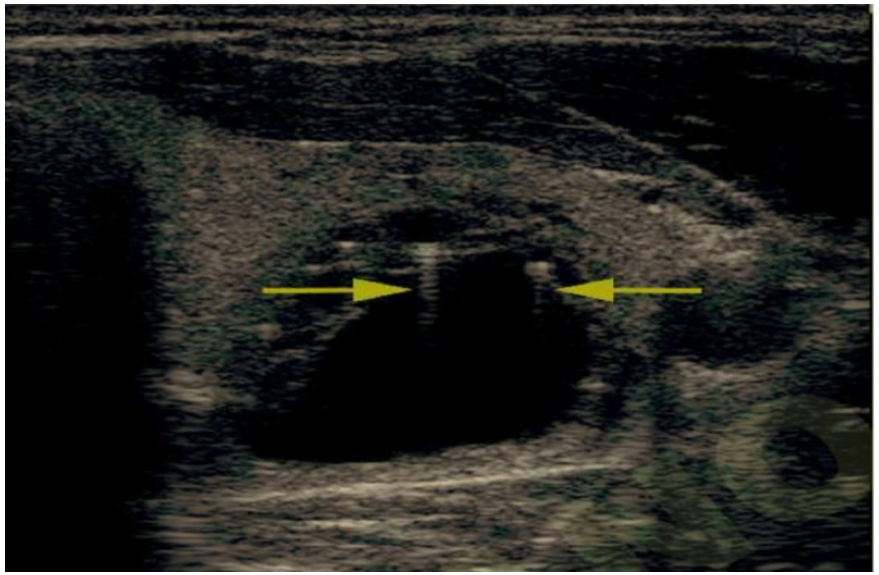
Artefatti

Artefatti possono essere creati dallo strumento, dalla tecnica e/o dal movimento del paziente.

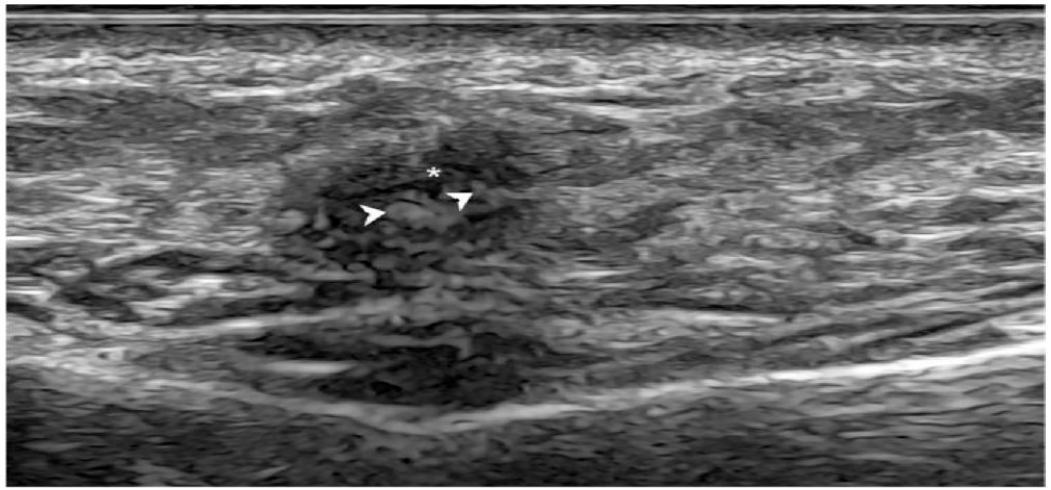
Quelli causati da un uso improprio degli strumenti, delle impostazioni di controllo e delle procedure di scansione possono e devono essere evitati.

Altri esulano dall’azione dell’operatore e riguardano i presupposti fisici di base, che, se non sono rispettati, rivelano strutture anatomiche non reali, mancanti o dislocate, oppure che mostrano ecogenicità, forma o dimensione alterata.

Artefatti



L’artefatto “a coda di cometa” si verifica quando il fascio di ultrasuoni investe una formazione fortemente riflettente per la presenza di due tessuti vicini con elevata differenza di impedenza acustica (es. clip metalliche-tessuto)
Si creano una serie di echi paralleli e perpendicolari alla direzione del fascio ultrasonoro, dietro la formazione che li genera



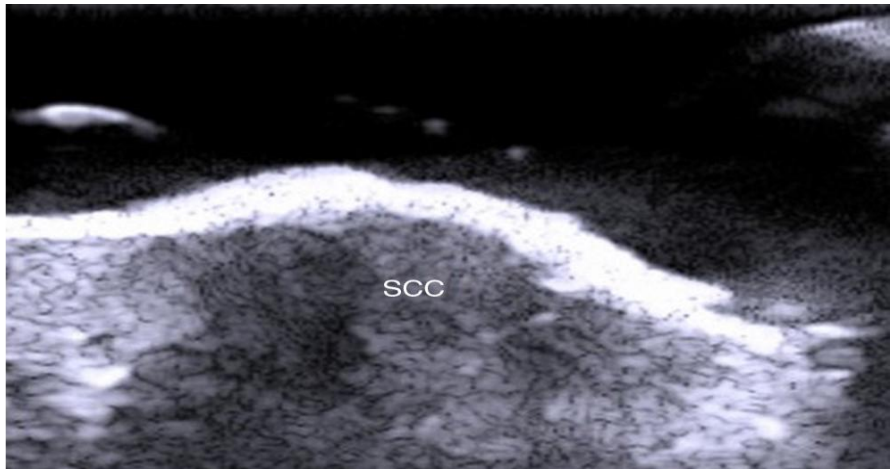
Policaprolattone: deposito ipoecogeno non ben definito, con focolai puntiformi iperecogeni (frecce) che generano un mini artefatto a coda di cometa

Riconoscimento di quadri che si discostano dalla normalità

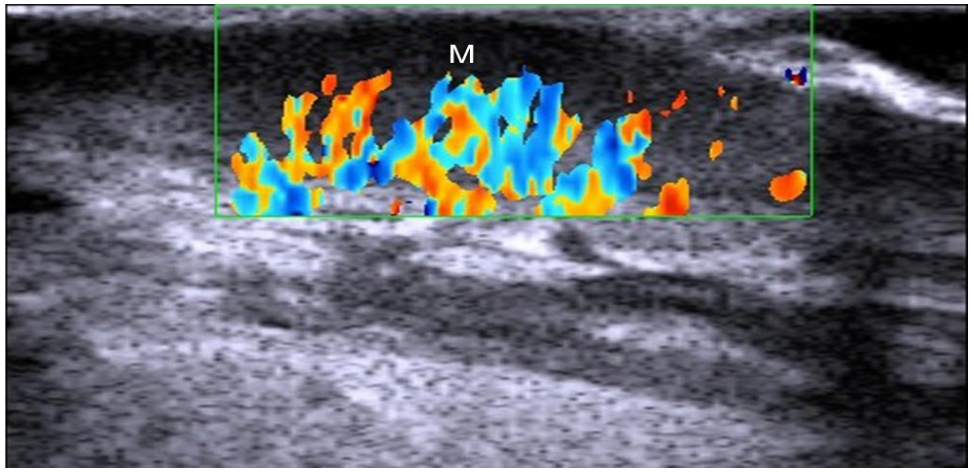
Nell’esecuzione dell’esame ecografico è importante che il professionista conosca a fondo l’interazione tra gli ultrasuoni e i diversi strati tissutali, al fine di riconoscere artefatti, interpretare le variazioni rispetto alla normalità ed evidenziare eventuali alterazioni patologiche

Sulla base di spessore ed ecogenicità dei singoli strati cutanei è possibile trarre indicazioni utili per la diagnosi di specifici quadri patologici:
- stati infiammatori del derma, responsabili di edema nel tessuto sottocutaneo, determinano una diminuzione della sua ecogenicità
- ipertrofie del tessuto connettivo fibroso provocano un aumento dell’ecogenicità
- fibre collagene danneggiate riducono l'ecogenicità del derma per l’accumulo di cellule infiammatorie e/o neoplastiche

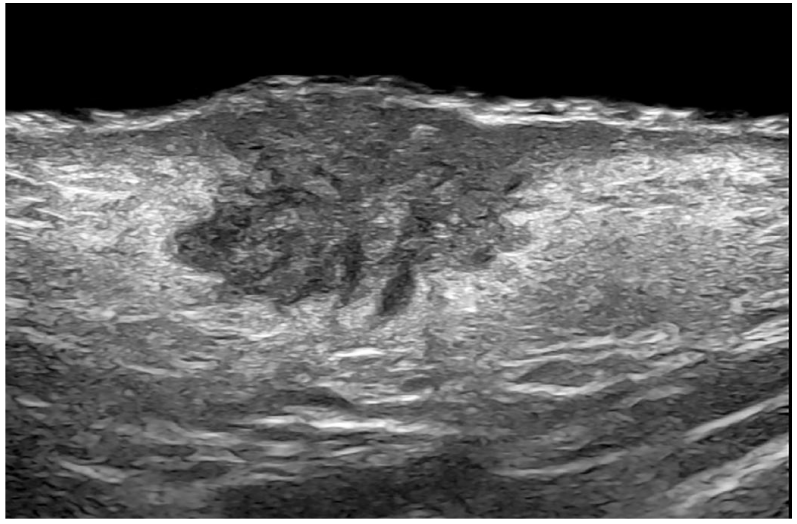
Riconoscimento di quadri che si discostano dalla normalità

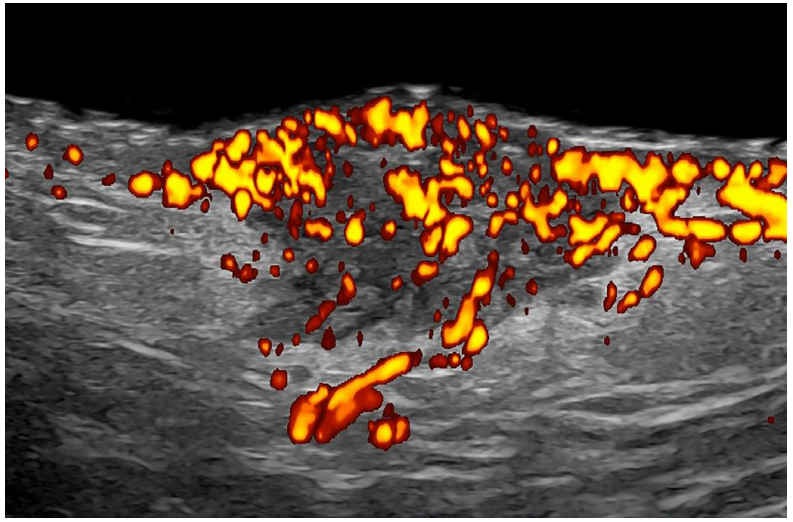


Carcinoma a cellule squamose (SCC) con bordi irregolari con abbondante flusso Doppler indicante la presenza di neovascolarizzazione



Melanoma (M) corrispondente ad area dermo-sottocutanea ipoecogena con abbondante neovascolarizzazione





Carcinoma a cellule squamose
La scala di grigi (A) e il power Doppler (B) mostrano una lesione ipoecogena con bordi irregolari localizzata nel derma e nell'ipoderma superiore
Si verifica uno spostamento verso l'alto dell'epidermide e una maggiore ecogenicità dell'ipoderma circostante
Sul power Doppler c'è prominente ipervascolarizzazione all’interno della lesione e nella sua periferia

Riconoscimento di quadri che si discostano dalla normalità

Per quanto l’esame ecografico del volto da parte dell’odontoiatra sia da considerarsi un’attività complementare alla pratica della medicina estetica, il riscontro di anomalie che si discostino dall’immagine di una cute sana non dovrebbero mai essere trascurate o sottovalutate, in quanto potrebbero sottendere condizioni patologiche meritevoli di approfondimento diagnostico da parte di professionista di altra branca specialistica.

Il paziente dovrà, pertanto, essere adeguatamente informato ed invitato a rivolgersi al proprio medico di medicina generale per gli opportuni accertamenti.

Lettera di invio a MMG

In data _____ il Sig./la Sig.ra _____è stato sottoposto/a ad ecografia del volto quale ausilio diagnostico complementare per la pratica di procedure estetiche mininvasive iniettive/infiltrative/implantari.

Nell’occasione l’esame ha evidenziato in sede _____ immagini meritevoli di approfondimento diagnostico-strumentale da parte di medico di altra branca specialistica, per le quali si invia il paziente alla Sua attenzione.



L’ecografia del volto in medicina estetica: applicazioni cliniche, implicazioni medico legali e proposta di modulistica

Facial ultrasound in aesthetic medicine: clinical applications, medico-legal issues and proposed forms

Ricevuto il 02 febbraio 2025
Accettato il 24 aprile 2025

Vincenzo Ippolito[1]
Francesca Zangari[2]

[1]Docente di medicina estetica oro-facciale, Università di Parma
[2]Odontologo Forense, Ravenna

Consenso informato all’esame ecografico

Gli ultrasuoni sono sicuri e adatti a valutazioni ripetute, non necessitano di mezzo di contrasto che potenzialmente esporrebbe il paziente a rischio di reazioni avverse e la presenza di pacemaker e/o restauri dentali metallici non inficia le immagini in quanto non vi è esposizione a campi magnetici.

Tuttavia, i molteplici usi terapeutici degli ultrasuoni, che vanno dal stimolazione della crescita ossea a frequenze molto basse fino all'ablazione dei tessuti nella terapia del cancro che utilizza onde ultrasoniche ad alta intensità, dimostrano che l'energia sviluppata è comunque in grado di produrre effetti biologici nei tessuti che attraversa.

I benefici sono decisamente più rilevanti dei rischi potenziali, ciò nonostante l’esecuzione dell’esame ecografico del volto, per quanto ritenuto non invasivo, deve sottostare ad un adeguato e compiuto processo di acquisizione del consenso informato in quanto atto medico.

Archiviazione e Conservazione

Nel rispetto del Codice di Deontologia Medica, sussiste l’obbligo di tenere e porre a disposizione di chi ne abbia titolo la documentazione clinica della persona assistita.

Si raccomanda, pertanto, di riportare in cartella l’esecuzione di esame ecografico ambulatoriale e i rilievi ottenuti.

Le immagini acquisite dovranno essere adeguatamente archiviate e conservate, e rese disponibili su richiesta della/del paziente o del suo rappresentante legale.

Essendo dati personali, la conservazione/archiviazione della documentazione sanitaria deve inoltre rispettare le norme di garanzia della privacy e della protezione dei dati.

Qualità e sicurezza in medicina estetica del volto: il ruolo dell’ecografia ambulatoriale

Autori_Vincenzo Ippolito*, Francesca Zangari**

Conclusioni

L’esame ecografico in medicina estetica del volto:

è metodica di imaging semplice, indolore, non invasiva, ripetibile

visualizza i processi di invecchiamento

visualizza riempitivi di trattamenti precedenti

accresce il controllo sulla procedura

assiste l’operatore nel gestire e risolvere eventi avversi



L’ecografia del volto in medicina estetica: applicazioni cliniche, implicazioni medico legali e proposta di modulistica

Facial ultrasound in aesthetic medicine: clinical applications, medico-legal issues and proposed forms

Ricevuto il 02 febbraio 2025
Accettato il 24 aprile 2025

Vincenzo Ippolito[1]
Francesca Zangari[2]

[1]Docente di medicina estetica oro-facciale, Università di Parma
[2]Odontologo Forense, Ravenna

Conclusioni

L’esame ecografico in medicina estetica del volto:

si arricchisce di aspetti di tutela del professionista laddove immagini e/o filmati costituiscano la prova documentale del suo corretto operato

rende indispensabile la predisposizione di modulistica specifica per ottemperare adeguatamente agli obblighi deontologici e giuridici di informazione e acquisizione del consenso



L'imaging in odontoiatria: aspetti tecnico radiologici e questioni medico legali

Grazie per l'attenzione

francescazangari65@gmail.com

Università di Catania

Catania | 9 OTTOBRE 2026

La radiologia tridimensionale in odontoiatria

In bilico tra indicazioni cliniche e omissione diagnostica





Dr. Andrea Frazzetta

Università di Catania

Prof. Marco Cicciù

Università di Catania

La CBCT è un eccesso diagnostico… oppure può diventare un’omissione non richiederla?

La risposta non dipende dalla tecnologia, ma dalla domanda clinica e dalle conseguenze della decisione.

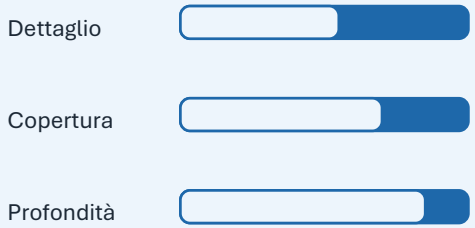
IL PUNTO DI PARTENA



Dal 2D al 3D: non una gerarchia, ma una scelta

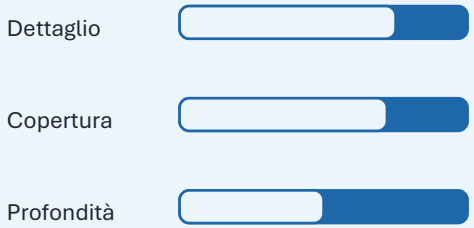
ENDOORALE

Dettaglio locale



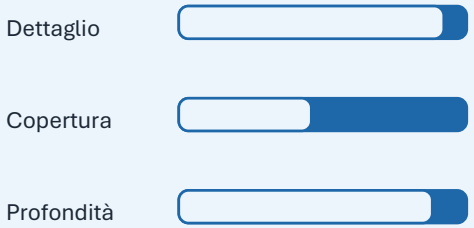
OPT

Panoramica globale



CBCT

Informazione volumetrica



Il “miglior esame” è quello che risponde alla domanda con il minor carico radiologico ragionevole.

Linee guida EADMFR/SEDENTEXCT → SI 3D = diversa diagnosi 2D

Il paradosso contemporaneo

OVER-IMAGING

CBCT prescritta “per sicurezza”

- nessuna domanda clinica precisa
- FOV più ampio del necessario
- duplicazione di esami
- incidental findings non gestiti

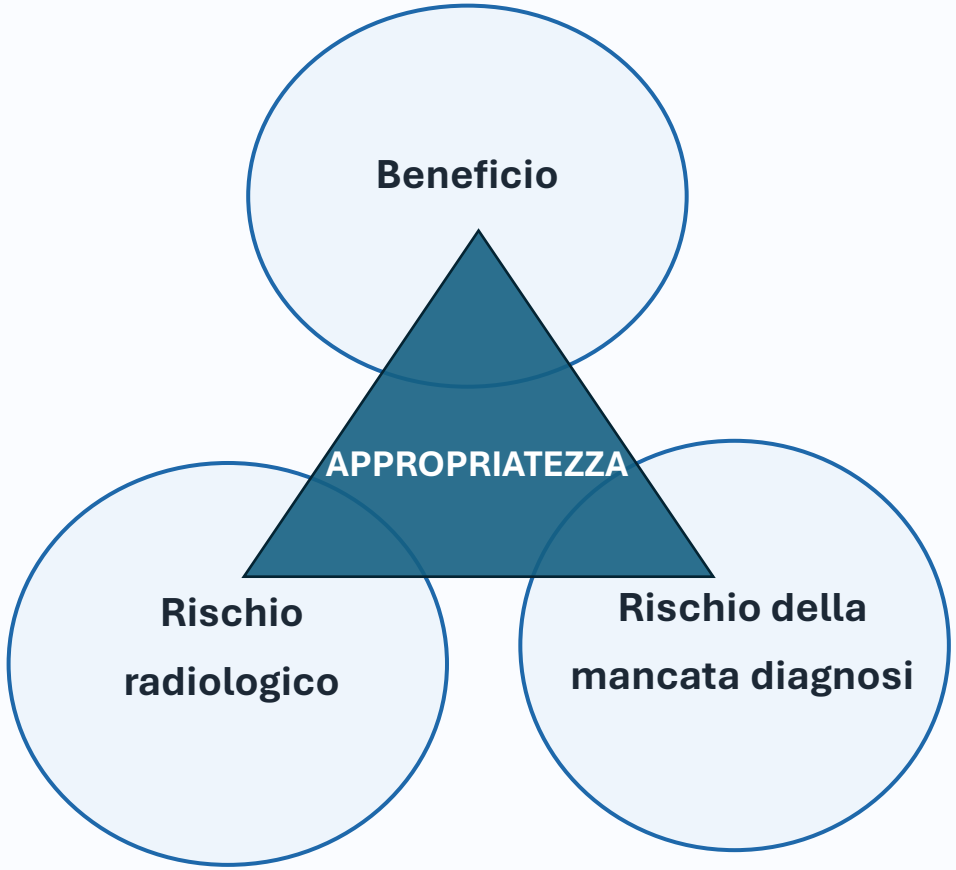
UNDER-IMAGING

CBCT non prescritta nonostante segnali di allarme

- anatomia critica non definita
- 2D inconclusivo
- sintomatologia non spiegata
- rischio di modifica terapeutica

APPROPRIATEZZA

La CBCT può modificare diagnosi, prognosi o trattamento?



European Commission · Radiation Protection 172 · Evidence Based Guidelines on CBCT (2012)

GIUSTIFICAZIONE INDIVIDUALE

GIUSTIFICAZIONE: la CBCT deve rispondere a una domanda

01 · QUANDO?

Quando il 3D è realmente giustificato?

Indicazione clinica, contesto, imaging già disponibile.

02 · QUANTO?

Quale FOV, voxel e protocollo sono coerenti con la domanda?

Ottimizzare è parte della diagnosi.

03 · COSA RISCHIO?

Che cosa può accadere se il 3D non viene acquisito quando è necessario?

Il tema dell'omissione diagnostica.

Domanda clinica precisa › **Imaging 2D sufficiente?** › **Il 3D può cambiare la decisione?** › **Protocollo più contenuto possibile**

OTTIMIZZAZIONE: ottenere ciò che serve, non il massimo possibile

FOV	più piccolo compatibile
mA / kV	parametri coerenti con taglia e task
Voxel	sufficiente, non estremo
Ripetizioni	evitare errori di posizionamento / movimento



RESPONSABILITA’: Il FOV è una decisione clinica

Più volume non significa automaticamente più diagnosi: significa più anatomia acquisita e più anatomia da interpretare.

MINIMO NECESSARIO

Il campo di vista deve essere definito dal quesito clinico, non dalla disponibilità della macchina.

TUTTO IL VOLUME

Il dataset acquisito deve ricevere una valutazione clinica completa, non soltanto della regione target.

INCIDENTAL FINDINGS

Più anatomia acquisita aumenta la probabilità di reperti inattesi e la responsabilità della loro gestione.

European Commission RP 172 (2012) • Brown J et al. Basic training requirements for the use of dental CBCT by dentists. DMFR. 2014.

Quadro italiano: il principio prima della tecnologia

D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101

Attuazione della Direttiva 2013/59/Euratom in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti.

GIUSTIFICAZIONE

OTTIMIZZAZIONE

RESPONSABILITÀ

La norma non impone “più imaging”: impone una scelta ragionata, documentabile e proporzionata.

Riferimento: D.Lgs. 101/2020 · Gazzetta Ufficiale, 12 agosto 2020 · verificare sempre il testo vigente

Dose: evitare equivalenze troppo semplici

“1 CBCT = X OPT”

È una scorciatoia spesso fuorviante.

- FOV
- APPARECCHIATURA
- PROTOCOLLO
- KV / MA
- PAZIENTE
- VOXEL

Effective dose of dental CBCT—a meta analysis of published data and additional data for nine CBCT units

J B Ludlow [1,✉], R Timothy [2], C Walker [3], R Hunter [4], E Benavides [5], D B Samuelson [6], M J Scheske [6]

▸ Author information ▸ Article notes ▸ Copyright and License information

PMCID: PMC4277438 PMID: 25224586

Cone Beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology: Evidence Based Guidelines — European Commission, Radiation Protection No. 172, 2012.

Il paziente pediatrico non è un piccolo adulto

SOGLIA PIÙ ALTA

La giustificazione deve essere particolarmente solida quando il beneficio atteso è modesto o ottenibile con 2D.

PROTOCOLLI DEDICATI

FOV, parametri e posizionamento vanno adattati alla taglia e al compito diagnostico.

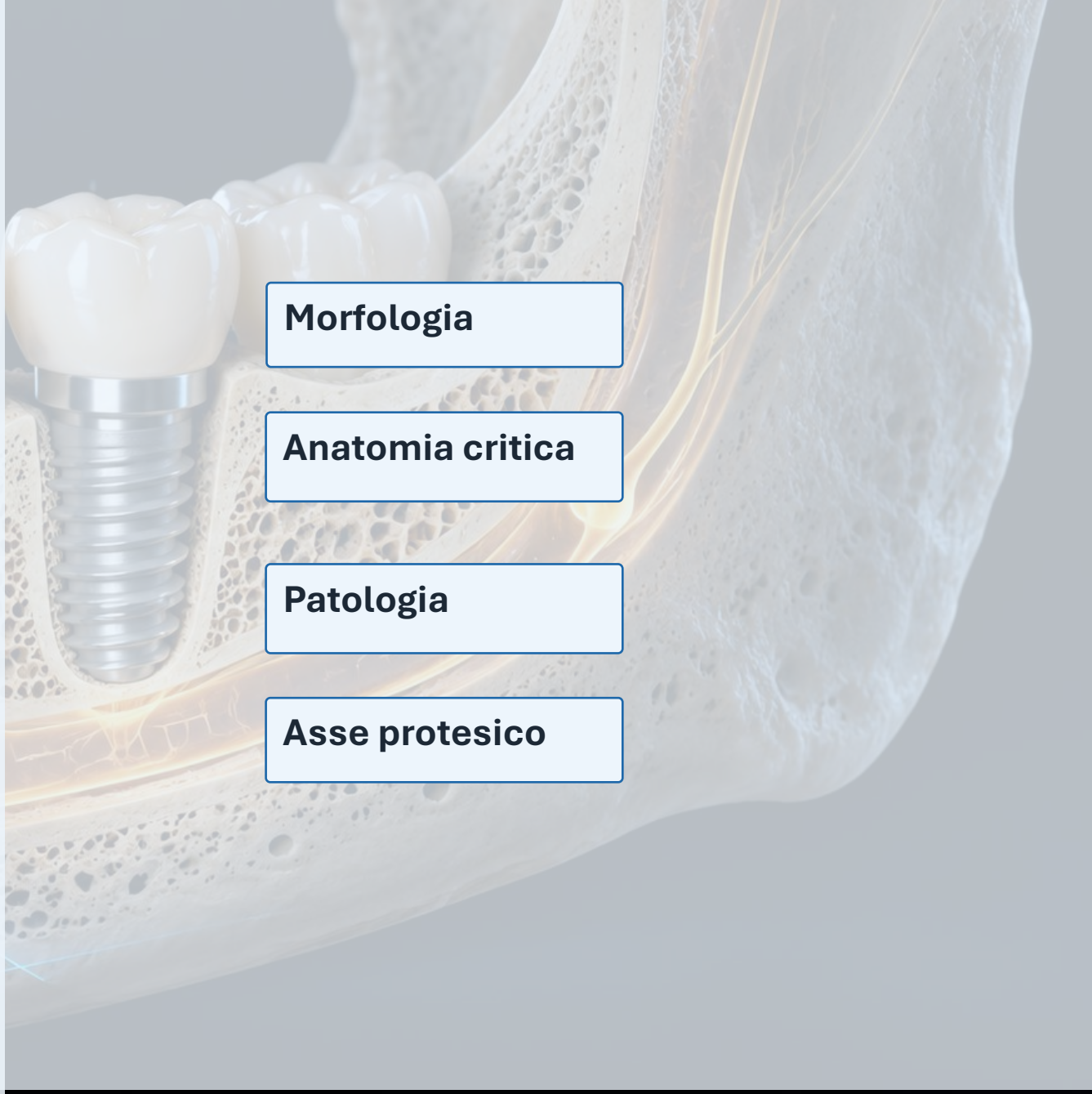
EVITARE ROUTINE

La documentazione ortodontica non giustifica automaticamente una CBCT.

Più giovane il paziente, più alta deve essere la qualità della domanda clinica.

Implantologia

Dal volume osseo al progetto protesicamente guidato:
dove il 3D cambia davvero la decisione.



Mandibola posteriore: “altezza” non significa sicurezza

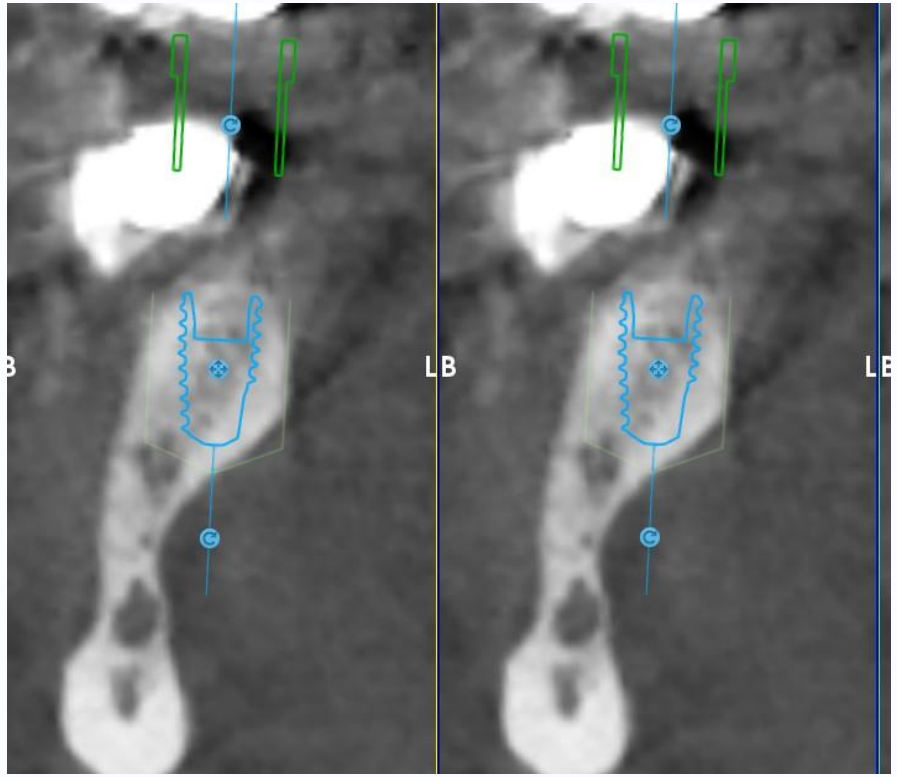
OPT

Può suggerire il decorso verticale del canale.

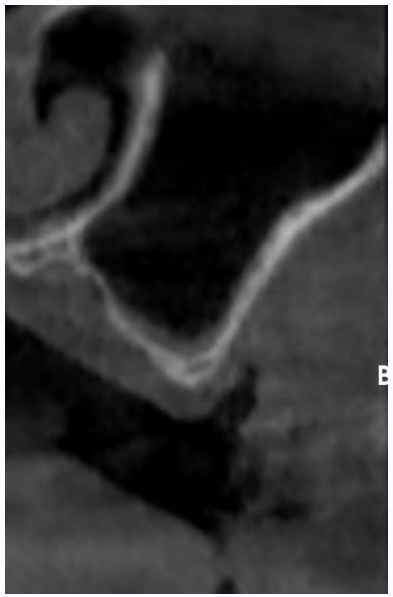


CBCT

Aggiunge relazione vestibolo-linguale, concavità e reale spessore corticale.

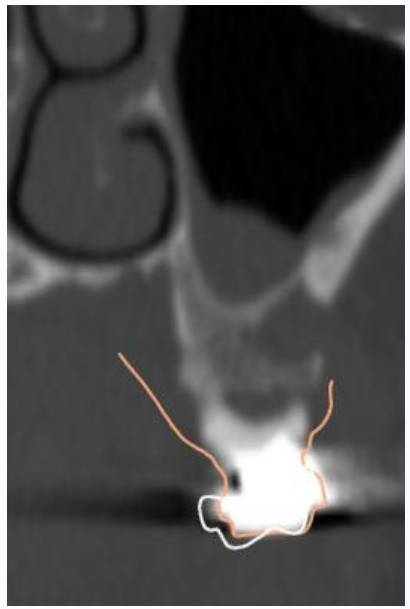


Mascellare posteriore: il seno non è una cavità vuota









Altezza residua

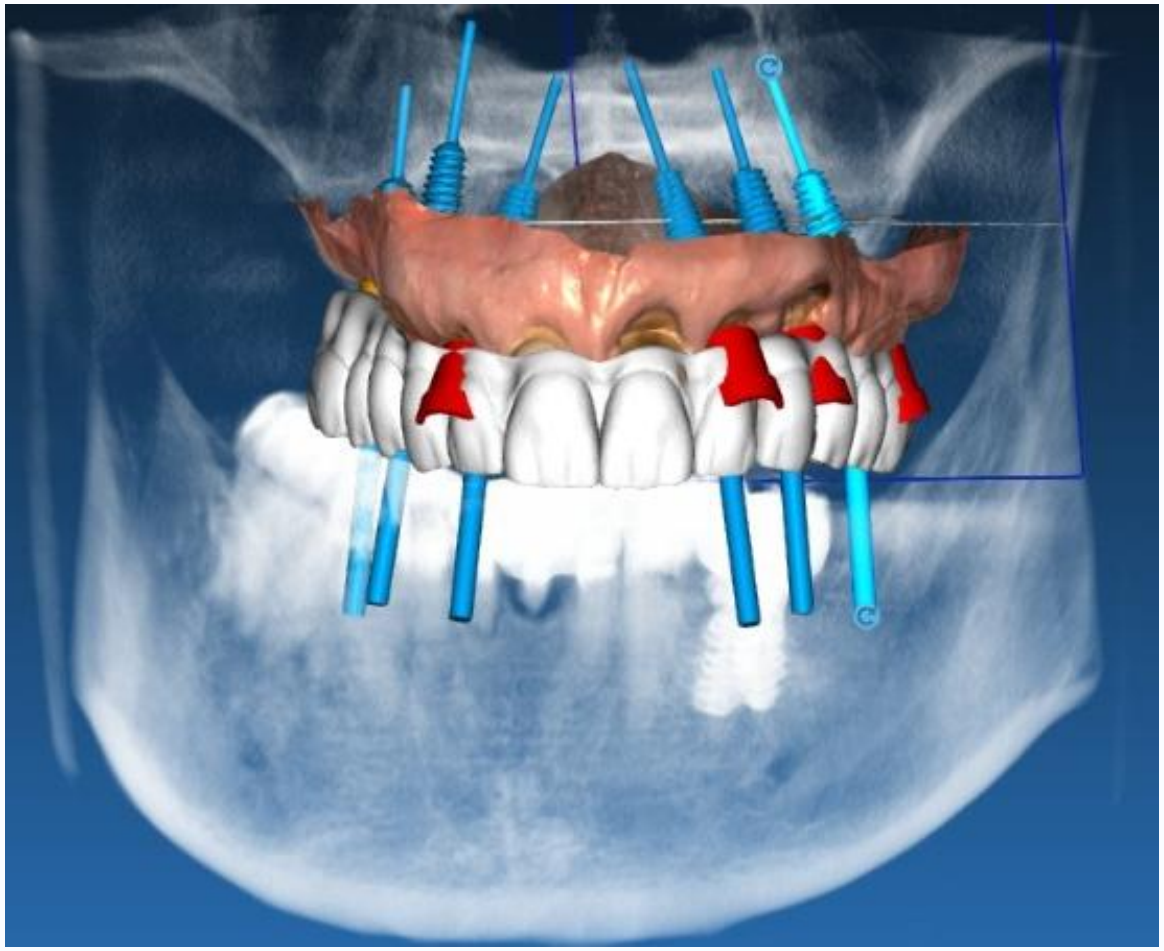
Setti

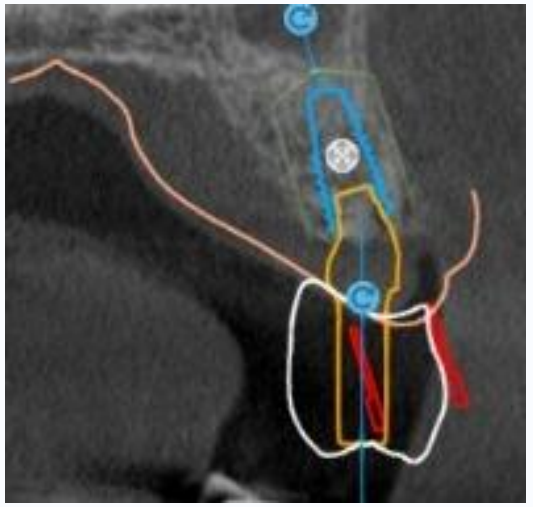
Mucosa / patologia

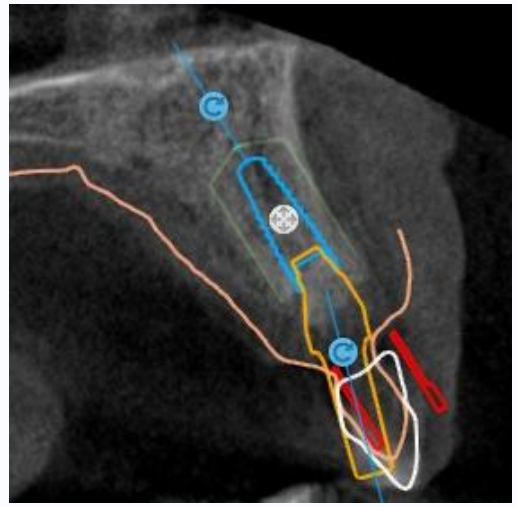
Anatomia vascolare

La domanda non è “c’è abbastanza osso?” ma “qual è il contesto anatomico completo?”.

Implantologia: il 3D non serve solo a “misurare l’osso”







AAOMR · Selection Criteria for Dental Implantology with emphasis on CBCT (2012)

Chirurgia Orale

Quando il rapporto con il nervo, la posizione nello spazio o l'estensione della lesione cambiano il gesto chirurgico.



Cone beam CT imaging of the mandibular third molar: a position paper prepared by the European Academy of DentoMaxilloFacial Radiology (EADMFR)

Louise Hauge Matzen [1], Erwin Berkhout [2]

► Author information ► Article notes ► Copyright and License information

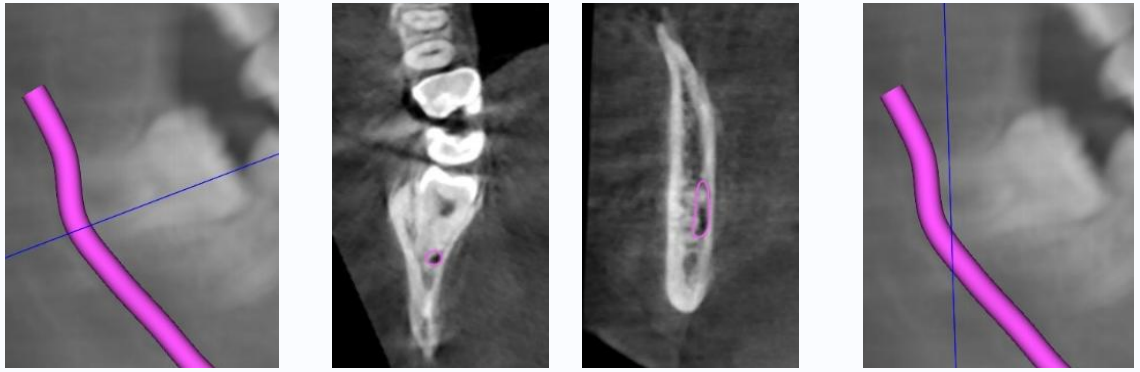
PMCID: PMC6747425 PMID: 30810357

Terzi molari inferiori: quando il 2D non basta più

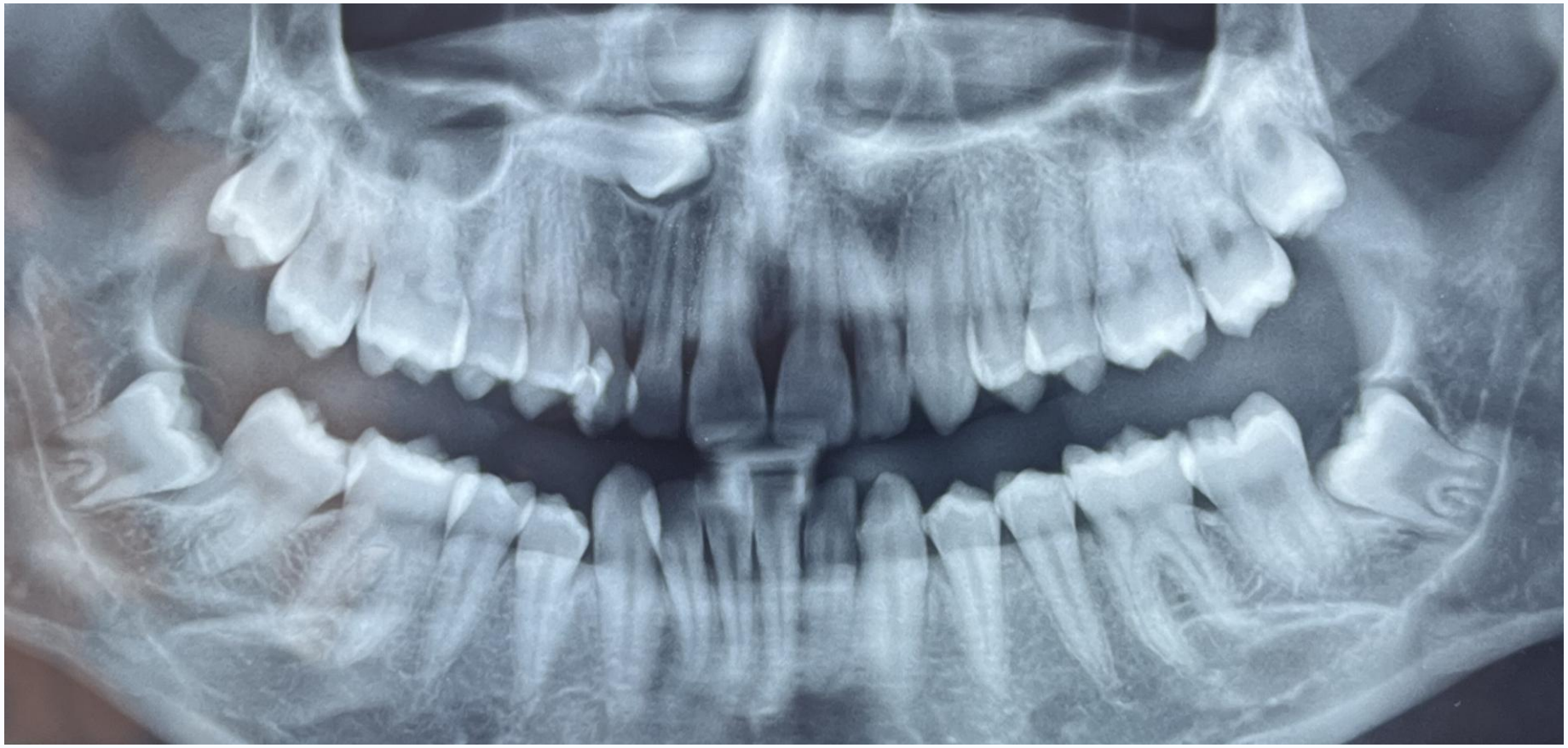
- segni radiografici di rapporto stretto con il NAI
- anatomia radicolare complessa
- decisione tra avulsione e coronectomia
- necessità di conoscere la posizione vestibolo-linguale del canale



La CBCT deve cambiare la strategia, non semplicemente “confermare” l’inclusione.



Canini inclusi: la localizzazione è una domanda tridimensionale

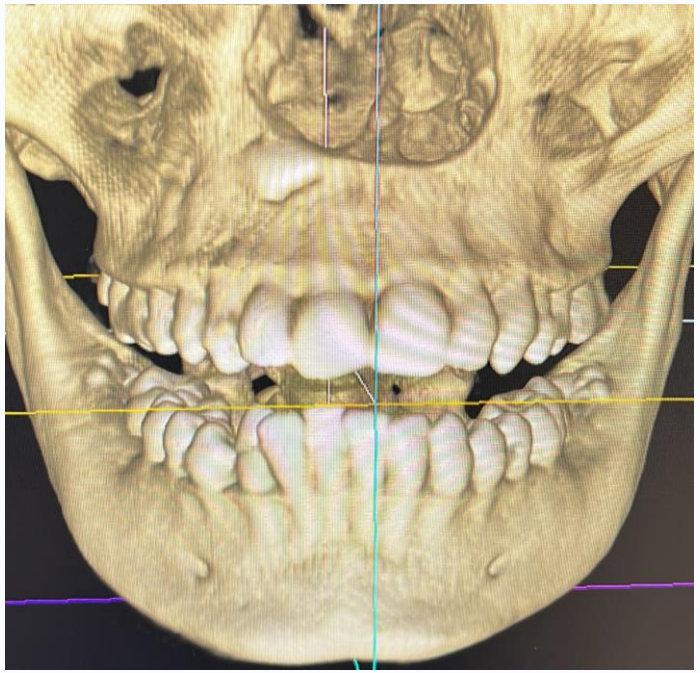


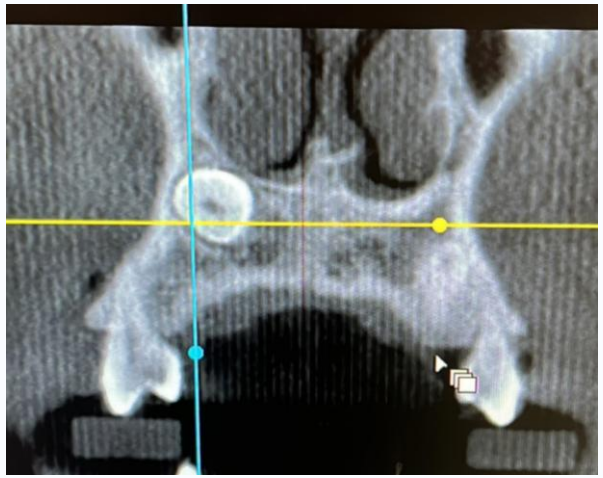
Vol. 116 No. 2 August 2013

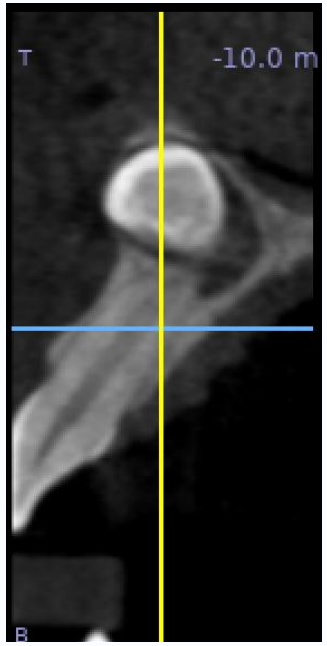
Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontics. Position statement by the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology

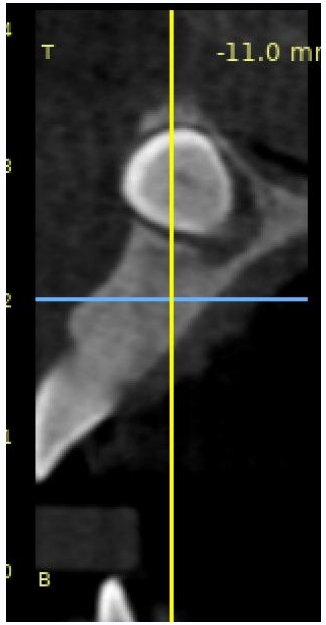
American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology

Canini inclusi: la localizzazione è una domanda tridimensionale









POSIZIONE

Vestibolare, palatale, trans-alveolare.

RAPPORTI

Incisivo laterale, radici adiacenti, corticale.

CONSEGUENZE

Riassorbimenti, scelta di accesso, trazione ortodontica.

L’obiettivo non è “vedere meglio” il canino: è evitare una strategia cieca.

Lesioni osteolitiche: non basta vedere “la macchia”

Estensione

quanto grande nello spazio?

Corticali

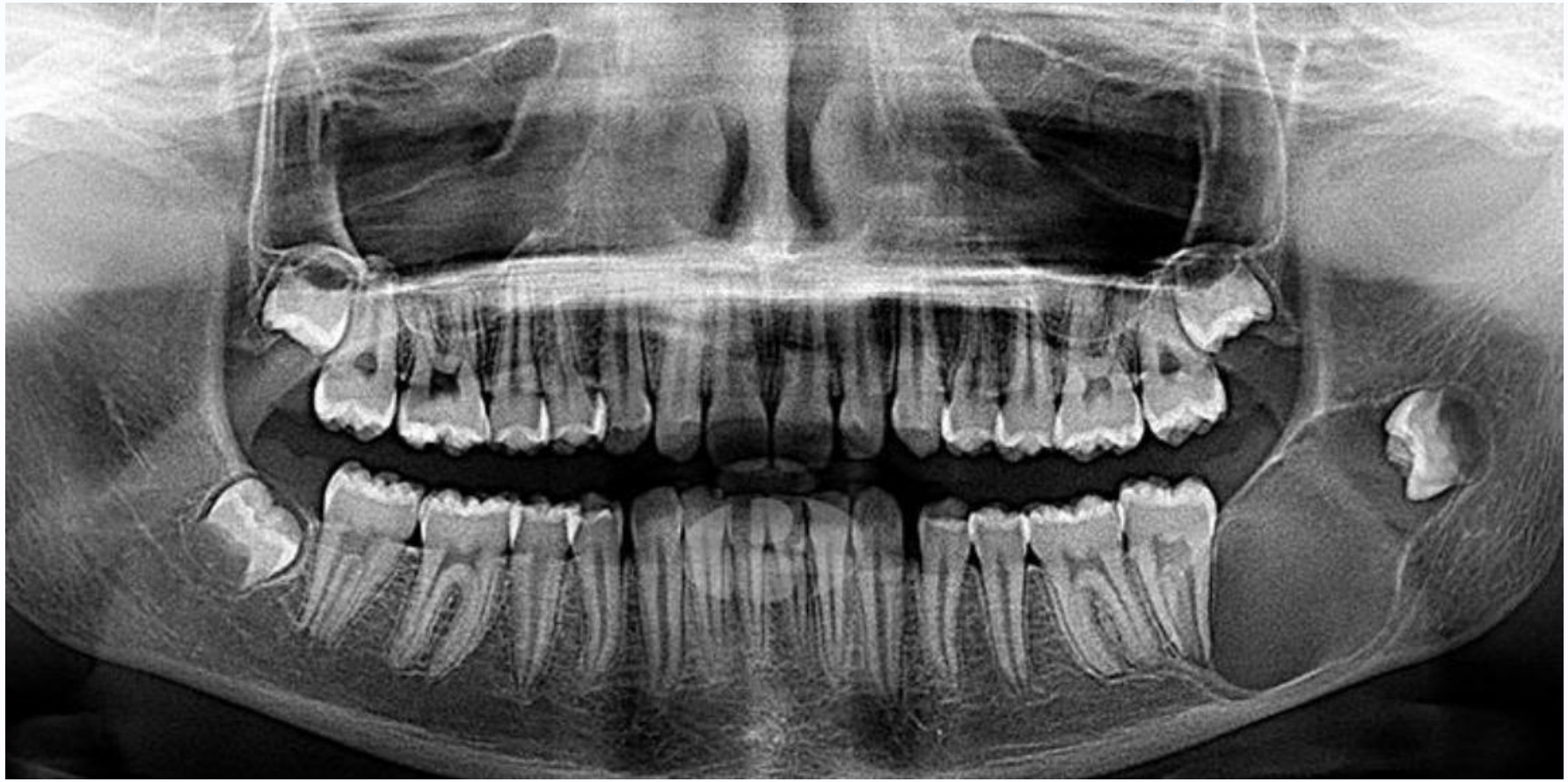
assottigliate o perforate?

Denti

riassorbimento / dislocazione?

NAI / seno

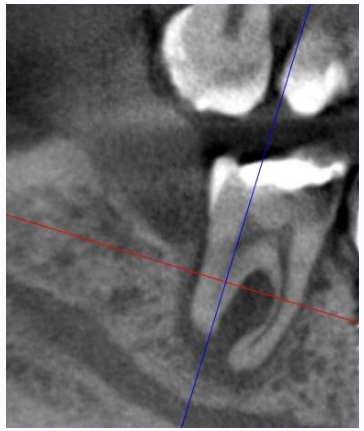
rapporto con strutture critiche?

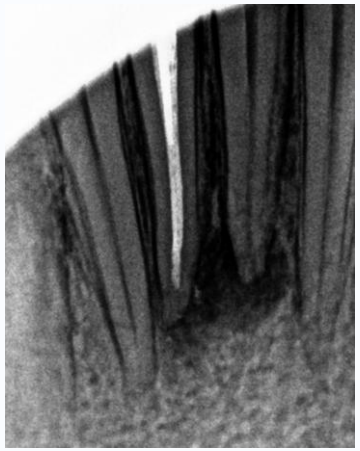


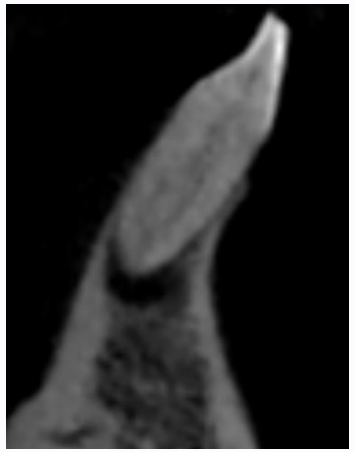
Il 3D spesso non cambia la diagnosi nominale. Cambia la chirurgia.

Endodonzia









Istmi

connessioni anatomiche

Anomalie

dens invaginatus / fusini / geminazioni

Radici accessorie

morfologia inattesa

canali aggiuntivi

canali non localizzati

Il 3D come strumento di problem solving — non come screening di routine.

RESPONSABILITÀ INTERPRETATIVA

Il 3D: più vediamo, più dobbiamo interpretare

La CBCT può ridurre alcune omissioni diagnostiche e crearne di nuove se il volume non viene valutato integralmente.

TARGET

Il dente o la regione che ha motivato l'esame.

VOLUME

Seni, ossa, articolazioni e altre strutture comprese nel FOV.

GESTIONE

Riconoscere il reperto, contestualizzarlo e richiedere consulenza quando supera le proprie competenze.

EADMFR/SEDENTEXCT principles • Nature and clinical significance of incidental findings in maxillofacial CBCT: systematic-review evidence.

Che cosa intendiamo davvero per omissione diagnostica?

NON SIGNIFICA

“Non è stata eseguita una CBCT.”

PUÒ SIGNIFICARE

“Non sono stati acquisiti approfondimenti ragionevolmente necessari nonostante segnali clinici o radiologici.”

Odontoiatra = pratica esami radiolgici → regime di radiodiagnostica complementare

– art 7, comma 1, n8, d.lgs. 101/2020

Dall’indicazione all’omissione diagnostica

Dove può verificarsi l’errore nel percorso radiologico odontoiatrico?

DOVE PUÒ AVVENIRE?	ESEMPIO IN ODONTOIATRIA	RISCHIO
NON PRESCRIVERE	Non approfondire con imaging 3D quando clinicamente indicato	Informazione diagnostica insufficiente
NON VEDERE	Lesione presente nell’esame ma non riconosciuta	Ritardo o errore diagnostico
NON INTERPRETARE TUTTO	Valutare solo la ROI e non l’intero volume CBCT	Mancato riconoscimento di reperti incidentali
ACQUISIRE MALE	FOV/protocollo inadeguato, artefatti o qualità insufficiente	Esame non diagnostico

Appropriatezza significa non solo scegliere quando acquisire il 3D, ma anche acquisirlo correttamente e interpretare l’intero volume.

Profili di responsabilità medico-legale

Quando l’errore o l’omissione diagnostica determina un danno, possono emergere diversi profili di responsabilità.

RESPONSABILITÀ CIVILE

Risarcimento del dxanno quando sia dimostrato

il nesso causale tra condotta, omissione

e conseguenza lesiva.

RESPONSABILITÀ PENALE

Può rilevare, nei casi previsti dalla legge,

quando la condotta colposa provoca lesioni o

aggravamento dello stato di salute.

APPROPRIATEZZA E LINEE GUIDA

La condotta professionale va valutata

alla luce di indicazioni cliniche, buone pratiche

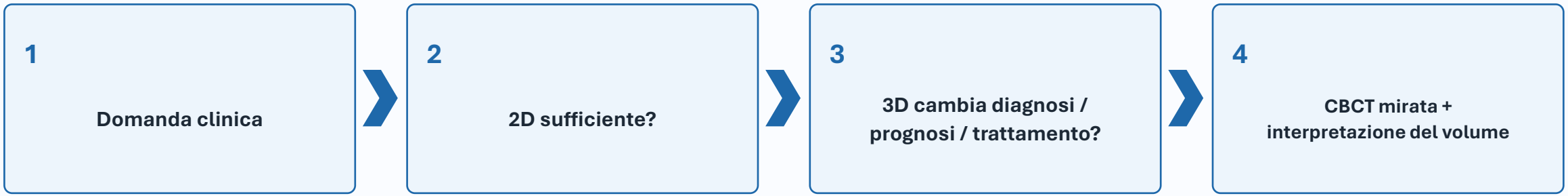
e raccomandazioni applicabili.

Il punto chiave non è “fare più esami”, ma documentare una scelta diagnostica appropriata e una corretta interpretazione dell’imaging acquisit

Riferimenti normativi da richiamare nel discorso: art. 32 Cost.; L. 24/2017; D.Lgs. 101/2020.

Il criterio difendibile: documentare una decisione ragionata

La responsabilità non nasce dal non aver eseguito una CBCT in sé, ma dalla mancata acquisizione di informazioni diagnostiche necessarie secondo il quadro clinico e lo standard professionale applicabile.



La cartella clinica dovrebbe rendere leggibile questo ragionamento.

TAKE-HOME MESSAGE

La migliore radiologia non è quella che produce più immagini.

È quella che produce l’informazione necessaria per quel paziente.

Prescrivere una CBCT senza indicazione espone inutilmente.

Non prescriverla quando è necessaria può privare il clinico di un’informazione decisiva.

Tra eccesso diagnostico e omissione diagnostica, il punto di equilibrio è la giustificazione clinica.

GRAZIE

Pro.O.F.
PROGETTO ODONTOLOGIA FORENSE

41° Convegno Nazionale Pro.O.F

L'IMAGING IN ODONTOIATRIA: ASPETTI TECNICO RADIOLOGICI E QUESTIONI MEDICO LEGALI

09-10 ottobre 2026

Torre Biologica
Università degli Studi di Catania
Via S. Sofia 89, Catania

Venerdì 09 ottobre 2026

09.00 | Registrazione dei partecipanti

10.00 | Introduzione e Saluti delle Autorità
Enrico Foti, Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Catania
Marco L. Scarpelli, Presidente Pro.O.F.
Gaetano Isola, Presidente CLMOPD Università degli Studi di Catania
Giorgio Santonocito, Direttore AUO Policlinico "G.Rodolico-San Marco" Catania
Cristoforo Pomara, Direttore SdS in Medicina Legale Università degli Studi di Catania
Corrado Bondi, Presidente Nazionale A.N.D.I.
Agatino di Stefano, Presidente A.N.D.I Catania
Gian Paolo Marcone, Presidente C.A.O. Catania

PRIMA SESSIONE
Moderano: Francesco Ciancitto e Vilma Pinchi

10.30 | La responsabilità penale delle professioni mediche
Mariella Mainolfi, Fabio Scavone, Tommaso Tamburino
Discussant: Cristoforo Pomara

12.00 | La radiologia tridimensionale in odontoiatria in bilico tra indicazioni cliniche e omissione diagnostica
Andrea Frazzetta - Marco Cicciù

12.30 | La radiologia nelle BRONJ ed osteomieliti dei mascellari
Andrea Musumeci

13.00 | Discussione

13.30 | Lunch

SECONDA SESSIONE
Moderano: Antonello Basile e Massimiliano Esposito

14.30 | Il rilievo radiografico di patologia odontoiatrica tra competenze e responsabilità del radiologo e dell'odontoiatra
Giuseppe Lo Re

15.00 | Il mancato rilievo di patologia su radiografia dei mascellari: responsabilità dell'odontoiatra
Vilma Pinchi

15.30 | La complessa valutazione del danno nei ritardi diagnostici
Monica Salerno



Il rilievo radiografico di patologia odontoiatrica tra competenze e responsabilità del radiologo e dell'odontoiatra

Riferimenti chiave: L. 24/2017 · L. 219/2017 · D.Lgs. 101/2020 · L. 409/1985 · GDPR 2016/679

G. Lo Re

Introduzione e contesto

• La diagnostica per immagini produce evidenza clinica e medico-legale

• L’odontologia forense integra reperti dentali, radiografici e documentazione ante-mortem/post-mortem

• La responsabilità professionale si valuta secondo competenza, appropriatezza, tracciabilità, informazione e comunicazione

• La sicurezza delle esposizioni mediche richiede giustificazione e ottimizzazione

QUADRO NORMATIVO

L. 24/2017, artt. 5–8
Buone pratiche, responsabilità penale/civile e gestione del rischio.

L. 219/2017, art. 1
Consenso informato e relazione di cura.

D.Lgs. 101/2020, Titolo XIII
Esposizioni mediche e radioprotezione.

Reg. (UE) 2016/679, artt. 5, 9 e 32; D.Lgs. 196/2003 come modificato
Dati sanitari e sicurezza.



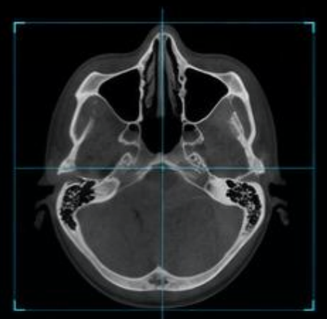
Riferimenti: Normattiva · EUR-Lex · testi vigenti

CONGRESSO • L’imaging in odontoiatria: aspetti tecnico radiologicie questioni medico legali

L’immagine come prova

Il rilievo radiografico di patologia odontoiatrica tra competenze e responsabilità del radiologo e dell’odontoiatra

Prof. Giuseppe Lo Re











Thanks to: Dott.ssa Ginevra Malta, UNIPA

Due domande forensi

CHI È?

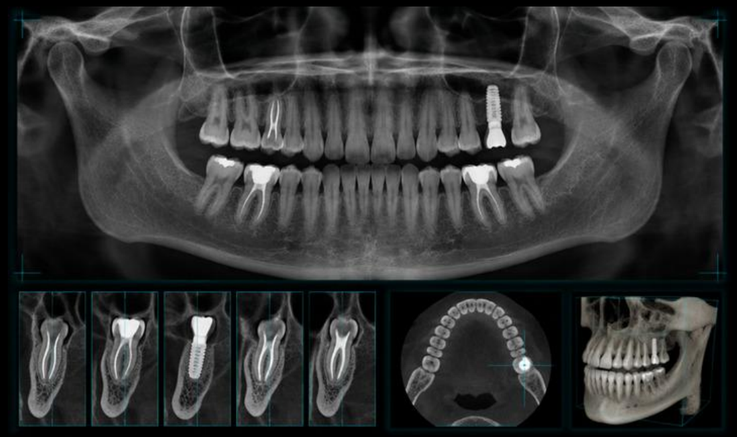
IDENTIFICAZIONE → IMAGING → RESPONSABILITÀ

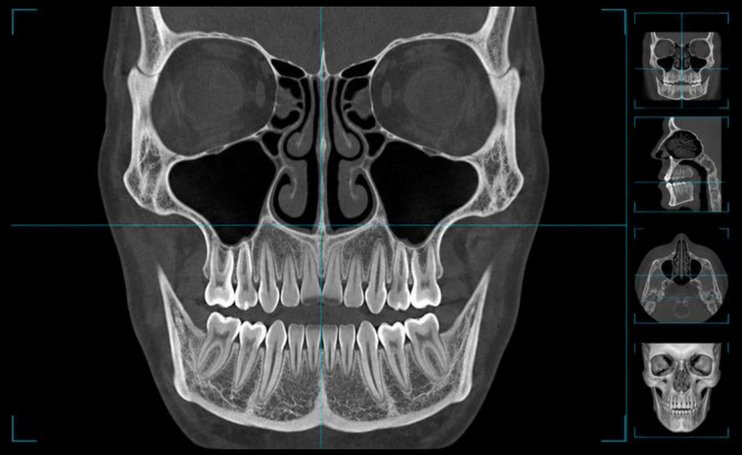
CHE COSA È ACCADUTO?

La stessa immagine radiologica può diventare uno strumento forense.

L’immagine come identità

Il dato clinico diventa archivio anatomico, quindi confronto.







IMAGING CLINICO → **ARCHIVIO ANATOMICO** → **CONFRONTO FORENSE** → **IDENTIFICAZIONE**

Dentatura • radici • restauri • endodonzia • impianti • varianti anatomiche • esiti chirurgici

L’immagine come identità

Il dato clinico diventa archivio anatomico, quindi confronto.

In April 2015 an overcrowded boat with an estimated 700 migrants sank off the Libyan coasts. It was the deadliest migrants Mediterranean shipwreck disaster of the present period.





The Italian navy recovered the boat and thanks to a "Memorandum of Understanding" between the Ministry of Interiors, the Ministry of Education and the Commissioner’s Office for Missing Persons, post mortem activities aimed at the identification of the victims was signed.

Cadavers were recovered and kept inside body bags in refrigerated trucks. Forensic pathologists and anthropologists from several Italian Universities, were recruited along with the Police Forces for this activity.
Radiologists were asked to cooperate in this activity through pre-autopsy CT scans in order to facilitate identification and give a proper burial to these migrants.







IMAGING CLINICO → **ARCHIVIO ANATOMICO** → **CONFRONTO FORENSE** → **IDENTIFICAZIONE**

Dentatura • radici • restauri • endodonzia • impianti • varianti anatomiche • esiti chirurgici

L’immagine come identità

Il dato clinico diventa archivio anatomico, quindi confronto.

Cadavers were recovered and kept inside body bags in refrigerated trucks. Forensic pathologists and anthropologists from several Italian Universities, were recruited along with the Police Forces for this activity.
Radiologists were asked to cooperate in this activity through pre-autopsy CT scans in order to facilitate identification and give a proper burial to these migrants.



In July 2016, 149 body bags were scanned before conventional autopsy through a mobile 8-channel CT placed at the NATO's Melilli base in Sicily, next to the tents where forensic studies were being performed. Images were studied according to the guidelines provided by the Internal Ministry through a workstation with MPR, MIP and 3D-VR reconstructions.



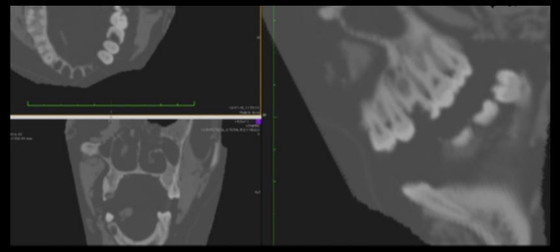
IMAGING CLINICO → **ARCHIVIO ANATOMICO** → **CONFRONTO FORENSE** → **IDENTIFICAZIONE**

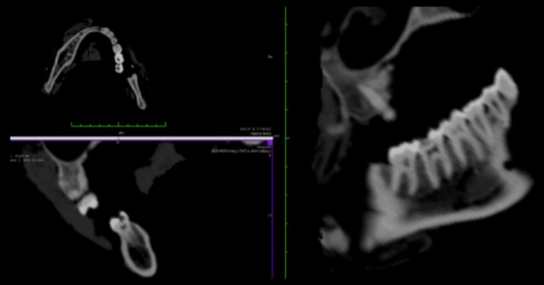
Dentatura • radici • restauri • endodonzia • impianti • varianti anatomiche • esiti chirurgici

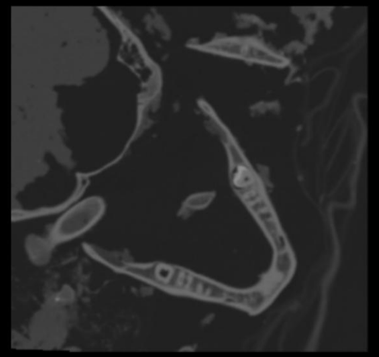
L’immagine come identità

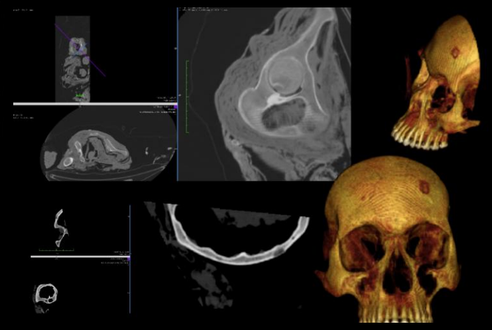
Il dato clinico diventa archivio anatomico, quindi confronto.

Dental features









Dental features







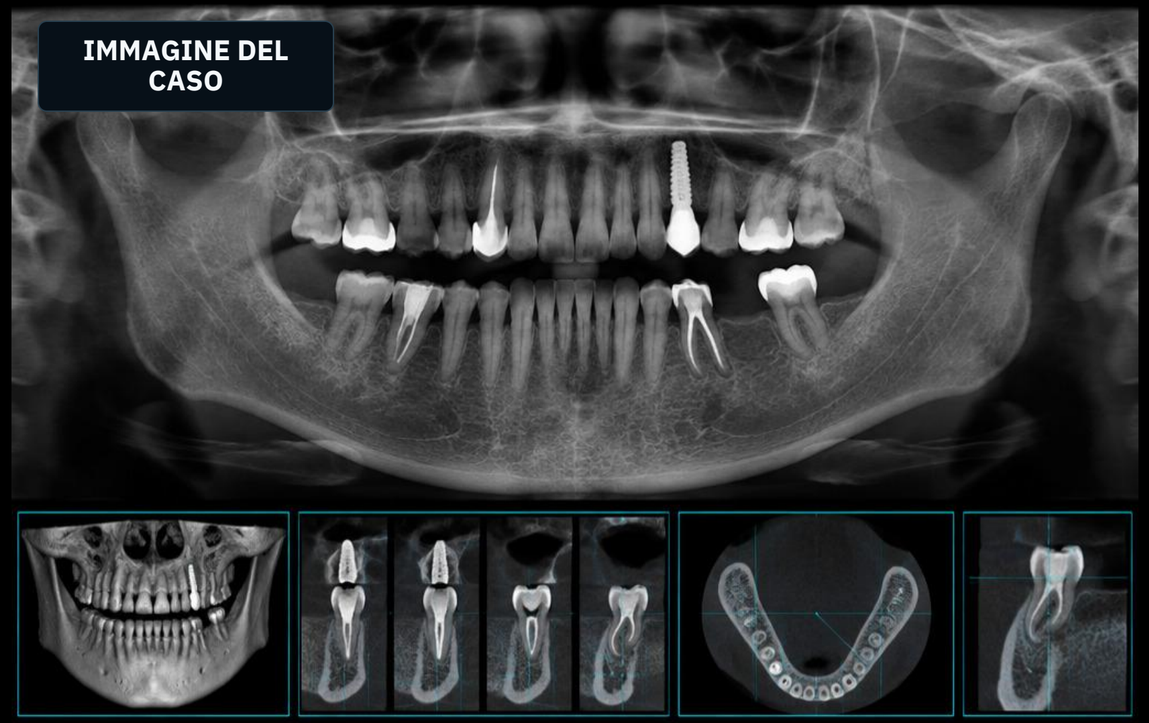
IMAGING CLINICO → **ARCHIVIO ANATOMICO** → **CONFRONTO FORENSE** → **IDENTIFICAZIONE**

Dentatura • radici • restauri • endodonzia • impianti • varianti anatomiche • esiti chirurgici

Caso 1 — “Sono davvero i suoi denti?”



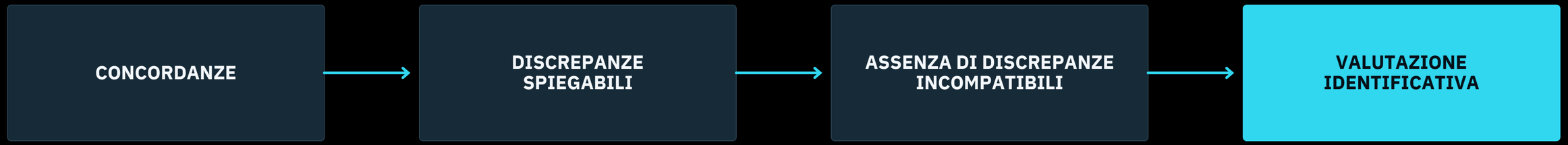
ANTE MORTEM



POST MORTEM

Non cerchiamo somiglianze. Cerchiamo concordanze individualizzanti.

Concordanze e discrepanze

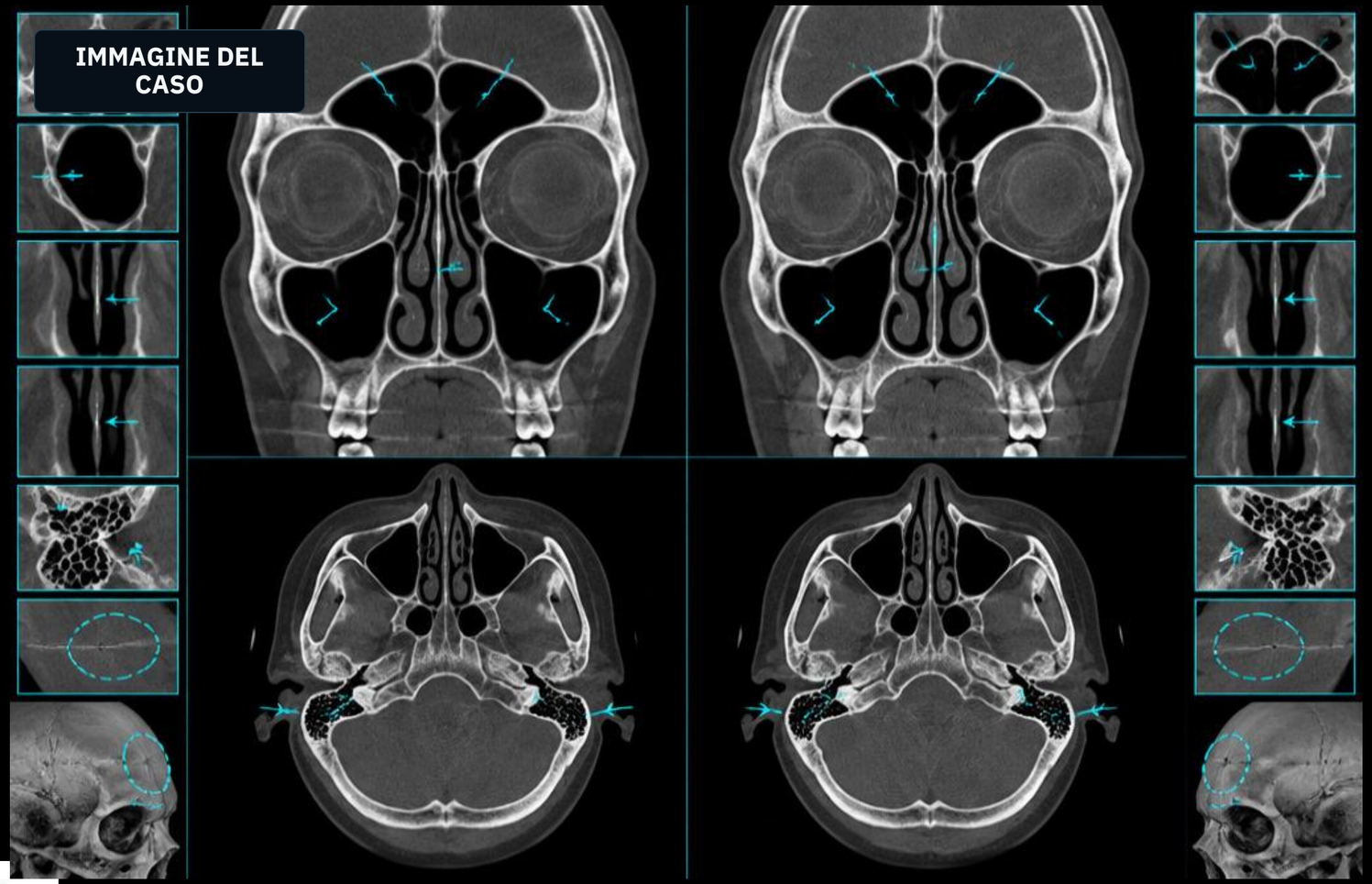


≠ semplice “somiglianza”

Il valore nasce dalla coerenza dell’insieme e dalla spiegazione delle differenze.

Caso 2 — Quando i denti non bastano

L’anatomia può diventare individualizzante



01 Seni frontali

02 Seni mascellari

03 Setto nasale

04 Mastoidi

05 Varianti / esiti pregressi

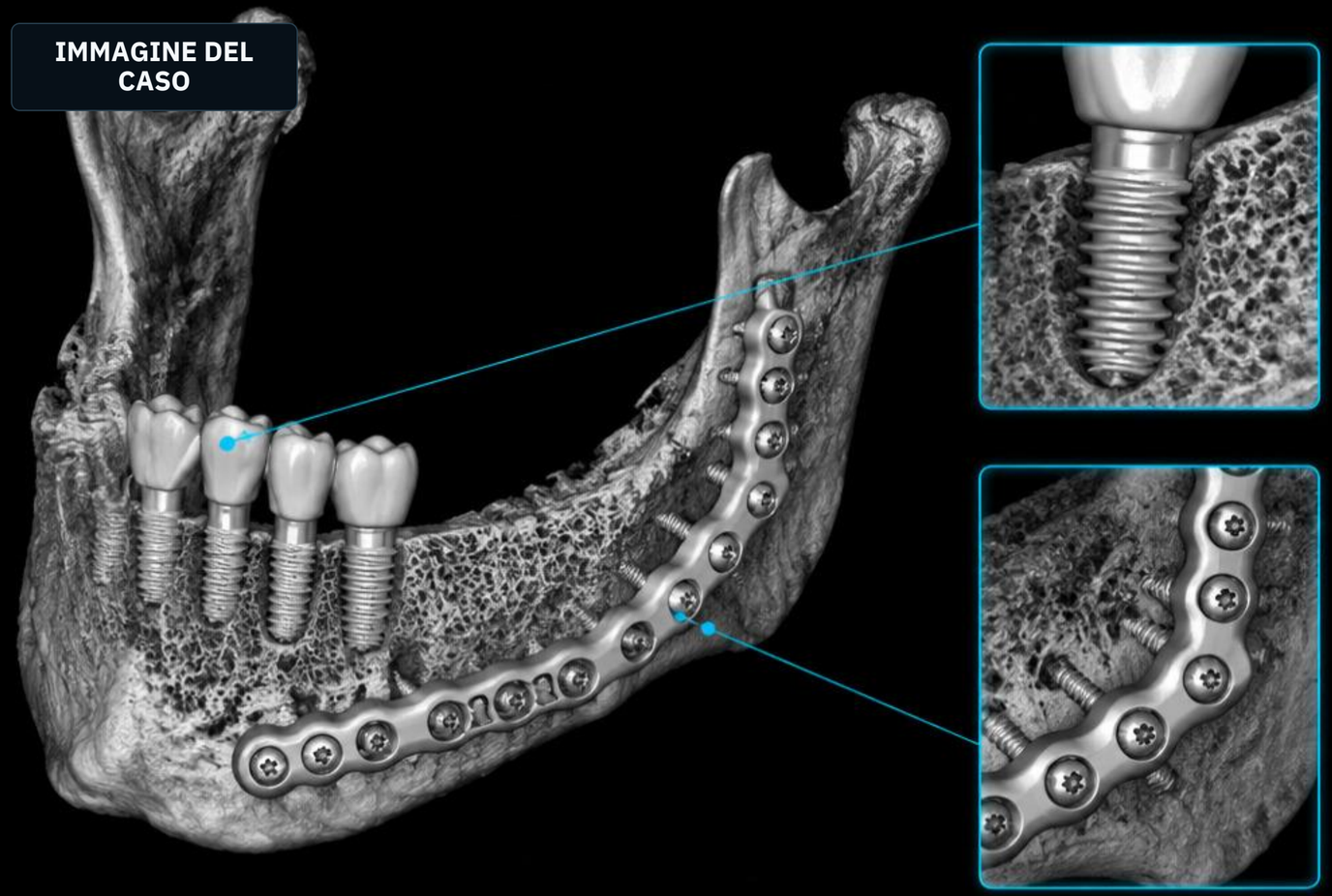
Caso 3 — Il metallo ha una memoria

Un dispositivo medico può diventare un elemento identificativo.

IMAGING CLINICO

↕

POST MORTEM



Un volto senza nome

Profilazione ≠ identificazione



RESTI NON IDENTIFICATI

↓

PMCT / CBCT

↓

PROFILO BIOLOGICO

↓

RICERCA DATI AM

↓

CONFRONTO

↓

IDENTIFICAZIONE

Dall’identità alla responsabilità

CHI È?



CHE COSA È ACCADUTO?

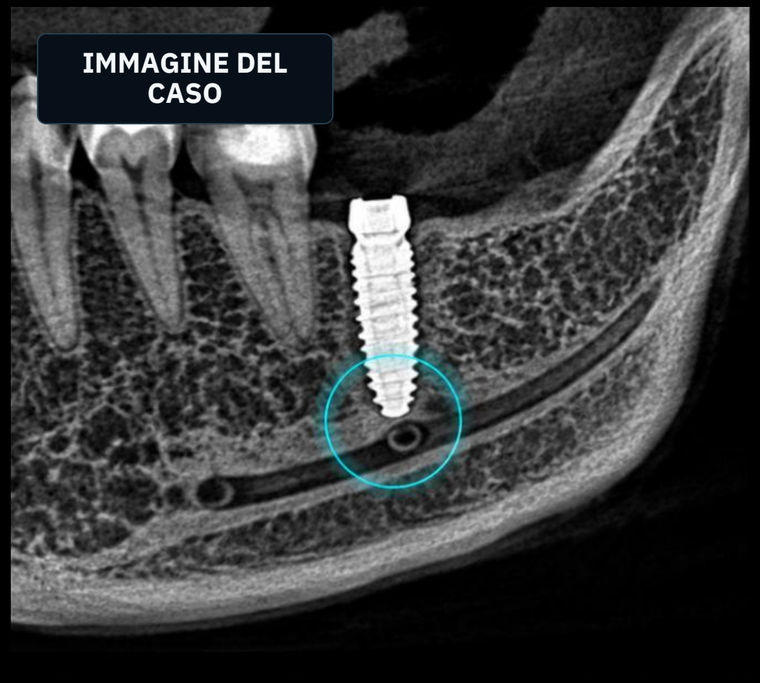
IMAGING

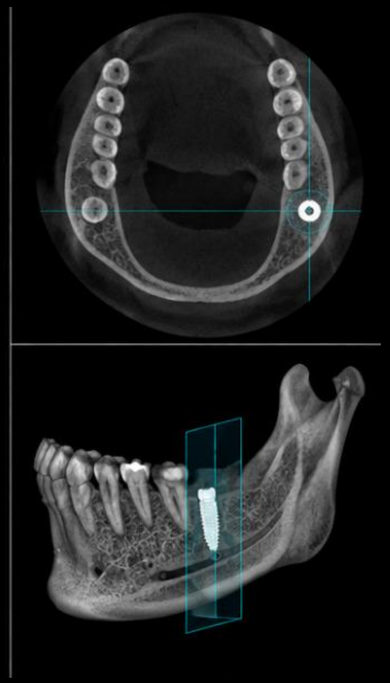
L’immagine non documenta soltanto l’anatomia.

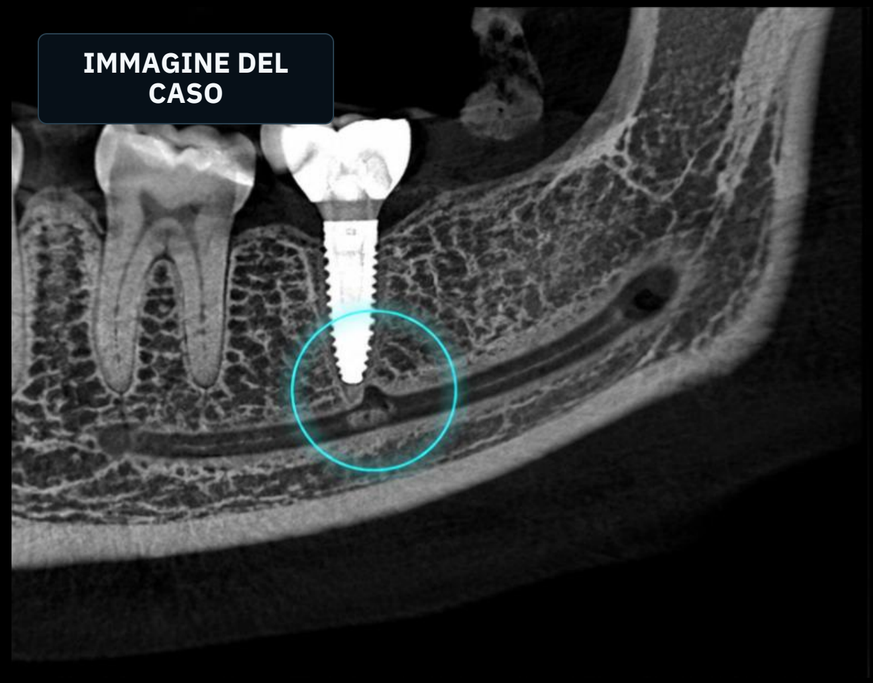
Può documentare una sequenza temporale.

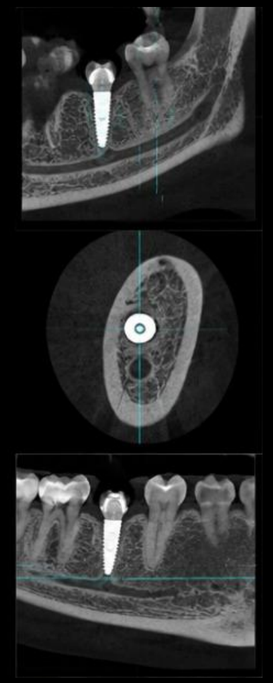
Caso 4 — Implantologia e canale mandibolare

Che cosa documentavano le immagini prima dell’intervento?



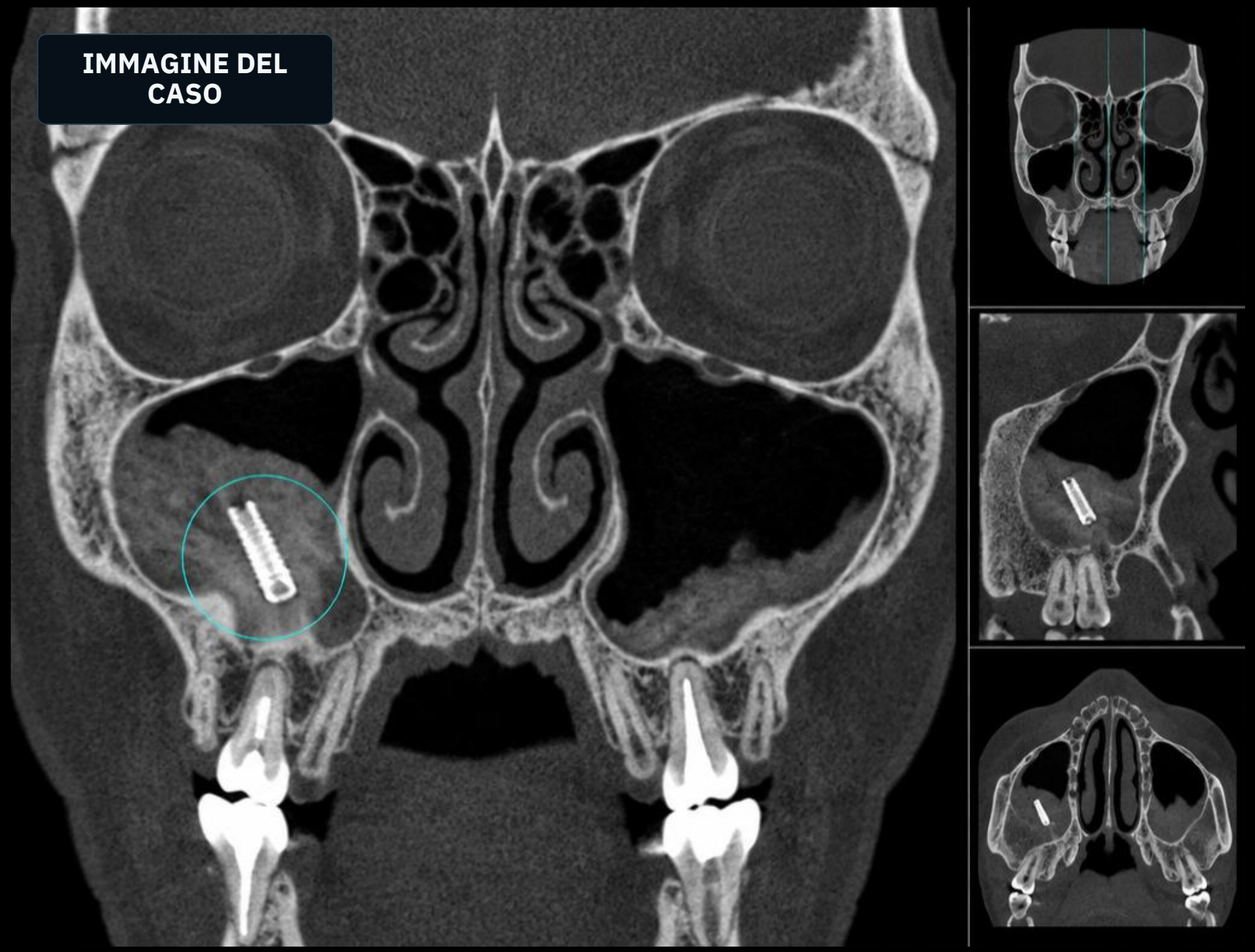






ANATOMIA PREOP → PIANIFICAZIONE → TRATTAMENTO → REPERTO POSTOP → CONSEGUENZA

Caso 5 — Seno mascellare

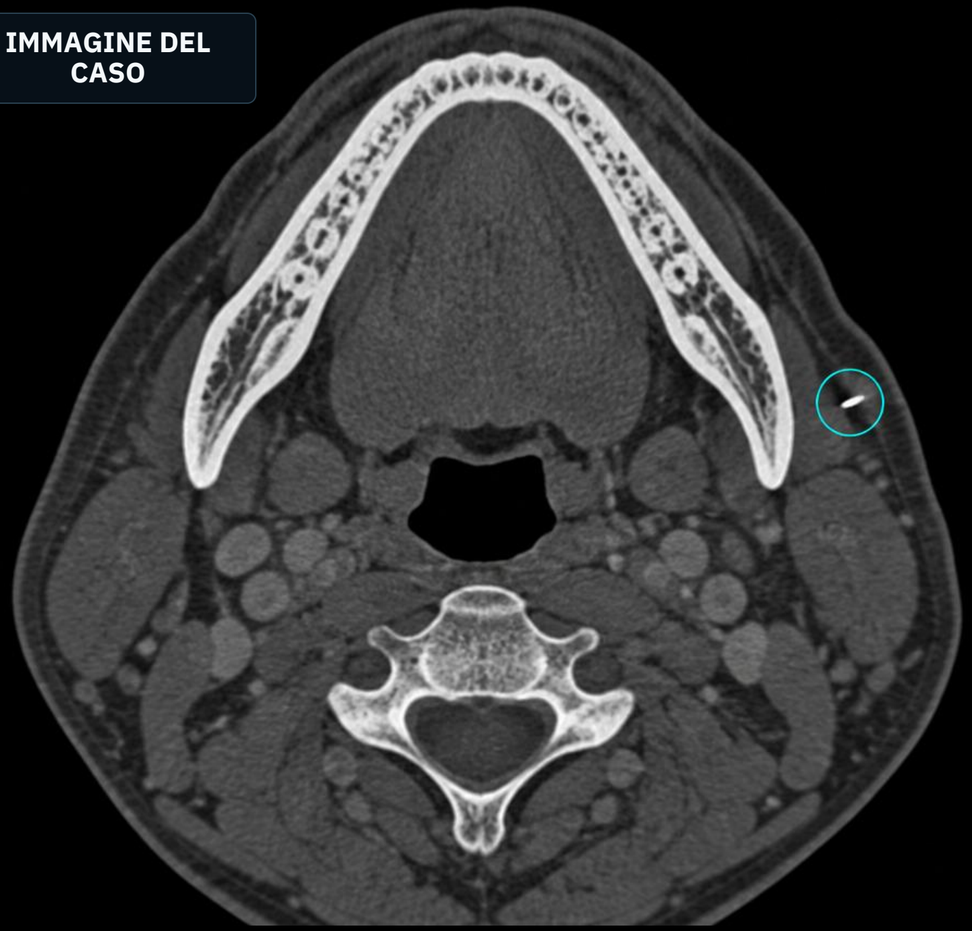


Un esito sfavorevole non dimostra, da solo, un errore professionale.

IMAGING
↓
CONDOTTA
↓
NESSO CAUSALE
↓
DANNO

Caso 6 — Corpo estraneo

IMMAGINE DEL CASO



C’È?

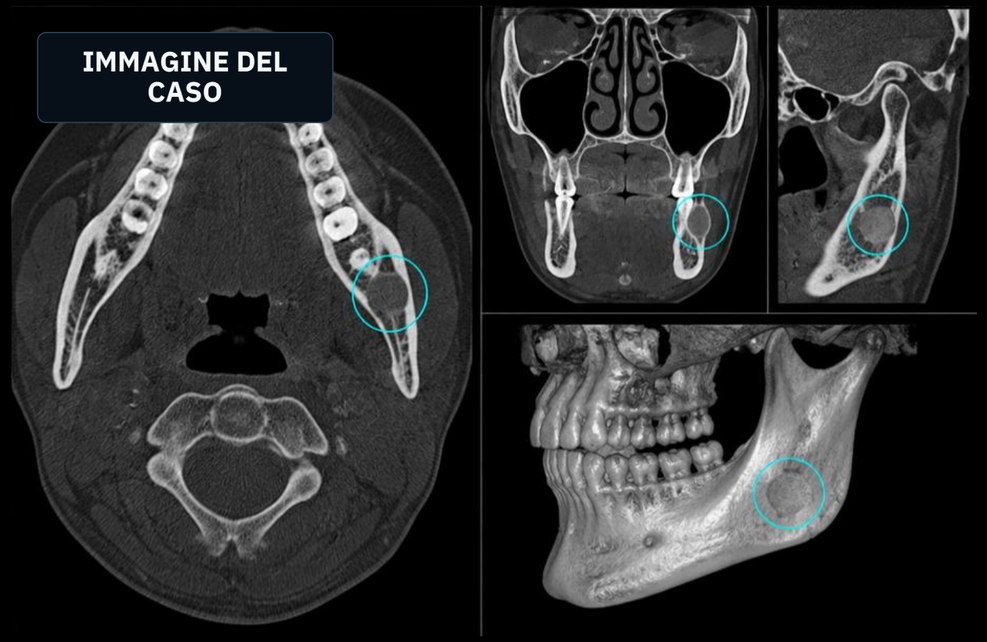
DOV’È?

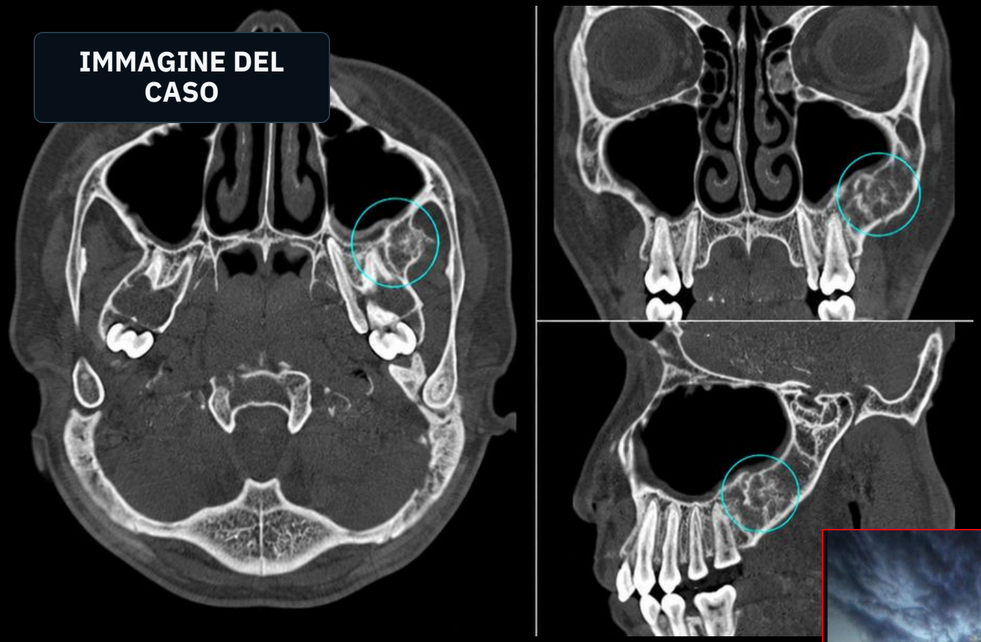
DA QUANTO TEMPO È DOCUMENTABILE?

SPIEGA IL DANNO LAMENTATO?

Reperto radiologico e nesso causale non sono sinonimi.

Caso 7 — Il reperto misconosciuto







Era semplicemente visibile o era concretamente riconoscibile?

HINDSIGHT BIAS

qualità esame • caratteristiche reperto • quesito clinico • condizioni originarie • competenza richiesta

Dall’errore alla responsabilità

Non sono sinonimi.



Domanda controfattuale

Che cosa sarebbe accaduto con una condotta corretta?

L’immagine come documento forense



IDENTIFICA DOCUMENTA CONFRONTA RICOSTRUISCE

L’immagine rimane. L’interpretazione deve essere contestualizzata.

CHI È?
CHE COSA È ACCADUTO?

L’immagine identifica.
L’immagine documenta.
L’immagine ricostruisce.

È il metodo medico-legale a stabilire ciò che l’immagine può realmente provare.



Ruolo e responsabilità del Radiologo

01 Appropriatezza

Definisce quesito, protocollo e necessità di integrazioni.

02 Interpretazione

Riconosce, descrive e gerarchizza i reperti pertinenti.

03 Comunicazione

Segnala tempestivamente reperti critici e limiti dell’esame.

04 Tracciabilità

Firma, documenta e conserva il ragionamento diagnostico.

Ruolo e responsabilità dell’odontoiatra

Dalla prescrizione alla lettura: ogni passaggio è parte della prova.



L’odontoiatra risponde della giustificazione dell’esame, della sua corretta esecuzione e della valutazione di tutto ciò che l’immagine acquisita mostra.

Normative di riferimento

Una mappa essenziale — da contestualizzare al caso concreto.

01 **D.Lgs. 101/2020**

Radioprotezione, giustificazione, ottimizzazione e responsabilità.

02 **Legge 24/2017**

Sicurezza delle cure e responsabilità professionale sanitaria.

03 **GDPR + privacy sanitaria**

Dati, immagini, accessi, conservazione e uso secondario.

04 **Codici deontologici**

Competenza, autonomia, collaborazione, comunicazione e continuità.

05 **Linee guida / buone pratiche**

Standard tecnico-professionali e appropriatezza documentabile.

06 **Regole di conservazione**

Integrità, reperibilità, attribuzione e cronologia del documento.

Responsabilità del team radiologico

Errore o ritardo diagnostico: la ricostruzione è sempre di sistema.



Dove si è interrotta la catena?

Ruoli distinti • obblighi coordinati • passaggi documentati • comunicazioni verificabili

La responsabilità non si presume: si ricostruisce attraverso condotta, contesto, causalità e danno.

Applicazioni chiave

01 IDENTIFICAZIONE

Confronto ante-mortem/post-mortem e radiografie dentali; documentare reperti, corrispondenze e limiti dell’identificazione.

02 TRAUMA E LESIONI CRANIO-FACCIALI

Radiografia, TC e ricostruzioni 3D. L’interpretazione deve restare documentata e riproducibile.

03 QUALITÀ DELL’EVIDENZA

Metadati, integrità delle immagini, catena documentale e distinzione tra reperto osservato e interpretazione.



Giustificazione e ottimizzazione delle esposizioni: D.Lgs. 101/2020 e Direttiva 2013/59/Euratom.

Documenti SIRM: consultare le raccomandazioni ufficiali aggiornate su appropriatezza, qualità, radioprotezione, comunicazione e gestione del rischio; riportare sempre titolo, anno e URL verificati.

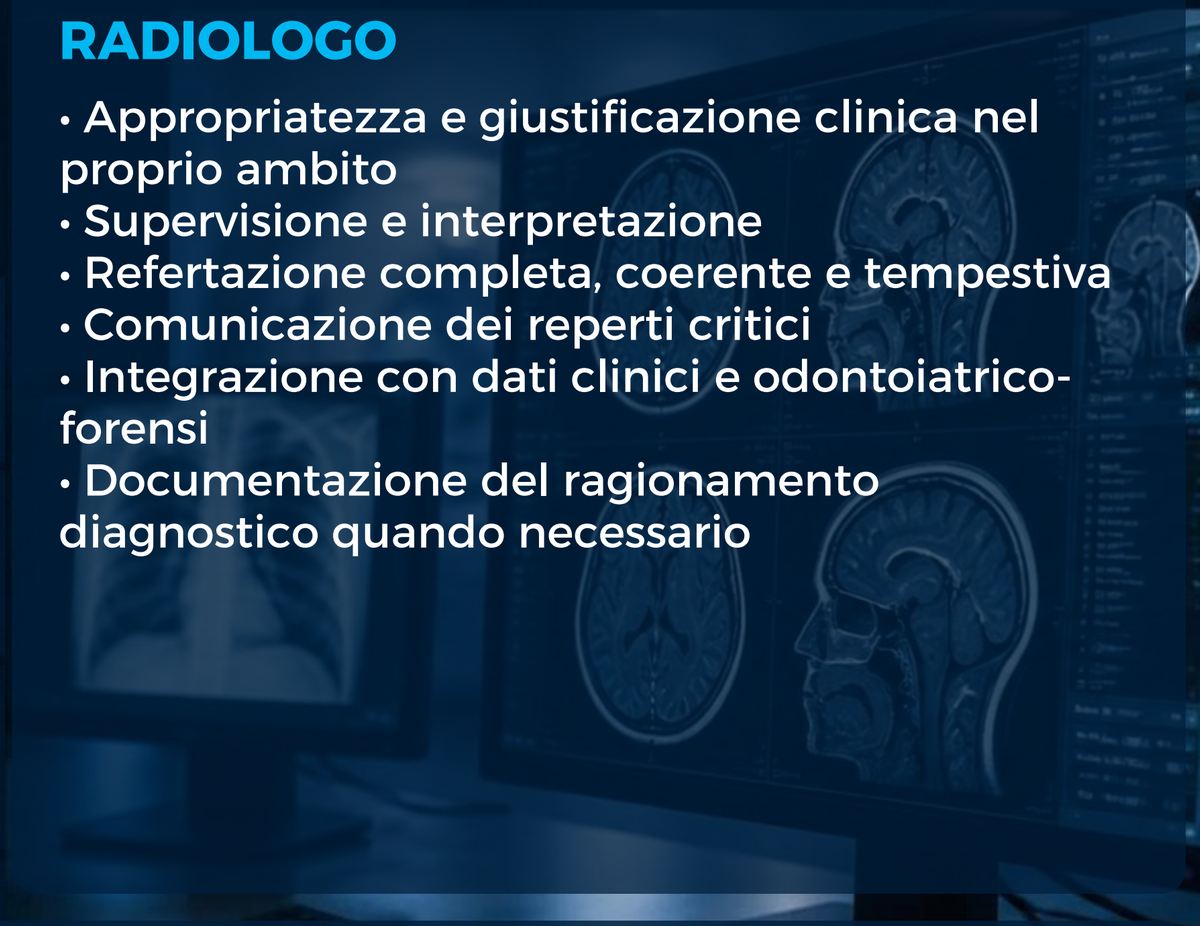
Responsabilità di odontoiatri e radiologi

ODONTOIATRA

- Professione odontoiatrica: L. 409/1985
- Radiologia complementare: D.Lgs. 101/2020
- Quesito clinico, prescrizione e giustificazione dell'esame
- Esecuzione, qualità dell'acquisizione e radioprotezione
- Valutazione dell'intera immagine e invio al radiologo dei reperti dubbi o extra-dentari

RADIOLOGO

- Appropriatezza e giustificazione clinica nel proprio ambito
- Supervisione e interpretazione
- Refertazione completa, coerente e tempestiva
- Comunicazione dei reperti critici
- Integrazione con dati clinici e odontoiatrico-forensi
- Documentazione del ragionamento diagnostico quando necessario



FASCIA COMUNE · L. 24/2017: buone pratiche e sicurezza delle cure · D.Lgs. 101/2020: radioprotezione · GDPR 2016/679 e D.Lgs. 196/2003: riservatezza e sicurezza · Codice Deontologico FNOMCeO e codici/profili professionali applicabili

La responsabilità è personale e proporzionata al ruolo, alle competenze, alle procedure disponibili e alle condotte concretamente tenute: non è automaticamente "condivisa" solo perché il lavoro è multidisciplinare.

Esempio pratico e implicazioni legali

SCENARIO DIDATTICO · non riferito a persone reali

Trauma cranio-facciale: acquisizione tecnicamente incompleta, reperto non adeguatamente documentato, referto non comunicato come critico.

SEQUENZA DI ANALISI

1 Appropriatezza e giustificazione dell'esame
2 Identificazione e corretta acquisizione
3 Qualità e disponibilità delle immagini
4 Interpretazione e refertazione
5 Comunicazione e presa in carico
6 Tracciabilità delle azioni

L. 24/2017, artt. 5–8 · D.Lgs. 101/2020 per esposizione e radioprotezione

La valutazione giuridica dipende dai fatti, dal nesso causale, dalla prevedibilità/evitabilità e dalle regole cautelari applicabili.

Finalità formativa: questa slide non sostituisce un parere legale. Nessuna sentenza specifica è richiamata senza estremi verificati.



Conclusioni e raccomandazioni

RENDERE OPERATIVE LE BUONE PRATICHE

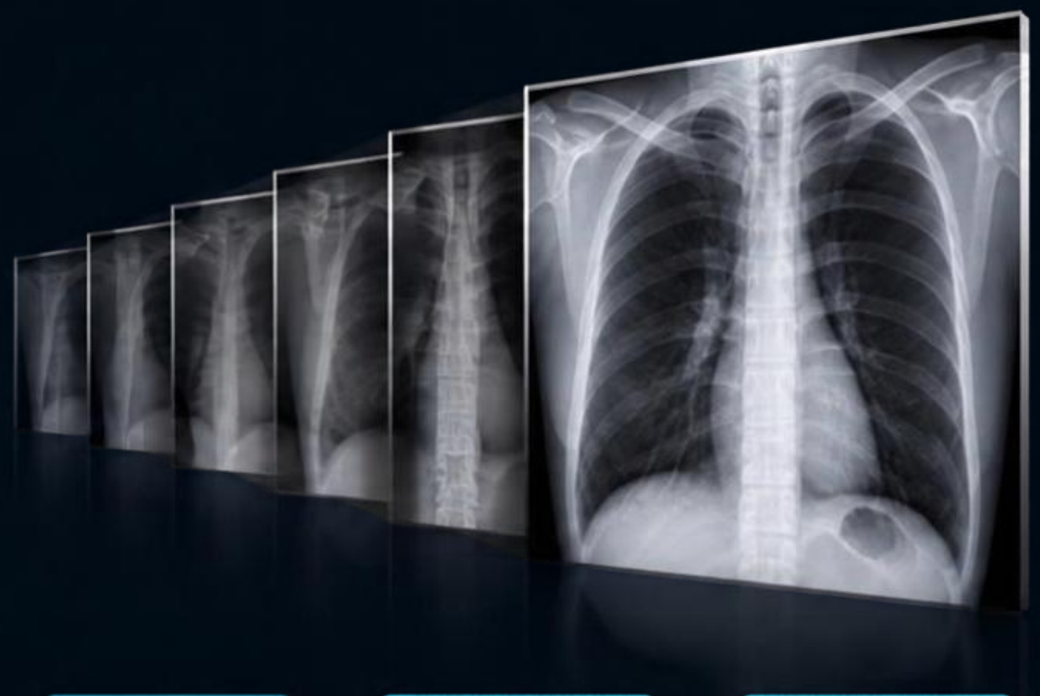
- Protocollo condiviso per identificazione, acquisizione, refertazione e comunicazione
- Checklist per esami forensi e gestione dei reperti
- Conservazione, integrità e accessibilità controllata della documentazione
- Audit, incident reporting e formazione continua
- Canale per reperti urgenti/critici e passaggio di consegne
- Verifica periodica di procedure, consenso/informazione e radioprotezione

Riferimenti: L. 24/2017 · L. 219/2017 · D.Lgs. 101/2020 · GDPR 2016/679 · D.Lgs. 196/2003 · documenti SIRM ufficiali aggiornati su qualità, appropriatezza, radioprotezione e sicurezza.



L’atto medico radiologico:

una sequenza, non una sola immagine



La prestazione radiologica è un **processo documentabile**

01 INDICAZIONE → 02 GIUSTIFICAZIONE → 03 ESECUZIONE → 04 INTERPRETAZIONE → 05 REFERTO → 06 COMUNICAZIONE → 07 ARCHIVIAZIONE

Il referto è responsabilità del medico radiologo

Reperti urgenti o gravi richiedono comunicazione tracciaibile oltre la sola refertazione

RIFERIMENTI SIRM

Atto medico radiologico (versione 2021)

L’immagine utile è anche l’immagine giustificata e ottimizzata



GIUSTIFICAZIONE

Valutazione clinica
e radiologica
prima dell'esposizione

OTTIMIZZAZIONE

Protocollo adeguato
al questo clinico
e al paziente (ALARA)

TRACCIABILITÀ DELL'ESPOSIZIONE E DELLE RESPONSABILITÀ

Registrazione, comunicazione della classe di dose
e conservazione della documentazione

D.Ligs. 101/2020
Attuazione della diretiva 2013/59/Euratom

Documenti intersocietari SIRM
sulle esposizioni mediche

Comunicazione della classe di dose
Informazione al paziente

RIFERIMENTI SIRM

L'esposizione medica: giustificazione (version 2019)

L'esposizione medica: ottimizzazione (version 2021)

L'esposizione medica: livelli di riferimento diagnostici (version 2022)

Comunicazione della classe di dose (version 2023)

Chi fa che cosa: immagine, interpretazione, responsabilità



Odontoiatra

responsabilità clinica
Interpretazione del referto dal pdv "clinico"



Medico Radiologo

giustificazione
esecuzione
radioprotezione
Interpretazione delle immagini



Clinico Richiedente

quesito clinico
contesto assistenziale
presa in carico

L'immagine è un **dato condiviso**; la responsabilità resta **specifica**, **personale** e **proporzionata** al ruolo.

RIFERIMENTO DOCUMENTO UFFICIALE SIRM–AIFM–FASIER

La radiologia complementare: atto medico, responsabilità e radioprotezione (versione 2025)

Nota finale

Verificare sempre titolo, versione e URL dei documenti SIRM prima della pubblicazione definitiva

Non inventare sentenze, titoli o date

Queste slide integrano la presentazione esistente senza sostituire i casi clinico-forensi già presenti

Grazie per l’attenzione

BIBLIOGRAFIA

• Legge 8 marzo 2017, n. 24 — Normattiva: https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:2017-03-08;24
• Legge 22 dicembre 2017, n. 219 — Normattiva: https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:2017-12-22;219
• D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101 — Normattiva: https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2020-07-31;101
• Direttiva 2013/59/Euratom — EUR-Lex: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/59/oj
• Regolamento (UE) 2016/679 — EUR-Lex: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj
• D.Lgs. 196/2003 e s.m.i. — Normattiva
• Legge 24 luglio 1985, n. 409 (professione sanitaria di odontoiatra) — Normattiva
• Codice di Deontologia Medica FNOMCeO vigente — https://portale.fnomceo.it/codice-deontologico/
• SIRM — documenti e raccomandazioni ufficiali aggiornati su radiologia, appropriatezza, radioprotezione, qualità, comunicazione e responsabilità professionale.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE

Da un secolo, oltre.

HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Il mancato rilievo di patologia su radiografia dei mascellari: responsabilità dell'odontoiatra

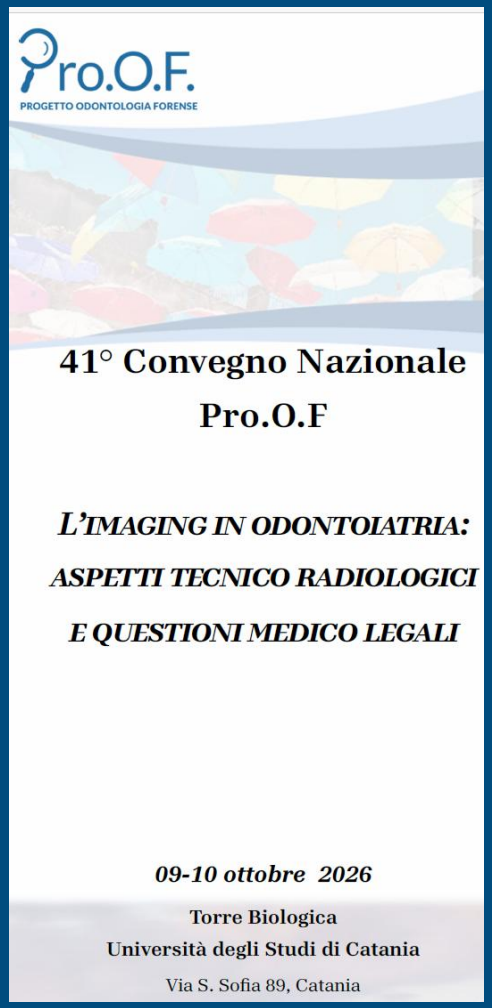
Vilma Pinchi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE

DSS DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SALUTE

sezione SCIENZE MEDICO FORENSI

Coordinatore: Prof.ssa Vilma Pinchi



LA RESPONSABILITA'/COLPA PROFESSIONALE

1- Quando il «mancato rilievo» configura l'errore professionale (omissione)

2- Quando l'omissione diagnostica configura la colpa (nesso con lesione/danno)

LA DIAGNOSI COME ELEMENTO CARDINE DELLA RESPONSABILITA' MEDICA

Diagnosi:

- **quale diagnosi?**
- **chi può porre quale diagnosi?**

ERRORE DIAGNOSTICO



Errore assistenza

Errore informazione Consenso non valido

DIAGNOSI – LEGITTIMITA' DELL'ATTO

Atto medico – definizione?

Atto diagnostico



Diagnosi generica

Diagnosi differenziale

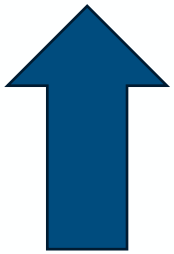
Quindi a chi compete (e chi quindi risponde) dell'atto diagnostico?
Diagnosi differenziale certamente atto medico
Quale medico?

Omissione/errore di diagnosi –*primum movens* della responsabilità

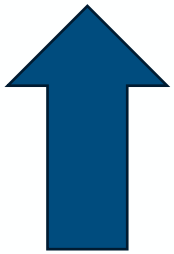
Diagnosi prodromo:

- Selezione delle alternative terapeutiche indicate - appropriate
- Informazione al paziente -> consenso (informato) valido ->Scelta (condivisa) del piano di cura
- Programmazione e realizzazione piano di cura
- Follow-up

LICEITA' DELL'ATTO MEDICO



ATTO AUTORIZZATO DAL PAZIENTE (CONSENSO VALIDO)



ATTO BEN ESEGUITO

Un errore nel processo informativo/consenso oppure nella condotta «tecnica» configurano una colpa professionale.
Si tratta di due errori autonomi che danno origine a due autonome voci di danno risarcibile.

Cassazione penale sez. IV, 04/10/2022, (ud. 04/10/2022, dep. 01/02/2023), n.4146

«.... In ordine al profilo della finalità meramente estetica dell'intervento, oltre a quanto riportato nel paragrafo precedente, va aggiunto che nella sentenza di primo grado (pag. 5 e ss.) si era dato ampiamente conto della mancanza di adeguate indagini pre-operatorie, le quali non consistevano esclusivamente nell'effettuazione di una T.A.C., occorrendo l'anamnesi stomatologica, l'esecuzione di un esame obiettivo intra ed extraorale sulla cartella parodontale, sulla valutazione della dimensione verticale di occlusione, sull'esame delle arcate in antagonismo e sull'analisi della fonazione e si rilevava altresì la mancanza di una documentazione fotografica pre-operatoria ed uno studio dei modelli diagnostici in gesso, eventualmente montati su di un articolatore congiunto a radiografie RX endorali periapicali e/o bitewing e/o occlusali con più di un'angolazione.

« ...Si trattava di accertamenti preventivi omessi, da eseguire a prescindere dalla finalità curativa o estetica dell'intervento....»

Condanna penale dell’odontoiatra per il reato di lesioni personali

Ciò posto sui principi operanti in materia, nella fattispecie, la Corte torinese, con motivazione lineare e coerente, ha attestato il mancato rispetto delle linee - guida riconosciute in materia.

Le linee - guida in ordine al principio di conservazione della funzionalità dei denti erano state esplicitamente enunciate in vari passaggi della sentenza di primo grado (pag. 6): "le estrazioni devono essere limitate agli elementi dentali gravemente compromessi per carie, traumi, parodontopatie e cause endodontiche"; "l'implantologia orale è una modalità di trattamento indicata per sostituire gli elementi dentali mancanti o quelli a prognosi infausta"; "**ogni sforzo dovrebbe essere attuato in tal senso, ricorrendo all'avulsione dentaria solo in quanto è indispensabile" e "la riabilitazione protesica, ivi compresa quella supportata da impianti, deve essere rivolta alla risoluzione di endetulie pregresse o alla sostituzione di elementi dentali irrecuperabili**".

Inoltre, il Tribunale aveva evidenziato la non irrecuperabilità degli elementi dentali dell'arcata superiore della C., nonostante la presenza di aspetti problematici.

Pertanto, **a differenza di quanto prospettato dalla difesa dell'imputato, in base alle linee - guida sopra sintetizzate, è effettivamente riscontrabile l'esistenza di una sorta di principio di "conservazione degli elementi dentali", al quale il ricorrente non oppone linee - guida di segno opposto né spiega per quali ragioni si sarebbe dovuto discostare dall'applicazione delle medesime nel caso sottoposto alla sua attenzione**

Quando si configura l’omissione per l’odontoiatra?

Elementi da considerare:

- Competenza radiodiagnostica attesa dall’odontoiatra – obbligo di garanzia
- Affidamento (sul radiologo)- scusante per errore in fattispecie che esorbitano la competenza odontoiatrica
- Responsabilità di èquipe o co-responsabilità con il radiologo – condivisione di responsabilità

Competenza «specialistica» ovvero capacità di «leggere» le radiografie del non-specialista in radiologia

Il medico-odontoiatra fa eccezione rispetto ad altri medici-chirurghi in specie di discipline «chirurgiche»?

Pima facie no, anzi…….

COMPETENZA RADIOLOGICA

per ODONTOIATRA .....scontata

Formazione Universitaria: più CFU di radiodiagnostica nel CLMOPD rispetto a CLMC.

Distretto più limitato rispetto al MC, ma più CFU, perché?

Non è prevista specializzazione post-laurea

Diagnostica in odontoiatria (tessuti duri) si basa su diagnostica per immagini

L'EVOLUZIONE NORMATIVA

- **Radiodiagnostica complementare riconosciuta storicamente prima per l'attività clinica odontoiatrica (e all'odontoiatra) rispetto ad altre attività cliniche del MC (non specialista)**

- **D.Lgs.vo 230/1995 – art. 110**
- ART. 110- (Titoli e qualificazioni professionali)
- c.1 -L'esercizio professionale specialistico della radiodiagnostica, della radioterapia e della medicina nucleare è di competenza dei medici muniti dei rispettivi diplomi di specializzazione ..... Per i sanitari predetti è necessaria la conoscenza e la preparazione specifica in radioprotezione. Con decreti dei Ministri della sanità e dell'università e ricerca scientifica e tecnologica, sono stabiliti ed aggiornati, in relazione all'evoluzione tecnico- scientifica ed alle direttive e raccomandazioni comunitarie, i titoli di studio, le qualificazioni professionali richieste per l'esercizio professionale specialistico di cui sopra, nonché per le attività radiodiagnostiche complementari all'esercizio clinico e per quelle di competenza del fisico specialista.

- c.3 L'attività radiodiagnostica in ambito odontoiatrico, complementare all'esercizio clinico, è consentita ai laureati in medicina e chirurgia che ai sensi della normativa vigente esercitano la professione di odontoiatra e ai laureati in odontoiatria, anche non in possesso del diploma di specializzazione in radiodiagnostica. Tali laureati devono possedere le necessarie competenze in radioprotezione e devono osservare, nell'ambito delle proprie competenze, le disposizioni di cui al comma 2 dell'articolo 111
- ART. 111 - (Criteri e modalità di impiego delle radiazioni in campo medico)
- c.1 L'impiego delle radiazioni ionizzanti in campo medico consentito, tranne nei casi previsti dall'articolo 110, comma 3 e dal comma 6 del presente articolo, solo a seguito di motivata richiesta medica rivolta al medico specialista nelle competenze di cui all'articolo 110, comma 1, da qui in avanti definito "medico specialista".
- c.2 Il medico specialista sulla base della richiesta di cui al comma 1:

a) valuta preliminarmente la possibilità di utilizzare tecniche sostitutive a quelle espletate con radiazioni ionizzanti che siano almeno altrettanto efficaci dal punto di vista diagnostico e terapeutico e comportino un rischio minore per la persona;
b) sceglie le metodologie idonee ad ottenere il massimo beneficio clinico con il minimo detrimento sanitario e costo economico;
c) osserva particolare cautela nell'attività diagnostica, sia radiologica che di medicina nucleare, quando agli accertamenti siano sottoposti soggetti in età pediatrica o donne in età fertile;.....omissis.....

L'EVOLUZIONE NORMATIVA

Aggiornamento in tema di radioprotezione

D.Lgs.vo 101/2020

Art. 162 : « *I crediti specifici in materia di radioprotezione devono rappresentare almeno il 10 per cento dei crediti complessivi previsti nel triennio per i medici specialisti, i medici di medicina generale, i pediatri di famiglia, i tecnici sanitari di radiologia medica, gli infermieri e gli infermieri pediatrici, e almeno il 15 per cento dei crediti complessivi previsti nel triennio per gli specialisti in fisica medica e per i medici specialisti e gli odontoiatri che svolgono attività complementare*».

Gli odontoiatri sono assimilati ai MC specialisti in radiologia differentemente dagli altri MC che utilizzando la radiodiagnostica complementare.

Conclusione 1-

Pretesa dall’odontoiatra elevatissima competenza radiodiagnostica

……eppure non dovrebbe essere la stessa competenza che si richiede allo specialista in radiologia



Omissione diagnostica di Patologia propriamente dentale (dento-parodontale)

- Patologia evidente su radiografia eseguita e refertata da radiologo. Referto muto per la patologia, ma con frase “si rinvia alla valutazione clinica/specialistica”

- Odontoiatra non «vede» la patologia

- Nel contenzioso normalmente chiamato a rispondere solo medico-odontoiatra e non radiologo. Perchè?

- Difetto di difesa dell’odontoiatra ?

- Il non «vedere» la patologia integra in realtà due tipi di omissione diagnostica, radiologica – clinica-obiettiva.

Esempio: Errore diagnostico affezioni dento-parodontali

- ✓ Omissione diagnostica di parodontopatia
- ✓ –> omissione di trattamento parodontale appropriato -> perdita di elementi dentari
- ✓ -> estrazioni ingiustificate



Penale

Civile

Cassazione civile sez. III, 25/08/2023, (ud. 12/07/2023, dep. 25/08/2023), n.25314

Nel rilevare che "Dagli approfonditi e completi accertamenti peritali compiuti anche con l'analisi della letteratura scientifica in materia emerge che dall'esame della OPT del 20 Aprile 2009 riportata graficamente nella CTU fatta eseguire ad inizio cure dal dottor L. **non si rileva a carico dei denti che lo stesso prevedeva di estrarre alcuna patologia di tipo endodontico o parodontale che ne richiedesse la certa estrazione**", e che: " in tal caso **era onere del dottor L. dimostrare la situazione patologica dentaria tale da determinare la necessità dell'estrazione di un così significativo numero di elementi**" (v. p. 4 della sentenza impugnata), la corte territoriale è pervenuta, con congrua motivazione, ad affermare la responsabilità del professionista, che non ha eseguito esattamente la sua prestazione e non è riuscito a provare la non imputabilità del suo inadempimento, come era suo specifico onere secondo costante orientamento di questa Suprema Corte (cfr. pp. 28-29 della impugnata sentenza: "secondo i i pacifici principi giurisprudenziali in materia di responsabilità medica, una volta allegato da parte del paziente l'inadempimento e l'aggravamento della sua patologia, è onere del medico dare la prova di aver regolarmente adempiuto la prestazione sanitaria. **In tal caso era onere del dottor L. dimostrare la situazione patologica dentaria tale da determinare la necessità dell'estrazione io così significativo numero di elementi"**)

Esclusa la scusabilità per l'odontoiatra

la chiamata in co-responsabilità del radiologo è sostenibile?

Quando ha «senso»?

In penale

In ambito civilistico

Patologie mascellari varie

Omissione e/o ritardo diagnostico di patologie su:

1. **Esame radiografico, RMN, eseguito e refertato da radiologo**
2. **Esame radiografico eseguito da odontoiatra come radiodiagnostica complementare**

1° Scenario.

Esame radiografico, RMN, eseguito e refertato da radiologo con segni patologici misconosciuti (es.lesioni da osteiti, osteomieliti, ameloblastomi, sinusiti, ecc).

Responsabilità del radiologo?

Responsabilità dell'odontoiatra?

Principio dell'affidamento?

Tribunale Roma sez. XIII, 29/12/2022

Equipe multipliscinare: maxillo-facciale e odontoiatra

In secondo luogo, pur non ravvisandosi errori tecnici nell'esecuzione degli interventi chirurgici maxillo-facciali, deve ritenersi corresponsabile anche il dott. S.S. per due differenti ordini di ragione; da un lato, per avere sottoposto l'attore all'inutile secondo intervento chirurgico del 24.02.2010 (osteotomia di avanzamento della mandibola e genioplastica), a fronte di una persistente instabilità occlusale e dei processi di riassorbimento radicolare in atto; dall'altro lato, per non aver emendato gli errori posti in essere dall'ortodontista dott. B.A.; ed, infatti, come sopra ribadito, atteso che il trattamento ortodontico-chirurgico presuppone un "lavoro di squadra" da parte dei due specialisti, deve farsi applicazione, nel caso in esame, del "principio del controllo reciproco" - principio cardine espresso dalla Corte di Cassazione e più volte dalla stessa richiamato - secondo cui "in tema di responsabilità medica, l'obbligo di diligenza che grava su ciascun componente dell'equipe medica concerne non solo le specifiche mansioni a lui affidate, ma anche il controllo sull'operato e sugli errori altrui che siano evidenti e non settoriali, in quanto tali rilevabili con l'ausilio delle comuni conoscenze del professionista medio" (Cass. n. 2060/2018; n. 53316/2016).

Principio dell'affidamento

Cass. n. 27314/2017: « …. in tema di colpa professionale e **in caso di intervento chirurgico in "equipe", il principio per cui ogni sanitario è tenuto a vigilare sulla correttezza dell'attività altrui**, se del caso ponendo rimedio ad errori che siano evidenti e non settoriali, rilevabili ed emendabili con l'ausilio delle comuni conoscenza scientifiche del professionista medio, **non opera in relazione alle fasi dell'intervento in cui i ruoli e i compiti di ciascun operatore sono distinti**. In tal caso, trova applicazione il **diverso principio dell'affidamento** per cui può rispondere dell'errore o dell'omissione solo colui che abbia in quel momento la direzione dell'intervento o che abbia commesso un errore riferibile alla sua specifica competenza medica, non potendosi trasformare l'onere di vigilanza in un obbligo generalizzato di costante raccomandazione al rispetto delle regole cautelari e di invasione negli spazi di competenza altrui.

Responsabilità ESENZIONE

Questione della propagazione dell'errore all'interno dell'equipe -> evitabilità del danno al paziente - > esenzione responsabilità

Non addebiti per errore altrui che non si è opportunamente corretto:
1- non se ne è avuta la possibilità;
2- mancanza di competenza

Esempio : errore del radiologo o dell'odontoiatra o del chirurgo maxillo facciale. Fino a che punto posso sostenere difetto di competenza e ricorrere alla teoria dell'affidamento per qualcuno di questa «èquipe»?

La questione centrale



Esami radiografici eseguiti da odontoiatra in radiodiagnostica complementare (rilievo patologia omessa)



Quale responsabilità/difesa per l'odontoiatra?



Unica possibilità è che si trattava di patologia/segni radiografici talmente settoriale da essere rilevati soltanto dal radiologo(principio affidamento)

Deve essere effettuata **la consegna al paziente dell'iconografia completa dell'esame** (anche in formato digitale) necessaria per eventuale comparazione con esami precedenti o successivi, oltre che per valutazioni da parte di altri specialisti, nonché per motivi medico-legali.

Alla attività complementare non segue mai il referto redatto dal medico specialista in radiodiagnostica, perché l'interpretazione delle immagini rimane nella **sola ed esclusiva responsabilità del medico specialista che ha condotto l'indagine radiologica in attività complementare**; quest'ultimo ne deve far comunque menzione nella relazione clinica da lui redatta, ha la responsabilità della dose erogata e della conservazione delle immagini prodotte.

L'attività di refertazione è responsabilità esclusiva del medico specialista in radiodiagnostica nell'ambito di competenza (comma 2), altrimenti, in tutti i casi di attività complementare non segue referto, ma relazione clinica nel contesto della quale il medico specialista non radiologo esprime la sua interpretazione delle immagini prodotte.

Conclusioni

Nella relazione clinica con interpretazione dell'esame del medico non specialista, si potrebbe specificare:

- ✓ La finalità specifica dell' esame
- ✓ che non si può rilasciare referto radiologico riservato allo specialista in radiologia
- ✓ che il paziente può rivolgersi/è invitato a rivolgersi allo specialista radiologo per la completa refertazione dell'esame.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE
Da un secolo, oltre.

HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Grazie per l'attenzione

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE
Da un secolo, oltre.

HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Vilma Pinchi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE
DSS DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SALUTE
sezione SCIENZE MEDICO FORENSI
Coordinatore: Prof.ssa Vilma Pinchi

