

Maxillaire - Dents et Ostéoporose : quels rapports

B. Cortet (1), G. Penel (2), B. Guillaume (3)

1- Département Universitaire de Rhumatologie,
Université Lille II, 59045 Lille cedex ;

2- Université de Lille II, 59045 Lille cedex ;

3- 6 rue de Rome, 75008 Paris

Minéralisation des maxillaires et ostéoporose

Etude OSTEODENT

- ⊕ de 600 femmes (525 - 671 en fonction des études)
- Etude multicentrique européenne (4 centres)
- Panoramique dentaire et/ou RX intra-orales :
 - Epaisseur corticale mandibulaire
 - Porosité corticale
 - Analyse en niveau de gris
 - Analyse qualitative...
- DXA (Hologic QDR 4500) : RL + hanche + CF

- Mesure de l'index cortical (IC) chez 671 femmes (45-70 ans)
- Classification en 3 catégories par 5 observateurs
- Mesure FdR OP (score OSIRIS)
- Données complètes chez 653 sujets (dont 21,6 % ayant une OP en DXA)
- Mesure de l'aire sous la courbe (ASC) ROC :
 - OSIRIS : 0,838
 - ASC : 0,56 - 0,67 en fonction de l'observateur

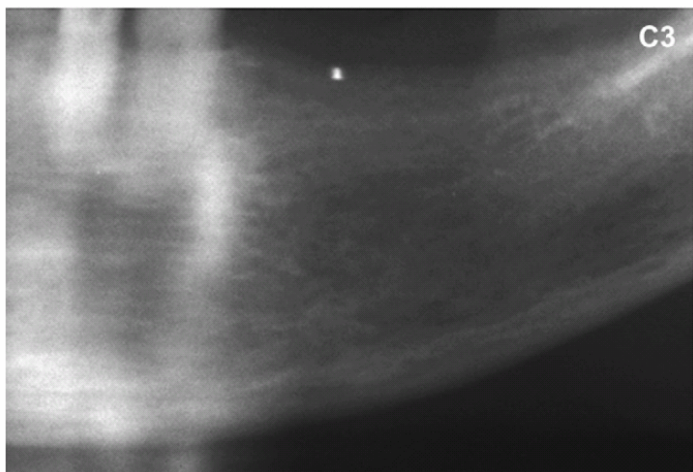
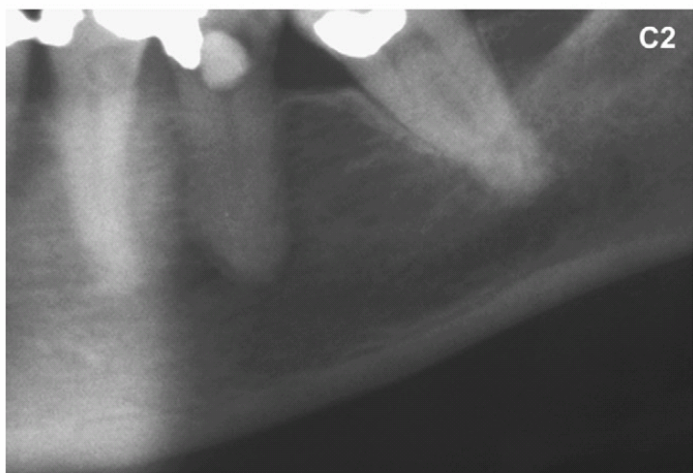
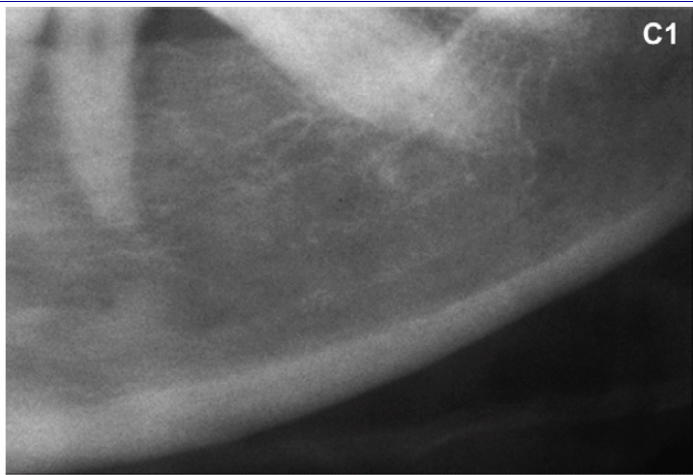


Fig1. Mandibular cortical index types C1, C2, C3

- 653 femmes âgées de 45 - 70 ans
- OSIRIS + épaisseur corticale mantibulaire
- 5 observateurs
- OSIRIS ($\leq +1$) \Rightarrow ASC ROC : 0,838 (cf/ Horner et al. JCD 2007)
- Epaisseur corticale \Rightarrow ASC ROC : 0,71 - 0,78 en fonction de l'observateur
 - Sensibilité entre 41 % et 59,6 % en fonction de l'observateur
 - Spécificité entre 81,8 et 90,3 % en fonction de l'observateur
 } Pour un seuil d'épaisseur corticale < 3 mm
- Si seuil < 4,5 mm on gagne en sensibilité mais on perd en spécificité

- 525 femmes parmi les 671 avec un panoramique dentaire exploitable
- Sélection de 4 ROI puis analyse en niveaux de gris : noir, blanc, Pm des segments blancs et Nb de segments noirs
- Analyse en régression multiple pour prédire la DMO au RL ou à la hanche
- Age seul explique entre 10 % (hanche) et 14 % (rachis) de la DMO
- En prenant en compte les paramètres précédents : la prédiction est respectivement de 22 et 23 %

Prediction of BMD of hip and spine based on age and image features

Prediction of total hip BMD

A	% Var= 10	$R=0.32$	$Az=0.75$
B	% Var= 17 *	$R=0.41 *$	$Az=0.77$
C	% Var= 19 *	$R=0.43 *$	$Az=0.76$
D	% Var= 22 *	$R=0.46 *$	$Az=0.78$

Prediction of spinal BMD

A	% Var= 14	$R=0.38$	$Az=0.75$
B	% Var= 19 *	$R=0.43 *$	$Az=0.80 *$
C	% Var= 21 *	$R=0.45 *$	$Az=0.80 *$
D	% Var= 23 *	$R=0.49 *$	$Az=0.81 *$

A= age.

B=A+intraoral radiograph of lower jaw.

C=B+intraoral radiograph of upper jaw.

D=C+panoramic radiograph.

% Var=percentage explained variance in BMD.

R =linear correlation coefficient.

Az =area under the ROC curve.

* Significant increase with respect to prediction by age ($p < 0.05$).

- Absorptiométrie radiographique sur RX intra-orales dans les régions des prémolaires
- Plaque d'aluminium : référence densitométrique
- ASC ROC (Dc d'OP en DXA) à l'aide de la densitométrie mandibulaire : 0,705
- En revanche, faible sensibilité :
33,9 % (mandibule)
38,7 % (max. sup)
- Spécificité (+++) : 83,5 % et 85,3 % respectivement

Chutes des dents et ostéoporose

Etudes négatives

- 398 femmes
- Age moyen : 75,5 ans
- Sous-étude de la SOF
- DXA mesurée à J0 et J2 ans
- 36,4 % étaient édentées
- Femmes avec des dents avaient des apports Ca et un niveau d'éducation > / aux autres
- Pas de \neq concernant la DMO initiale et le Δ DMO en fonction du statut dentaire

Etudes négatives

Age-adjusted BMD and annualized percent change by edentulous status 2

	Dentate (N = 253)	Edentulous (N = 145)	P Value
BMD (g/cm ²)			
Total hip	0.74 (0.01)	0.73 (0.01)	0.528
Femoral neck	0.63 (0.01)	0.63 (0.01)	0.729
Intertrochanter	0.87 (0.01)	0.86 (0.01)	0.661
Trochanter	0.57 (0.01)	0.56 (0.01)	0.401
Absolute rate of BMD change (mg/cm ² /year)			
Total hip	-4.31 (0.55)	-5.07 (0.73)	0.408
Femoral neck	-3.18 (0.57)	-3.03 (0.75)	0.871
Intertrochanter	-4.92 (0.71)	-5.88 (0.94)	0.415
Trochanter	-2.96 (0.54)	-4.60 (0.71)	0.068
Rate of BMD change (%/year)			
Total hip	-0.60 (0.08)	-0.72 (0.10)	0.343
Femoral neck	-0.50 (0.09)	-0.49 (0.12)	0.958
Intertrochanter	-0.59 (0.08)	-0.72 (0.11)	0.325
Trochanter	-0.52 (0.10)	-0.86 (0.13)	0.045

Variables correlated	<i>r</i>	<i>p</i>
The whole group		
Total tooth count—BMD FN	0.31	0.01
Total tooth count—BMD Ward	0.30	0.02
Total tooth count—BMD Troch	0.27	0.03
Upper tooth count—BMD FN	0.30	0.01
Upper tooth count—BMD Ward	0.29	0.02
Upper tooth count—BMD Troch	0.25	0.04
Lower tooth count—BMD FN	0.27	0.02
Lower tooth count—BMD Ward	0.25	0.04
Group 3 (caries)		
Upper tooth count—BMD FN	0.48	0.01
Upper tooth count—BMD Ward	0.51	0.006
Upper tooth count—BMD Troch	0.45	0.02
Group 4 (periodontitis)		
Upper tooth count—Ad-SoS	0.36	0.02

Correlation analyses of tooth count and skeletal variables

Etudes positives

- 356 femmes japonaises dont 185 ménopausées
- Evaluation du statut périodontique : « Community Periodontal Index of Treatment Needs » (CPITN)
- DMO mesurée 2ème métacarpien (Absorptiométrie radiographique)
- % de femmes avec périodontite (CPITN : 3 ou 4) ↑ qd DMO ↓
- OR ostéopénie ou OP qd périodontite : 3,2 (IC 95 % = 2 - 5,3)
- Chez les femmes ménopausées, qd moins de 20 dents ⇒ risque d'ostéopénie x 1,6
- Score CPITN ⇒ ASC ROC (Dc OP ou ostéopénie) : 0,72
- Dents restantes ⇒ ASC ROC (Dc OP ou ostéopénie) : 0,67

Etudes positives

Odds ratios of osteopenia or osteoporosis in relation to nb of teeth present in premenopausal (n=171) and postmenopausal (n=185) Japanese women

m-BMD group	Premenopausal ^a		Postmenopausal ^b	
	< 20 teeth	≥20 teeth	< 20 teeth	≥20 teeth
<i>N</i>	1	170	32	153
<i>n</i> (%) with normal BMD	1 (100%)	168 (99%)	12 (37.5%)	88 (58%)
<i>n</i> (%) with osteopenia/osteoporosis	0	2 (1%)	20 (62.5%)	65 (42%)
Odds ratio and 95% confidence interval	—	—	2.3 (1.1–4.9)	1 ^c
Adjusted odds ratio* and 95% confidence interval	—	—	1.6 (0.7–3.9)	1 ^c

m-BMD, metacarpal bone mineral density
^a Odds ratios could not be computed in premenopausal group
^b Chi-square statistic in postmenopausal group = 4.27, *P* < 0.05
^c Reference group
* Adjusted for age and menopausal status

Conclusion

- Relation modeste entre les différents paramètres mesurée sur le panoramique dentaire ou les RX intra-orales (épaisseur corticale, porosité corticale ...) et la DXA axiale ou à la hanche
- Relation plus forte entre la DMO alvéolaire et la DXA au RL ou à la hanche
- Néanmoins les anomalies constatées sont très spécifiques et une altération des paramètres précédemment mentionnés doit inviter les dentistes à demander un avis auprès d'un spécialiste de la pathologie osseuse
- Relation faible ou nulle en fonction des études entre la perte des dents et l'éventualité d'une ostéoporose ou le risque fracturaire
- Effets des traitements anti-OP non évalués en dehors du THM