

OBSERVATIONS ANTHROPOLOGIQUES SUR LA DENTURE DES INDIENS JIVAGOS

par

R. DE SMET

H. BRABANT (*)

(Laboratoire de recherche de l'Institut de Stomatologie de
l'Université Libre de Bruxelles ; dir. : Prof. H. BRABANT).

Introduction

Dans un travail antérieur, l'un de nous (DE SMET, 1966) a étudié la denture et la cavité buccale de 304 Indiens Xingus, vivant en petites communautés de 20 à 200 personnes, le long du Rio Xingu et de ses affluents au centre géographique du Brésil. L'examen de l'appareil masticateur de ces Indiens a permis à l'auteur précité de les séparer en deux groupes distincts en se basant surtout sur la grande différence de fréquence de la carie. Cette différence dans les deux groupes paraît bien être principalement en corrélation avec des *habitudes alimentaires différentes*. En effet, le premier groupe, constitué par les Txukahamai de Porori, est resté à l'écart de toute civilisation et son mode de vie est très primitif. « La nourriture de base de ce groupe est le maïs, consommé sous forme de grains à peine cuits. Ceux-ci sont mâchonnés à longueur de journée, sans qu'on puisse parler de véritable repas ». D'autre part, ces Indiens fument presque sans arrêt, dans une pipe grossière, du tabac qu'ils cultivent autour de leur village. La fréquence de la carie dentaire y est très basse. Au contraire, le second groupe d'Indiens se trouve assez fréquemment en contact avec la civilisation et la base de l'alimentation y est constituée par du manioc et du maïs, pilé ou râpé et préparé sous forme de bouillie (« *cauim* » ou « *caienta* »), ou encore de galette cuite (« *beiju* ») auxquelles est ajouté un peu de sel végétal provenant de l'incinération de certaines herbes. A cette alimentation de base s'ajoute la consommation

(*) Communication présentée le 29 avril 1968.

non seulement de poisson cuit ou fumé, d'œufs de tortue et d'animaux tués à la chasse (notamment des singes, qui se mangent rôtis), mais aussi d'aliments fournis par la « Fondation du Brésil central » et par la « Force aérienne brésilienne ». Contrairement à l'autre groupe d'Indiens, ceux-ci ne fument guère. *La fréquence de la carie dentaire est beaucoup plus élevée dans ce second groupe que dans le premier.*

Dans les deux groupes étudiés, l'hygiène dentaire et les possibilités de traitement sont à peu près nulles. Cependant, au moyen de fibres végétales, ces Indiens procèdent parfois à l'extraction de dents malades, mais pas à l'extraction de dents

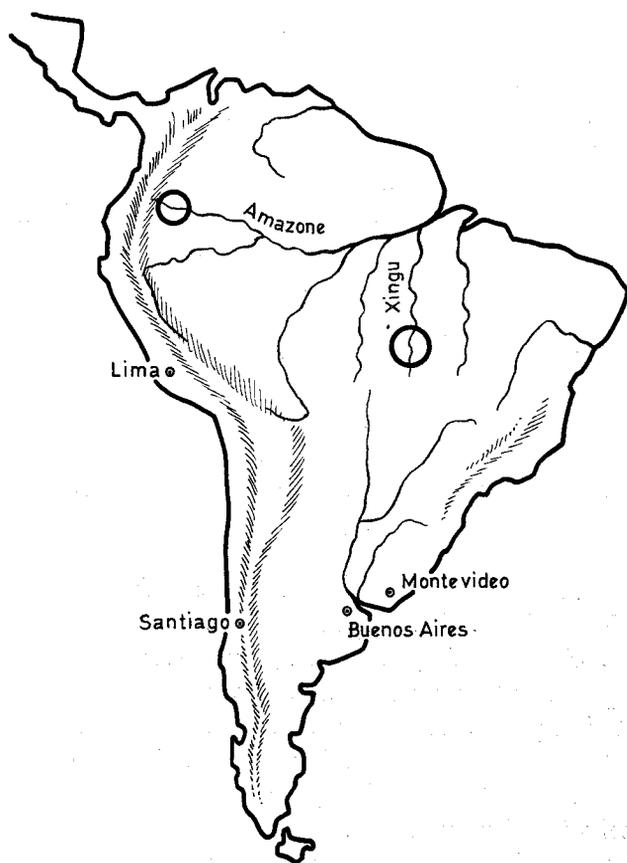


FIG. 1. — Carte de l'Amérique centrale montrant le territoire occupé par la population indienne étudiée dans ce travail.

saines, contrairement à certaines autres populations du globe considérées comme « primitives ».

Les résultats fournis par cette première expédition nous ont paru assez intéressants pour inciter l'un de nous (DE SMET) à entreprendre en 1967 une seconde expédition en Amérique du Sud. Elle a surtout permis d'étudier l'appareil masticateur des Indiens Jivagos de la région de l'Orient, dans la république de l'Équateur (voir fig. 1), dont l'alimentation consiste en bouillies et en galettes faites de farine de maïs et de manioc, en poissons et en agrumes. Les résultats obtenus doivent permettre de réaliser d'intéressantes comparaisons, d'une part avec la denture des Indiens Xingus, d'autre part avec les populations préhistoriques et médiévales d'Europe (BRABANT, 1963b ; BRABANT et coll. 1964 ; TWIESELNANN et BRABANT, 1967).

Méthodes d'examen

Comme dans la première série d'observations, seuls des adultes ont été examinés. Leur âge se situe entre 17 et 30 ans environ, mais il est difficile de le déterminer avec une grande précision. Le nombre de ces adultes s'élève à 204, soit 141 hommes et 63 femmes. La fig. 2 donne une idée de leur aspect physique et la fig. 3, l'aspect de l'un de leurs villages.

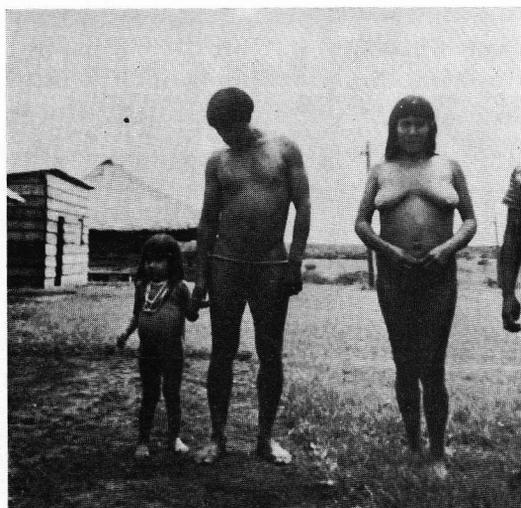


FIG. 2. — Une famille d'Indiens Jivagos appartenant au groupe dont la denture a fait l'objet de nos recherches.

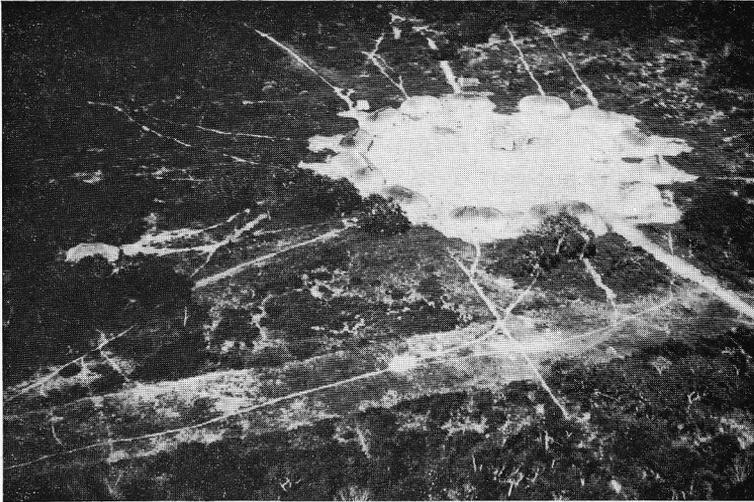


FIG. 3. — Vue aérienne d'un village d'Indiens Jivagos.

Les examens de la bouche et des dents ont été faits au poste de Lemoncocha. Les principaux points étudiés ont été : la forme et le volume des dents, les anomalies de nombre, d'aspect et de position, l'usure, les caries, les parodontoses et le tartre, les crêtes palatines, l'aspect des muqueuses buccales. Des empreintes ont été prises des arcades dentaires les plus typiques ou de celles présentant des anomalies.

Comme dans les recherches précédentes réalisées par l'un de nous (BRABANT, 1964, TWIESELMANN et BRABANT, 1967), les dents ont été mesurées au $1/10^e$ de mm. De nombreuses photos des arcades dentaires ont été prises mais il n'a pas été possible de radiographier les mâchoires, étant donné les conditions difficiles dans lesquelles nos examens ont été faits.

Résultats

DIMENSIONS DENTAIRES.

Dans la première série de recherches faites par DE SMET, nous avons été frappés par les grandes dimensions de certaines dents, en particulier des incisives supérieures permanentes. Chez les Jivagos, nous avons procédé aux mêmes mensurations et nous les avons comparées d'une part à celles fournies par une popu-

TABLEAU I
 Comparaison des dimensions méso-distales des dents permanentes chez divers groupes d'Indiens américains

Catégorie de dents	Jivagos (1)		Xingus (2)	Ind. Péruv. (3)	Ind. de Surinam (4)	Ind. de Vénézuéla (5)	Ind. du Vénézuéla (6)	Ind. du Vénézuéla (7)	Ind. des U.S.A. (8)	Popul. d'Europe (9)
	Nb. dents	Moyenne								
Incis. centr. sup.	22	8,94	0,36	8,63	7,80	8,10	—	—	8,67	8,30
Incis. latér. sup.	18	7,71	0,46	7,48	6,92	6,42	—	—	7,06	6,43
Canine supér.	22	9,05	0,42	9,41	—	7,60	—	—	8,05	7,60
1 ^e Prémol. sup.	19	7,80	0,50	8,21	7,60	6,88	—	—	7,43	6,47
2 ^e Prémol. sup.	18	7,23	0,53	7,86	7,22	7,00	—	—	7,01	6,33
1 ^e Molaire sup.	18	10,94	0,55	11,36	10,00	10,67	10,92	11,05	10,74	10,00
2 ^e Molaire sup.	17	10,32	0,51	10,94	10,37	9,80	10,08	9,80	9,94	8,86
3 ^e Molaire sup.	17	9,77	0,84	9,75	8,70	—	8,58	8,90	9,36	8,32
Incis. centr. inf.	18	5,55	0,38	5,73	5,62	5,97	—	—	5,52	5,07
Incis. latér. inf.	18	6,43	0,38	6,67	6,38	5,72	—	—	6,14	5,73
Canine infér.	17	7,74	0,37	8,25	—	6,87	—	—	7,27	6,63
1 ^e Prémol. inf.	18	7,58	0,39	7,96	7,35	7,17	—	—	7,15	6,42
2 ^e Prémol. inf.	17	7,22	0,32	8,23	7,45	7,05	—	—	7,42	6,56
1 ^e Molaire inf.	16	12,18	0,41	12,78	11,92	10,87	11,56	11,59	11,96	10,72
2 ^e Molaire inf.	17	11,17	0,60	11,81	11,03	10,55	10,99	10,86	11,41	9,96
3 ^e Molaire inf.	11	10,98	0,78	11,79	11,19	9,06	—	10,51	11,13	9,97

(1) DE SMET et BRABANT.

(2) D'après DE SMET (1966).

(3) D'après GOAZ et MILLER (1966).

(4) D'après TACOMA (1963).

(5) D'après SONEIRA et coll. (1966).

(6) D'après BREWER (1964).

(7) D'après BREWER (1964).

(8) D'après NELSON (1937-38).

(9) D'après TWISSELMANN et BRABANT (1967).

TABLEAU II
Comparaison des dimensions vestibulo-linguales des dents permanentes de quelques groupes d'Indiens américains

Catégorie de dents	Jivagos (1)		Xingus (2)	Ind. Péruv. (3)	Ind. de Surinam (4)	Ind. du Vénézuéla (5)	Ind. du Vénézuéla (6)	Ind. du Vénézuéla (7)	Ind. des U.S.A. (8)	Popul. d'Europe (9)
	Nb. dents	Moyenne								
Incis. centr. sup.	22	7,31	0,58	—	7,02	—	—	—	—	7,10
Incis. latér. sup.	18	6,64	0,33	—	6,40	—	—	—	—	6,21
Canine supér.	22	8,54	0,45	—	8,02	—	—	—	8,36	8,33
1 ^e Prémol. sup.	19	9,49	0,59	9,79	9,20	9,15	—	—	9,89	8,59
2 ^e Prémol. sup.	18	9,13	0,49	9,82	9,74	9,18	—	—	9,18	8,81
1 ^e Molaire sup.	18	11,48	0,38	11,97	11,80	11,25	11,31	11,39	11,54	11,22
2 ^e Molaire sup.	17	11,51	0,85	11,73	11,66	11,01	11,41	11,13	11,24	10,65
3 ^e Molaire sup.	17	10,93	0,96	11,15	10,71	9,90	9,36	10,10	10,57	10,13
Incis. centr. inf.	18	6,36	0,64	—	5,64	—	—	—	—	5,96
Incis. latér. inf.	18	6,86	0,39	—	5,90	—	—	—	—	6,26
Canine infér.	17	8,17	0,55	—	6,97	—	—	—	7,71	7,77
1 ^e Prémol. inf.	18	7,22	0,36	8,40	8,18	7,47	—	—	7,91	7,32
2 ^e Prémol. inf.	17	8,49	0,54	8,58	8,61	8,00	—	—	8,42	7,86
1 ^e Molaire inf.	16	11,05	0,31	11,30	11,03	10,22	10,55	10,82	10,74	10,28
2 ^e Molaire inf.	17	10,59	0,46	11,38	10,76	9,47	10,45	10,23	10,47	9,72
3 ^e Molaire inf.	11	11,15	0,52	10,73	11,03	9,06	10,08	9,99	10,10	9,46

(1) DE SMET et BRABANT.

(2) D'après DE SMET (1966).

(3) D'après GOAZ et MILLER (1966).

(4) D'après TACOMA (1963).

(5) D'après SONEIRA et coll. (1966).

(6) D'après BREWER (1964).

(7) D'après BREWER (1964).

(8) D'après NELSON (1937-38).

(9) D'après TWIESSELMANN et BRABANT (1967).

lation blanche d'Europe occidentale, en l'occurrence celle de Coxyde (TWIESELNANN et BRABANT, 1967), d'autre part aux dimensions dentaires de quelques groupes d'Indiens de divers pays d'Amérique. Toutes ces mensurations figurent dans les tableaux I et II. Nous n'y avons pas placé les mensurations qui se trouvent dans l'ouvrage classique de DE TERRA : « Odontographie der Menschenrassen » (1905) parce qu'elles ont été prises sur un petit nombre de dents et n'ont pas subi de contrôle statistique (1).

Les tableaux I et II montrent que, dans l'ensemble, les dents des divers groupes d'Indiens examinés sont plus grandes que celles des populations européennes. D'autre part, ce sont les Xingus qui possèdent les dents les plus volumineuses. Ils sont suivis d'assez près par les Indiens péruviens et, pour certaines dents, par les Jivagos. Rappelons à ce propos ce qu'écrit DAHLBERG (1963) : « Only the Australian Aboriginal and the East Greenland Eskimo exceed the modern American Indian in tooth size ». Cependant les Indiens du Vénézuéla et de Surinam ont des dents sensiblement plus petites que les autres Indiens et se rapprochent, à ce point de vue, des populations blanches d'Europe. De plus, il existe, pour certaines catégories de dents, des différences assez marquées entre les divers groupes d'Indiens. On ne peut donc formuler, en ce qui concerne les dimensions dentaires des Indiens, d'affirmations trop générales et trop catégoriques.

Variations et anomalies de forme

INCISIVE EN PELLE.

Cette forme « en pelle » des incisives (shovel shaped tooth) a été fréquemment rencontrée chez les Xingus précédemment étudiés. Nous y avons distingué : la forme « en pelle » très marquée (P.T.M.), la forme modérée (P.M.) dans laquelle nous comprenons la « demi-pelle », c'est-à-dire la forme où un seul des rebords

(1) Rappelons que ces mensurations ont été faites sur trois séries de crânes : Aztèques, Indiens d'Amérique du Nord et Fuégiens. Les mensurations des dents supérieures sont, à quelques exceptions près, plus grandes que toutes celles figurant dans les tableaux I et II. Par contre, celles des dents inférieures se rapprochent de celles des Indiens actuels.

TABLEAU III

Fréquence en pourcentage des formes en « pelle » des deux incisives centrale et latérale supérieures dans diverses populations ; comparaison avec les populations d'Europe occidentale

Groupe ou population	Auteurs	P.T.M. (1)	P.M. (1)	T.P. (1)	N. (1)
Indiens Xingu	DE SMET (1966)	42,5	—	51,5 (2)	6,0
Indiens Jivagos	DE SMET et BRABANT	91,1	—	8,8 (2)	—
Indiens Atacama (3)	DEVOTO et coll. (1968)	63,0	37,0	—	—
Indiens Pima	DAHLBERG (1963)	—	96,0 à 99,0	—	1,0 à 4,0
Indiens de New-York	SEDWICK (1936)	fréquentes	fréquentes	—	—
Indiens de l'Équateur	SANTIANA (1962)	fréquentes	fréquentes	—	—
Argentins	DEVOTO et coll. (1968)	49	35	16	0
Chinois	HRDLÍČKA (1921)	82,7	12,5	—	4,8
Blancs américains	CARBONELL (1963)	1,6	7,2	—	91,2
Blancs européens	BRABANT et coll. (1964)	2,0 à 4,0	—	20,0 à 50,0	45,0 à 80,0

(1) P.T.M. veut dire : « Pelle très marquée », P.M. : « Pelle moyenne », T.P. : « Trace de pelle » et N. : « pas de pelle ».

(2) Dans la colonne « Trace de Pelle » sont aussi rangées quelques pelles d'importance moyenne (P.M.) et quelques incisives sans pelle : N.

(3) Il est à noter que 31 % des incisives étaient « en double pelle ».

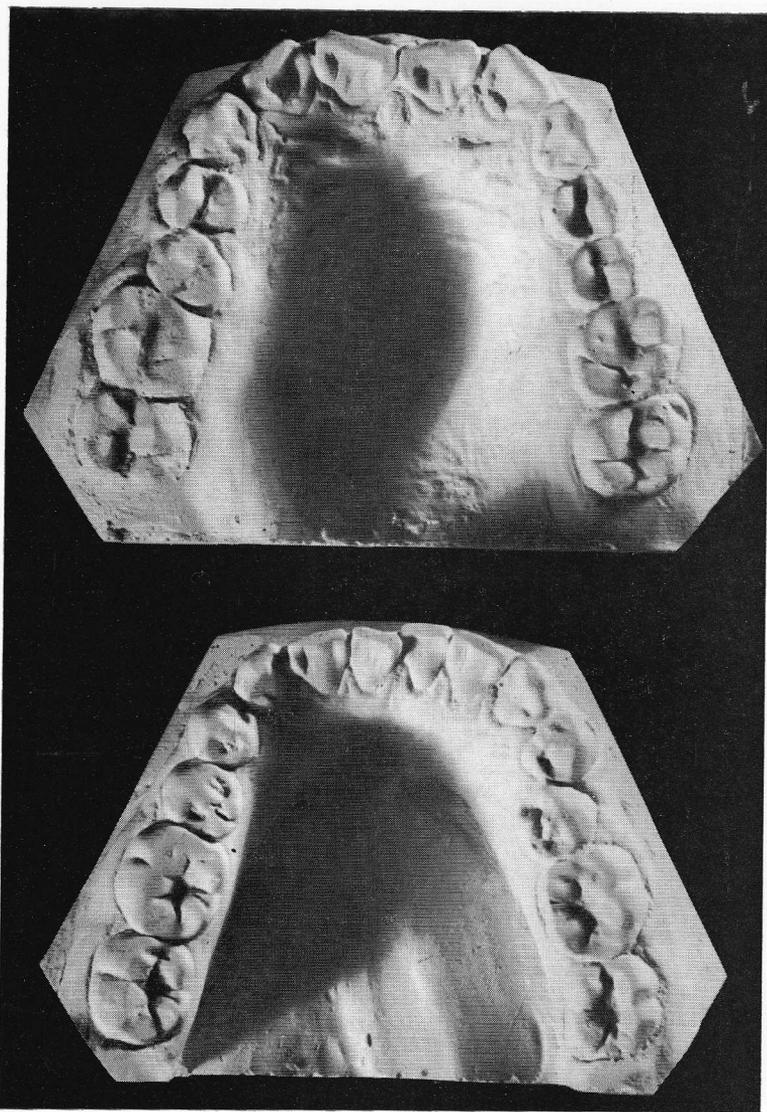


FIG. 4. — Arcades supérieure et inférieure d'un Indien Jivago montrant les incisives et les canines supérieures « en pelle » ainsi que des traces de pelle aux incisives inférieures.

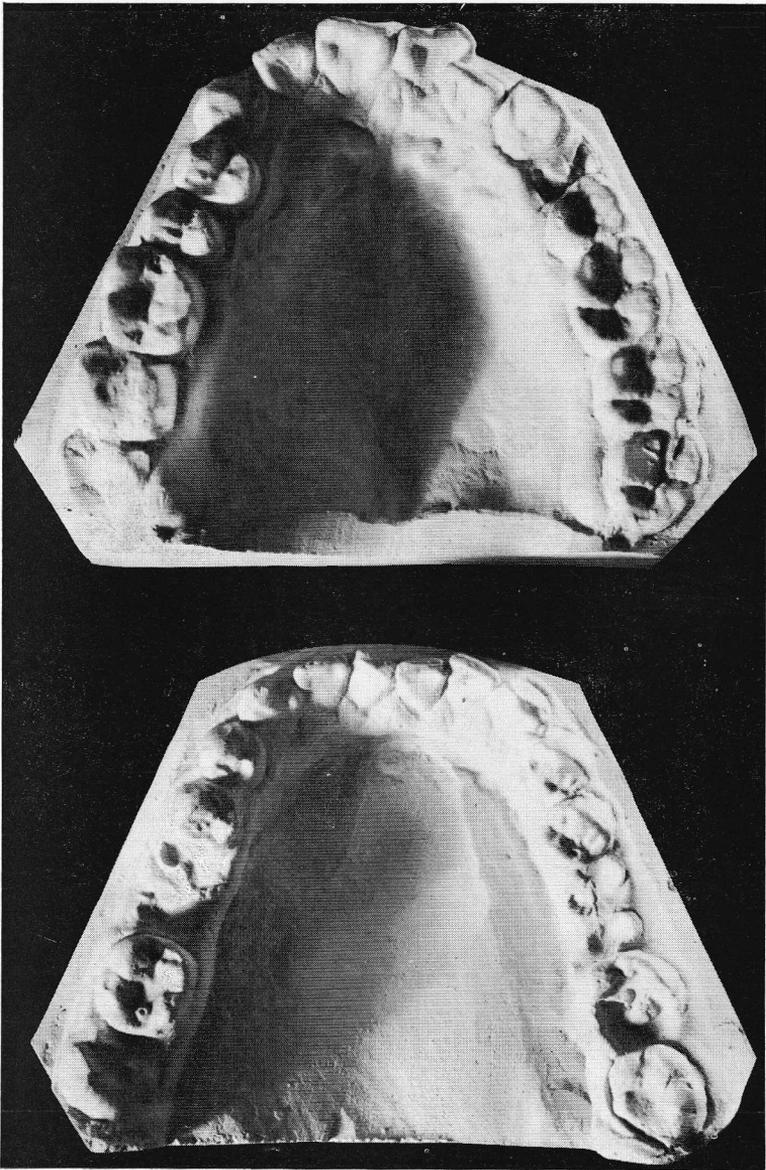


FIG. 5. — Arcades supérieure et inférieure d'un autre Indien Jivago montrant la forme « en pelle » et « double pelle » des incisives ainsi que la présence de caries sur certaines dents inférieures.

marginiaux de la face palatine de la couronne est bien marqué, puis la trace de pelle (T.P.) enfin la forme douteuse ou nulle (N.). En fait, comme l'ont souligné récemment BRABANT et KOVACS (1969), la forme de couronne d'incisive sur laquelle n'existe aucune sorte de bord marginal du côté palatin est rare, mais il est exact que, dans certains cas, seule une forte loupe ou la macrophotographie permet de l'apercevoir, et encore pour autant que la dent ne soit pas trop usée.

Les résultats que nous avons obtenus figurent dans le tableau III. Ce tableau montre que, tandis que chez les Indiens, les incisives sans pelle constituent la minorité (1 à 5 %), chez les populations de race blanche, c'est à peu près exactement le contraire. Les observations de DAHLBERG (1951, 1963) chez les Indiens américains mentionnent également une très forte proportion de dents en pelle (96 à 99 %). Puisque l'incisive « en pelle » est considérée comme un caractère « mongoloïde », sa fréquence dans les populations indiennes indique une forte composante génétique mongoloïde.

Signalons enfin quelques cas d'incisives supérieures en « double pelle » telles que DAHLBERG (1951) par exemple et l'un de nous (BRABANT et coll., 1962) en ont signalé dans d'autres populations et telles aussi que SONEIRA et coll. (1967) en ont observé chez les enfants indiens du Vénézuëla. Dans les populations blanches d'Europe, l'un de nous en a également signalé dans des crânes d'époque néolithique en France et en Belgique (BRABANT et coll., 1961 et 1964).

Il est à souligner que l'aspect « en pelle » se retrouve aussi parfois, quoique d'une façon beaucoup moins typique, dans les incisives inférieures d'Indiens Jivagos et à peu près 19 % en moyenne chez les Indiens du Vénézuëla examinés par SONEIRA et coll. (1966). En Europe, nous avons aussi quelquefois retrouvé la forme « en pelle » dans des incisives inférieures, tant à l'époque néolithique (BRABANT et coll., 1964) que médiévale (BRABANT, 1963b) ou moderne (BRABANT et KOVACS, 1969).

La *dent conoïde* n'a été observée que deux fois. Il s'agissait de deux incisives surnuméraires (*mesiodentes*). SONEIRA et coll. (1966) en ont aussi signalé de rares cas chez les enfants d'Indiens du Vénézuëla. Cette rareté a également été constatée par SANTIANA (1962) chez les Indiens de l'Équateur. DAHLBERG (1963),

chez les Indiens Américains, mentionne 1,3 % environ d'incisives latérales conoïdes ou d'absence de ces dents.

Le *tubercule de Carabelli* a été quelques fois noté chez les Xingus et les Jivagos, tantôt à l'état de tubercule vrai, tantôt de sillon, tantôt simplement de fossette. Il n'était donc pas très fréquent. Des auteurs ont constaté que, quand il existe sur la face palatine des incisives supérieures permanentes une sorte de petite « cuspide cervicale » (ou tubercule palatin d'incisive), on trouve fréquemment, sur la 1^{re} molaire, un tubercule de Carabelli plus ou moins accentué (BRABANT et KOVACS, 1969). Dans les incisives « en pelle », cette petite cuspide existe avec une fréquence variable. Dans les crânes d'Indiens qu'il a examinés, DE TERRA (1905) n'en signale pas, tandis que chez les Indiens péruviens, GOAZ et MILLER (1966) mentionnent la faible fréquence du tubercule de Carabelli bien formé, mais une grande fréquence de ses formes intermédiaires. Des constatations analogues ont été faites par SONEIRA et coll. (1966) chez des enfants d'Indiens du Vénézuëla : 4,5 % seulement de vrais tubercules de Carabelli, mais 30 à 40 % de traces de ce tubercule.

Le *tubercule de Bolk* des molaires inférieures n'a pas été observé par nous dans sa forme bien développée, ni chez les Xingus, ni chez les Jivagos. Mais chez les Indiens du Pérou, GOAZ et MILLER (1966) le signalent dans ses différents degrés d'expression, avec une inhabituelle grande fréquence, puisque ce tubercule se montre environ sur 70 % des premières molaires inférieures et respectivement 45 et 13 % des deuxièmes et troisièmes molaires. Ces taux sont très élevés, plus que ceux trouvés par SONEIRA et coll. (1966) chez des Indiens du Vénézuëla, ces derniers taux étant cependant nettement plus élevés encore que ceux constatés dans les populations blanches.

FORME ET SILLONS DES MOLAIRES.

Dans le groupe d'adultes Jivagos étudiés par nous, les observations précises étaient, à ce sujet, rendues difficiles par l'usure plus ou moins accentuée des dents. Tout ce qu'on peut en dire est que les deux premières molaires supérieures avaient 4 cuspides dans la majorité des cas, et la 3^e molaire supérieure 3 ou 4 cuspides. DE TERRA (1905), dans les crânes d'Indiens qu'il a examinés, arrive aux mêmes conclusions dans l'ensemble.

Dans les molaires inférieures, le gabarit Y 5 semblait à peu près constant dans la 1^{re} molaire, le gabarit + 4 très fréquent dans la 2^e molaire. Quant à la 3^e molaire, on y trouvait différents gabarits Y 5, Y 4, + 5, + 4 ou même + 3.

Au contraire, DE TERRA (1905) a toujours observé 5 cuspides aux 1^{re} et 3^e molaires et 75 % des 2^e molaires avec 5 cuspides, les 25 % restants n'en ayant que 4. HARTWEG (1958), chez d'anciens Indiens du Pérou, a constaté que les 1^{re} et 3^e molaires inférieures avaient conservé le type « archaïque » en Y 5 ou + 5, et que parfois les 2^e molaires présentaient aussi le type en Y 5. Cependant la réduction de volume et de forme pouvait se marquer très nettement à certaines dents, par exemple les 3^e molaires supérieures dont cet auteur a rencontré des types à 2 cuspides rappelant la forme des prémolaires. HARTWEG insiste d'ailleurs sur la grande variabilité anatomique des dents de sagesse en général et de ces Indiens en particulier.

GOAZ et MILLER (1966), chez les Indiens du Pérou, constatent que la forme Y 5 ne se rencontre, dans les 2^e et 3^e molaires inférieures, que dans un petit nombre de cas (environ 5 à 10 %). Aucune molaire n'avait le tracé Y 4.

En résumé, l'évolution des molaires d'Indiens vers des types de face triturante à forme réduite, est nette, mais moins marquée que dans les populations blanches.

FORME ET NOMBRE DES RACINES DENTAIRES.

Faute de pouvoir radiographier les dents, nous ne pouvons pas apporter de renseignements sur les variations et anomalies des racines. Cependant HARTWEG (1958), chez d'anciens Indiens du Pérou, note la tendance à la coalescence radiculaire en un seul bloc (racine pyramidale) et il la considère comme un symptôme de régression par évolution.

Anomalies de nombre

L'hypodontie (absence d'une ou plusieurs dents) n'a pas été rencontrée dans les dentures des Indiens que nous avons examinés. Certes, plusieurs sujets ne possédaient pas de troisièmes molaires inférieures (27 cas ou 13,2 %) mais comme il n'a pas été possible, dans les conditions où les examens dentaires ont été réalisés, de radiographier les maxillaires, on ne peut être très

affirmatif à ce sujet. Il faut toutefois souligner que ce taux de 13,2 % s'insère normalement dans les limites des taux d'agénésie de 3^e molaires tels qu'on les observe dans beaucoup d'autres populations, blanches ou indiennes. Rappelons en effet, à titre de comparaison, que dans les populations blanches, l'agénésie d'une ou plusieurs dents de sagesse se rencontre chez 10 à 35 % environ des sujets, très rarement moins ou davantage. C'est chez les peuples mongoloïdes que l'absence de la 3^e molaire serait le plus souvent constatée. Si dans des crânes péruviens, HARTWEG (1958) n'a observé l'agénésie d'aucune dent, au contraire, DE TERRA (1905) en a rencontré des cas et SONEIRA et ses coll. (1966) mentionnent même, chez des enfants indiens du Vénézuëla, quelques cas d'absence des incisives et des canines (?). Il en est de même de RIBECK (1936) au Chili pour des dents de sagesse, d'EMPERAIRE et LAMING (1956) dans les crânes provenant des Sambaquis du Brésil où, dans l'un d'entre eux, on constatait l'absence d'une 3^e molaire supérieure et de l'autre côté, la forte réduction de volume de la dent homologue.

Quant à l'incisive latérale supérieure, HRDLIČKA (1921) mentionne, chez les Chinois et les Japonais, des taux d'agénésie de 0 à 1,2 %, RÖSE (1958) de 0,8 % chez les Indiens.

L'hyperodontie (présence d'une ou plusieurs dents surnuméraires) a été observée chez deux Indiens Jivagos. Dans ces deux cas, il s'agissait d'une « mesiodens » ou petite incisive conoïde située entre les deux incisives centrales.

Chez des Indiens de l'Équateur, SANTIANA (1962) a observé plusieurs cas d'incisives et canines (?) surnuméraires. HARTWEG (1958), dans des crânes péruviens, a aussi noté la présence d'une dent surnuméraire, vraisemblablement une « mesiodens ». Enfin, DE TERRA (1905) en signale aussi des cas.

Anomalies de structure et de teinte

Aucune anomalie de ce genre n'a été remarquée. Il est vrai qu'aucun examen histologique des dents n'a pu être pratiqué. Cependant d'autres auteurs ont signalé la fréquence de fissures et de défauts de l'émail dans la denture de certaines populations indiennes, mais en soulignant que ces lésions ou hypoplasies localisées de l'émail ne semblent pas prédisposer davantage les dents à la carie (BÖDECKER, 1930, SEDWICK, 1936, SONEIRA et coll., 1966). Toutefois cette absence de rapport entre caries

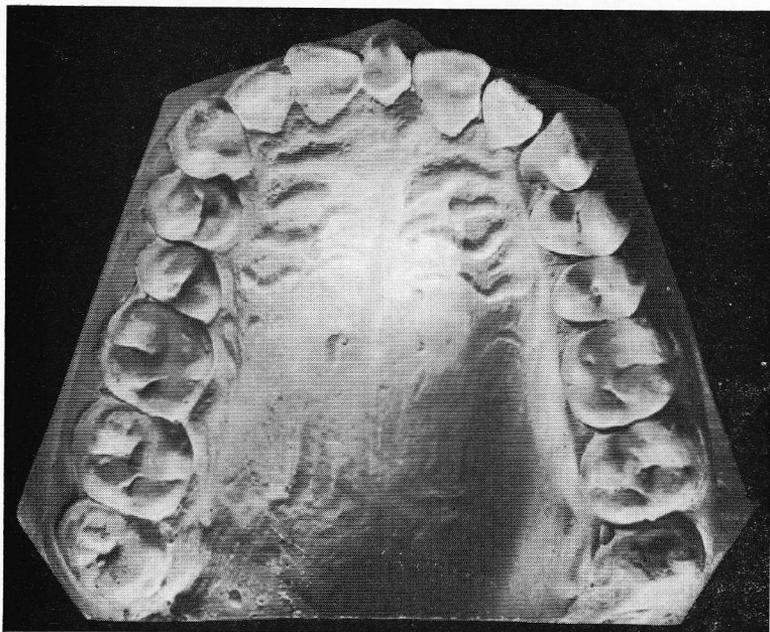


FIG. 6. — Arcade supérieure d'un Indien Jivago montrant une incisive surnuméraire (mesiodens).

d'une part et défectuosité de l'émail d'autre part, ne se retrouve peut-être pas chez l'homme vivant dans des conditions de civilisation raffinée, comme le souligne d'ailleurs BÖDECKER (1930).

Anomalies d'éruption et de position

Étant donné l'incertitude qui règne sur l'âge exact des sujets que nous avons examinés, il n'a pas été possible de déterminer si leur *séquence d'éruption* dentaire était différente de celle des Européens ou des populations de race noire. Mentionnons cependant qu'entre les populations de races blanche et noire, et même entre les seules populations de race noire, il existe des différences (HIERNAUX, VINCKE et VAN DER BORGH, 1967). Comme l'observent justement ces auteurs, on possède relativement peu de données sur la chronologie d'éruption des dents

temporaires en Afrique. On peut en dire autant à propos des deux dentitions des Indiens d'Amérique et même de certaines populations européennes.

Quant aux anomalies de position, elles sont nombreuses dans notre groupe d'Indiens Jivagos. Chez plus de la moitié des sujets, il existait soit de l'encombrement des dents antérieures, soit une rotation de certaines dents sur leur axe. Ces anomalies ne semblaient pas liées, dans la plupart des cas, à un défaut de place sur l'arcade. Cette constatation est à rapprocher de celles faites par DAHLBERG (1951, 1963) chez les Indiens Pima (mesial rotation or « winging » of incisors).

Parmi les autres auteurs ayant étudié les anomalies de position dans diverses populations indiennes, signalons HARTWEG (1958) qui, dans des crânes d'Indiens péruviens, a rencontré une 3^e molaire en malposition (enclavement), TACOMA (1963) qui, chez des Indiens de Surinam, dénombre 2 dents de sagesse n'ayant pas fait leur éruption, SONEIRA et coll. (1966) qui, chez des enfants indiens du Vénézuéla, a observé d'assez nombreuses malpositions, enfin GOLDSTEIN (1948), NELSON (1937-38) et d'autres encore.

Chez les Jivagos et les Xingus, l'*occlusion* était soit légèrement psalidodonte (environ 70 % des cas), soit labidodonte (environ 8 % des cas), les autres sujets ayant des articulés ne rentrant pas dans ces deux grandes catégories. Chez les Indiens de Surinam, TACOMA (1963) mentionne, parmi les crânes où il était encore possible de déterminer cette occlusion, 2 cas de labidodontie et 2 de psalidodontie. Dans les crânes d'anciens Péruviens, HARTWEG (1958) observe le plus souvent un articulé labidodonte, rarement psalidodonte et, dans ce second cas, peu prononcé. La plupart des autres auteurs signalent, chez les Indiens d'Amérique, un articulé modérément psalidodonte ou nettement labidodonte. Chez les Indiens de l'Équateur, SANTIANA (1962) observe un grand nombre de suroccusions et peu de cas de labidodontie, enfin toutes sortes d'anomalies de position des incisives. SEDWICK (1936), chez les Indiens d'époque pré-colombienne de l'État de New-York, constate que les malocclusions sont rares. Enfin, rappelons que HELLMAN (1928), chez les anciens Amérindiens, a dénombré un peu plus de 6 % de malocclusions.

Affections et lésions dentaires

La *carie* était très rare chez les 204 Jivagos que nous avons examinés ; en effet, elle n'existait que chez 1,8 % seulement d'entre eux. Il est vrai qu'ils étaient tous relativement jeunes et l'un de nous a montré que la carie, dans les populations qui en souffrent peu, est généralement une affection de l'adulte (BRABANT et TWIESELNAN, 1964).

Comme nous l'avons dit plus haut, l'alimentation, chez les Jivagos examinés par nous, consiste en poissons, en agrumes et en bouillies et galettes faites de farine de maïs ou de manioc. Puisque la carie est rare dans ce groupe d'Indiens, on peut en conclure que les glucides d'origine végétale et non raffinés sont, tout au moins chez certaines populations, beaucoup moins agressifs pour la denture que les glucides raffinés absorbés en grandes quantités par les populations d'Europe. L'un de nous (BRABANT, 1963a) avait déjà fait des constatations analogues chez un groupe de Hutus du Rwanda.

Il est intéressant de comparer nos résultats, au point de vue de la carie, avec ceux des autres auteurs. La plupart d'entre eux ont noté sa présence dans les dents des Indiens qu'ils ont examinés, mais ont souligné qu'elle y était *nettement moins fréquente* que dans les peuples de race blanche : observations de BÖDECKER (1930) dans les crânes d'Indiens Pueblos ayant vécu il y a environ 900 ans, — de SEDWICK (1936), dans des crânes d'Indiens d'époque pré-colombienne exhumés dans l'État de New-York, — de HARTWEG (1958) dans des crânes anciens de la côte du Pérou, et chez les Indiens de la Cordillère mexicaine, des Andes péruviennes et des sources de l'Amazonie. NEUMANN et DI SALVO (1958) constatent également, chez les Indiens qu'ils ont examinés, un taux très bas de carie qu'ils attribuent, non à la race ou au climat, mais aux habitudes alimentaires de ces Indiens qui perdent leur « immunité contre la carie » lorsqu'ils adoptent les habitudes alimentaires de l'homme moderne. Quant à savoir si le faible taux de caries est dû à un facteur anticarie dans l'alimentation « naturelle » ou au contraire à un facteur de carie dans l'alimentation « raffinée », la question reste, pour ces auteurs, encore non résolue ; ils tendent cependant à admettre l'importance d'un facteur protecteur, mais biophysique plutôt que bio-

chimique. Il est encore à noter que la force masticatrice de ces populations est très grande, mais que l'alimentation de ces Indiens est pauvrement équilibrée et insuffisante en certains éléments essentiels tels que les graisses et les protéines (mais elle est parfois assez riche en hydrates de carbone et surtout constituée, en certains régions, de sucres simples fermentescibles).

TABLEAU IV

Fréquence de la carie des molaires et prémolaires dans quelques groupes d'Indiens

Auteur	Groupe ou population	Époque	Fréquence (%)
HARTWEG (1958)	Indiens du Pérou	Néolithique ?	75 % ?
BÖDECKER (1930)	Indiens Pueblos	± 1000 après J.C.	+
WOOD LEIGH	Indiens du Pérou	± 500 à 1000 après J.C.	assez élevée
SCHREIDER (1955)	Otomis du Mexique	Moderne	27 %
NEUMANN et DI SALVO (1958)	Indiens de la Cordillère Mexicaine	Moderne	très basse
SANTIANA (1962)	Indiens de l'Équateur	Moderne	assez élevée
BELLIZZI (1957)	Maues de l'Amazonie	Moderne	7 à 15,4 %
SONEIRA et coll. (1966)	Indiens du Vénézuéla	Moderne	17,1 %
DE SMET (1966)	Indiens Xingu du Brésil (1 ^{er} groupe)	Moderne	61,5 %
DE SMET (1966)	Indiens Xingu du Brésil (2 ^e groupe)	Moderne	2,3 %
DE SMET et BRABANT	Indiens Jivagos de l'Équateur	Moderne	1,8 %

Au contraire, KLATSKY et FISHER (1953) mentionnent 2,6 à 9,6 % de dents cariées par rapport au nombre total de dents examinées dans des crânes provenant de divers pays d'Amérique du Sud ou d'Amérique centrale. Chez les Otomis du Mexique, SCHREIDER (1955) a observé que 27 % des hommes adultes avaient des dents cariées. Le nombre de caries était le plus souvent de 2 par individus, mais, selon les cas, ce nombre pouvait varier de 1 à 13 caries. Selon cet auteur, une fois apparue, la carie, chez les Indiens, progresserait plus lentement que chez l'Européen. Malheureusement, SCHREIDER n'apporte aucune preuve indiscutable de cette affirmation. Il souligne cependant avec raison « qu'on ne peut pas expliquer la carie par les simples caractéristiques de l'alimentation » et admet une certaine influence de la race.

Chez les Indiens de l'Équateur (Imbabura et Chimborazo), SANTIANA (1962) observe également, chez les adultes et plus chez les hommes que chez les femmes (!), de fréquentes caries, spécialement des formes accentuées et il en dénombre plus aux molaires qu'aux dents antérieures et plus à l'arcade supérieure qu'à l'inférieure.

Chez les Indiens Maues de l'Amazone, qui sont environ 2000 et vivent en groupes de 50 à 100 individus, ne consomment pas de pain et boivent rarement du lait, mais mangent des poissons, des animaux rôtis, et aiment aussi beaucoup le sucre de canne ainsi que la farine de manioc, BELLIZZI (1957) a constaté que la carie est la lésion dentaire la plus fréquente et que tous les sujets âgés de 7 ans ont au moins une dent cariée. Entre 7 et 15 ans, beaucoup de molaires montrent des caries et 36 % d'entre elles sont douloureuses. Il faut cependant remarquer que ces Indiens aiguisent leurs dents à la puberté avec une pierre ou un couteau et provoquent ainsi des lésions pulpaires ou parodontales.

Enfin, la *fréquence de la carie* est généralement calculée par les auteurs par rapport aux prémolaires et molaires puisque, comme il a été dit plus haut, les dents antérieures en sont souvent préservées. Dans le tableau IV, nous avons classé nos résultats et ceux recueillis dans la littérature. Ce tableau montre que la fréquence de la carie varie selon la population étudiée.

Plusieurs autres auteurs ont aussi constaté que la carie était, chez les Indiens qu'ils ont examinés, une *maladie de l'adulte* ou qu'elle s'attaquait surtout ou exclusivement aux molaires, et principalement à la première, parfois à la seconde : observations de STEWART (1930-31) chez les Indiens du Pérou, de SANTIANA (1962) chez les Indiens de l'Équateur et d'autres auteurs encore.

De même, chez les Indiens Jivagos, la *répartition des caries* entre les diverses dents se fait selon les lois habituelles constatées dans les anciennes populations européennes (TWIESELNANN et BRABANT, 1967), à savoir que ce sont les molaires et prémolaires, en particulier les premières molaires, qui sont d'abord et surtout atteintes.

Le nombre de caries par individu adulte atteint de cette affection est généralement de 1 à 3, mais on peut en compter dans certains cas jusqu'à une douzaine et même davantage.

Quant à la *gravité des lésions carieuses*, la majorité des cas étaient des caries ayant atteint la pulpe et même l'ayant détruite. Cette

constatation est à peu près la même que celle faite en Europe dans les populations blanches d'époque néolithique ou du début de notre ère.

Le *lieu d'élection* de la carie est principalement l'espace interdentaire et le collet des dents : observations de divers auteurs, ainsi que les nôtres chez les Indiens Jivagos.

Quant à la *localisation préférentielle de la carie à l'une ou l'autre arcade dentaire* chez ces Indiens, les lésions ne sont pas assez fréquentes pour permettre d'observer de nettes différences entre les deux arcades. Chez d'autres populations indiennes cependant, la localisation préférentielle à la mâchoire supérieure a été constatée : HARTWEG (1958) chez les anciens Indiens du Pérou, SANTIANA (1962) chez les Indiens de l'Équateur, etc.

L'influence d'un *facteur racial* sur la fréquence de la carie ne semble pas pouvoir être complètement exclue. Mais on est amené à constater que le taux de carie est le plus élevé dans les populations ayant un régime plus ou moins comparable à celui des populations blanches de nos pays. Toutefois, même dans ce cas, le taux de caries des populations indiennes reste en général inférieur à celui des populations blanches actuelles.

On sait que *la carie est une maladie polycausale*, mais les recherches approfondies entreprises à ce sujet au cours des dernières années montrent que trois facteurs principaux contribuent à créer les conditions principales d'apparition de la carie : le microbe, l'hérédité (ou le terrain) et les hydrates de carbone. Il ressort des observations exposées ci-dessus et de certaines constatations faites sur des populations africaines de race noire, que les glucides végétaux non raffinés ne sont pas aussi nocifs pour la denture que les sucres raffinés, tout au moins quand le terrain est résistant.

Notons enfin que, chez les Indiens étudiés par divers auteurs et par nous-mêmes, les complications habituelles, parodontales et osseuses, de la carie ont été fréquemment rencontrées.

Les *parodontoses* étaient pratiquement inexistantes chez les Jivagos que nous avons examinés. Il en était de même des dépôts de *tartre*. Il faut signaler ici que, contrairement aux Xingus, les Jivagos se nettoient les dents au moyen de petits morceaux de bois.

Au contraire, chez les Indiens Maues de l'Amazone, BELLIZZI (1957) signale que 48 % des adultes (en presque totalité des femmes) ont des maladies du parodonte. Cet auteur précise

que la teneur en calcium dans le régime de ces Indiens est faible et provoque leurs lésions dentaires et parodontales (?). On peut objecter ici que d'autres populations se trouvant dans des conditions comparables font peu de parodontoses et de caries. SALLES CUNHA et coll. (1960) notent également l'existence de la pyorrhée dans la denture des Hommes des Sambaquis ; il est vrai qu'il s'agissait en général de sujets assez âgés.

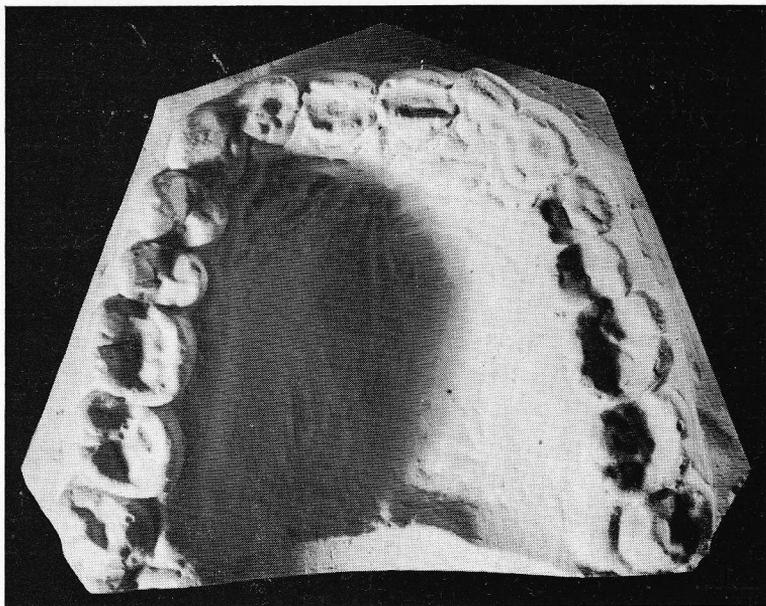


FIG. 7. — Arcade supérieure d'un Indien Jivago adulte montrant la forte usure des dents antérieures

L'*usure dentaire* est précoce et importante chez les Jivagos, mais il est intéressant de noter qu'elle porte surtout sur les dents antérieures. Tous les individus examinés par nous présentaient cette usure des dents antérieures (fig. 7) et dans d'assez nombreux cas, la hauteur des incisives était réduite d'environ un tiers. Nous n'avons rien observé dans les habitudes masticatoires de ces Indiens qui permette d'expliquer cette usure particulière des dents antérieures, d'ailleurs constatée aussi de temps en temps dans des crânes européens anciens.

Dans les crânes d'hommes des Sambaquis (Brésil), EMPERAIRE

et LAMING (1956), puis SALLES CUNHA et coll. (1960) notent une importante et constante usure, fréquemment avec une exposition de la pulpe et sa nécrose, suivie d'inflammation périapicale et aussi d'atrophie alvéolaire. SEDWICK (1936) observe également une importante usure dentaire avec exposition pulpaire dans 50 % des crânes d'Indiens examinés par lui, et des lésions osseuses consécutives dans 41,6 % des cas. PITTARD (1957) dans des crânes précolombiens provenant du Chili, note également cette usure accentuée. HARTWEG (1958) mentionne une usure dentaire très forte et précoce due à un articulé labiododonte, parfois légèrement psalidodonte, et aboutissant dans certaines molaires à une usure du type « ad palatum », dans les crânes des sites sans céramique de la côte du Pérou. SANTIANA (1962), chez les Indiens de l'Équateur, constate une usure dentaire nette et constante, commençant vers la trentaine et s'accroissant avec l'âge, se marquant d'abord et surtout aux incisives et canines puis aux prémolaires et molaires.

On a émis l'hypothèse que cette usure plus accentuée aux incisives pourrait s'expliquer par une calcification anormale des dents antérieures mais chez les Jivagos, rien dans l'aspect extérieur de ces dents ne vient étayer une telle supposition. Seuls des examens histologiques de ces incisives permettraient d'en vérifier la valeur.

L'aspect des muqueuses buccales et des crêtes palatines ne présentait, chez les Jivagos, rien de particulièrement intéressant à signaler.

Résumé et conclusions

Dans ce travail, les auteurs ont étudié la denture de 204 Indiens Jivagos (141 hommes et 63 femmes) de la région de l'Équateur et ils ont comparé les résultats obtenus d'une part avec ceux que leur avait fournis l'examen de la denture de 304 Indiens Xingus du Brésil, d'autre part avec ceux recueillis par plusieurs auteurs ayant examiné des groupes d'Indiens du Nord ou du Sud de l'Amérique.

Les dents de beaucoup de groupes d'Indiens sont plus grandes que celles des populations européennes, ce qui confirme les conclusions d'auteurs tels que DAHLBERG. Cependant les dimensions

des dents de quelques-unes des populations indiennes se rapprochent fort de celles des populations blanches d'Europe.

L'incisive « en pelle » est très fréquemment rencontrée, au point que la forme « sans pelle » est le plus souvent en minorité (environ 5 % dans nos observations).

La dent conoïde peut s'observer dans ces populations, mais elle est rare. Il en est de même du tubercule de Carabelli, dans ses diverses formes. Quant au tubercule de Bolk, il est peu fréquent dans certains groupes, beaucoup plus dans d'autres.

Dans les couronnes des molaires supérieures prédomine la forme à 4 cuspides, quoique des dents de sagesse à 3 et même 2 cuspides puissent se rencontrer. Dans les molaires inférieures, le tracé des sillons en Y5 ou en +5 est plus fréquent que dans les dents similaires des populations blanches. Autrement dit, la réduction des couronnes de molaires semble moins marquée que dans les dentures européennes.

Le taurodontisme n'a pas été observé, mais les racines de certaines molaires montrent parfois une tendance à confluer et à prendre la forme pyramidale, ce qui indique une évolution vers la simplification de la forme radiculaire.

Les anomalies de nombre des dents ne sont pas rares chez les Indiens. L'hypodontie se remarque surtout aux 3^e molaires inférieures, l'hyperodontie dans le groupe des incisives supérieures.

Si des anomalies de structure et de teinte des dents n'ont pas été observées chez les Jivagos et Xingus, contrairement à d'autres groupes d'Indiens américains, en revanche les anomalies de position dentaire étaient relativement nombreuses. Quant à l'occlusion, elle était en général soit modérément psalidodonte, soit labidodonte.

La carie était rare dans le groupe des Jivagos étudiés (moins de 2 % des sujets). La carie chez ces Jivagos apparaît en général moins fréquente que chez les Blancs, même quand leur alimentation contient certains facteurs cariogènes tels que des glucides végétaux. La carie est, chez eux, une maladie de l'adulte et elle atteint surtout les molaires aux endroits de la couronne habituellement attaqués par la carie chez les autres populations. Le nombre de caries par individu varie le plus souvent entre 1 et 3, mais peut être beaucoup plus élevé. A titre de comparaison, rappelons que la carie dentaire chez les Indiens d'Amérique est d'une fréquence assez variable, atteignant de 2 à 10 % des

individus, mais parfois davantage, et cela d'autant plus fréquemment que leur mode de vie se rapproche de celui des populations blanches à civilisation avancée. Il existe d'évidentes analogies entre la maladie carieuse chez les Indiens et celle qu'on observait au début de notre ère en Europe.

Les parodontoses et le tartre étaient à peu près inexistantes chez les Jivagos, mais chez d'autres Indiens, les parodontoses peuvent s'observer plus fréquemment. Des facteurs alimentaires, hygiéniques et probablement raciaux, jouent un rôle indéniable dans la fréquence des affections dentaires chez les Indiens d'Amérique.

Quant à l'usure dentaire, elle est en général plus importante que dans les populations blanches. Dans certaines populations indiennes, pour une cause encore mal connue, cette usure se marque plus fortement dans les dents antérieures que postérieures.

Toutes ces observations faites sur les dents des populations indiennes montrent qu'elles ont maintenu certains caractères ancestraux et en ont modifié d'autres, ce qui confirme les observations de DAHLBERG faites sur les Indiens d'Amérique. Nos observations permettent d'intéressantes comparaisons avec celles des populations blanches d'une part, des populations noires d'autre part. Ces observations permettent aussi de confirmer la plupart des constatations faites antérieurement par l'un de nous sur la fréquence des maladies et des anomalies dentaires, et sur leur évolution dans le temps.

BIBLIOGRAPHIE

- BELLIZZI, A. M.
1957 Sobre a incidencia de lesões gingivo-dentarias entre os indios Maues.
Rev. Brasil. Odont., 15 : 22-27.
- BÖDECKER, C. F.
1930 American Indians ; enamel defects.
J. Dent. Res., 10 : 313-321.
- BRABANT, H.
1963a Observations anthropologiques et odontologiques sur les dents des Hutus du Rwanda.
Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervueren, Belgique. Série in-8°. Mém. n° 47, Sciences humaines, 30 p., 12 f.

- BRABANT, H.
1963b Observations sur la denture humaine en France et en Belgique à l'époque gallo-romaine et au Moyen Age.
Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 6 : 169-296.
- BRABANT, H., SAHLY, A. et BOUYSSOU, M.
1961 Étude des dents préhistoriques de la station archéologique des Matelles, département de l'Hérault (France).
Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 4 : 382-448.
- BRABANT, H. et TWIESELDMANN, F.
1964 Observations sur l'évolution de la denture humaine en Europe occidentale.
Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 7 : 11-84.
- BRABANT, H. et KOVACS, I.
1969 Contribution à l'étude génétique du relief de la face palatine des incisives supérieures.
Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom. 12 : 25-59.
- BREWER CARIAS, C.
1964 Algunos aspectos sobre antropologia dental en los Indios Soto y otras experiencias en la Guyana Venezolana.
Imp. Grafos, C. A. Caracas (Cité d'après SONEIRA, 1967).
- BROTHWELL, D. R.
1963 Dental Anthropology.
Pergamon Press, Oxford, London, 288 p.
- CARBONELL, V. M.
1963 Variations in the frequency of shovel-shaped incisors in different populations.
In : D. R. BROTHWELL : Dental Anthropology.
- DAHLBERG, A. A.
1951 The dentition of the American Indians.
Papers on the physical anthropology of the American Indian. 1 vol. The Viking Fund. Inc., New-York.
- DAHLBERG, A. A.
1963 Analysis of the American Indian Dentition.
In : D. R. BROTHWELL : Dental Anthropology.
- DE SMET, R. M.
1966 Observations anthropologiques sur la denture des Indiens Xingus (Brésil).
Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 9 : 401-414.
- DE TERRA, M.
1905 Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen.
Berlinische Verlagsanstalt, Berlin.
- DEVOTO, F. C. H. et ARIAS, H. N.
1968 Shovel-shaped incisors in early Atacama Indians.
J. Dent. Res., 47 : 14-78.
- DEVOTO, F. C. H., ARIAS, H. N., RINGUELET, S. et PALMA, N. H.
1968 Shovel-shaped incisors in a Northwestern Argentine population.
J. Dent. Res., 47 : 820-823.

- EMPERAIRE, J. et LAMING, A.
 1956 Les Sambaquis de la Côte méridionale du Brésil.
J. de la Soc. des Américanistes, nouv. série, **45** : 5-163.
- GOAZ, P. V. et MILLER, M. C.
 1966 A Preliminary Description of the Dental Morphology of the Peruvian Indian.
J. Dent. Res., **45** : 106-119.
- GOLDSTEIN, M. S.
 1948 Dentition of Indian Crania from Texas.
Amer. J. Phys. Anthropol., n.s., **6** : 63-84.
- GUNTHER, E.
 1935 In wie weit ist die Zahnkaries ein Produkt der Zivilisation?
Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift, **38** : 1052-1056.
- HARTWEG, R.
 1958 Les squelettes des sites sans céramique de la côte du Pérou.
 1961 *J. de la Soc. des Américanistes*, **47** : 179-190 et **48** : 111-119.
- HELLMANN, M.
 1928 Racial characters in human dentition.
Proc. Amer. Philos. Soc., **67** : 157-174.
- HRDLÍČKA, A.
 1921 Further studies on tooth morphology.
Amer. J. Phys. Anthropol., **4** : 141-154.
- HIERNAUX, J., VINCKE, E. et VAN DER BORGH, H.
 1967 Chronologie de l'éruption des incisives déciduales au Rwanda.
Ann. Soc. belge méd. trop. **47** : 443-450.
- KLATSKY, M. et FISCHER, R. L.
 1953 The human masticatory apparatus.
 H. Kimpton, London.
- NELSON, C. T.
 1937-38 The teeth of the Indians of Pecos Pueblo.
Amer. J. Phys. Anthropol., **22** : 261-293.
- NEUMANN, H. H. et DISALVO, D. A.
 1958 Caries in Indians of the Mexican Cordillera, the Peruvian Andes and at the Amazon Headwaters.
British Dent. J., **104** : 13-16.
- PITTARD, E.
 1957 Étude de quatre crânes précolombiens provenant du Chili.
Bull. Soc. suisse des Américanistes, **8** : 4-13.
- RIBECK, R. M.
 1936 La dentition des Indiens Chiliens.
Boll. Soc. Biol. Concepcion, Chile, **10** : 36-50.
- RÖSE, C. (1906).
 1958 Cité d'après SCHULZE,
 in : W. MEYER : Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.
 Verlag von Urban und Schwarzenberg, München, Berlin.

- SALLES CUNHA, E. et de SALLES CUNHA, M.
1960 Abrasões dentarias no Homen dos Sambaquis.
Riv. do Sindicato dos Odontologistas do Rio de Janeiro, 6 : 13-18.
- SANTIANA, A.
1962 La dentadura de los Indios de Imbabura y el Chimborazo (Ecuador).
Z. Morphol. Anthropol., 52 ; 93-101.
- SCHREIDER, R.
1955 Recherches anthropologiques sur les Otomis de la région d'Ixmiquilpan, Mexique.
L'Anthropologie, 59 : 253-261.
- SEDWICK, H. J.
1936 Observations on Precolumbian Indian Skulls unearthed in New-York State.
J. Amer. Dent. Ass., 23 : 764-790.
- SONEIRA, A.
1967 Estudio odontometrico comparativo de los Indios motilonos y habitantes de Maracaibo con otras razas.
Anales Instituto de Investigaciones Odontologicas, Universitas del Zulia, Maracaibo, Venezuela, 3 : 45-50.
- SONEIRA, A. H., BORJAS, M., NAVAS, H. S. et MAGGIOLO, G.
1966 Estudio odontologico y antropologica de los niños indios de la Mision « Nuestra Senora de los Angeles del Tokuko ».
Anales del Instituto de Investigaciones odontologicas Universitas del Zulia, Maracaibo, Venezuela, 2 : 9-52.
- STEWART, T. T. D.
1930-31 Dental Caries in Peruvian Skulls.
Amer. J. Phys. Anthropol., 15 : 315-334.
- TACOMA, J.
1963 American Indians from Surinam. A Physical anthropological Study. Thesis van Rijksuniversiteit te Utrecht.
- TWIESSELMANN, F. et BRABANT, H.
1967 Nouvelles observations sur les dents et les maxillaires d'une population ancienne d'âge franc de Coxyde, Belgique.
Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 10 : 5-180.
- WOOD LEIGH. Cité d'après BRABANT, 1963b.

Adresse des auteurs : Institut de Stomatologie de l'U.L.B.,
Hôpital Universitaire Saint-Pierre,
322, rue Haute, Bruxelles 1.