تحديد العمر باستخدام التغيرات النسيجية والشكلية في الأسنان (عينة سورية)

نبيل نادر قوشجي*

الملخص

أُجْرِيَتْ هذه الدراسة لتقييم التغيرات النسيجية والشكلية في الأسنان مع تقدم العمر وفقاً لطريقة غوستافسون. تألفت العينة من 30 حالة، ودُرست التغيرات الآتية: التآكل والمرض حول السني، وتوضع العاج الثانوي وتوضع الملاط، والامتصاص الجذري. وقد أُعطي كل عامل درجة من 0–3 تبعاً لدرجة التغيرات في السن. اُستخدمت الدرجات الكليّة لتحديد العمر باستخدام المعادلة. بلغ متوسط الاختلاف بين العمر الحقيقي و العمر المحسوب (4.5 سنة).

الكلمات المفتاحية: تحديد العمر، طريقة Gustafson، الأسنان.

* أستاذ مساعد – قسم النسج والتشريح المرضي–كلية طب الأسنان –جامعة دمشق.

Age Estimation via the Histological and Morphological Changes of Teeth (Syrian Sample)

Nabil Kochaji*

Summary

This study was conducted to evaluate histological and morphological changes in the teeth with the advancing age following gustafson`S method. 30 cases were in clouded in this research; these were attrition, periodontal disease, secondary dentine deposition, cementum apposition, and root resorption. Each factor Was Allotted A Score of 0-3 depending Upon the degree of Changes in the tooth. Total scores were used To estimate the age using the formula. A mean difference (4.5) years was found between the actual and calculated age.

Key Words: Age Estimation, Gustafson Method, Teeth.

* Professor at the Department of Oral Histology and Pathology Faculty of Dentistry Damascus University.

المقدمة:

يعدُّ عمر الإنسان من العوامل الأساسية في تحديد هوية الأشخاص. إن تقدير عمر الإنسان هو إجراء مهم اعتمده المختصون في علوم الإنسان anthropologists وعلماء الآثار وعلوم الطب الشرعي. إذْ إن تحديد عمر الجثة وجنسها أو بقاياها من الأمور المهمة في تحديد هوية الأشخاص في الطب الشرعي. وقد أُستخدمت عدّة عوامل في تحديد العمر، ولكن لم يصمد أيّ منها أمام اختبار الوقت للبالغين فوق عمر 25 سنة. ويعدُّ فحص الأسنان جزءاً فريداً في جسم الإنسان إذ إنّها أكثر أجزاء الهيكل العظمي مقاومة وتحملاً؛ ولذلك تعدُّ الأسنان ذات أهمية خاصة جداً في تحديد هوية الأشخاص في الحوادث الكبيرة (Dayal, Srinivasan et al. 1998). ويسمى العلم الذي يعتمد على تقدير العمر وتحديد هوية الأشخاص من خلال الأسنان، طب الأسنان الشرعي.(Parikh 1990)

استخدمت الأسنان في تحديد الهوية عبر التاريخ الطبي، وهي حالياً الأكثر أهمية في تحديد هويات الأشخاص في حوادث الفقد والموت، وجرائم القتل طبياً، وأمام الرأي العام.

تعدُّ مراحل التطور أحد أهم الأمور التي يمكن أخذها بالحسبان في تحديد عمر الأشخاص. إن مراحل تطور الأسنان والمركب القحفي الوجهي محددة بوضح، وإنّ أيّ تغيّر خلال هذه المدة سوف يعطي تغيرات في هذه الأنسجة وسيشكل سجلاً دائماً مدى الحياة. وتحدث عدّة تغيرات فيزيائية وبيولوجية مفيدة في تحديد العمر حتى بعد انتهاء تطور الأسنان والمركب القحفي الوجهي. (Singh, Grover et al. 2014)

يمكن تقسيم تحديد العمر السني إلى مرحلتين. المرحلة الأولى؛ عند تطور الأسنان في الفكين خلال 20 سنة. والمرحلة الأخرى عندما يكتمل تطور الأسنان بشكل كامل، إذْ يمكن استخدام التغيرات التراجعية المتعلّقة بالعمر كطريقة علميّة. يمكن تحديد العمر عند الأطفال واليافعين من خلال تطور الأسنان المؤقتة والدائمة وبزوغها حتى عمر 14 سنة. أمَّا بعد عمر 14 سنة فإن الرحى الثالثة هي السن الوحيدة المتبقيّة التي ما تزال في طور التطور، وهنا يعتمد تحديد العمر على تطور هذه السن حتى عمر 20 سنة. ويكون تحديد العمر بعد انتهاء هذه المدة من خلال الفحص المرئي والشعاعي (Kullman 1995) (Kvaal, Kolltveit et al. 1995)، والتغيرات البنيوية في الأسنان (Mörnstad, Pfeiffer et al. 1994)

تعتمد الطرائق العلميّة على التغيرات التراجعية المرتبطة بالعمر، مثل التآكل، وفقدان الارتباط حول السني، وتشكّل العاج الثانوي. تتأثر هذه المقاييس بالوظيفة وبالعمليات المرضيّة؛ ولذلك فهي أقل دقة مقارنة بمراحل تطور الأسنان (Dayal,Srinivasan et al. 1998)

هناك مجموعة من التغيرات التي تُشاهد في الأسنان مع تقدم العمر، مثل التآكل attrition، والأمراض حول السنية، وترسب العاج الثانوي، وشفوفيّة الجذر، وتوّضع الملاط، وامتصاص الجذر، وتغيرات لونيّة، وزيادة خشونة الجذر. (Gustafson 1950)

و قد أجريت عدّة دراسات لتحديد عمر الأشخاص بالاعتماد على التغيرات الثانوية في الأسنان مع تقدم العمر. وقد قدمت هذه الدراسات عدّة طرائق بالاعتماد على عدّة عوامل لتحديد العمر.

اقترح Gustafson عام 1950 أول طريقة علميّة لتحديد العمر عند البالغين. اعتمد على استخدام المقاطع الطولية للأسنان مروراً بالمنطقة المركزية (Gustafson 1950) التغيرات التراجعية وقيّمها تبعاً لمقياس اعتباطي وأعطاها درجات من 0– 3 تبعاً لدرجة التغيرات(Gustafson 1950)، ونظراً للأخطاء التي ظهرت في هذه الطريقة القياسية morphometric فقد أُجريت عدّة تعديلات في الدراسات التالية. وقد استخدم Johanson (Lucy, Aykroyd et al. 1996) في تحديد العمر في دراسته عام 1971

المعايير الستة السابقة ذاتها، ولكن بمقياس تصنيف مختلفة. أمَّا Solheim (Solheim and Sundnes 1980) فقد استخدم الأسنان مع ثمانية متغيرات شملت: اثنين معلقة بتقدير اللون، واثنين متعلقة بالتهاب الأنسجة الداعمة، واثنين عن الاهتراء.

المواد والطرائق:

أُخِذَتْ (30) رباعية علوية من مرضى في مدينة دمشق بأعمار مختلفة (19– 70 سنة) لديهم أسنان معدّة للقلع لأسباب مختلفة (جدول1). قُلِعَتِ الأسنان باستخدام الأدوات الجراحية. استبعدت الأسنان المصابة بالنخور، ونُظِّفَتِ الأسنان السليمة من البقايا العالقة فيها ووضعت في محلول الفورمول ريثما تُحَضَّرُ المقاطع المنحوتة. حُضِّرَتِ المقاطع المنحوتة يدوياً حيث قُطِعَتِ كل من الأسنان بشكل طولي لقسمين باستخدام الأقراص الفاصلة، ثم استخدمت أقراص الكاربورانوم القاسية للحصول على مقاطع بسماكة 1 ملم، حيث تظهر شفوفية العاج بهذه السماكة. ثم تستخدم أقراص الكاربوراندوم الناعمة حتى تصل سماكة المقطع ل 0.25 ملم.

ثم توضع الأسنان في سائل الكزيلول، ثم توضع على الشرائح الزجاجية، وتُسْتَرُ بالسواتر الزجاجية باستخدام بلسم كندا. ثم تُفْحَصُ باستخدام المجهر الضوئي باستخدام التكبير (10)

جدول (1) : توزع عينة البحث ضمن الفئات العمرية.

المجموعات	العمر	عدد الحالات
المجموعة 1	19–15	2
المجموعة 2	24–20	2
المجموعة 3	30–25	2
المجموعة 4	35–31	0
المجموعة 5	40–36	7
المجموعة 6	45–41	5
المجموعة 7	50–46	5
المجموعة 8	55–51	1
المجموعة 9	60–56	4
المجموعة 10	70–61	2
المجموع		30

اِعْتُمِدَتِ المعايير السنيّة الآتية، وذلك لكل حالة: التآكل، والأمراض حول السنيّة، وتوضّع الملاط، وترسب العاج الثانوي، وشفافيّة الجذر، وامتصاص الجذر.

سجلت المعايير السنية المدروسة تبعاً لـ Gustafson، وسُجلت النقاط الأربع (3،2،1،0) لكل المعايير تبعاً لدرجة التغير حسب طريقة Gustafson وفق 4 درجات كما يأتي: (Vij 2014) (Singh, Gorea et al. 2004):

التآكل Attrition (A):

A0 – لا يوجد تآكل.

A1 – التآكل على مستوى الميناء فقط.

A2 – التآكل على مستوى العاج.

A3 – التآكل ممتد حتى الحجرة اللبيّة.

المرض حول السني Periodontal disease (P):

P0 – لا يوجد مرض حول سني.

P1 – بداية المرض حول السني، ولكن من دون فقدان العظم.

P2 – المرض حول السني ممتد أكثر من 3/1 الجذر.

P3 – المرض حول السني ممتد أكثر من 3/2 الجذر.

العاج الثانويSecondary dentine (S):

S0 – لا يوجد تشكل للعاج الثانوي.

S1 – العاج الثانوي أكثر من الجزء العلوي من الحجرة اللبيّة.

S2 – العاج الثانوي أكثر من 3/2 الحجرة اللبيّة.

S3 – تكلس منتشر ضمن الحجرة اللبيّة.

شفافيّة العاج Root translucency (T):

T0 – لا يوجد شفوفيّة.

T1 – بداية الشفوفيّة.

T2 – الشفوفيّة أكثر من 3/1 ذروة الجذر.

T3 – الشفوفيّة أكثر من 3/2 ذروة الجذر.

ترسب الملاط Cementum apposition (C):

C0 – ملاط طبيعي.

C1 – سماكة الملاط أكثر من الطبيعي.

C2 – سماكة غير طبيعية للملاط عند ذروة الجذر.

C3 – سماكة غير طبيعية معممة للملاط من ذروة الجذر.

امتصاص الجذر Root resorption (R):

R0 – لا يوجد امتصاص.

R1 – امتصاص بقعي.
R2 – الامتصاص مقتصر على الملاط فقط.
R3 – امتصاص شديد لكل من الملاط، والعاج.
حُددت درجة التآكل ودرجة المرض حول السني قبل قلع الأسنان. ثم حُددت باقي المعايير بدراسة العينات بالمجهر الضوئي، وبعد جمع البيانات وحساب الدرجة الكليّة، والعمر المحسوب باستخدام المعادلة. رُسِمَ شكل بياني يربط بين العمر الحقيقي، والعمر المحسوب تبعاً للمعادلة المأخوذة (الشكل 1).
المعادلة المستخدمة (Pillay 2010) (Singh and Mukerjee 1985):

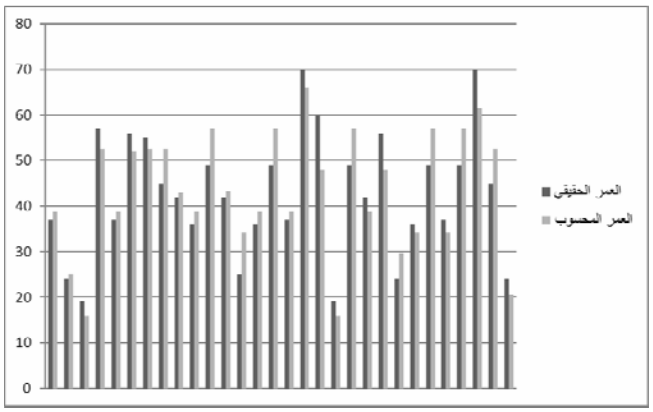
العمر = 11.43 + 4.56 (الدرجة الكليّة).

النتائج:

تألفت العينة من الأسنان المقلوعة من أشخاص بين عمر (19– 70) سنة. حُضرت الأسنان من أجل الفحص بإجراء مقاطع منحوتة فيها.
بعد حساب الدرجات الأربع لكل من المعايير المدروسة وفقاً لمعايير Gustafson وحساب الدرجة الكلية حُسِبَ العمر وفقاً للمعادلة الجدول (2). وكان متوسط الفرق بين العمر الحقيقي والعمر المحسوب (4.5 سنة) والانحراف المعياري (3.01).

جدول (2): العمر الحقيقي و العمر المحسوب و الفروق بينهما.

رقم الحالة	العمر الحقيقي	الدرجة	العمر المحسوب	الاختلاف في العمر
1	37	6	38.79	1.79
2	24	3	25.11	1.11
3	19	1	15.99	3.01
4	57	9	52.47	4.53
5	37	6	38.79	1.79
6	56	9	52	4
7	55	9	52.47	2.53
8	45	9	52.47	2.53
9	42	7	43	1
10	36	6	38.79	2.79
11	49	11	57.03	8.03
12	42	7	43.35	1.35
13	25	5	34.23	9.35
14	36	6	38.79	2.79
15	49	10	57	8
16	37	6	38.79	1.79
17	70	12	66	4
18	60	8	47.91	12.09
19	19	1	15.99	3.01
20	49	10	57.03	8.03
21	42	6	38.79	3.21
22	56	8	47.91	8.09
23	24	4	29.67	5.67
24	36	5	34.23	1.77
25	49	10	57.03	8.03
26	37	5	34.23	2.77
27	49	10	57	8
28	70	11	61.59	8.41
29	45	9	52.47	2.53
30	24	2	20.55	3.45



الشكل(1): الفروق بين العمر الحقيقي والعمر المحسوب.

المناقشة:

يعدُّ العمر من العوامل الأساسية في تحديد هوية الشخص. وإن تحديد العمر باستخدام الأسنان جزء من طب الأسنان الشرعي الذي يعدُّ ذا أهمية كبيرة في تحديد هوية الأشخاص. وقد وُجد أن الأسنان ذات علاقة وثيقة مع العمر أكثر من أيّ نسيج صلب آخر في الجسم. يمكن تحديد العمر عند الأطفال واليافعين من خلال تطور الأسنان الدائمة والمؤقتة وبزوغها؛ وذلك حتى عمر 14 سنة. وبعد ذلك يمكن الاعتماد على الرحى الثالثة في تحديد العمر حتى عمر 20 سنة. ويعتمد تحديد العمر بعد هذه المدة على الفحص المرئي، والشعاعي، والتغيرات البنيوية في الأسنان (Dayal, Srinivasan et al. 1998)

اِعْتُمِدَ في هذه الدراسة على خمسة متغيرات. وقد كان الاختلاف بين العمر الحقيقي والعمر المحسوب (± 4.5) سنة، وهذا يختلف مع ما وجده Gustafson الذي وجد فرقاً في العمر بمقدار ± 3.63 سنة. وقد يكون سبب هذا الاختلاف طبيعة الغذاء فيما إذا كانت الحمية نباتيّة أو غير نباتيّة، كما أن اختلاف الأسنان المستخدمة في الدراسة التي تضمنت ضواحك لا تستخدم في المضغ والطعام كثيراً. وهذا ما يتوافق مع ما وجده Pillai وBhaskar في دراستهما عام 1974 (Pillai and Bhaskar 1974).

وبذلك يمكن اعتماد طريقة Gustafson كطريقة فعّالة في تحديد.

الاستنتاج:

وُجد من خلال هذه الدراسة أن متوسط الفرق العمري بين العمر الحقيقي والعمر المحسوب (± 4.5 سنة). لُوحظ أن التآكل عند الذكور أكثر منه عند الإناث. وبذلك يمكن استخدام هذه الطريقة في تحديد عمر جثة مجهولة الهوية من خلال حساب الدرجة أولاً، ومن ثم حساب العمر باستخدام المعادلة المقترحة من قبل غوستافسون دون أي تعديل للعينات السورية.

References

Dayal, P. K., S. Srinivasan, et al. (1998). "Textbook of forensic odontology." Paras Medical Publishers.
Gustafson, G. (1950). "Age determinations on teeth." The Journal of the American Dental Association 41(1): 45-54.
Kullman, L. (1995). "Accuracy of two dental and one skeletal age estimation method in Swedish adolescents." Forensic science international 75(2): 225-236.
Kvaal, S. I., K. M. Kolltveit, et al. (1995). "Age estimation of adults from dental radiographs." Forensic science international 74.185-175 :(3)
Lucy, D., R. Aykroyd, et al. (1996). "A Bayesian approach to adult human age estimation from dental observations by Johanson's age changes." Journal of Forensic Sciences 41.(2)
Mörnstad, H., H. Pfeiffer, et al. (1994). "Estimation of dental age using HPLC-technique to determine the degree of aspartic acid racemization." Journal of Forensic Sciences 39(6): 1425-1431.
Parikh, C. (1990). Identification in mass disasters text book of medical jurisprudence and toxicology, Bombay: CBS Publishers and Distribution.
Pillai, P. S. and G. Bhaskar (1974). "Age estimation from teeth using Gustafson's method—A study in India." Forensic science 3: 135-141.
Pillay, V. (2010). Textbook of forensic medicine and toxicology, Paras Publishers.
Singh, A., R. Gorea, et al. (2004). "Age estimation from the physiological changes of teeth".
Singh, A. and J. Mukerjee (1985). "Age Determination from teeth of Bengalee subject by following Gustafson's method." Journal of Indian Academy of Forensic Science 24(2): 1.
Singh, N ،.N. Grover, et al. (2014). "Age estimation from physiological changes of teeth: A reliable age marker?" Journal of forensic dental sciences 6(2): 113.
Solheim, T. and P. K. Sundnes (1980). "Dental age estimation of Norwegian adults—a comparison of different methods." Forensic science international 16(1): 7-17.
Vij, K. (2014). Textbook of Forensic Medicine & Toxicology: Principles & Practice, Elsevier Health Sciences.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2015/12/14.
تاريخ قبوله للنشر 2016/04/12.