

الاستعراف (القيافة) IDENTIFICATION

هو العلم الذي يختص بالتعرف على الهوية للأشخاص الأحياء والاموات على حدٍ سواء او تحديد عائلية اشلاء او عظام او اعضاء وانسجة او سوائل او بقع الى شخص معين من خلال الاثار المميزة لذلك الشخص في اي من تلك الاشلاء او العظام او الانسجة المختلفة.

في حالة الأحياء يطلب التعرف الى هوية الأشخاص المشتبه بهم او المطلوبين للعدالة في مختلف القضايا والأشخاص المفقودين والذين يدخلون ردهات الطوارئ وهم في حالة غيبوبة ، اما في حالة الاموات فيطلب استعراف الجثث المجهولة الهوية والوفيات الجماعية الناجمة عن حوادث الطرق والقطارات والطائرات والغرق الجماعي وفي حالة العثور على اشلاء من الجسم او العظام ، من خلال الاثار والصفات المميزة لكل فرد من الافراد كما ذكر سابقاً .

هنالك عدة طرق للتعرف على الهوية والتي تعتمد الصفات المميزة لكل فرد ومنها:

1) بصمات الاصابع : وهي من الطرق الموثوقة للتعرف على الهوية ، اذ لا يوجد تشابه فيها الا في واحد من كل اربع وستون مليار نسمة . وتتكون بصمات الاصابع في الاسبوع السادس عشر من الحياة الرحمية وتنتج عن اتحاد قنوات الغدد العرقية في الوجه الراحي لاصابع اليدين والقدمين . وهي على عدة انواع منها المنحنيات او المنحدرات ، الاقواس ، الدوائر والنوع المركب . يحتفظ الجلد المنسلخ بهيئة قفاز في حالة الغرق والحروق والتفسخ ببصمات الاصابع حيث تبقى بصمات الاصابع ثابتة مدى الحياة ولا تتغير الا في حالة الاصابة بالامراض الجلدية المزمنة كالاكزيمة والندب الناتجة عن الاصابات الرضية الشديدة والحروق وقد تظمر نتيجة للاحتكاك المستمر وتفقد عند البتر وتحفظ دوائر الادلة الجنائية بنماذج من بصمات الاصابع للأشخاص المشتبه بهم والمجرمين يمكن مقارنتها مع البصمات التي يتم العثور عليها في مسرح الجريمة وعلى المبرزات الجرمية .

2) بصمة الشفاه : ويمكن التحري عنها في مسرح الجريمة عند حافات الاقداح واعقاب السكائر والملابس او جسد الضحية والتي تكون اما ظاهرية (نتيجة لاستخدام مواد التجميل) او يتم تطهيرها باستخدام مساحيق خاصة حتى بعد انقضاء 30 يوماً على وضعها .

وتعتبر بصمة الشفاه مميزة لكل شخص ولا تتغير اثناء الحياة ويمكن تحديد هوية صاحبها من خلال مطابقة نمط بصمة شفاه مع ما عثر عليه في مسرح الجريمة حيث ان هنالك اربع انماط رئيسية لبصمة الشفاه:

1- خطوط عمودية طويلة تمتد بين حافتي كل شفة على حدا وهي الاكثر شيوعاً لدى الاناث

2- خطوط عمودية قصيرة

3- خطوط عمودية متفرعة (بهينة الحرف الانكليزي Y) وهي الاكثر شيوعاً لدى الذكور

4- خطوط متقاطعة مع بعضها اما بشكل معيني او مستطيلات

3) بصمة القزحية : تتخذ قزحية الانسان هيئتها النهائية خلال الحياة الرحمية ولا تتبدل بعد الولادة ونظراً لعدم وجود تطابق في توزيع الياف قزحيات الاشخاص المختلفين وقزحيات التوائم المتماثلة واختلاف قزحية العين اليمين عن اليسار لنفس الشخص ، تعتبر بصمة القزحية الطريقة الاكثر دقة في تحديد الهوية وتستخدم حالياً في بعض البنوك والشركات والمؤسسات العالمية لدقتها وسرعتها حيث يمكن التحقق من مائة الف بصمة قزحية في الثانية الواحدة.

4) بصمة الحامض النووي (فحص الدنا) هي من اكثر الطرق وثوقاً للتوصل للهوية ، ويقصد بها تصوير مجموعة حزم من خيوط الحامض النووي على فلم حساس للاشعة السينية . ولا تتكرر بصمة الحامض النووي الا في واحد من كل عشرة بليون شخص كما تتشابه في التوائم المتماثلة ويمكن ان تستحصل هذه البصمة من اي خلية من خلايا الجسم تحتوي على نواة لهذا كان لتقنية بصمة الحامض النووي الفضل الاكبر في تطور مجال الطب العدلي في الكثير من تطبيقاته في عقد التسعينيات من القرن الماضي والتي من جملة ما تتضمنه :

1- التحري في القضايا الجنائية للتعرف على هوية مرتكبيها

2- قضايا الاغتصاب

3- تحديد هوية المشبوهين في الجرائم المتسلسلة والمتعددة

4- حوادث الدهس

5- فحص البنية واثبات شجرة العائلة ودراسة التاريخ العرقي للسلاسل

6- البحث عن المفقودين ومجهولي الهوية

5) رسم الاسنان : ويتضمن عدد الاسنان في كل فك والاسنان المتساقطة طبيعياً ونتيجة للاصابات والحشوات والتشوهات والعلامات الفارقة لكل منها . ويستفاد من رسم الاسنان في التعرف على الهوية في القضايا الجنائية وقضايا الاغتصاب والوفيات الجماعية الناتجة عن سقوط الطائرات والحروق التفحمية كما يستخدم فحص الاسنان في تقدير العمر وتشخيص حالات التسمم المزمن اذ تتلون اللثة وقاعدة الاسنان باللون الازرق عند التسمم المزمن بالرصاص واللون الاخضر عند التسمم المزمن بالنحاس... الخ

6) المظاهر العامة للشخص قيد الفحص والتي تشمل لون الشعر وهيئته ، الطول ، ووزن الشخص الذي قد يتغير بعد الوفاة بمقدار صغير جداً نتيجة للتفسخ كذلك لون العينين الذي قد يتغير نتيجة للعمليات الكيميائية بعد الوفاة بعدة ايام .

اما الجنس فيمكن التوصل اليه بسهولة لدى الاشخاص الطبيعيين من خلال فحص المظاهر الجنسية الثانوية المميزة لكلا الجنسين ولكن قد يصبح من غير اليسير تحديد الجنس في حالات الجنس المزدوج والذي بدوره اما يكون جنس مزدوج كاذب (تكون الاعضاء التناسلية الظاهرية الذكرية شبيهة بالانثوية وبالعكس فيكون من الصعوبة تحديد الجنس لحين حصول الامناء لدى الذكور والاحاضة لدى الاناث) او يكون جنس مزدوج حقيقي (وجود اعضاء تناسلية ذكرية وانثوية في آن واحد) وعند التشريح فيمكن التوصل الى الجنس من خلال فحص المبايض والرحم.

عند العثور على قطع نسيجية فيمكن الاستعانة بالفحص المجهرى بعد اخذ مسحة منها (ويفضل اخذ المسحة من بطانة الفم) وفحصها مجهرياً للتحري عن اجسام بار او الصبغين الجنسي (عبارة عن تثخن في الوجه الداخلي لغشاء نواة الخلايا الطلائية) والذي يشاهد في 40-50% من الاناث ويكون معدوماً عادة لدى الذكور (باستثناء 10% منهم).

كما يمكن التوصل الى الجنس من خلال فحص كريات الدم البيضاء مجهرياً اذ لوحظ في 3% من الاناث وجود استطالات من فصوص نواة الخلايا البيضاء بشكل عصا الدمام تسمى اجسام دايفدسن او استطالات عصا الدمام .

7) فحص الملابس : مهم من الناحية الطبية العدلية خصوصاً في الجثث المتفسخة وقد يعين في التعرف على الضحية الغير واضحة المعالم او بعد دفنها ، حيث تعطي الملابس فكرة عن قومية الشخص ، ديانتته ، مهنته ، جنسه ، بنيته وكما تعطي فكرة عن الاضرار الظاهرية المصاب بها الضحية كالتمزقات الناتجة عن الالات الحادة والاطلاقات النارية وتحديد نوع الحروق وطبيعة الاصابة ويمكن التحري عن التلوثات المنوية والدموية في قضايا الاغتصاب الخ

8) العلامات الفارقة والتي تشمل :

1- الشامة او الخال

2-التشوهات الخلقية والمكتسبة (الظاهرية والداخلية)

3-الندبة والجدره : الندبة عبارة عن النسيج الليفي الناتج عن التئام الجروح ويستفاد منه في التوصل الى نوع الجرح حيث تكون غيرمنتظمة في الجروح الرضية ومنتظمة في الجروح القطعية كما تساعد في تحديد الزمن الماضي على الاصابة اذ تبقى الندبة حساسة ومؤلمة لمدة شهرين ثم تتحول الى اللون الرمادي

فالابيض خلال مدة ستة اشهر ... اضافة لكونها تعطي فكرة عن طبيعة الامراض التي يعاني منها الشخص فوجود ندبة جراحية في المنطقة المغننية قد يدل على عملية لمعالجة الفتق المغنني ... الخ

4- الوشم : يقصد به اثار الكي التي قد تشاهد في المنطقة الشرسوفية عند المصابين بالقرح الهضمية وحول الركبتين في حالة التهاب المفاصل.

5- الوشم : عبارة عن تلون في الجلد ينتج عن ادخال مواد معينة الى داخل الادمة عن طريق الغرز المتكرر للابر او المحاقن وعند وصول تلك المواد الى الادمة يتم ابتلاعها بواسطة الخلايا البلعمية لذلك يبقى الوشم مدى الحياة ولا يزول في حروق الدرجة الاولى وبعض حالات الحروق الثانية كما يصبح اكثر وضوحاً في نهاية الدور الابتدائي للتفسخ ولا يزول الا بالعمليات الجراحية التي تترك ندبة في مكانه. تختلف ألوان الوشم باختلاف المواد المستخدمة حيث يكون الوشم اخضر-مزرق عند استخدام الذرات الكاربونية وازرق اللون عند استخدام صبغة الالنين واسود عند استخدام الحبر الصيني واحمر عند استخدام كبريتيد الزئبق.

وللوشم دلالات متعددة منها:

- 1- يستخدم لاغراض تجميلية كوشم الشفتين بكبريتيد الزئبق والوشم الممتد من منتصف الذقن – الرقبة – الصدر والبطن وصولاً الى العانة
- 2- لاغراض علاجية كوشم المنطقة الصدغية في حالات الشقيقة والركبة في حالات التهاب المفاصل ... الخ
- 3- يدل على مهنة الشخص
- 4- يدل على ديانة الشخص
- 5- يدل على تركيبة الشخص النفسية

استعراف العظام :

قد تحال مجموعة من العظام الى الطبابة العدلية لغرض استعرافها من حيث :

(1) عائلية العظام او أصل العظام : اي هل ان هذه العظام حيوانية المنشأ ام انها بشرية المنشأ ؟

*ان من السهولة التوصل الى عانديتها من خلال دراسة الصفات التشريحية لعظام الانسان خصوصاً في حالة العثور على عظام كاملة ولكن في حالة العثور على قطع عظمية متناثرة فيمكن التوصل الى عانديتها من خلال :

*فحص الترسيب : يجرى هذا الفحص بمعاملة مستخلص العظام مع مصل مضاد معروف (للخلايا البشرية) فان حصول الترسيب يدل على عانديتها للانسان .

*الفحص المجهرى : يمكن الاستعانة به لقياس قطر قناة هافرس والذي يتراوح بين 30-50 مايكرون لدى الانسان واقل من 20 مايكرون في بقية الثدييات.
*فحص الدنا : من اكثر الفحوصات دقة في تحديد عائدة العظام.

(2)هل تعود العظام لشخص واحد أو اكثر ؟

عند العثور على عظم فخذ ايسر واخر ايمن بين القطع العظمية فانهما قد يعودان لشخص واحد ولكن في حالة العثور على عظميين ايمنيين او ايسرين فهذا حتما يدل على عائديتهما لاكثر من شخص واحد..... وهكذا

(3) التعرف على طول الشخص من خلال فحص العظام : لقد وضعت عدة معادلات لاحتساب طول الشخص بعد قياس اطوال عظامه الا ان من اهم هذه المعادلات معادلة بيرسن والتي تنص على ان :
طول عظم الفخذ = 25% من طول الشخص
طول عظم العضد = 18% من طول الشخص

(4) التعرف على العمر من فحص العظام

(5) التعرف على التشوهات الخلقية والمكتسبة من خلال فحص العظام

(6) التعرف على سبب الوفاة من خلال فحص العظام من خلال التحري عن اضرار الاطلاقات النارية واثار الاصابات الطعنية او الاورام السرطانية كما يمكن التحري عن حالات التسمم المزمن وخصوصاً بالمعادن الثقيلة كالزرنينخ..

(7) التعرف على الزمن المنقضي على الوفاة من خلال فحص العظام.....

(8) التوصل الى الجنس من خلال فحص العظام ويتم ذلك من خلال الفروقات التشريحية في الهيكل العظمي للاناث والذكور وبالشكل التالي:

الانثى

- * اصغر حجماً واخف وزناً
- * يكون مفلطح وغير واضح
- * يكون مفلطح ولا يشكل زاوية
- * صغير وناعم الملمس

الذكر

- 1- فحص الجمجمة:
 - * اكبر حجماً واثقل وزناً
 - * الجسر فوق الحجاج بارز و اكثر وضوحاً
 - * الاتصال الجبهي-الانفي يشكل زاوية
 - * النتوء الخشاوي كبير وخشن الملمس

* اماكن اندغام العضلات تكون واضحة ومتميزة

* تكون غير متميزة

2-عظام الحوض:

*مدخل الحوض مثلث او قلبي الشكل

الجنين واخرجه

*واسع ودائري الشكل معد لاستيعاب

عندالولادة

*عظم الحرقفة مقعر نسبياً وعرفه الحرقفي متجه الى الداخل

تتجه الى الخارج

*العظم مفلطح نسبياً وعرفه الحرقفي

*الزاوية تحت العانة تكون ضيقة وحادة

*تكون واسعة وتشكل زاوية قائمة

*الثلمة النسائية العظيمة ضيقة وعميقة وتشكل زاوية حادة

*تكون واسعة واقل عمقاً

*فتحة السداد بيضوية وكبيرة

* مثلثة وصغيرة

*الاخدود امام الاذيني يكون معدوماً لدى الذكور

*يكون موجود وواضح خصوصاً

عند النساء الولودات

*عظم العجز طويل وضيق وينحني في جزءه الاسفل الى الداخل

*يكون واسع وعريض ولاينحني

في جزءه الاسفل

3- عظم القص

*طول جسم العظم اكبر من ضعف طول نصاب العظم

*طول جسم العظم اصغر من

ضعف طول نصاب العظم

4- بصورة عامة بقية عظام الذكور تكون اطول واضخم واخشن من عظام الاناث

استعراف الاشلاء (الاجزاء) الجسمية:

قد يتم احالة مجموعة من الاشلاء الى الطبابة العدلية لاستعرافها من حيث:

1)عائديتها : اذ لا يوجد جلد يشبه جلد الانسان ، كما يمكن الاستعانة بفحص الترسيب والدنا وفحص قناة

هافرس الخاصة بالعظام .

(2)الجنس : يتم تحديده بسهولة ان شملت الاشلاء الاعضاء التناسلية كما يمكن الاعتماد على هيئة الشعر ودرجة نموه وتوزيعه والكتلة العضلية اضافة الى اجراء الفحوصات المختبرية للتحري عن اجسام بار واجسام دايفدسن في الخلايا الجسمية .

(3)العمر : يتم تحديده من خلال ملاحظة وجود الشارب واللحية والشيب وفحص الاسنان والعظام.

(4) سبب الوفاة : من خلال التحري عن فتحات الاطلاقات النارية والشظايا المعدنية واثار الاصابات الطعنبة والرضيةالخ

(5) زمن الوفاة ، بملاحظة التغيرات الموتية او الرمية بالاشلاء مع مراعاة الظروف البيئية المحيطة.

تقدير الاعمار :

يطلب تقدير الاعمار في العديد من الحالات مثل القبول في المدارس والفرق الرياضية والالتحاق بالخدمة العسكرية وفي حالات الزواج واصدار شهادات الميلاد والتعيين في دوائر الدولة والاحالة على التقاعد واصدار الاحكام الجزائية وتعيين المسؤولية الجنائية وفي حالات الاجهاض والاعتصاب ...الخ فمثلاً تم تحديد سن الدخول الى المدارس الايتدائية بست سنوات وتكتمل اهلية الفتاة القانونية للزواج عند سن ثمان عشر سنة على الرغم من امكانية اتمام الزواج قبل هذه السن في حالة حصول او اتمام البلوغ الفسلجي وبموافقة ذوي الطرفين . ويعتمد تقدير الاعمار على الفحصين السريري والشعاعي .

(1) الفحص السريري والذي يشمل قياس الطول والوزن وعلامات البلوغ الفسلجي وفحص الاسنان .

1- الطول : يبلغ طول حديثي الولادة من (45-50 سم) ويتضاعف هذا الطول عند سن (4 سنوات) ويتساوى الذكور والاناث في اطوالهم حتى سن (10 سنوات) وبعد ذلك تفوق الاناث اطوال الذكور الى حد سن (14 سنة) حيث يتساوى الاثنان وبعد هذا العمر تزيد اطوال الذكور عن اطوال الاناث ، اذ يزيد طول الذكر البالغ عن الانثى البالغة بحوالي 13 سم حيث يبلغ طول الذكر عند عمر 20 سنة حوالي 170 سم وطول الانثى بنفس العمر حوالي 157سم. ويعتمد طول الشخص على العوامل الوراثية والبيئية والتغذوية وهناك العديد من الجداول الخاصة بالاطوال حسب الاعمار من عمر واحد وحتى عمر 20 سنة.

2- الوزن : يبلغ وزن حديث الولادة حوالي 3.5 كغم ويزداد وزن الطفل الطبيعي بمعدل نصف كغم لكل شهر حتى يصبح وزنه اربع اضعاف وزنه عند الولادة في نهاية السنة الثانية من العمر. ويعتمد الوزن على نفس العوامل المحددة للطول ويبلغ وزن الذكر البالغ عند عمر 20 سنة حوالي 65 كغم والانثى بنفس العمر حوالي 54 كغم .

3- علامات البلوغ الفسلجي : ويقصد بها ظهور الصفات الجنسية الثانوية والتي تشمل نمو الاعضاء التناسلية وظهور شعر الشارب واللحية والعانة وخشونة الصوت وابتداء الامناء لدى الذكور ، بينما تشمل نمو الثديين وظهور شعر العانة وبداية الاحاضة لدى الاناث . يبلغ معدل سن البلوغ الفسلجي عند الاناث من 11-13 سنة وعند الذكور من 12-14 سنة . وقد يتأخر او يبكر سن البلوغ نتيجة الاصابة بامراض الغدد الصماء وبصورة عامة فان عدم حصول البلوغ عند عمر 16 سنة يستدعي اجراء فحوصات شاملة وخصوصاً لوظائف الغدد الصماء.

4- فحص الاسنان : يعتبر فحص الاسنان طريقة موثوقة لتقدير الاعداد بسبب ثبوت مواعيد بزوغ معظم الاسنان . ومن المعروف ان هنالك نوعان من الاسنان :

*الاسنان اللبنية وعددها عشرة اسنان في كل فك

*الاسنان الدائمة وعددها ستة عشر سنناً في كل فك

| الاسنان اللبنية | موعد ظهورها |
|-------------------------|-------------|
| القواطع الوسطية السفلية | 6-8 أشهر |
| القواطع الوسطية العليا | 7-9 أشهر |
| القواطع الجانبية | 9-10 أشهر |
| الضرس الاول اللبني | 12 شهراً |
| الانياب | 18 شهراً |
| الضرس الثاني اللبني | 24 شهراً |
| الاسنان الدائمة | موعد ظهورها |
| الضرس الاول | 6 سنوات |
| القواطع الوسطية | 7 سنوات |
| القواطع الجانبية | 8 سنوات |
| الضاحك الاول | 9 سنوات |
| الضاحك الثاني | 10 سنوات |
| الانياب | 11 سنة |
| الضرس الثاني | 12 سنة |
| ضرس العقل | 17-25 سنة |

ويعتبر ضرر العقل غير منتظم في الظهور وقد لا يظهر اطلاقاً كما لا توجد ضواحك لبنية وهي ايضاً غير منتظمة الظهور لذلك لا يعتمد عليها في تقدير العمر.

قد تتأخر الاسنان اللبنية بالظهور في حالات سوء التغذية والكساح حيث سجلت حالة لطفل بلغ عمره 11 سنة ولم يظهر له اي سن على الاطلاق وعلى العكس قد تبكر الاسنان اللبنية بالظهور خصوصاً القواطع الوسطية اللبنية وقد تكون الاسنان موجودة منذ الولادة كما في حالات الاصابة بالسفلس الولادي ، وتستمر الفترة التي تترافق فيها الاسنان اللبنية مع الدائمة لحين عمر 12-13 سنة علماً بان الاسنان اللبنية تبدأ بالسقوط عند عمر 6-7 سنوات عادةً.

الفحص الشعاعي :

يعتمد تقدير العمر بالفحص الشعاعي على ازمنة ظهور والتحام المراكز التعظمية والتي تبدأ بالظهور على شكل نقط صغيرة لاتلبث ان تكبر تدريجياً حتى تتحد مع مشاش العظم بحيث يبقى اثر الالتحام على هيئة خط يسمى الخط المشاشي او الكرديوسي ويزول هذا الخط مع تقدم العمر ويمكن مشاهدة هذه المراكز شعاعياً لدى الاحياء و عيانياً وشعاعياً في حالة الاموات . وهناك نوعان من المراكز التعظمية:

(1) المراكز التعظمية الابتدائية التي تبدأ بالظهور خلال الاسابيع الثمانية الاولى من الحياة الرحمية.

(2) المراكز التعظمية الثانوية التي تبدأ بالظهور بعد الولادة وتستمر مع تقدم العمر.

*المراكز التعظمية الابتدائية وتشمل :

يظهر عند عمر شهر ونصف من الحياة

المركز التعظمي في عظم الترقوة

الرحمية

يظهر عند عمر شهرين من الحياة الرحمية

المركز التعظمي في اجسام العظام الطويلة

يظهر عند عمر خمسة اشهر من الحياة

المركز التعظمي في عظم العقب

الرحمية

يظهر عند عمر ستة اشهر من الحياة الرحمية

المركز التعظمي في عظم القص

يظهر عند عمر سبعة اشهر من الحياة

المركز التعظمي في العظم القنزعي

الرحمية

يظهر عند عمر ثمانية اشهر من الحياة

المركز التعظمي في النهاية السفلى من عظم الفخذ

الرحمية

يظهر عند عمر تسعة اشهر من الحياة الرحم

المركز التعظمي في النهاية العليا لعظم القصبية

*المراكز التعظمية الثانوية وتشمل :

1-المراكز التعظمية في هيكل الرسغ : يتكون هيكل الرسغ من ثمانية عظام مرتبة بشكل صفين علوي وسفلي . تكون ازمنا ظهورها بالشكل التالي:

| المركز التعظمي | زمن الظهور |
|----------------------------|-------------------------|
| العظم الرئيسي والعظم الشصي | شهرين بعد الولادة |
| العظم المثلث | عشرة أشهر ونصف |
| العظم الهلالي | سنتين |
| العظم المربع المنحرف | اربع سنوات وشهرين |
| العظم الزورقي | اربع سنوات واربع اشهر |
| العظم شبه المنحرف | اربع سنوات وثمانية اشهر |
| العظم الحمصي | عشر سنوات |

2-هيكل الساعد ويتكون من عظمي الكعبرة والزند

| المركز التعظمي | زمن الظهور |
|-------------------------|-----------------|
| النهاية السفلية للكعبرة | ستة اشهر |
| النهاية السفلية للزند | ست سنوات |
| رأس الكعبرة | اربع سنوات |
| اللقمة الانسية للعضد | ستة سنوات |
| بكرة العضد | ثمان سنوات ونصف |
| التوء المرفقي | تسع سنوات |
| اللقمة الوحشية للعضد | احدى عشر سنة |

3-رأس عظم العضد يكون موجوداً منذ الولادة

4-النهاية الانسية للترقوة تظهر عند عمر 11-12 سنة

5-العرف الحرقفي يظهر بعد عمر 13.5 سنة

يختلف ظهور المراكز التعظمية من بلد الى اخر ومن منطقة الى اخرى ضمن نفس البلد تبعاً لعوامل البيئة والتغذية والعوامل العرقية كما تبكر المراكز التعظمية بالظهور لدى الاناث مقارنة بالذكور بحوالي سنتين بسبب تأثير الهرمونات الانثوية كما تؤثر امراض العظام والغدد الصماء على مواعيد ظهور المراكز التعظمية.

6-التحام المراكز التعظمية الثانوية:

| المركز التعظمي | زمن الالتحام |
|-------------------------|--------------|
| بكرة العضد | 14-13 سنة |
| رأس الكعبرة | 15-14 سنة |
| النتوء المرفقي | 15-14 سنة |
| اللقمة الانسية للعضد | 17-16 سنة |
| اللقمة الوحشية للعضد | 17-16 سنة |
| النهاية السفلية للكعبرة | 18-17 سنة |
| النهاية السفلية للزند | 18-17 سنة |
| رأس عظم العضد | 20-19 سنة |
| العرف الحرقفي | 25-23 سنة |
| النهاية الانسية للترقوة | 28-25 سنة |

***علماً بان التحام المراكز التعظمية يكون مبكراً عند الاناث مقارنة بالذكور بحوالي سنتين.

***تلتحم جميع المراكز التعظمية الثانوية والتي يعتمد عليها في تقدير العمر بعد سن 28 سنة وبعد ذلك

يكون تقدير العمر تقريباً ويعتمد على :

((1)) التحام دروز الجمجمة حيث:

يلتحم الدرز السهمي في سن 30-35 سنة

يلتحم الدرز التاجي في سن 35-40 سنة

يلتحم الدرز اللامي في سن 45-50 سنة

((2)) يلتحم جسم عظم القص مع النتوء الخنجري بعد سن 40 سنة.

((3)) يلتحم القرن الكبير للعظم اللامي مع جسم العظم في سن 40-60 سنة.

((4)) تتكلس غضاريف القصبة الهوائية بعد سن 70 سنة

((5)) كما يمكن الاعتماد على المظاهر العامة لتقدير العمر المتقدم مثل :

ظهور الشيب بعد سن 40 سنة

ظهور التجاعيد بعد سن 45 سنة

انقطاع الحيض بين 45-50 سنة

ظهور القوس الشيخوخي للقرنية بعد سن 45 سنة