امالي حيوية والشيخوخة

نقلاً عن العلامة متشنيكوف

(٢) اسباب الشيخوخة

ان المصائب التي تبتلي الانسان في الشيخوخة تقضي بالبحث عن الاسباب التي يمكن ان تكون علة لها . والآراء في ذلك كثيرة ومتضاربة نقتصر على ذكر المهم منها فيما يأتي

زعم بعضهم ان حياة الحويصلات تقوم بتخمير حيوي خصوصي يضعف شيئاً فشيئاً كلما نمت الحويصلات وتكاثرت الا ان هذا الزعم نظرية فرضية لا يؤيدها برهان لان هذا التخمير لم يشاهده احد ولا يعلم هل يوجد حقيقة او لا

وزعم البعض ان التوالد الحويصلي محدود وغير كافٍ لتجديد النقص في الحويصلات التي تتألف منها البنية . وبما ان الشيخوخة تحصل في الانواع والافراد والاعمار المختلفة فعدد المواليد التي تستطيعها الحويصلة يختلف باختلاف هذه الاحوال . وقد تعذر عليهم ان يفسروا كيف يقف تكاثر الحويصلة عند عدد معين في فرد ويزيد كثيراً في فرد آخر

وزعم آخرون ان النمو في الحيوان يأخذ بالتباطؤ من الولادة فما بعدها وان قوة الحويصلة على التكاثر تضعف رويداً رويداً كل مدة الحياة فيؤدي هذا الضعف ضرورةً الى حالة لا يعود الجسم فيها قادراً على تعويض النقص فيحصل الخمول والشيخوخة . يدحض ذلك ان تكاثر الحويصلات الذي يكون على اشده في الدور الجنيني ويأخذ بالتباطؤ بعده يبقى سائراً في كل ادوار الحياة باختلاف في القوة والنشاط

وزعموا ايضاً ان صعوبة شفاء الجروح في الشيوخ عائد الى نقص التوالد الحويصلي وان حويصلات المبادلة التي تقوم في الأدمة مقام الحويصلات المتذرة ينقص توالدها نقصاً كبيراً وبما ان جفاف الاقسام السطحية وتقشرها يسيران بدون انقطاع فمن الضرورة ان يؤدي ذلك الى خسارة الادمة وفقدها فقداً تاماً . وطبقوا هذه النظرية على الغدد التناسلية والعضلات وما سواها من الاعضاء . يدحض ذلك ان الشعر والوبر والاظافر وهي فروع من الجلد يبقى نموها سائراً كل مدة الحياة حتى في الهرم وكثيراً ما يزيد نموها فيه ومن الواضح ان هذا النمو لا يحصل الا بتجدد الحويصلات التي تتألف هي منها لان الوبر الذي يكسو بعض اقسام الجسم يزيد كثة وطولاً في الشيخوخة ولان الشعر في بعض السلالات الواطئة كالمغول يكون اقل في الشباب مما هو في الكهول والشيوخ . فشعر الشارب لا ينبت في

الشباب والحية نادرة او لا وجود لها . ويشبه ذلك ظهور شعر الشاربين في عجائز النساء الايبض لان الرعب الذي يغطي الشفة العليا والذقن وخدين في الفتيات و يكاد يكون غير ظاهر ومحسوس يتحول في شيخوختهن الى شعر حقيقي و يتولد منهُ شغب وعارضان وحلية

ينمو شعر الصدغ في شيخ ابن ٦١ سنة ١١ مليمتراً في الشهر وفي فتى سنهُ ١١ — ١٥ سنة ١١ مليمتراً الى ١١٫٨ . فالنمو يقرب ان يكون متعادلاً بينهما رغماً عن الفرق العظيم بين العمرين وهذا دليل واضح على ان النمو الحويصلي في الشيوخ ليس بضعيف . وقد تحققنا نمو الاظافر حتى الهرم لان ظفر الاصبع الوسطى في يد مدام روبينو التي ذكرت آنفاً طالما مليمترين ونصف مليمتر في ثلاثة اسابيع فكان يقضي ذلك بتقليمها من وقت الى آخر . ووجدنا ظفر امرأة عمرها ٣٢ سنة يطول ثلاثة مليمترات في اسبوعين فالفرق بين نمو هذه وتلك لا يقابل الفرق العظيم بين العمرين . على ان شعر الشيوخ وان بقي نموهُ سائراً فانهُ يصاب بحوَّل الشيخوخة الظاهر بالشيب فهو ينمو طولاً الاَّ ان مادتهُ الملونة تقل شيئاً فشيئاً الى ان تزول تماماً . وقد عللت ذلك في كل ما سبق لي من الكتابات سواء كان في كتابي « دروس في الطبيعة الانسانية » او في المقالات الكثيرة التي نشرت في المجلات وانا الآن اشد تمسكاً برأيي الذي ارتأيتهُ والذي يجب ان يكون اساساً لتفسير كل ظواهر الشيخوخة

اثبت فيما سبق ان الفاغوسيت[1] يلائي المادة الملونة للشعر وقياساً عليهِ يكون ضمور

---

(١) في هذه المقالة بعض كلمات مستحدثة في الطب رأينا تفسيرها في هذه الحاشية تسهيلاً لفهم المقالة وهي :

(٢) الماكروفاج Macrophages اسم جنس للحويصلات التي تكون بتقدم العمر وتسطو على الحويصلات التي تتألف منها الاعضاء فتبتلعها

(٣) الفاغوسيت Fagocytes نوع من الماكروفاج يفترس الحويصلات الطرية كالحويصلات العضلات والكبد والكليتين

(٤) النيوروفاج Neurocophages نوع من الفاغوسيت يفترس الحويصلات العصبية

(٥) الاوستيوكلاست Osteoclastes نوع الفاغوسيت الذي يفترس المادة العظمية

(٦) الكروموفاج Cromophages الفاغوسيت الذي يمتص المادة الملونة للشعر

(٧) الميوفاج Myophages الفاغوسيت الذي يتلف الالياف الناضبة للعضلات

(٨) السركوبلاسما Sarcoplasma هي الحبيبات التي تكون ضمن الحويصلات ومنها تتكون المادة العضوية وخصوصاً العضلات وفي الشيخوخة تضمحل فاغوسيتاً لائتلاف الميوبلاسما

(٩) الميوبلاسما Myoplasma هي السائل الذي يكون ضمن الحويصلات ومنهُ تنشأ قوة النمو في العضلات

(١٠) الارتيريوسكليروز Arteriosclerose هي العلة المعروفة بتصلب الشرايين وتحصل من رسوب المادة الكلسية على جدرانها

(١١) الاثروما Atherome علة شريانية مسببة عن الارتيريوسكليروز وفيها تنسق نسجة الشريان الاوعي

الاعضاء السائرة الى الشيخوخة ناتجاً من فعل المفترسات التي من طائفة الفاغوسيت وهي الميكروفاج . فطائفة الفاغوسيت هذه هي التي تلاقي افضل العناصر في بنيتنا كالخويصلات العصبية والكبدية والكلوية وقد اقام مذهبنا هذا قيامة المعارضين واثاروا علينا حرباً عنيفة ولا سيما فيما يختص بميكروفاج النسيج العصبي في الشيخوخة

وكان اخص المعارضين لنا علماء الاعصاب لحمل موريسكو من مدة طويلة حملة كبيرة وانكر علينا القول بضمور الخويصلة العصبية فقال ان الفاغوسيت الذي يحيط بخويصلات الدماغ ويفترسها لا يوجد غالباً في الشيوخ ولو بلغوا من العمر طويلاً . واثباتاً لزعمه تلطف فارسل الي انموذجين من تحضيراته المأخوذة من دماغي شخصين طاعنين في السن فراجعتها وانعمت النظر فيها فاقتنعت بخطإ مناظري لاني وجدت في دماغي هذين الشيخين (مات احدهما وعمره ١١٧ سنة) كمية كبيرة من الخويصلات الدماغية محاطة بالفاغوسيت وسائرة الى التلف الا ان تلوين القطع كان ضعيفاً وكانت الصورة اقل وضوحاً من الصور التي يحضرها نحن لابحاثنا

ثم نشر موريسكو انتقاداً جديداً على مذهبي هذا بدون ان يلتفت الى جوابي وكتب فصلاً طويلاً عنوانهُ « دروس هستولوجية في سير الشيخوخة » وانكر اسماً حملَ محل الفاغوسيت وهو النيورونوفاج الاَّ انهُ انكر ان لهُ سلطة على الاجسام الغريبة وزعم ان الخويصلة العصبية تضمر بدون ان يكون لضمورها علاقة بالعناصر التي تحيط بها وان النيورونوفاج لا يعمل فيها عملاً ما بل يضغط عليها ويزحزحها من مكانها ويحل محلها فتضمر بخسارة مكانها وغذائها . وقال ما خلا ذلك ان الخويصلة العصبية لا توجد على الاطلاق ضمن النيورونوفاج ولهذا لا يجوز ان يعد النيورونوفاج فاغوسيتاً اي لا يجوز اعتباره عنصراً من العناصر المفترسة التي تستطيع ان تلتهم الاجسام التي تخالطها وجاراهُ كثيرون على ذلك وزاد بعضهم ان النيورونوفاج تكون غالباً خالية من البروتوبلاسما اوليس لها منها سوى قشرة رقيقة

لا محل هنا لتفنيد آراء مناظرينا بالتفصيل الاَّ اننا نوجه النظر الى الخطإ الذي سرى الى عملهم فافسد برهانهم وهو اننا اذا اردنا ان ندرس بنية الجهاز العصبي وجب ان نعالجها بكواشف يصعب معها المحافظة التامة على النسيج العصبي اللطيف ولهذا يجب قبل بت الحكم في نتيجة الفحص ان يراعى ما يطرأ على النسيج العصبي من التغييرات التي يصعب على الغالب اجتنابها . وبياناً لذلك اذا القينا نظرنا على الصور التي صورها اولئك العلماء واستشهدوا

بها على اثبات رأيهم وجدوا ان النيورونوفاج قد عولج بتحضيراتهم معالجة سيئة ويحققنا ان تمتلك الحويصلات بالعمل الفسفاتي هو الذي حملهم على الزعم ان الدويبات التي تحيط بالحويصلات العصبية لا تعمل لها وعلى القول بخلو العناصر من البروتوبلاسيا او باحتوائها على قشرة رقيقة منها

ان المعروف والمحقق ان النوبات لا تكون حرة على الاطلاق واذا وجدت خالية من البروتوبلاسما كان ذلك ناتجاً بدون شك من خلل في طريقة التحضير . فالنيورونوفاج لا يتألف من نواة وغلاف لشري فقط بل يحتوي كما تحتوي كل حويصلة على بروتوبلاسما الا ان البروتوبلاسيا فيه تذوب غالباً بالطرق العنيفة التي تستعمل بالتحضير المستولوجي

يذكرني برهان مناظري بجواب تلميذ في الطب عن سؤال استاذ سأله ما هو مكروب السل اجاب هو باشيلوس صغير احمر والحقيقة ان باشيلوس السل هو مثل كل المكروبات لا لون له فيلوّن عادة بلون احمر لكي تستطاع رؤيته فالتلميذ الذي لم يعرف هذا الباشيلوس الا في التحضيرات الملونة رسخت صورته في ذهنه مغلوطة . والنيورونوفاج اذا عولج بالطرق الموافقة ظهر كما تظهر كل الحويصلات غنياً بالبروتوبلاسما واذا عولج علاجاً لا يذيب تخلو باتم ظهرت فيه تخريبات شبيهة بالحبيبات التي توجد داخل الحويصلات العصبية

انصرف مانوليان من معهد باستور الى تحسين طرق التحضير ليتمكن من درس النيورونوفاجي وجلاء غمضها فاتضح له ان الحويصلات العصبية التي تخلف في المصابين بالكلب يتسبب تلفها من امتصاص النيورونوفاج المحيط بها لما في باطنها . وثبت له من ابحاثه في الغدد الدماغية الشركية في الانسان المصاب بالكلب وجود فاغوسيت لا ريب فيه وان اكثر الحويصلات العصبية الغددية يظهر ضمن بروتوبلاسماها عدد كبير من الحويصلات الصغيرة [illegible] وتلك الحبيبات تجتمع غالباً في هيئة كتل مندمجة . فاذا لم تكن هذه التصاوير نتيجة افتراس العناصر الغاجمة اي نتيجة الفاغوسيتوز بل نتيجة العمل الميكانيكي للعناصر كما يدعي مور ينسكو وجب ان تكون الحبيبات منتشرة في النسيج الموصل بين الخلايا وليس ضمن العناصر الغاجمة

لا سبيل بعد للريب ان النيورونوفاج يحيط بالحويصلات العصبية في حوّول الشيخوخة ويمتص ما في باطنها فيسبب ضمورها كلياً او جزئياً واما الزعم بان النيورونوفاج لا يعد من نوع الفاغوسيت لانه لا يدخل الى باطن الحويصلة ليمتص ما فيه فباطل من حيث ان

الفاغوسيت لا يلزمه عند امتصاص عنصر معين ان يحيط بالجوهر بصلة كلها او ان يدخل الى باطنها بل يكتفي باخذ جزء من جسمها واحدات عملهِ فيه

ثم وان يكن تلف الخويصلات العصبية في الهرم امراً عاماً الاَّ ان الشواهد على بقائها سليمة فيهِ ليست معدومة وعليهِ لا غرابة اذا سلمنا بعض القوى العقلية في الشيوخ بسلامة الخويصلات الدماغية من فعل النيوروتوفاج الاَّ انها شواهد نادرة والقاعدة العامة هي ان يعمل النيوروتوفاج عملاً كبيراً في ادمغة الشيوخ فيخسروا بذلك قواهم العقلية

***

ان الفاغوسيت ليس العامل الوحيد الذي يؤدي عملهُ الى تلف الانسجة لان الكروموفاج يفعل في الشيب والنيوروتوفاج في ضمور الدماغ والى هذين الصنفين من الفاغوسيت المختصين برتبة المكروفاج ينضم كثير من العناصر المشابهة لها التي تُساق الى انسجة الشيوخ ولتلك فيهم الخويصلات المختلفة المهمة كالخويصلات الكلوية والخويصلات الكبدية واذا كانت ظواهر الفاغوسيتوز اي ظواهر الافتراس غير واضحة في عمل المكروفاج كوضوحها في كثير من الامراض العفنية فذلك راجع الى خاصة في المكروفاج وهي انهُ لا يمتص ما في باطن الخويصلة دفعة واحدة بل شيئاً فشيئاً وفي اقسام صغيرة منها وتُفيد خاصتهُ هذه جيداً في ضمور المبيض لانهُ متى احاط بهِ قبض على الحبيبات التي تملأهُ ونقلها الى مسافة بعيدة و يأخذ الفاغوسيت الذي يجاورهُ بامتصاص اجزائهِ شيئاً فشيئاً الى ان يفنى المبيض ولا يبقى منهُ شيء او يبقى جزء صغير منهُ لا اهمية لهُ او يتحول الى كتلة لا شكل لها وقد تحققت بنفسي اهمية عمل المكروفاج في ضمور العنصر الملوك الانثوي ووقف مشكي على ظواهره في معملي

على ان الظواهر الفاغوسيتية الواضحة والجلية في ضمور الخويصلات العصبية والمبيضية قد تكون خفية وقليلة الوضوح والجلاء في ضمور بعض الانسجة كالعضلات . فالمعروف ان ارضح اعراض الشيخوخة ضعف العضلات وان من يبلغ الستين من العمر لا يكلف عملاً من الاعمال التي تستدعي الجهد العضلي لانهُ لا يستطيع ان يقوم بهِ كما كان يقوم بهِ قبل هذا العمر اذ تكل العضلات بسرعة وتضعف حركتها و يبطؤ المشي و يصير متمايلاً ومن ثم فيهِ القوى العقلية نشيطة يشكُّ من الضعف العضلي الشديد . فهذه الحالة هي حالة ضمور حقيقي في النسيج العضلي الذي استلفت انظار العلماء من مدة طويلة ورجعوا اليهِ بجثهم

فثبت لهم حصول تغيير في النسيج العضلي المخطط وظهور التصور الحقيقي في العضلات الكبرى حيث شاهدوا ان حزمها ترتد راسب النسيج يمتلئ بأجسام السترات والصفرة وبالنويات الحويصلية التي يتألف منها تجاميع متوالية تبدو عليها علامات النشاط المرضي بالتكاثر الذي يشبه كثيراً تكاثر الجاميع الجنينية

وبما ان لحؤول النسيج العضلي اهمية كبيرة للوقوف على كيفية سير الشيخوخة فقد وجهنا اهتمامنا الى درس عدة حوادث من تصور العضلات في الحيوانات المسنة فوقفنا بسهولة على ما وقف عليه الذين تقدمونا في هذا البحث ووجدنا ان الحزم العضلية تمتلئ بالنويات التي تكاثرفيها شيئاً فشيئاً وبنتج من تكاثرها فقد المادة الانقباضية جزئياً او كلها والالياف العضلية التي حافظت وقتاً طويلاً على بنيتها المخططة ينتهي حالها بفقد بنيتها فتحول الى كتلة عديمة الشكل يحيط بها عدد كبير من النويات

والعلماء الذين سبقونا الى مشاهدة هذه الاحوال ذكروها ذكراً بسيطاً ولم يعيروها ما تستحقهُ من الاهمية لان هذا التكاثر الواضح يدل على انهُ عرض للشيخوخة يمكن ان لا ينتج من ضعف قوة الحويصلات على التوليد خلافاً لما يزعمون في نظريتهم الكثيرة التي يعللون بها سير الشيخوخة بل هو مظهر قوي لتلك القوة . وهذا مثال جديد نضيفهُ الى الامثلة السابقة التي علقنا بها شيب الشعر وضمور الحويصلات العصبية وهو دليل على ان الظواهر التي تظهر في حؤول الانسجة في الشيخوخة هي ظواهر خصوصية مستقلة عن القوة المولدة للحويصلات . فالنويات العضلية تزيد في ضمور العضلات كما تزيد سيقي ضمور الدماغ النويات الدماغية التي يتولد منها النيورونوفاج وما عدا ذلك تزيد كمية المادة البروتوبلاسمية للالياف العضلية وهي السركوبلاسما التي تعوض عن المادة المخططة للعضلات اي الميوبلاسما بمولد جديد يجب ان يوضع في صف الظواهر الفاغوسيتية . ففي الليفة العضلية الصحيحة تكون الموازنة تامة بين هاتين المادتين وبين النويات الخاصة بالسركوبلاسما واما في الشيخوخة فالسركوبلاسما ونوياتها تفوق في نفقة المادة الانقباضية فتختل الموازنة وينتج من اختلالها ضعف القوة العضلية وتصبح السركوبلاسما في هذه الحالة فاغوسيتاً للميوبلاسما والميوفاج فاغوسيتاً خصوصياً لاتلاف المادة الانقباضية للعضلات كما اصبح الكروموفاج فاغوسيتاً للمادة الصبغية للشعر والنيورونوفاج فاغوسيتاً للحويصلة العصبية

ومن غرائب ضمور الشيخوخة التي تستلفت النظر ان اكثر الاعضاء تصلب وتصاب بما يسمّى بالسكليروز . والاعضاء الصلبة اي الهيكل العظمي تضمر اقل صلابة فان العظام تدق

وتتسع مسامها وتخسر من وزنها وبهذا تعلل سهولة كسر العظام في الشيوخ . وقد يظن ان المكروفاج الذي يستطيع ان يتلف العناصر الطرية كالعضلات لا يستطيع ان يتلف مادة صلبة كالعظم ملآنة بالاملاح المعدنية وان ضمور العظام لا يمكن ان يكون من قبيل الظواهر الفاغوسيتية التي سبق بيانها . والجواب على ذلك ان الضمور هنا يحصل ايضاً بعمل حويصلات تشبه كثيراً بعض انواع المكروفاج وهي ذات نوبات متعددة يطلق عليها اسم الاوستيوكلاست وهي لا تزدرد قطعاً عظيمة وتذيبها في باطنها بل تفرز حول الصفائح العظمية وتذيبها كأن هذه الحويصلات تفرز مادة حامضة تذيب المادة الكلسية فيلين العظم . ويرجح حصول ذلك قياساً على ما يحصل في تسوس العظام

ويعمل هذا النوع من المكروفاج اي الاوستيوكلاست بحل بعض الكلس من العظام ويسير في الدورة الدموية ويرسب في الانسجة المختلفة وخصوصاً في الشرايين فتتصلب او تتعظم والى هذا السبب يرجع عيب التصلب الشرياني في الشيوخ اي تصلب الشرايين بين الفقرات

وينتقل الكلس ايضاً بنوع خصوصي الى الشرايين ويرسب على جدرانها فيجعلها قاسية الى حد انها تصير قابلة للكسر وهذه الحالة هي ما يعرف عادة بالاثرما الكثيرة الحدوث في الشيوخ . وقد اتفق المؤلفون على وجود علاقة بين ضمور العظام والعلل الاثرومية وهذه العلاقة كثيرة الوضوح في الجمجمة لان الشريان الشائي يصير اثرومياً ومتعرجاً والاثلام التي تقيد في باطن الجمجمة تزيد غوراً واتساعاً بسبب ضمور الصفائح الزجاجية وهي الطبقة الباطنة لعظم القحف وتكون امتداد على جوانب الاثلام

فمفارقة الاملاح الكلسية للعظام بحيث تصبح اضعف مما كانت واكثر قبولاً للكسر ورسوب هذه الاملاح على جدران الاوعية بحيث تخسر مرونتها وتصبح غير صالحة لتغذية الاعضاء التي توزع فيها هما من مظاهر الخلل في نظام الطبيعة في دور الشيخوخة اذ في هذه الحالة يقع فساد غير اعتيادي في قضاء وظيفة الحويصلات التي يتألف منها الجسم . واثرومة الشرايين مرتبطة كل الارتباط بالارتريوسكليروز العلة الكثيرة الحدوث في الشيوخ وان تكن غير مطلقة فيهم . وهذا الانحراف الوظائي مسئلة كثيرة التعقيد لم تجلها الابحاث السابقة الى الآن حلاً مقنعاً ويدعو حلها الى ابحاث جديدة لكشف غامضها

ويرجح ان تحت اسم الاثرومة والارتريوسكليروز قد جمعت امراض شريانية

من اصل وطبيعة مختلفين لانهما يحصلان احياناً عقيب علل التهابية مسببة من المكروبات وسمومها . ومن امثلتها الارتيريوسكليروز الزهري الذي تخترق فيه المكروبات النوعية جدران الاوعية وتحدث فيها علاً شديداً تكون سبباً من اقوى الاسباب الشيخوخة الباكرة

وقد اظهرت الابحاث الاخيرة حقائق مهمة جداً في هذه المسئلة عرفوا منها اصل بعض انواع اثروما الشرايين فقد توفق بعضهم الى احداث اثروما صناعية في الارانب بحقنها بسم المخطة فوق الكلية اي بالادرنالين وامكن البعض الآخر احداثها بالحقن بسم الدخان اي بالنيكوتين فدل ذلك على انهُ يوجد بين العلل الشريانية التي لها شأن كبير في الشيخوخة علل التهابية مزمنة مسببة عن المكروبات وغيرها مسبب عن سم داخلي كالادرنالين او خارجي كالنيكوتين . وهذه النتيجة تتفق مع الحقيقة التي ذكرناها مراراً وهي ان العلل الشريانية وان تكن كثيرة الحدوث في الشيخوخة فليس من الضرورة ان يكون لها ارتباط بتقدم العمر

وقد استدلوا من عمل سم الادرنالين في توليد بعض العلل الشريانية على ان بعض الغدد الوعائية تعمل عملاً كبيراً في حوُّول الشيخوخة وقال بعضهم ان الشيخوخة هي استطالة مرضية ناتجة عن حوُّول الغدة الدرقية اوحوُّول الغدد الاخرى الوعائية الدموية المكلفة بوظائفها على تحقيق ظواهر التغذية وقد لاحظوا من مدة طويلة ان منظر المصابين بالانتفاخ العام myxoedème عقيب حوُّول الغدة الدرقية يشبه منظر الشيوخ وكل من تسنَّى لهُ من السياح ان يشاهد البله في السافوي وسويسرا والتيرول يدهش من هيئة الهرم البادية فيهم حتى في الصغيري العمر منهم لان حوُّول الغدة الدرقية هو الذي يحدث فيهم البله وانحطاط البنية . وبما ان هذه الغدة والغدتين فوق الكلية تصاب بحوُّول فلا يبعد ان يكون لها دخل في احداث الشيخوخة بل انهُ يمكن ان يكون لهذه الغدد فائدة في اتلاف بعض السموم التي تتسمم بها الانسجة وتصيب بعلة الانسجة مهددة بالتسمم الاَّ انهُ لا يحق الجزم في ان سم هذا يكون الباعث الوحيد او الفاعل العظيم في حوُّول الشيخوخة لان امتحانات ويتبرغ في معمل باستور اثبتت سلامة هذه الغدد في الحيوانات المسنة (من نوع القط والكلب والحصان) مع وجود كل دلائل الهرم فيها . ومات شيخ في الثمانين بذات الرئة وكانت غدتهُ الدرقية صحيحة تماماً

ومما لا يجوز اغفالهُ هو ان الشيوخ يموتون غالباً بامراض عفنية كذات الرئة والسل

والحمرة . والغدد الوعائية عموماً والدرقية منها خصوصاً تصاب غالباً في سير هذه الامراض فيقع بذلك الخطأ و ينسب الى الشيخوخة ما يجب ان ينسب الى العلة العضوية

ان منظر الاشخاص الذين تستأصل منهم الغدة الدرقية يشبه منظر الشيوخ الاّ انهُ لا يجوز ان نبالغ في هذه المشابهة اذ توجد فوارق بين الفريقين تميز الواحد منهما عن الآخر بعلامات خصوصية منها تورُّم الجلد (ايديما) في الذين استؤصلت منهم الغدة الدرقية وعدم تورمهِ في الشيوخ . وسقوط الشعر في المصابين بالانتفاخ العام Myxœdème واستمرار نموهِ في الشيوخ . وغزارة دم الحيض في النساء بعد استئصال الغدة الدرقية وفقدهُ سيلهُ المجازي . وزيادة نمو الجهاز العضلي بعد استئصالها وضمورهُ في الشيوخ

وزد على هذا ان الابحاث الفيسيولوجية لا تؤيد الرابطة المتينة بين الشيخوخة وامراض الغدة الدرقية اذ تحقق ان استئصالها لا يحدث هزالاً الاّ في صغار السن وان خطر الهزال يزول بعد سن الثلاثين وهو حد الشباب اي دور النمو الذي تكون وظيفة الغدة الدرقية فيهِ على اقواها و يندر ان يعقب استئصالها هزال من سن ٥٠ الى ٧٠ . ومن ثم فاستئصالها من الحيوانات القارضة (الجرذان والارانب) لا يعقبهُ هزال مع انها من الحيوانات التي تشيخ باكراً ومثلها الطيور . وفي الحيوانات المجترة يعقبهُ هزال يطيء . وفي الانسان والقرود هزال معتدل ولكنهُ ثابت . وفي الضواري هزال شديد . اي ان هذه الحوادث لا تسير كلها على نمط واحد

لم يبقَ محل للريب في ان الامراض العضوية تعمل عملاً كبيراً في حؤول الشيخوخة وفي اتلاف عناصر الانسجة بفعل المكروفاجات المختلفة (النيوتروفاج والميوفاج الخ) فتحل هذه محل تلك وتعرض عنها بنسيج ليفي ويمتد عملها الى اعضاء الاعراز كالكليتين والى الاعضاء التناسلية وبصورة متكيفة الى الجلد والاغشية المخاطية والهيكل العظمي . وليس بين الاعضاء ما هو اقوى من الخصيتين على مقاومة هجوم المكروفاج لاننا عرفنا شيخاً عمرهُ ٩٤ سنة وآخر عمرهُ ١٠٣ سنوات كان المفرز المولد كبير الكمية فيهما وهذا ليس بنادر في الانسان وفي الحيوانات المعمرة من ذوات الثدي . وقد درسنا مع و ينبوغ حالة كلب مات وعمرهُ ٢٢ سنة بعد ان عانى الشيخوخة عدة سنوات فتحققنا وجود الحؤول في اعضائهِ مع هجوم المكروفاج وكانت خصيتاهُ بحالة نشاط عجيب دلالة على حفظ الغريزة النوعية فيهِ . ودرسنا حالة كلب آخر مات وعمرهُ ١٨ سنة كان مصاباً بالسرطان بحيث لا ينتظر ان يكون عنصر التناسل فيهِ سليماً

تحوُّل الانسجة اذاً في الشيخوخة لا يجوز ان يعتبر قاعدة مطلقة لاشواذ لها وتكيُّف الاعضاء فيها لا يسير كذلك سيراً مطلقاً على نمرس المكروفاج الذي يؤلف الحويصلات ويعوض عنهُ بالنسيج الليفي . والاعضاء التي تولد الفاغوسيت كالطحال والنخاع العظمي والغدد الليمفاوية وان ظهرت فيها بعض اعراض التحوُّل الليفي في الشيخوخة فانهُ يبقى فيها دائماً ما يكفي لتوليد كمية من المكروفاج الذي يخلف العناصر المهمة

والعضو الذي تظهر فيهِ تنوعات الشيخوخة بدون دخل المكروفاج هو العين لان الماء الازرق : الكتركتا وقوس الشيخوخة التي تظهر على هيئة حلقة بيضاء لبنية حول القرنية وهي كثيرة الحدوث في الشيوخ هما تنوعان يحدثان من تحلل المواد الدهنية في البلورية وفي قسم من القرنية فيسبب أكمادهما ويسبب رسوب الدهن في باطنها الى خلل في تغذيتها . واذا وقع التحوُّل الدهني في قسم من اقسام الجسم عقبهُ عمل المكروفاج واما في القرنية والبلورية فلا يحصل ذلك لاسباب اخصها تشريحية لان لا كثر الاعضاء ما عدا عناصرها المهمة مكروفاجات خاصة بها مستعدة دائماً للعمل . فللمراكز العصبية النفروغلي (nevroglie) التي هي مصدر النيورونوفاج . وللعضلات المخططة السركوبلاسما التي تعمل عمل المكروفاج . وللعظام الاوستيوكلاست . واما الكبد والكليتان فتهاجمها المكروفاجات بسهولة وتسوق اليها الدورة الدموية واما البلورية والقرنية فليس لها من العناصر ما يقوم بعمل المكروفاج

ان بعض الامراض الدهنية تجلب الشيخوخة الباكرة فالولد المصاب بالزهري هو عجوز صغير ذو وجه مجعد ولون كالح وجلد ناشف مترهل كثير الطيات يبين كأنهُ اوسع مما يلزم لغلاف الجسم الذي يلبسهُ . فهذا الهزال هو بدون ريب من عمل مكروب الزهري الذي سمَّ الولد في جوف امهِ . وهذه المشابهة تحمل على الزعم بان الشيخوخة قد تكون نتيجة تسمم مزمن وبطيء لان السموم التي لا تقتل او التي تنفرز من الجسم تضعف الانسجة فتختل وظيفتها وتضعف الا ان الفاغوسيت هو اقوى كل العناصر على احتمال فعل السموم التي تسري الى جسمنا بل تتنبه قوتهُ احياناً بتأثير تلك المواد السمية فيقوم في هذه الحالة نزاع بين العناصر المهمة والمكروفاج تكون الغلبة فيهِ للمكروفاج

واذا شئنا ان نوضح هل في الامكان تحسين حالة شيخوختنا يجب ان ندرس المسئلة من عدة وجوه . وهذا ما سنجتهد ان نبينهُ في الفصول الآتية

الدكتور
امين ابو خاطر