الباب الثالث

نشأة الطب الصنـاعي

لم يكن هنـاك أي نظـرة أو إهتمـام بأمراض المهـن طوال العصتور الوسطي حتي جـاء القرن السادس عشـرفحصلنـا علي بعض المعلومـات الأكيدة عن أمراض تصيب عمـال المنـاجم وعمـال المهـن الخـطرة – وذلك في أواسط القرن السـادس عشر كتب أثنـان من مشـاهير العلمتاء (أجريكولا / وبارسـيلسـس) في أمـراض المنـاجم وحينمـا أقترب القرن السـابع عشـر جـاءت أعمـال (رامازيني) المجيدة في سنـة 965 أكتشف الفضـة بالقرب من جوسـلا وبدأت أعمـال التعدين في جبـال هارز . وفيمـا بين سنـة 1100 وسـنـة 1300 حدث إكتشـافات هـامـة لمعـادن نفيسـة في (يرزجيبرج) وقد أستخرج الفضة من بوهيميـا والذهب من سيليزيـا في القرن الثالث عشر وطوال السـنوات النـالية حتي أصبحت مهنـة أعمـال التعدين من أهـم الصنـاعـات في وسط أروبـا ومن ذلك نري الألمـان قد أمـدوا أروربـا بالمعـادن النفيسـة اللازمـة للعملـة ، وكطذا أصبحـوا قادة العـالم الصنـاعي . وفي سنـة 1410 إفتتحـت منـاجم شنيبـرج .

وفي سنة 1916 أكتشفت عـروق غنيتة بالفضة في " جوكيمسـتال " ثم بأسـم (تيلر) وقد حرفت هذة الكلمة في اللغة الإنجليزيـة إلي (دالار) ثم إلي (دولار) ولقد جـاء الوصف العـالمي الصحيح لأعمـال التعدين بوسط أروبـا بكتاب

(De Re Metallica) لجورج بور وكان معروفا بأسم جورجيوس أجريكولا وعندما بدأت النهضة العلمية في ذلك الوقت كان قد مضي علي أستعمال آلات الطباعة حوالي أربعين سنة . وفي سنة 1526 عين لوثر طبيبا لمدينة التعدين بجوكيمستال وقد ،شر كتابة (De Re Metallica) في سنة 1556 أي بعد وفاتة بسنة واحدة وهذ 1ا الكتاب يقع في أثني عشر مجلدا يعالج أعمال التعدين تحت الأرض مثل فن تخطيط المناجم والمواد الخام المختلفة التي يمكن وجودها في المنجم وأنواع مداخل المناجم وطرق النزول إليها ، بطريقة آمنة .

أما الجزء السادس من هذا الكتاب يختص بشرح تفصيلي للآلات والمعدات المستخدمة بالمنجم ويصف بضقة وسائل التهوية والمضخاط وغيرها من معدات ، كما يصف عمليات التفريغ والتي كانت تتم بواسطة ساسلة من الآواني المربوطة بعضها مع بعض وتحريكها علي عجل بأسفل المنجم ،

مدخل منجم

مدخل منجم

وينتي الكتاب عن فصل يشرح فية بتفصيل الأمراض والحوادث المنتشرة بين العاملين في مجال التعدين ووسائل الوقاية وعدم تكرارها ، ويصف (أجريكولا) الظواهر

المرضيـة النـاتجـة عن سـوء التهـوية بالمنـاجم فيقول يجب علي عمـال المنـاجم أن يولوا إهتمـا كبيرا لبعض الأمور مثل الحفر – فالهواء يصبح راكدا في مداخـل المنـاجم والأنفـاق – أمـا عن وسـائل التهـويـة – فحين يبلغ المنجـم عمـقـا كبيرا ولا يصـل إلية أي نفق من الأنفـاق أو يتصـل بمدخـل أخـر – أو عندمـا يكون النفق طويلا ينتج عن ذك عـدم تجدد الهواء والذي يشعـر بة العمـال ثقيلا ممـا يسـبب صـعـوبـة في التنفس ، وربمـا الإغمـاء ، كمـا أن المصـابيح تنطفئ – ولذلك يتحـتم وجـود وسـائل بديـلة لإحداث التهـوية المطلوبة لإمكـان تجدد الهواء وإمكانية التنفس بسـهولة والمضي في أعمـال الحفر والتنجيم .

ولق أستعمـل آلات مختلفـة لدفع الهـواء إلي مرافق المنجـم . ويصف " أجريكولا " لبعض هذة الأدوات البدائيـة لدفع الهواء مثل إستعمـال المنفاخ ، كمـا وصف آلة أخري مكونـة من برميل أسطواني تدور بداخلة أجنح أربعـة تدور يدويـا لدفع الهواء إلي داخـل المنجـم .

أمـا عـن الحـوادث فقد كانت كثيرة فكم من مرة وقع العمـال من فوق الدرج إلي مدخـل المنجـم ونتج كسور مختلفـة في أطرافهم او دقت أعنـاقهـم او غرقـوا في يئر المنجم ، هذا غير ‘نهيـار جدران المنجم معـرضـا حيـاتهـم للخطـر .

إن وسـال التعدين لم تتـغير إلا قليلا منذ عهـد قدمـاء المصـرين اللـهـم إلا أن المطـارق وآلات الحـفر أصـبحت من الحديد بدلا من البـرونـزوالصـوان .

وكانت طريقة إضرام النار التي أستعملها قدماء المصرين كثيرا ما تستعمل وكان " أجريكولا " لا يعرف تماما مدي خطورة إستخدام هذا الأسلوب ، لإذا كان يقول عندما تحمي العروق ةالأحجار تتدفع أبخرة كريهة وتتصاعد من الأنفاق والمدالل ويمنع العمال من النزول إلي المنجم لئلا تأثر تلك الأبخرة علي صحتهم ولقد حرم القانون إستعمال النيران لكي يحمي العمال من الإختناق إذا أن تسرب هذة الغازات تنشر في مساحات كبيرة حول المنجم وتدمر المناخ البيئ للمنطقة . ومن الممكن أن تتسرب إلي تلك الغازات لي المناجم المجاورة .

مدخل منجم جاف وإخراج شخص مصاب

وفي هذا الجزء يناقش " أجريكولا " العلل والأمراض التي تصيب مفاصل ورئتي وعيون العمال . – ولكن نفاريرة جاءت مشوشة

وتنقصها الدقة ، ويظهر أن فكرإمكان حدوث أمراض نتيجة لعمل ما لم تكن قد طرقت عقول الناس حينئذ ، يصف " أجريكولا " الأضرار الناتحة عن إستنشاق الأتربة بأنها بأنها تسبب تقيحا بالرئتين مع هزال واضح ومستمر ، ومن المحتمل أن أمراض السيليكوزيس والدرن وسرطان الرئة تدخل ضمن الحالات التي وصفها " أجريكولا " حين قال .. من ناحية أخري أن بعض المناجم جافة وليس بها أي أثر للماء ، وهذا الجفاف يسبب للعمال مزيدامن الأذي لأن التراب المثار أثناء عمليات الحفر يخترق المسالك الهوائية والرئتين ويسبب صعوبة في التنفس وينتج عن بذلك المرض الذي أسماه اليونانيون بالربو - وإذا كان للغبارخصائص كاوية فإن الرئة تتآكل ويصاب الجسم بالهزال .

ولكي نحمي عمال المناجم من الأتربة ينصح " أجريكولا " بتنقية هواء المنجم بإستعمال آلات التهوية ووضع قناع رقيق علي الوجهة .

مروحة دافعة للهواء

أقنعة للتنفس للوجه

obeikandi.com

وفي سنة 1567 أي بعد أحدي عشة سنة من نشر " أجريكولا " ظهرت أول رسالة عن الأمراض المهنية – لعمال التعدين – " لباراسيلسس " الذي نشر في كتابة بعد وفاتة (Von der Berg sucht und deren)

ولقد ولد " باراسيليس بسوسرا وكان أبوه طبيبا مقتدرا غزير العلم ذو خبرة عالية بالكمياء والتعدين وفي سنة 1502 عين والد " باراسيلسس" طبيبا لمدينة فيلاك حيث يملك اكيمائي " سيجسمتد فوجير " مجموعة من المناجم ويدير مدرسة للتعدين ، ولقد تلقي باراسيليسس علومة الأولي عن إستخراج الأدوية من الأعشاب والنباتات وطرق التعرف علي المعادن وتكوين المركبات الكيميائية علي يد والدة ، كما تلقي علوم الطب علي يد " ليونسينو " مثل طلاب الطب في تلك الأيام (فرأ للمؤلفين العرب واليونانين أمثال أبن سناء وجالين – وبمجرد تخرجة في سنة 1515 أخذ يتجول في أروبا متطوعا بالجيوش المختلفة وزائرا لبلاد بعيدة مثل تركيا وإنجلترا ونتج عن تجوالة وإتصالة بالناس ، حيثما ذهب كان دائم البحثعن المعرفة .. ولقد تعلم الكثير عن مهنة الطب وجمع خبرة فائقة في طب الشعب ومتذوقا حساسا للطبقات الفقيرة المتواضعة فكان يفكر ويتكلم بغة العامة .

وفي عام 1526 عاد إلي ستراسبوج حيث أخذ في مزاولة مهنة الطب وفي سنة 1527 أصبح طبيبا لمدينة بازل ومحاضرا بالجامعة ، وسريعا ما عرف بطريقة تدريس مبتكرة والمواد التي كان يدرسها فقد كانت في إتجاهة إلي التغير وتجديد الطب كنظرية ومهنة . كما انة خالف خالف العادة المتبعة ، ونظرا لتأثرة بما غرسة فية أساتذه الإطاليون من أعمال أبو قراط فقد بدأ من حيث أنتهي الأقدمون – كما كانت العادة حينئذ .

فلقد كان " باراسيلسس " يمتاز بشخصية مستقلة صارمة وكان واحدا من الكتاب القلائل الذين ضحوا كثيرا ودخلوا في خصومات شديدة في سبيل في دفع الطب إلي الأمام ، ولقد تجح أن يجعل الأطباء يسبدلةن في علاجهم الكمياء الخرافية بالمركبات الكيميائية الصحيحة وأدخل الأفيون والزئبق والرصاص والكبريت والحديد وازرنيخ وكبريتات النحاس وسلفات البوتاسيوم كجزء من الأقربازين (الفارماكوبيا أو دستور الأدوية) .

وفي سة 1536 عاد إلي أجسبرج حيث كان وباء الطاعون الدملي منتشرا ، وقد زاول مهنة الطب في ألمنيا والنمسا

وبعد مدة عمل دامت خمس سنوات بمركز التعدين بمدينة فيلاك –تعلم الكثير عن المناجم أثناء تجواة بهنغاريا والدنمرك والسويد حيث يوجد عدد كبير من المناجم وفي سنة 1537 دعاه مدير مناجم فوجير للعودة إلي

فيلاك ليشرف علي أعمال التعدين هناك ومن ذلك كانت الفرصة سانحة " لباراسيلسس " ليدرس مهنة التعدين وليراقب عن قرب أمراض العمال ويدرس أثر المعادن المختلفة علي الإنسان . ولكي نفهم وجهة نظره عن التسمم بالمعادن يجب علينا أن نلقي نظرة علي نظريات الكيميائين في العصور القديمة ، فمثلا نظرية مرض الطرطير جاءت إلي أروبا من الشرق في القرن الثالث عشر – والطرطبر هو تعبير عام يدل علي جميع أنوتع الترسيب – ولكن "بارسياسس " قرر أن الطاطير ليس مدة واحدة ولكن مزيج من الزئبق والكبريت والملح – (هذة المواد الثلاثة لا تطابق ما نعرة الأن).

ولكن المقصود بها هو الدلالة علي المركبات الأساسية للمادة وتشير إلي تفألعلات المواد عند تعرضها للحرارة ، فمثلا يقصد بالكبريت أنة تلك المادة التي تحترق ، والزئبق (أو الفضة الهاربة) هو تلك المادة التي تتبخر ، والملح هو تلك المادة التي تقاوم الحرارة ، وبذلك نجد أن هناك أنواع متعددة من الزئبق وألأمراض ،لأحتواء بعدما يوجد المواد ، ولقد لاحظ " باراسلسس " أن عمال بعض المناجم ينتج عنة سعال وصعوبة في التنفس وهزال ، وإعتقد أن هذة الأعراض نتيجة لألأجو أو الأبخرة داخل المنجم ، وإنة لأما يثير الدهشة أنة بالرغم من ذلك لم يشر بأية وسيلة للوقاية مثل إرتداء الأقنعة كما أوصي " أجيكولا " كما أنة لم يعر إهتمام لإمكان تسبب الأتربة في أمراض عمال اتعدين . ويشرح باراسيلسس في كتابة الثاني والثالث (bergsuch (Von

أمراض عمال السبك والتعدين ، وإن ملاحظاتة العديدة الص؛يحة لتدل بةضوح علي مدي خبرتة في المناجم ومعامل تنقية المعادن ، فقد كان علي رمعرفة تامة بأقاليم التيرول وكارنيتا وكارينولا حيث كان يستخرج الزئبق وينقي – كذلك عرف الآثار السامة لمختلف المعادن ، وميزبين التسمم الحاد والمزمن ففي وصفة المستفيض للتسمم بالزئبق يذكر غالبية الأعراض الناتجة عن ذلك

إن رسالة باراسيلسس كانت البداية وبالرغم من ذلك فقد كانت ذات أهمية كبيرة فجاء عملة فريدا في آداب القرن السادس عشر وبقي ذا أثر فعال لأكثرمن مأئة وخمسين سنة بعد نشرة ،

obeikandl.com