مجلة الدراسات الأثرية ISSN: 1111-7699
المجلد: .20العدد: 2022/01/ص ص:156-165 EISSN 2600-6499

المعادن المستعملة لصناعة الأدوات الجراحية في الحضارة الإسلامية خلال القرن 13م من خلال مخطوط ابن القف

The metals using in surgical instruments in the islamic civilization during the 13th century through the manuscripts

زهراء بابان♦[1]، رفيقة تومي[2]

[1] معهد الآثار، zahra.babane@univ-alger2.dz
[2] معهد الآثار، rafika.toumi@univ-alger2.dz

تاريخ الإستلام 2021/09/01 تاريخ القبول 2022/03/14 تاريخ النشر 2022/12/26

الملخص:

يتطرق بحثنا الى المواد التي كانت تستعمل لصناعة الادوات الجراحية في الحضارة الإسلامية خلال ق7هـ /13م، وذلك بالاعتماد على المصادر المخطوطة المتوفرة خلال هذه الفترة كمخطوط العمدة في صناعة الجراحة لأبي الفرج بن القف، حيث مكننا هذا المخطوط من استخراج أبرز المعادن المستخدمة لصنع الأدوات الجراحية، واستنتاج سبب استعمالها دون غيرها في كل موضع تختص به، كما سنتطرق بايجاز للخصائص الكيماوية والفيزيائية لهذه المواد، مع ذكر مدى نفعها او ضرها لجسم المريض.

الكلمات المفتاحية: علم الجراحة، أدوات الجراحة، معادن الصنع، القرن 7هـ/13م، مخطوط العمدة.

Abstract :

Our study is interested on materials of the Islamic surgical instruments are made, during the 7th /13th century, through the manuscript sources such us the manuscript of Ibn el Quf , who give us full information about the materials used for the manufacture of surgical instruments. We also extract the each surgical instrument is recommended for a specific specialty and the material from which it is made.

Keywords: surgery, surgical instruments, made metals, 13th century, Kitab al-'Umda fi l-Jiraha.

♦ المؤلف المرسل.

مقدمة

لطالما اعتبرت الجراحة واحدة من أهم الصناعات اليدوية التي اختص بها الفصادين والمحامين والتي يطلق عليها في جل المخطوطات الطبية اسم فصل العمل باليد، في حين يسمى ممتهنها بالجرائحي نسبة لعمله، والمتفق عليه أن لكل عمل أو صنعة أدوات تختص بها عن غيرها كما هو الحال في صنعة الجراحة، قد امتازت بأدوات كثيرة اختلفت مواد صنعها اختلافا ملحوظا نحاول معرفته وتفسيره من خلال دراستنا التي سنعرضها في هذا المقال معتمدين على مخطوط العُمْدَة في صناعة الجراحة لابن القف، حيث أنه تناول مجموعة من أدوات الجراحة المستعملة في زمانه، تنوعت مواد صنعها حسب ثلاث نقاط غاية في الأهمية، الوظيفة، المنفعة والمضرة، وذلك بالاعتماد على الخصائص الكيماوية والفيزيائية لكل مادة، بحيث أنّ هذه الخصائص هي من تُحدد وبدقة مدى منفعة أو مضرة هذه المادة على الجسم إن استعملت في غير موضعها، سواء كدواء او مادة صناعية للأدوات الجراحية، وعليه سنذكر اهم وأكثر هذه المواد استعمالا في صناعة الأدوات الجراحية مركّزين على المعدنية منها بشكل خاص، ثم يتم اسقاطها على سبب اختيار كل مادة لكل آلة دون غيرها، وما هي الخصائص الكيماوية والفيزيائية لكل مادة؟ وما مدى نفعها للأجسام السقيمة؟

اولا: مخطوط العمدة في صناعة الجراحة:

تم الاعتماد في هذا المقال العلمي على نسخة ترجع إلى القرن 7هـ /13م، محفوظة في المكتبة البريطانية قسم مخطوطات شرقية، الناشر مكتبة قطر الوطنية الشرقية، حيث شمل هذا المخطوط كل ما يخص الجراحة من معارف طبية و تشريح و تشخيص لكل الامراض الشائعة في ذلك الزمن مع وصف ما يحتاج له من أدوية مفردة أو مركبة، ثم خصص جزء كامل للعمل باليد و كل ما يحتاج له الجراح من معدات وأدوات جراحية قد وصفها و وصف مواد صنعها وطرق استعمالها مفصلة (الصورة 1).

الصورة 1: صفحة من مخطوط العمدة

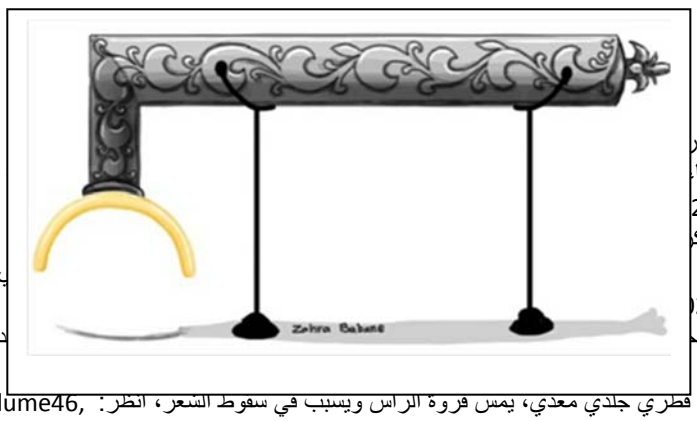
ثانيا: مواد صنع أدوات الجراحة من خلال مخطوط العمدة:

1- الذهب (Au):

الذهب من أنفس المعادن وأشهرها بين الناس، حتى بلغ في شرف أصله أنّه من نعم الله على المؤمنين في الجنان فقال الله تعالى: (أُولَئِكَ لَهُمْ جَنَاتُ عَدْنٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الأَنْهَارُ يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ وَيَلْبَسُونَ ثِيَابًا خُضْرًا مِنْ سُنْدُسٍ وَإِسْتَبْرَقٍ مُتَكِئِينَ فِيهَا عَلَى الأَرَائِكِ نِعْمَ الثَّوَابُ وَحَسُنَتْ مُرْتَفَقًا[1])، وهذه المنزلة هي من أهلّت الذهب لأن يكون من أهم المواد المعتمدة في الصناعات باختلاف أنماطها، من بين هذه الصناعات، صناعة الادوية العلاجية والأدوات الجراحية(الشكل01).

أ- **الخصائص الكيميائية والفيزيائية:** يحتوي الذهب على كميات متفاوتة من العناصر الأخرى أهمها الفضة (Ag) بنسبة 40% والحديد والنحاس، إذ أنه لا يذوب في الأحماض ولكنه يذوب في الماء الملكي[2] ، وهو مخلوط حمضي، درجة انصهاره في 1063° [3]، وقد عرّف ابن فضل الله العمري الذهب قائلا: "حار لطيف وأكثر الأجزاء اختلاطا به هي الترابية والمائية، والترابية لا تحترق بالنار لان النار لا تقدر على تفريق اجزائه ولا يبلى بالتراب ولا يصدأ على طول الزمان، وهو لين اصفر براق، وحلو الطعم، طيب الرائحة، ثقيل رزين، اما صفرة لونه فمن ناريته، ولينه من دهنيته، وبريقه من صفاء مائيته، وثقله من ترابيته، وهو اشرف نعم الله تعالى على عباده"[4].

ب- **الخصائص العلاجية:** يقول ابن سينا في الذهب: "معتدل لطيف سُحالته[5] تدخل في الادوية السوداوية، وأفضل الكي وأسرعه برأ ما كان بمكوى ذهب، إمساكه في الفم يزيل البخر، تدخل سحالته في أدوية داء الثعلب[6] والحية طلاء وفي مشروباته، يقوي العين كحلا، وينفع من اوجاع القلب، ... ومن اورام المعدة والامعاء والكبد[7]"، وحسب ما سبق فان سبب استعمال الذهب في الكي هو سرعة برء الموضع وعدم تعفنه.



1 سور
2 الما
2687
3 بابكر
4 ابن ، الجزء واحد وعشرين، دار الكتب العلمية، بيروت، 1971، ص.2
5 الس د مرتضى الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، ج15، دار الكتب
6 داء فطري جلدي معدي، يمس فروة الراس ويسبب في سقوط الشعر، انظر: International journal of dermatology, volume46, february2007, pp.121-131.
7 ابن سينا، القانون في الطب، ج1، ص.719

البلاتين والذهب، انظر:

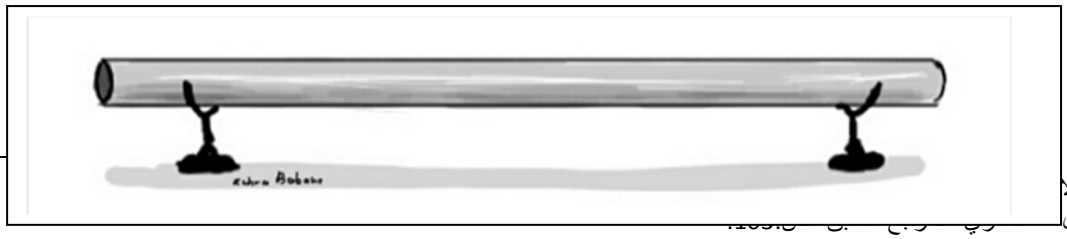
الشكل01: تصميم نموذجي للمكواة الهلالية (من عمل الباحثة)

2- الفضة (Ag):

تأتي الفضة في المرتبة الموالية بعد الذهب في القيمة وشرف اصل المعدن، قال تعالى: (وَيُطَافُ عَلَيْهِمْ بِآنِيَةٍ مِنْ فِضَّةٍ وَأَكْوَابٍ كَانَتْ قَوَارِيرَ (15) قَوَارِيرَ مِنْ فِضَّةٍ قَدَّرُوهَا تَقْدِيرًا)[8] .

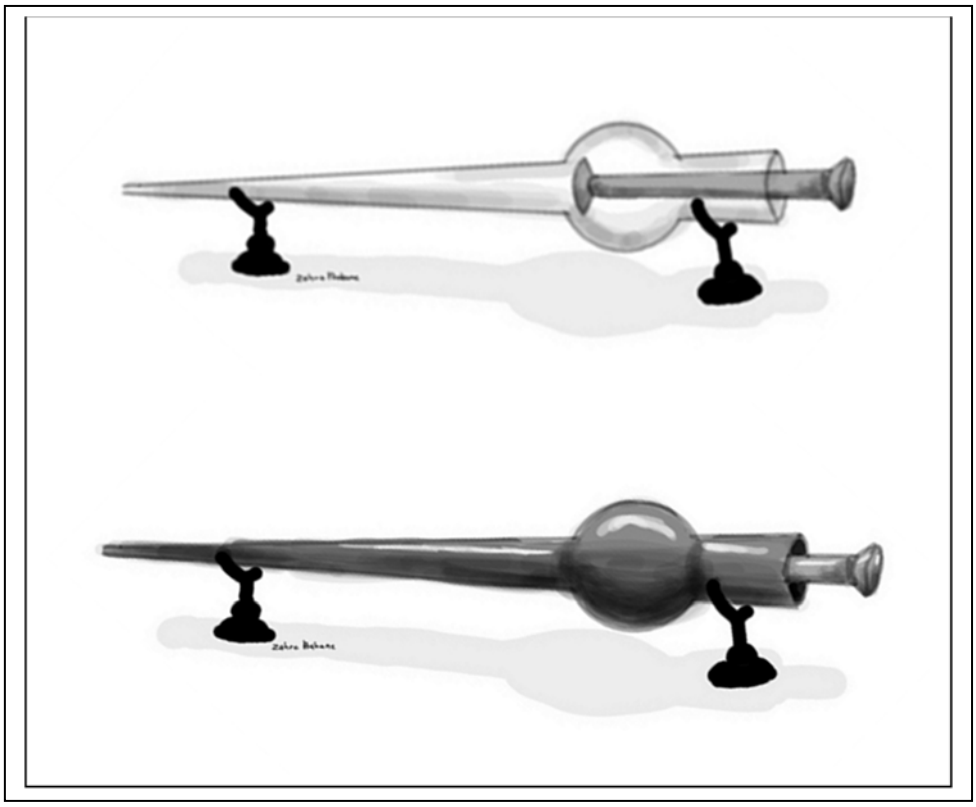
أ-الخصائص الكيميائية والفيزيائية: هي أقرب الفلزات للذهب، ولولا البرد الذي أصابها قبل النضج لكادت ان تكون ذهبا، وهي تحترق بالنار وتبلى في التراب بطول الزمان[9] ، وتحوي على نسبة من الزئبق والأنتموني[10] ، كما أنّ للفضة وزن نوعي عالي10.5، والصلادة 3-2.5، ولونها ابيض فضي وقد يتغير الى البني أو الأسود الرصاصي نتيجة الصدأ، والفضة قابلة للطرق والسحب[11] ، يقول ارسطو في الفضة: إنّ للفضة وسخا بخلاف الذهب وإذا أصابتها رائحة الزئبق والرصاص تكسرت عند الطرق، وإن أصابتها رائحة الكبريت اسودت"[12] (الشكل02).

ب-الخصائص العلاجية: قال أرسطو:"...وتنفع أيضا من البخر وهي نافعة جدا للحكة والجرب وعسر البول ..."، وحسب هذا القول نفسر سبب استعمال الفضة في أنبوب علاج الكمرة الغير مثقوبة وعسر البول إذ أنّ معدنها نافع لهذا، وقال ابن البيطار: "والشراب في انية الفضة يسرع بالسُكر وان سحلت الفضة وخلطت بالأدوية المشروبة نفعت في كثرة الرطوبات من البلغم اللزج ومن العلل الكائنة من العفونة..."[13](اللوحة01).



[8] سورة الإ
[9] ابن فضل
[10] بابكر إبراهيم مضوي، المرجع السابق، ص.05.
[11] خليل عماد محمد إبراهيم، علم المعادن، كلية العلوم، جامعة الزقايق، مصر،2014، ص.192.
[12] نفسه، ص.103.
[13] بابكر إبراهيم مضوي، المرجع السابق، ص.103.

الشكل 02: تصميم نموذجي لأنبوب الكمرة من الفضة (من عمل الباحثة)



اللوحة01: تمثيل تصميمي للزرافة(من عمل الباحثة)

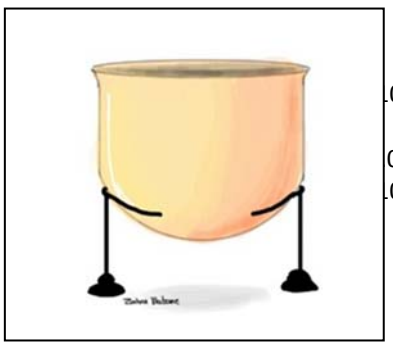
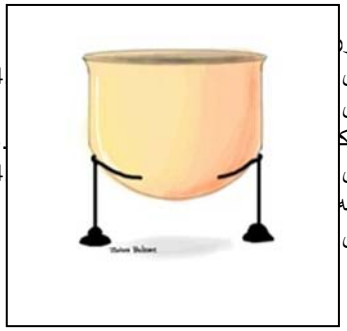
3-النحاس (Cu):

يعتبر النحاس واحد من أهم عناصر الطبيعة، شائع استعماله وذكره بين الناس، إلاّ أنه لم يتعدى ذكره في القرآن الا مرة واحدة، قال تعالى: (يَا مَعْشَرَ الجِنِّ والإنْسِ اِنْ اِسْتَطَعْتُمْ اَنْ تَنْفُذُوا مِنْ اَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُوا اِلاَّ بِسُلْطَانْ (33) فَبِأَيِ أَلَاءِ رَبِكُمَا تُكَذِّبَانْ(34) يُرْسِلُ عَلَيْكُمْ شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٍ فَلَا تَنْتَصِرَانْ)[14].

أ-الخصائص الكيميائية والفيزيائية: هو أقرب من الفضة ليس بينهما تباين الا في الحمرة واليبس، اما حمرته فمن كثرة حرارته الكبريتية، واما يبسه وغلضه ووسخه، فغلض مادته[15]، ويقول فيه ابن سينا: "من أنواع النحاس الأحمر الى صفرة وهو القبرصي وهو الفاضل، واحمر ناصع واحمر الى السواد..."[16]، يكتسب النحاس وزن نوعي 8.9، وصلادته3-2.5، وهو قابل للطرق والسحب، لونه اصفر نحاسي على السطح الحديدي لكنه يميل للأسود اذا صدأ، وينصهر في درجة 1084°[17].

ب- الخصائص العلاجية: قال أرسطو: "أصناف النحاس كثيرة اجودها الشديد الحمرة واردؤها المشوب بالسواد، واذا أُدْنِيَ النحاس من الحموضات اخرج زنجارا، ومن اتخذ من النحاس انية ليأكل فيها اطعمة، ان فعل فانه يتولد في جسمه امراض صعبة لا دواء لها كداء الفيل والسرطان و وجع الكبد والطحال وفساد المزاج، لا سيما ان اكل فيها الحموضات او شرب فيها الشراب او اكل فيها الحلواء وان نزل المأكول فيها يومًا وليلة كان اسرع للقتل"[18] ، وقال ابن البيطار: "واما النحاس الاحمر وهو الروستخنج، فيقبض ويجفف ويلطف ويشد ويجذب وينقي القروح ويدملها ويجلي العين، وينقص غشاوة اللحم الزائد، ويمنع القروح الخبيثة من الانتشار في البدن"[19] ، ويقول ابن سينا: "ومما يرجف به ان النتف بمنقاش من نحاس طالقون يمنع النبات فيما يقال ويسوّد الشعر، وهو يدمل الجراح والقروح الخبيثة ويمنعها من السعي ويأكل اللحم الزائد..."[20]

حسب ما سبق ذكره فان تفسير استعمال النحاس في أدوات معينة كالصنارات وانبوب الاذن وانبوب المكواة دون استعماله كمادة خاصة بالمكواة، فابن القف ذكر النحاس من جملة المواد المستعملة في الكي الا انه قال بان الذهب اجودها وانفعها للبدن، وهذا بسبب السموم التي يفرزها ان باشر الجسم بالعلاج وخاصة أنّ الكي أساسه الحرق، وفعل النار قوي لا يصح الا للشريف من المعادن كالذهب، أمّا تفسير استعمال أنبوب الاذن النحاسي الخاص بالدواء، فانه اعتمادا على ما ذكره ابن البيطار وابن سينا فان النحاس أصناف وافضلها يعالج بِطُرُقٍ تجعله اقل ضررا(اللوحة02).

14 سو
15 ابن
16 ابن
17 بابك
18 ابن
19 فسه
20 ابن
04
06
04

اللوحة 02: تصميم نموذجي لمحاجم قطع النزيف (من عمل الباحثة)

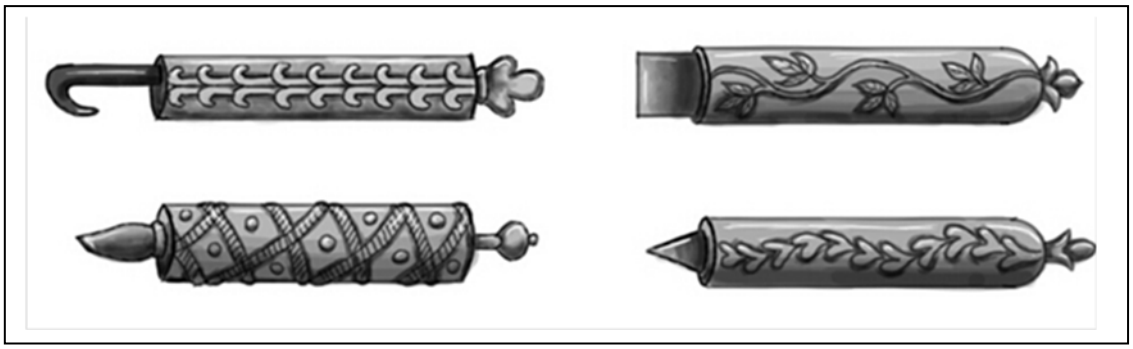
4-الحديد (Fr):

الحديد لا يتواجد في الأرض كمعدن عنصري وهذا سبب ندرته اذ انه يكون نسب عالية من النيازك والشهب السماوية، قال تعالى في هذا الشأن: (وَأَنْزَلْنَا الحَدِيدَ فِيهِ بَاسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ)[21]، وقال أيضا: (وَلَقَدْ اَتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلاً يَا جِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ والطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الحَدِيدْ)[22].

أ-الخصائص الكيميائية والفيزيائية: تولده كتولد الاجسام المذكورة، الا انه بعيد عن الاعتدال لكدرة مادته الكبريتية والزئبقية، وسواد لونه لإفراط حرارته فقيل انه ما من صنعة الا وللحديد فيها مدخل وهو ثلاثة أصناف: السابورقان أو الفولاذ المعدني والاثيث والذكر[23].

ب-الخصائص العلاجية: يقول ابن سينا: "الشراب والماء المطفأ فيه الحديد ينفع من ورم الطحال وضعف المعدة واسترخائها والاسهال المزمن، وصداه يقطع النزيف من الرحم ويجفف البواسر"[24]، وقال غيره: "من استصحب شيء من الحديد قوى قلبه، وصداه يأكل وسخ العين اكتحالا ويبرأ الرمد، وجرب الاجفان وينفع النقرس"، وان أُلقيت برادة الحديد في شراب مسموم مصت كل ما فيه من السم ولم يضر ذلك أحدا(اللوحة03).

وعليه فان الملاحظ في خصائص الحديد المتفق عليها هو قوة حاله وصلادة معدنه، وهذا ما يفسر استعماله في الكلاليب اذ انها تحتاج القوة في الشد، اما المباضع والمجارد والابر فذلك راجع لحدة نصله ونفع مركباته في



التداوي(اللوحة03).

[21] سورة الحديد، الاية.25.
[22] سورة الاسراء، الاية.50.
[23] ابن فضل الله العمري، المرجع السابق، ص.105.
[24] ابن سينا، المرجع السابق، ص.492.

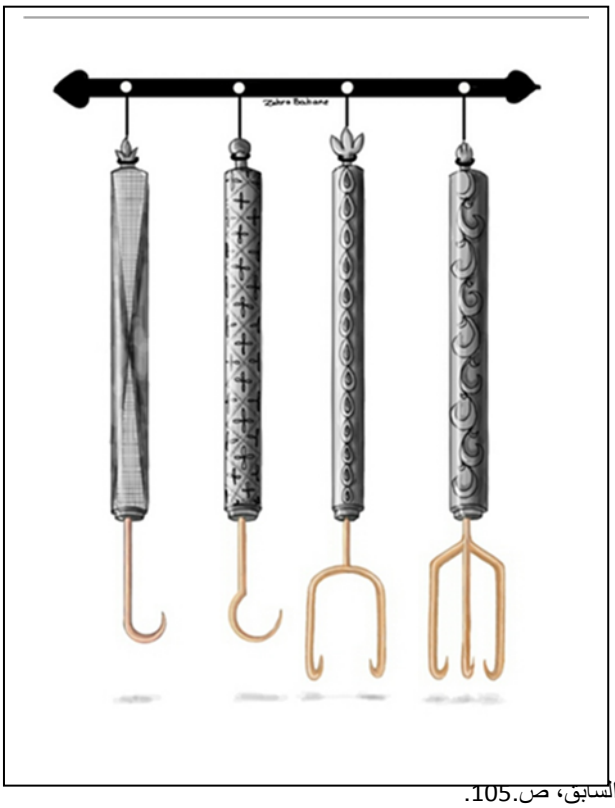
اللوحة 03: تصميم نموذجي لمجموعة مجارد (من عمل الباحثة)

5-الرصاص(Pb):

قال ارسطو في شانه: "انه صنف من الفضة، دخلت في مادته ثلاثة افات: نتن الرائحة، الرخاوة والصدأ، فدخلت عليه هذه الآفات في باطن الأرض كما دخلت على الجنين في بطن امه"[25].

أ-الخصائص الكيميائية والفيزيائية: الرصاص معدن ثقيل سام ان أُلقي منه شيء في قدر لا ينضج اللحم، والرصاص يذوب من حرارة الشمس، ويدلك الرصاص بالملح والدهن دلكا قويا ويأخذ السواد الحاصل منه ويطلى به السيف فانه لا يصدأ[26].

ب- الخصائص العلاجية: يقول ابن سينا: "ويجب توقي رائحة الرصاص عند الاحراق، واذا حك بشراب او بغيره من العصارات الباردة نفع الأورام، ومحرقه فيه تلطيف وتليين وتحليل، ويقطع الدم"[27] ، وقول في نفس اشان ابن البيطار: "قوة الرصاص المغسول قابضة مبردة مغرية ملينة وقد يملا القروح الغائرة لحما، ويقطع سيلان الرطوبات الى العين ويذهب اللحم الزائد في القروح ونزف الدم، واذا خلط بماء الورد صلح للقروح التي يعسر اندمالها، وينفع من لدغ العقرب..."[28] ،كما نجد ان الآلات المصنعة بالرصاص هي الصنارات والمسامير الخاصة بتحسس الجرح وليست الخاصة بثقب الكمرة اذ لا ضير فيها استعمالها في العلاج(اللوحة04).



[25] ابن فضل الله العمري، المرجع السابق، ص.105.
[26] نفسه، ص.105.
[27] ابن سينا، المرجع السابق، ص.668.
[28] ابن فضل الله العمري، المرجع السابق، ص.106.

اللوحة 04: تصميم نموذجي لبعض أنواع الصنارات النحاسية المزدوجة وغير المزدوج (من عمل الباحثة)

الخاتمة:

توصلنا في بحثنا الى ان المواد التي استعملت في صناعة ادوات الجراحة لم تكن اعتباطية في تحديد وظيفتها، انما حسب المنفعة والمضرة لكل نوع ، فمثلا الحديد لا يستعمل الا في الكلاليب، وذلك نظرا لوظيفة الكلاب والتي تتوافق بالضبط مع خصائص الحديد المتمثلة في القوة والصلابة والتي بدورها تساعد الكلاب في قوة الدفع والجذب، اي بمعنى آخر فمن كان من الادوات عمله مباشرة مع الجسم والجلد فان معدن تصنيعه يكون نبيلا كالذهب والفضة، ومن كانت وظيفته وظيفية بحتة اي ان معدنه لا يؤثر لا بالنفع ولا بالضر كالكلاليب والصنارات فان معدنه لاباس ان يكون من حديد او رصاص حسب ما يتوافق مع عمل الإدارة. وعلى العموم يمكن الاستنتاج أن الفضة والنحاس والذهب هم اسياد المعادن على الاطلاق سخرت لما ينفع في أصلها البدنْ.

المراجع البيبليوغرافية:

1-القرآن الكريم.

2-ابن أبي أصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق نزار رضا، دار مكتبة الحياة، بيروت.

3-ابن القف، العمدة في صناعة الجراحة، المكتبة البريطانية قسم مخطوطات شرقية، الناشر مكتبة قطر الوطنية الرقمية، الموقعhttps://www.qdl.qa/

4-ابن سينا، القانون في الطب، الجزء1، تحقيق محمد أمين الضناوي، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، 1999.

5-ابن فضل الله العمري، مسالك الأبصار في ممالك الأمصار، حققه كامل سلمان الجبوري، الجزء 21، دار الكتب العلمية، بيروت، 1971.

6-الشيزري عبد الرحمن بن نصر، نهاية الرتبة الظريفة في طلب الحسبة الشريفة، مطبعة لجنة التأليف، القاهرة، 1946.

7-احمد عبد الرزاق احمد، الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، 1991.

8-بابكر إبراهيم مضوي، علم المعادن، جامعة النيلين، 2004.

9-خليل عماد محمد إبراهيم، علم المعادن، كلية العلوم، جامعة الزقازيق، مصر،2014

10-محمد مرتضى الزبيدي، تاج العروس من جواهر القاموس، ج15، دار الكتب العلمية.