

الجهاز الطبي:

ان كلمة جهاز تعني بصورة عامة عده ادوات تكمن وظيفتها في قياس المتغيرات الفسلجية
Phystetogical changmg والتغير المقصود هو أي كمية تتغير قيمتها بتغير الزمن
يسمى المتغير الذي يتلازم مع جسم الانسان بالمتغير الفسلجي ومثال على ذلك درجة حرارة
الجسم body tempeture والفعالية الكهربائيه للقلب electric activty of haert
ويستخدم في الجهاز الطبي في بعض الاحيان منبه او محفز نعرضه للمريض لغرض دراسة
رد فعل اجزاء معينة من الجسم وتسجيل الاستجابة

مكونات الجهاز الطبي :

1-المتحسس: وهو الجزء من الجهاز القادر ع تحسس المتغير الفسلجي المطلوب قياسه
والقيام بتحويل هذا المتغير الى اشاره كهربائيه مثال على ذلك ECG,EEG

EEG=enepheloy gram,electro cario gram

ويسمى احياناً بالقطب ويوضع بشكل عام في مواضع ملائمة للجسم مفصول عن الجهاز
الرئيسي وهو يستخدم بأشكال كثيرة وحسب استخدام الجهاز

2-وحدة التكيف ومعالجة الاشارة Processing signal condition :

هذا الجزء من الجهاز قادر على تعديل الاشارة الكهربائيه الناتجة من المتحسس اذا قد تكون
الاشارة كبيرة او صغيرة ويتطلب تعديلها الى الوضعية المناسبه او ترشيحها بواسطة مرشح
بدونهما لانستطيع ان نخرج اشارة التشويه (عدم وضوح الاشارة) لذا فان هذه الوحدة تقوم
بعمليه الترشيح للاشارات بشكل كبير ومن ثم تقوم بعمليه تكبير الاشارة المصفاه عن طريق
الاكبر الموجود وتقوم هذه الوحدة ايضا بعمليه زياده الممانعه بشكل جيد لتقوم بعرض نتيجته
واضحه وبشكل مستقل

3-العارضه(الشاشة): وهو الجزء من الجهاز القادر على تحويل الاشارة الكهربائيه من
النظام الى شكل يدرك بواسطة الحواس وان عمليه الاخراج بعد ان تعالج بواسطة معالج
الاشاره يجب ان تخرج بوسيله مفهومه وسهله الادراك للمستخدم وان الاخراج له عده صور
منها ان يكون رقمياً او عن طريق اشاره اخراج اعتياديه على الورق او عن طريق شاشه
العرض بشكل مستمر او متقطع او اشاره فوق الصوتيه Ultra sound

1-light indicator

2-meter

3-paper churtvecovder

4-ray paper x

4-المنبه: وهو الجزء من الجهاز قادر على اعطاء تحفيز وتوليد نبضه تعطي للمريض
بحسب احتياج الطبيب ومثال على ذلك الصدمه الكهربائيه في التوصيل العصبي و ثم تقاس
الاستجابة لهذه الصدمه

5-الاقطاب: وهو الجزء الخارجي من الجهاز الذي يستطيع قياس جهد الشخص المريض وله انواع متعدده:

- 1-الاقطاب المدببة: وتستخدم في جهاز ECG خلال عملية الفحص
- 2-الاقطاب الصغيرة: وتستخدم لقياس الفعالية الكهربائيه داخل جسم الانسان او الخلايا وتكون الاقطاب اما زجاجيه او معدنيه
- 3-الاقطاب الشافطة suctionelectr
- 4-الاقطاب الصفيحية

موصفات الجهاز الطبي :

- 1-المعدل Rate :يقصد بها مجموع القيم التصميميه لاشتغال الجهاز بصوره طبيعيه او بصوره اخرى يرتد المعدل من ابطى قيمه الى اعلى قيمه ممكنه للتغير مثل ضربات القلب الذي يبدأ من الصفر الى 250
- 2-الحساسيه sensitivy : وهو الجزء من الجهاز الذي يمكن من خلاله معرفه قابليه الجهاز للتحسس او للمتغيرات الصغيره التي تحدث في المتغير الفسلجي وكلما كانت تدريجاته صغيره جداً دل على ان الجهاز له مواصفات افضل
- 3-الدقه Accriacy : وتعني مدى قرب الجهاز من القيمه الحقيقيه للمتغير المراد قياسه
- 4-الاستقراريه stability: يعني محافظه الجهاز على مضبوطيته بعد معايرته بفترة زمنيّه وبدون انحراف في القراءه
- 5-الاستجابه responce: وهي قدره الجهاز على انتاج استجابته سريعه للمتغيرات البطيئه او السريعه

المواصفات المطلوبه في تصميم اي جهاز طبي :

- 1-يجب ان تعرف هل الجهاز ثابت او قابل للحركة
- 2-حجم وشكل الجهاز
- 3-نوع الجهاز المصمم اذا كان اشعاعياً او مختبرياً
- 4-الجهاز من الناحيه الاقتصاديه وهل له بدائل
- 5-نوع المتحسس المختار
- 6-مراعاة الاستخدام ارضي للجهاز