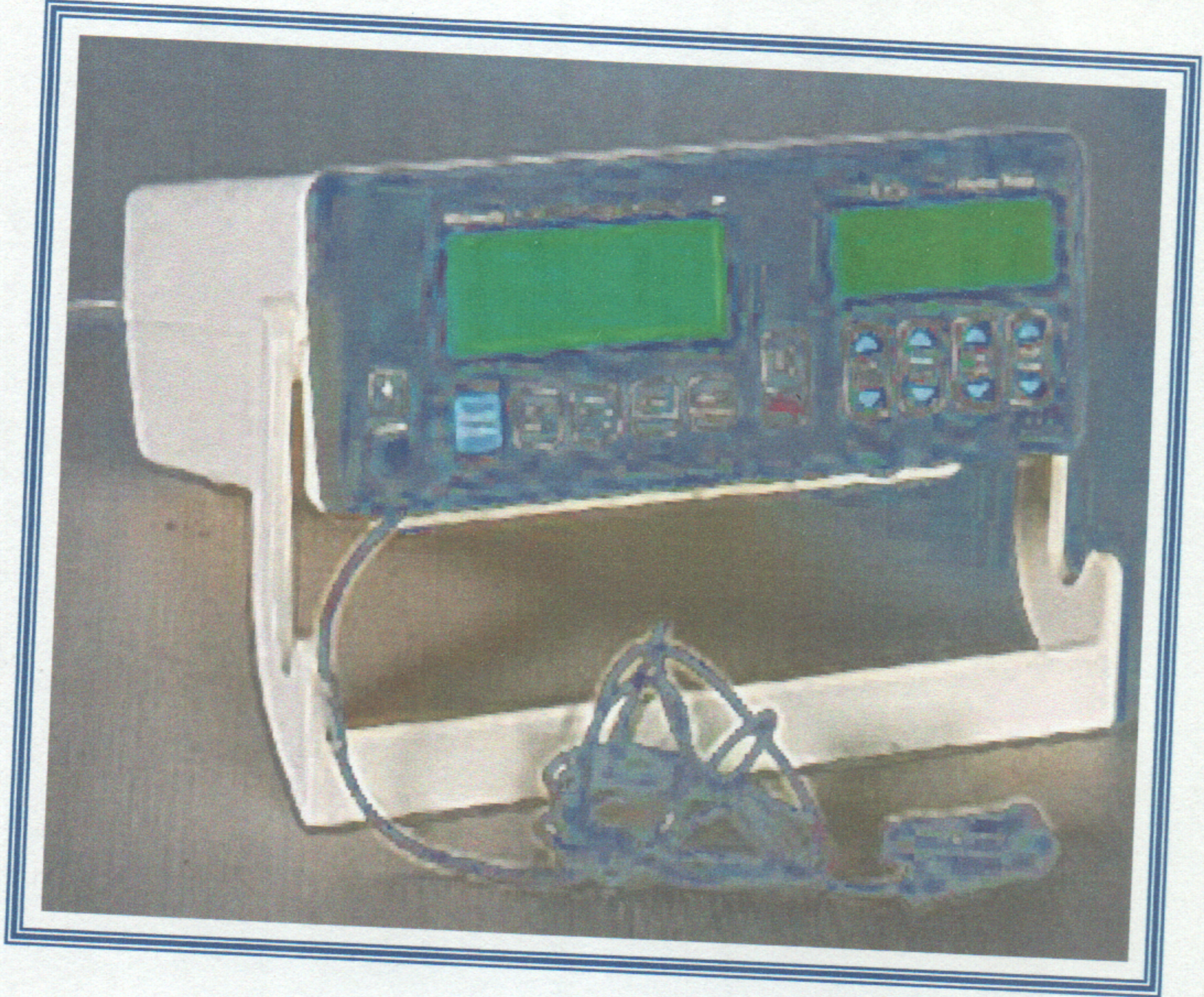


5- جهاز قياس النبض والأوكسجين في الدم Ox meter :

يراقب تشبع دم الطفل بالأوكسجين ويتم ذلك بواسطة ضوء مشع عبر جلد

الطفل وقياس لون الطفل الذي ينقله.



صورة رقم ( 5 ) توضح جهاز قياس النبض والأوكسجين في الدم Ox meter

-:dina map-6

جهاز يقرأ ضغط دم الطفل في فترات مبرمجة مسبقاً.

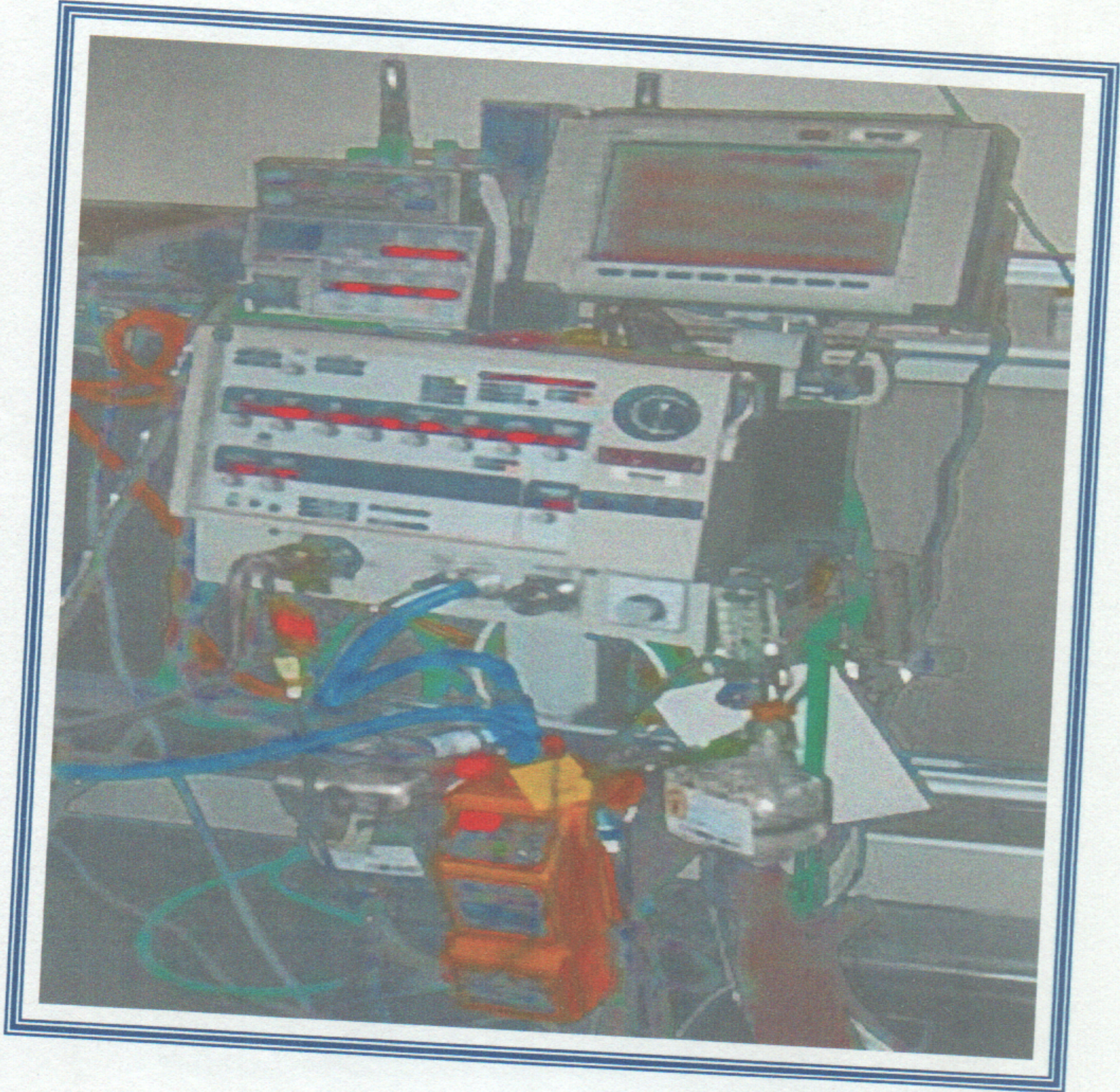


صورة رقم (6) توضح جهاز dina map

**7- جهاز التنفس الاصطناعي للأطفال :-**

يساعد الطفل علي التنفس عندما يكون مريضاً وضعيفاً جداً بحيث لا يستطيع

التنفس بمفرده.



**صورة رقم ( 7 ) توضح جهاز التنفس الاصطناعي للأطفال**

## 8- جهاز خلط الغازات (Blender) :-

يقوم بمزج الأكسجين النقي والغازات الأخرى بنسب معينة وينقلها إلى الطفل ويضبط الخليط علي حسب أكسجين دم الطفل الذي يحسب بواسطة قياس النبض أو جهاز فحص غازات الدم . الخلاطات عادةً تكون موصلة مع أجهزة التهوية ولكن أحيانا تستخدم لوحدها عندما يكون الطفل محتاج للأكسجين في حالة الإنعاش.



صورة رقم ( 8 ) توضح جهاز خلط الغازات ( Blender )

9- مضخات التسريب الوريدية (IV pumps) :-

من الأجهزة المهمة جداً في ( NICU ) حيث تقوم بالتنظيم الدقيق لمعدل

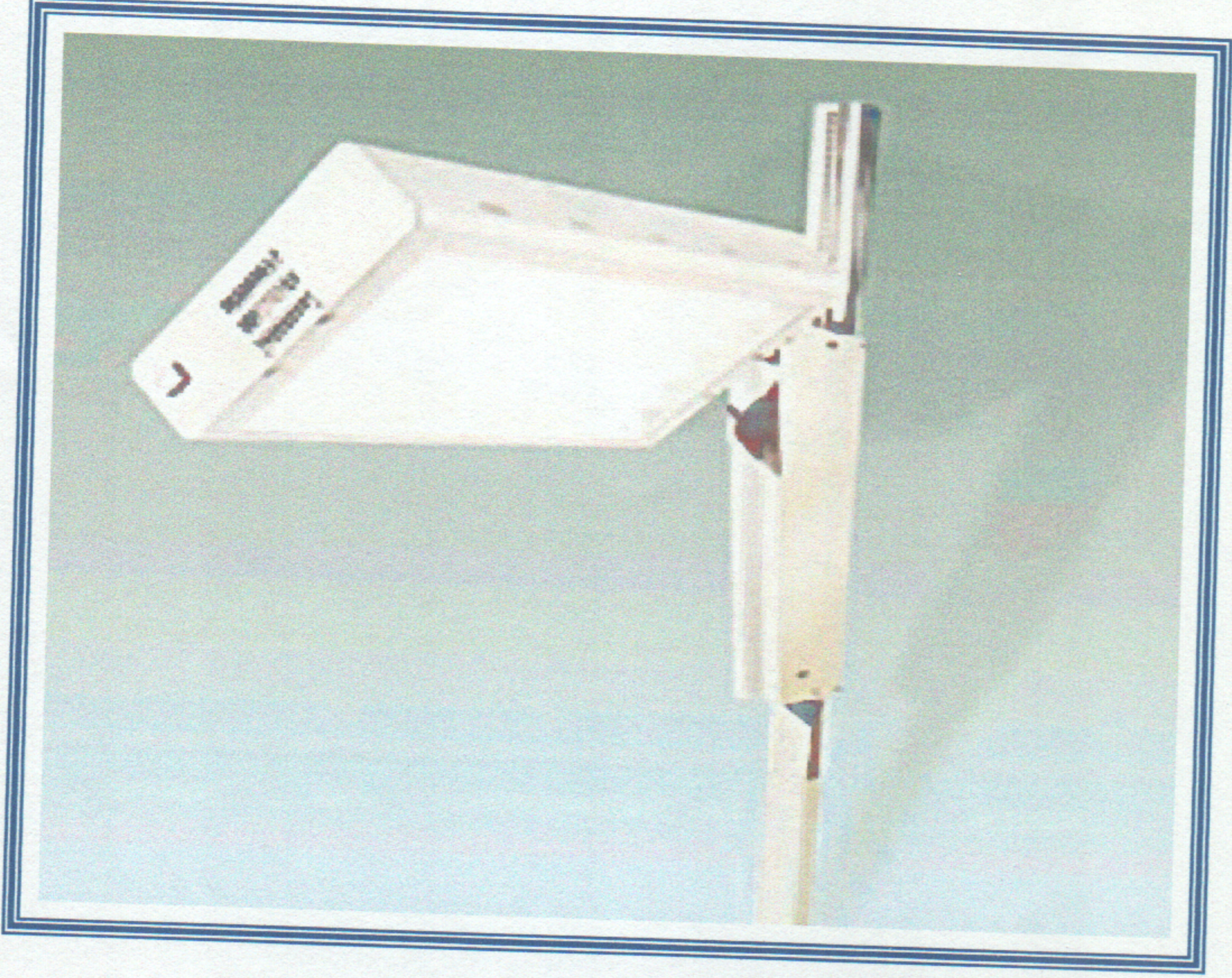
التسريب للطفل حتى معدل  $ml5.6$  في الساعة .



صورة رقم ( 9 ) توضح مضخات التسريب الوريدية (IV pumps)

10- جهاز العلاج الضوئي :-

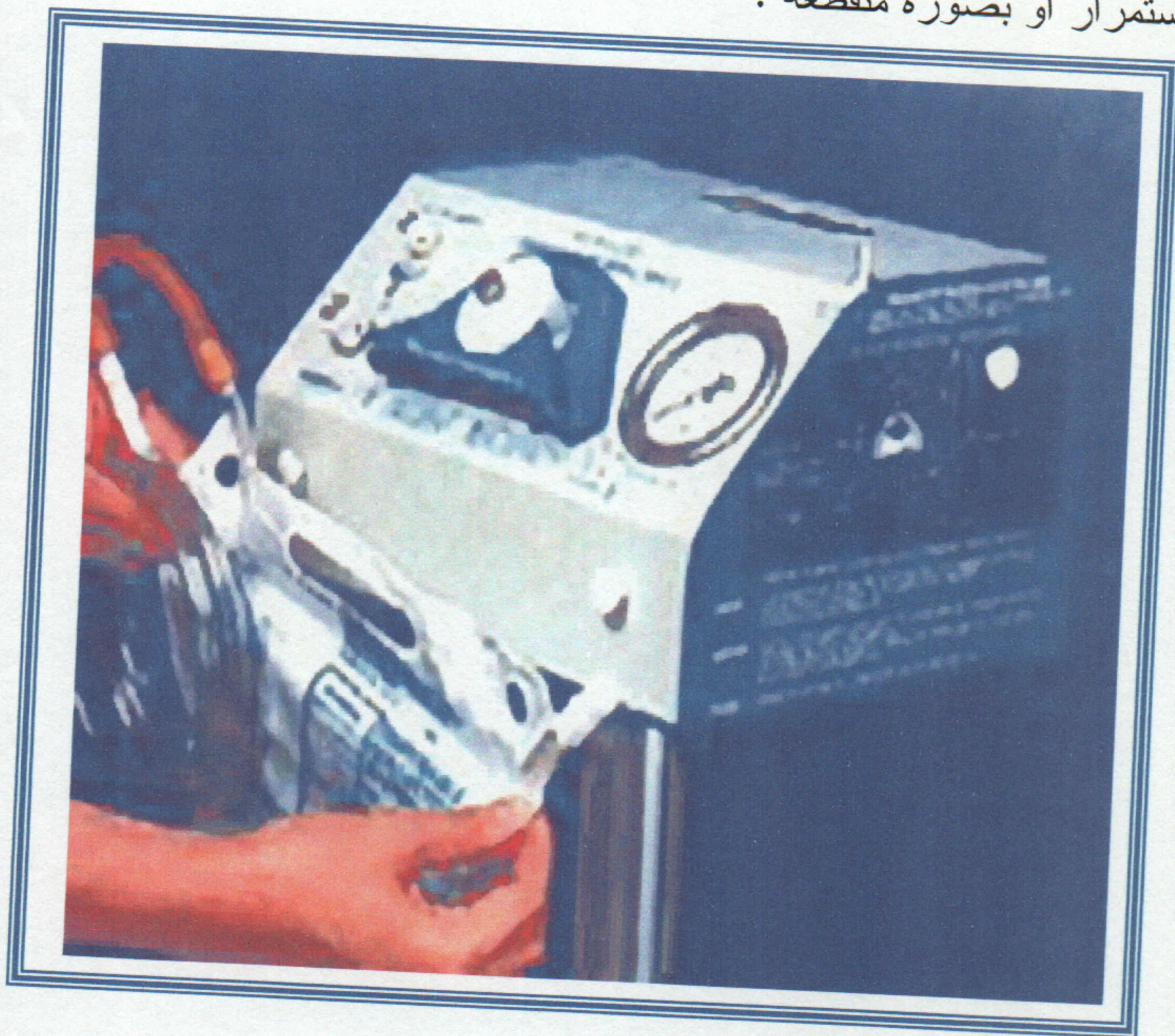
يستخدم هذا الجهاز عندما يكون الطفل مصاب باليرقان .



صورة رقم ( 10 ) توضح جهاز العلاج الضوئي

**11- جهاز مضخة الشفط :-**

يوصل بأنبوبة معدة أو أي أنبوب آخر لتصريف إفرازات المعدة أو أي منطقة أخرى عندما يكون الطفل مريض جدا ويمكن ضبطها لتقوم بالشفط باستمرار أو بصورة متقطعة .



صورة رقم ( 11 ) توضح جهاز مضخة الشفط

## 12- جهاز تحليل غازات الدم :-

يحلل غازات دم الطفل التي تؤخذ عينتها عادةً من قسطرة شريانية أو من وخذ كعب الطفل وتقوم بقياس pH ومستوي  $CO_2$ ،  $O_2$  وتحسب أيضا مستوي  $HCO_3$  وتشبع الأوكسجين ونقص في القواعد وخلافها ويستخدم هذا التقييم بواسطة أخصائي حديثي الولادة أو ممرضة مختصة أو معالج تنفسي لضبط جهاز التهوية وجهاز خاص لخلط الغازات الموصلة بالطفل .



صورة رقم ( 12 ) توضح جهاز تحليل غازات الدم

**13- جهاز الحضانة المتنقل :-**

يستخدم عندما يُراد نقل الطفل الخديج من مستشفى إلى أخرى وهي بمثابة

NICU مصغرة علي عجلات .



صورة رقم ( 13 ) توضح جهاز الحضانة المتنقل

14- جهاز الصدمات القلبية :-

يستخدم لصعق القلب لمعالجة الإيقاع الغير طبيعي وتوجد في ICU ولكنها قليلة

الاستعمال لندرة الحالة التي تعالجها. ( 6 )



صورة رقم ( 14 ) توضح جهاز المضخات القلبية

## **المبحث الثالث : الوقاية من العدوى في وحدات عناية الأطفال حديثي الولادة :-**

علاوة علي ذلك فان الأطفال حديثي الولادة يفتقدون إلى جهاز مناعي مكتمل وعليه فان إجراءات اختراق الجلد قد تؤدي إلى تكوين مستعمرات للميكروبات بدرجة كبيرة مقارنة بالحال مع الكبار وهذا يعني انه ينبغي توخي الحذر عند تطبيق التدخلات التي تخترق دفاعات الجسم كما ينبغي إتباع الأساليب المانعة للتلوث بدقه ، يجب السعي إلى تقليل الحاجة إلى التدخلات العميقة .

### **الإجراءات التي تتم بوحدة العناية لحديثي الولادة :-**

يجب استخدام الأساليب المانعة للتلوث كما يلي :-

- 1- غسل اليدين صحياً .
- 2- استخدام قفازات معقمة .
- 3- استخدام أسلوب عدم اللمس .
- 4- تطهير الجلد في منطقة تركيب الكانيولا .

### **المعالجة عن طريق الأوردة :-**

يجب علي كل وحدة من وحدات رعاية الأطفال حديثي الولادة أن تخصص أشخاص مدربين علي تحضير المحاليل والأدوية وتركيب الكانيولا والطريقة

الصحيحة لإعطاء العلاج الوريدي كما يجب تخصيص مكان وخط المحاليل والأدوية الوريدية ويكون هذا المكان بعيداً عن أماكن تخزين واستخدام أي مواد عضوية أو أي ملوثات من نوع آخر .

وتعتبر ممارسات الخط والتحضير من أهم الأنشطة العلاجية التي تتم في وحدات حديثي الولادة والتي يجب أن تتم بصورة سليمة وآمنة لمنع انتقال العدوى وسيتم عرض كل الخطوات الصحيحة لهذه الأنشطة تفصيلاً .

### الخطوات الهامة المتبعة لخط وتحضير المحاليل :-

- (1) غسل اليدين روتينياً .
- (2) إعداد وتنظيف مكان العمل باستخدام مادة مطهرة .
- (3) تجميع المواد اللازمة لعمل المحلول الوريدي ( الحقن والمواد المطهرة ) .
- (4) فحص حاوية المحلول من حيث تاريخ انتهاء الصلاحية أو وجود شروخ أو تسريب أو شوائب أو تعكر .
- (5) غسل اليدين غسلاً صحيحاً باستخدام مطهر لمدة 2 - 3 min ثم تجفيفها .

6) عند خلط المحاليل حافظ علي حاويه قاعدة الخليط معقمة بمعني أن تتم إضافة الكمية الأصغر من المحلول إلى الكمية الأكبر والتي تشكل قاعدة الخليط .

7) التخلص من الحقن والإبر بشكل سليم بعد الاستعمال مباشرة .

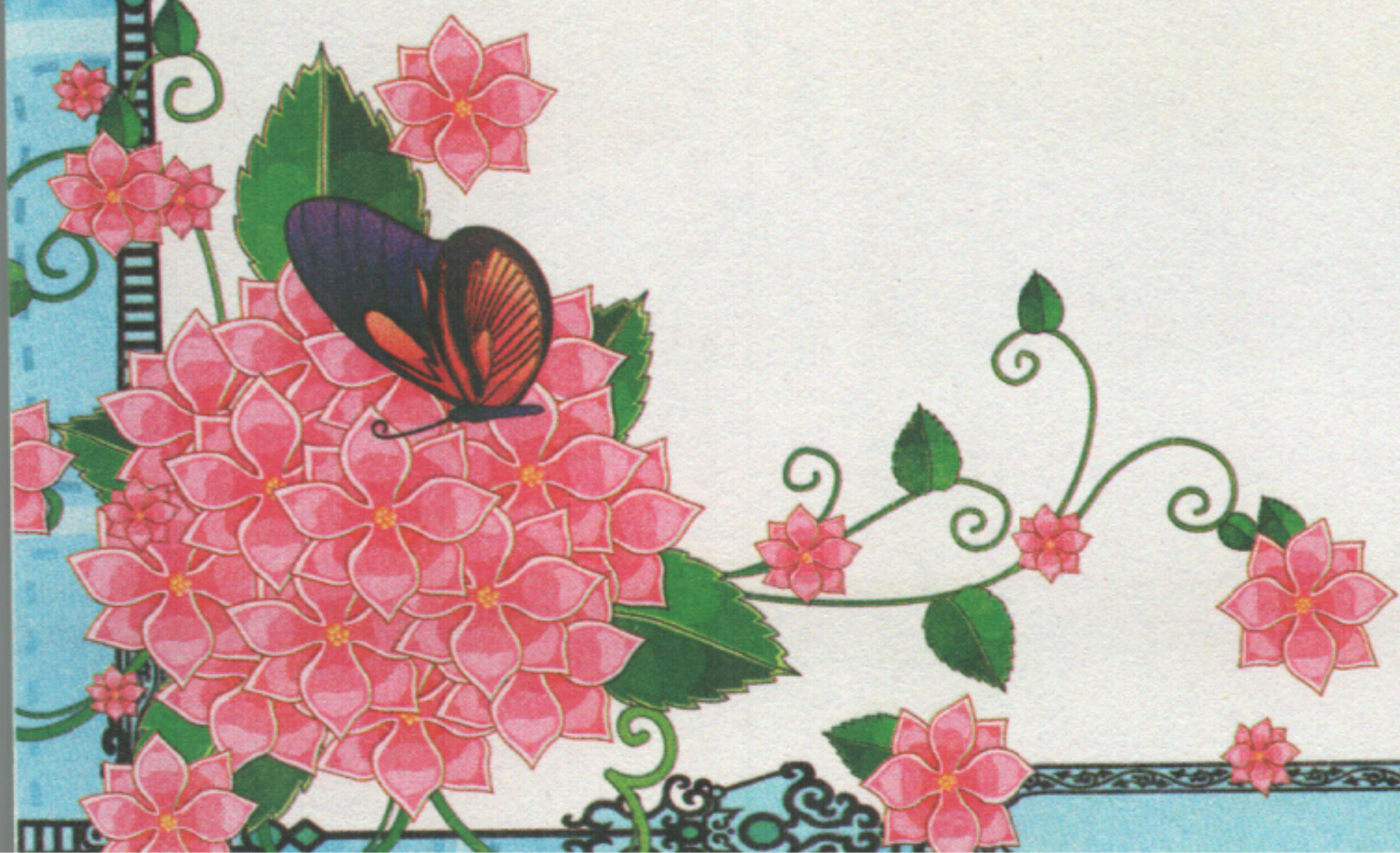
8) وضع علامة علي المحلول توضح فيها اسم المريض وتاريخ وساعة التحضير .

### **الخطوات الهامة المتبعة لإعطاء الأدوية والمحاليل بالوريد :-**

- 1- يجب مراعاة القواعد العامة للحفاظ علي المحاليل الوريدية أثناء التحضير .
- 2- الحفاظ علي نظام وريدي مغلق دائماً .
- 3- عدم خلط الأدوية معاً في نفس الحقنة أو المحلول إلا بعد التأكد من عدم حدوث أي تفاعلات بينها .
- 4- مراعاة الاحتياطات الوقائية .

## الفصل الثاني

المبحث الأول : نقص الأكسجين  
المبحث الثاني : صعوبة التنفس



## المبحث الأول : نقص الأكسجين :-

يعتبر اعتلال الدماغ بنقص الأكسجين والإفقار hypoxia-is chemiaencephalopathy احد أسباب التأذي الدماغى عند حديثى الولادة وبحسب درجة نقص الأكسجين فقد تحدث الوفاة بنسب مرتفعة جداً . وعند بقاء الطفل حياً فإنه غالباً سيواجه عواقب عصبية مرضية مستديمة مثل الشلل الدماغى أو التخلف العقلى عند الطفل .

وقد ينجو الطفل أحياناً رغم نقص الأكسجين الشديد ومن هنا تأتي أهمية إنعاش الوليد المصاب بنقص الأوكسجين بشكل جيد ولتدارك هذا الأمر فان العلاج الوحيد هو الوقاية من أسباب المرض ما قبل ولادة الطفل حيث أن جذور المشكلة تبدأ عند الجنين داخل الرحم وتمتد حتى ساعتين بعد الولادة .

أما بالنسبة للطفل المصاب فيجب التدخل بأسرع ما يمكن بالذات فى الـ 6 Hours ساعات الأولى لانقاذ ما يمكن .

بعد اختناق الوليد حالة طارئة كونها قد تؤدي لنقص أوكسجين وأذية دماغية محتملة ووفاته إذا لم تتم العناية بشكل صحيح .

يحدث الاختناق عندما :-

1- نقص O<sub>2</sub> الواصل للجنين hypoxia .

2- تضعف المبادلات التنفسية بين  $CO_2-O_2$  مؤدية لفرط hyparcapnia .

3- تروي الأنسجة والأعضاء بشكل غير كافي وقد يكون ذلك أثناء الحمل

( قبل الولادة ) في 20% من الحالات ، أو أثناء الولادة في 30% من

الحالات ، أو بعدها في 10% من الحالات ، 35% من الحالات المشتركة

قبل وأثناء الولادة .

### تعريف الاختناق :-

1- أحماض استقلابية ومشاركة ph من عينة دم من الشريان السري .

2- استمرار مقياس أبجار ( 0 - 3 ) لأكثر من 5 mints .

3- تظاهرات عصبية باكرة في فترة الوليد متضمنة اختلاجات - ارتخاء

الطفل - اعتلال الدماغ بنقص الأكسجين .

4- دليل علي وجود خلل باكر في وظائف أعضاء عديدة بالقلب - الكلية -

الكبد - الرئتين - الدم - الجهاز الهضمي حدوث مشكلة أثناء الولادة مثل

تعسرها عدم نزول الطفل بسهولة - مشاكل في الحبل السري أو اضطراب

شديد في ضربات القلب عند الجنين ما قبل الولادة الحاجة لإجراء إنعاش

للطفل في غرفة الولادة ، تركيب أنبوب للتنفس أو الضغط علي الصدر

لمساعدته علي التنفس - أو الحاجة لحقن الأدرينالين في حالة تشنجات عصبية  
عند الوليد .

### **كيفية تظاهر نقص الأكسجين عند الوليد :-**

قد يكون نقص وزن الطفل هو المؤشر الأول لنقص الأكسجين خلال الحمل  
وإذا اكتشف نقص الأكسجين قبل الولادة فيجب إعطاء الأم تركيز عالي من  
الأكسجين تجنباً لحدوث الأذية عند الجنين وإجراء ولادة مبكرة وعاجلة ، كذلك  
فان ظهور سائل أمنيوسي بلون اخضر عند الولادة يدل علي تألم الجنين ونقص  
الأكسجين وبعد الولادة قد يبدو الوليد مزرقاً وشاحباً مع اضطرب في التنفس  
وبطء القلب وقد يبدو الطفل متشنجاً أو رخواً وقد تحدث اختلاجات سببها نقص  
الأكسجين أو نقص سكر الدم وتسمم الدم ، وفي الحالات الشديدة من الأكسجين قد  
يحدث قصور القلب ونخر أنابيب الكلية .

### **النتائج المحتملة للاختناق ما حول الولادة :-**

قد يحدث نزف ما حول البطينات في الدماغ واحتشاءات دماغية ووذمة  
دماغية وزيادة في مقوية العضلات واختلاجات وهذا كله قد يسبب تأخراً عقلياً  
بدرجات مختلفة ، وعلي مستوي الجهاز القلبي الوعائي قد يحدث نقص في إنتاج  
القلب ونزف رئوي وهبوط في التوتر، وقد يحدث نخر حاد في أنابيب الكلية

والكلية وكذلك نرف كظري وانتقاب في المعدة وقد يحدث نقص في السكر والدم وتكلس الدم في الحالات الشديدة .

### **الإندار المستقبلي للأطفال الذين تعرضوا لنقص الأكسجين :-**

يعتمد هذا الإندار علي إمكانية نقص الأكسجين ونقص السكر والصدمة وعلي سن الحمل ويكون الإندار أسوأ كلما ولد الطفل قبل أوانه ، كذلك يكون الإندار أسوأ كلما نقص الأكسجين كثيراً وقد يصاب الطفل بالسبات والرخاوة بعد الولادة وكذلك بوجود الاختلاجات ونقص كثافة قشرة الدماغ ، ويشير انخفاض علامة أبار في الدقيقة 20 وغياب التنفس بعد 20 min من الولادة إلى إمكانية كبيرة لحدوث تأخر عقلي أو أذية شديدة عند الطفل .

### **أسباب نقص الأكسجين عند الجنين :-**

1- نقص تركيز الأكسجين في دم الأم خلال الولادة أو التخدير أو بسبب حمل

التوائم أو إصابتها بقصور القلب أو التسمم بأول أكسيد الكربون .

2- إصابة الأم بأمراض كالسكري واضطرابات الغدة الدرقية

وارتفاع ضغط الدم .

3- هبوط الضغط الشرياني عند الأم أو بسبب التخدير الشوكي أو بسبب

انضغاط الوريد الأجوف والأبهر بكتلة الرحم خلال الحمل .

4- تشنج الرحم خلال الولادة بسبب جرعة كبيرة من المخدر .

5- إنفكاك المشيمة الباكر .

6- التفاف الحبل السري وتعقده مما يسبب نقص كمية الدم الواردة للجنين .

7- قصور المشيمة بسبب الحمل المتعدد .

### **هناك طرق حديثة لكشف نقص الأكسجين مثل :-**

الموجات الصوتية في متابعة الجنين التي تبين عدد نبضات القلب للجنين

أكثر من 160 نبضة بالدقيقة تعني نقص الأكسجين عند الجنين .

### **آلية حدوث الأذية بسبب نقص الأكسجين :-**

يحدث بطء القلب بعد دقائق من الأكسجين ويتلو ذلك هبوط الضغط ونقص كمية الدم التي يضخها القلب وحدث حامض استقلابي وتنفس شديدين ، وقد يحدث نزف حول البطينات الدماغية وموت للخلايا في الحالات الشديدة وقد يحدث احتشاء دماغي بسبب الاختلاجات والشلل النصفي وأفضل ما تظهر هذه الاحتشاءات بالتصوير الطبقي أو الرنين المغناطيسي ، وقد يحدث موت للخلايا العصبية .

## الوقاية وسبل العلاج :-

السبل المتبعة للوقاية والتعامل مع الموت الأولي للخلايا التعرف المبكر علي الأطفال المهددين بالولادة المبكرة وعلاج الأسباب الأخرى قبل الولادة مثل مراقبة نبضات قلب الجنين أكثر من (160) نبضة .

### التعرف علي الأطفال المهددين بالإصابة والتعامل معهم :-

مثل مشاكل عند الولادة الكشف العصبي الكامل - رسم المخ - الإنعاش السريع للقلب والجهاز التنفسي حسب قواعد الهيئة الأمريكية للقلب ومراقبة الغازات بالدم.

### الدعم العلاجي لمنع انتشار الموت الأولي لخلايا التنفس :-

تجنب زيادة مستوى الأوكسجين عن الحد الطبيعي وذلك لمنع زيادة الضرر الدماغي ( حافظ علي مجري هوائي مفتوح - استخدام وسائل مساعدة للتنفس عند الحاجة - الحفاظ علي مستوى أوكسجين معتدل بالدم ).

الإرواء : تجنب زيادة أو ارتفاع ضغط الدم .

1- التحكم في التورم المخي عن طريق التقليل من مدخلات السوائل بحرص

ومتابعة مستوى الصوديوم والوزن يوميا .

2- الحفاظ علي معدل الجلوكوز في الدم طبيعيا وتجنب قلة الجلوكوز .

3- المحافظة علي الكهارل بالذات الكالسيوم والمغنيسيوم .

4- استخدام التبريد الدماغي العلاجي أدوية حامية للأعصاب وإعادة التأهيل

والمتابعة والعناية بالمصاب .

5- استخدام التبريد الدماغي في علاج ضرر المخ الناتج عن قلة الدم والأكسجين

عند الأطفال حديثي الولادة .

وكان هناك انخفاض كبير في احتشاء قشرية المخ وتقليل الخسائر اللاحقة

للخلايا العصبية والانخفاض العلاجي لدرجة حرارة الجسم والعلاج الدوائي معاً

يقلل نتيجة الوفاة أو العجز في السنة الأولى والثانية عند الأطفال المصابين بهذا

النقص الحاد.

نتج عنه رجوع رسم المخ EEG إلى حالة قريبة من الطبيعية في وقت قليل .

### **العناية التمريضية للطفل ناقص أوكسجين :**

1- قياس الوزن يومياً .

2- الملاحظة للحالة العامة .

3- قياس العلامات الحيوية كل 8 Hours .

4- عمل شفط للإفرازات .

5- تغير الكانيولا كل 3 Days .

6- العناية بأنبوبة إعطاء الأكسجين .

### **المبحث الثاني : صعوبة التنفس :-**

هي عبارة عن عدم اكتمال نمو الغشاء المبطن للرئة مما يؤدي إلى نقص

المادة المساعدة علي التنفس .

أن متلازمة الضيق التنفسية في حديثي الولادة من أكثر الأمراض الصدرية شيوعاً في الخدج ، وتحدث هذه المتلازمة في المواليد الذين يعانون من عدم اكتمال تطور الرئة وتزداد المشكلة كلما نقص العمر الرحمي للطفل ، ترجع أسباب هذه المشكلة إلى نقص المادة التي تفرزها الرئة لتبطين جدار الحويصلات الهوائية لكي تساعد علي البقاء مفتوحة دائماً والذي يُعد ضرورياً لدخول الأكسجين للدم من الرئة ولخروج ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الرئة إلى خارج الجسم عن طريق هواء الزفير .

**خمول مثل :-**

أ- خمول أو عدم نشاط الطفل .

ب- ضعف القدرة علي الرضاعة .

ج- ضعف عام .

هياج مثل :-

أ- تشنجات .

ب- بكاء الطفل بصوت عالي .

ج- رعشة - تقلص الظهر .

### أعراض وعلامات متلازمة الضيق التنفسية :-

1. زيادة التنفس أكثر من 100 - 80 نفس / دقيقة .

2. صعوبة في التنفس .

3. كحة .

4. ازرقاق الجسم .

5. الإجهاد العام .

6. انخفاض القفص الصدري مع كل نفس .

7. إصدار أنين مع كل نفس .

8. اتساع فتحتي الأنف مع كل نفس .

### كيفية علاج متلازمة الضيق التنفسية في حديثي الولادة :-

يحتوي الهواء العادي علي 21% من الأوكسجين ويحتاج الطفل لأوكسجين إضافي عن طريق صندوق بلاستيكي بالوضع علي الرأس ، وقد يحتاج الطفل للحصول علي الأوكسجين عن طريق جهاز يسمى جهاز ضغط الهواء الايجابي المستمر حيث يعطي الأوكسجين تحت ضغط بسيط عن طريق أنبوب في الأنف للمساعدة علي إبقاء الحويصلات الهوائية مفتوحة .

وقد يحتاج الطفل في الحالات الشديدة إلى وضع أنبوب في القصبة الهوائية مع توصيله بجهاز التنفس الصناعي لمساعدته علي التنفس وكذلك لإعطائه عقار (Surfactant) إذا ما كان في حاجة إليه وهو العقار الذي يعوض المادة الناقصة في رئة الطفل ناقص النمو لمساعدته علي التنفس .

قد يحتاج الطفل إلى وضع أنبوب في الوريد السري وكذلك الشريان وذلك

للأسباب التالية :-

1. إعطاء الطفل المحاليل الوريدية.

2. إعطائه الأدوية .

3. تغذية الطفل عن طريق الوريد .

4. سحب عينات الدم المطلوبة للفحوصات بدون سحب العينة عن طريق الجلد .

### **إن تكرار سحب الدم مطلوب للأسباب الآتية :-**

1. التأكد من حصول الطفل علي الكمية اللازمة من الأوكسجين والسكر والماء

وأشياء أخرى هامة لإبقاء الجسم متوازناً .

2. المساعدة في ضبط قراءات جهاز التنفس الصناعي لإمداد الطفل بما يحتاجه .

سوف يتم توصيل الطفل إلي واحد أو أكثر من أجهزة مراقبة العلامات الحيوية

عن طريق أسلاك موضوعة علي الجلد وسوف يوضع الطفل في حضانة خاصة

لإبقائه دافئاً .

### **المدة التي تستغرقها متلازمة الضائقة التنفسية في حديثي الولادة :-**

يختلف مسار المرض من طفل إلي آخر ، فالمرض يزداد سوءاً لمدة

3 - 4 Days ثم يقل احتياج الطفل للأوكسجين تدريجياً ، إذا كانت الحالة

بسيطة ولم يحتاج الطفل لجهاز التنفس الصناعي فربما في

خلال 5 - 7 days يتوقف احتياجه للأوكسجين الزائد ، أما إذا كانت الحالة

شديدة فقد يحدث بعض التحسن بعد 3 - 5 Days .

## العناية التمريضية للطفل متلازم الضيق التنفسي :

---

1. ملاحظة العلامات الحيوية .
2. تنظيف مجري التنفس .
3. رعاية الجلد.
4. تغذية الطفل .
5. إعطاء الطفل أوكسجين عند اللزوم. ( 2 )