الفصل الأول

المقدمة

تتمحور عملية الصرف الجيد للأدوية في إعطاء الدواء الصحيح للمريض الصحيح بالجرعة الصحيحة مع الشرح والتعليمات الواضحة ،وأن يتم تنظيم بيئة عمل للممارسة الجيدة و إجراء الصرف بدقة .

الصرف الجيد للأدوية من قبل الصيادلة يحقق نتائج محددة تحسن نوعية حياة المريض . هذه النتائج هي إما علاج هذا المرض ، والحد أو القضاء على الأعراض ودور الصيادلة ومساعدي الصيادلة لا يتضمن فقط صرف الأدوية بل يتضمن التمييز ومنع وحل المشاكل بالإضافة الى تشجيع التعامل الصحيح للأدوية وترقية الصحة العامة وتعليم الصبر و بهذا تكمل دورة الصيدلة السريرية .

علي الرغم من أن الطبيب هو الذي يصف الدواء فإن الصيدلي أو مساعد الصيدلي هم المسئولين عن صرف الأدوية وعن حساب الجرعات الملائمة لكل مريض.

لمساعدى الصيدلة دور كبير فى تقديم الرعاية الصيدلانية ولهم كثير من المهام الروتينية الإضافية المرتبطة بإعداد وتحضير الوصفات الطبية وصرف الأدوية للمرضى والاتصال المباشر بالأطباء وحساب جرعات الأدوية وطلبات الأدوية والفائض المرتجع من الأدوية والتحقق من تاريخ انتهاء صلاحية الأدوية والتحقق من تراخيص الأدوية حسب منطقته. الصيدلي القانوني يقوم بتدقيق الأدوية قبل استلامها من قبل المريض وإعطاء النصائح للمريض للاستخدام الأمثل للأدوية.

في المملكة المتحدة هناك تدريب وتطوير مهني مستمر بتأهيل فنيي الصيدلة لإعطاء النصائح للمرضى لإستخدام الدواء بالطريقة المناسبة ، في صيدلية المستشفى يقومون بالإشراف على الادارة التنفيذية في وحدات الصرف والتخزين والتصنيع وتحرير الصيادلة القانونيين للتطوير والمشاركة بمهام الصيدلة السريرية.(١)

يعد حساب جرعات الأدوية من أهم مرتكزات العملية العلاجية ولخصوصية الأطفال فى العلاج كان لابد من أن تكون لهم خصوصية فى حساب جرعاتهم الدوائية للوصول للهدف المنشود من العلاج.

فى معظم الأدوية لا توجد أدوية خاصة بالأطفال والسبب في ذلك أن هناك ثلاثة عوائق تقف في وجه مثل هذا الترخيص، وهي :

- عدم الموافقة على استخدام الأطفال في تجارب الأدوية.
- عدم استعداد شركات صناعة الأدوية لصرف أموال باهظة على تجارب إنتاج أدوية خاصة بالأطفال يكون سوقها ضيقًا أو غير مربح على المدى الطويل.
- كما أن الحاجة إلى استخدام العينات العشوائية والمطلوبة من قبل سلطات الترخيص لضمان سلامة الدواء وفعالية نجاحه غير قابلة للتطبيق بسهولة لأسباب تتعلق بالتسويق.

أضف إلى ذلك أن فئة الأطفال غير محددة المعالم، حيث يختلف الطفل اليافع اختلافًا كليًا عن الطفل الرضيع أو الوليد حديثًا وهكذا.

وحتى في الحالات التي تكون فيها مضاعفات الدواء وتفاعلاته عند الكبار معروفة فإن المعادلة التي تحدد الجرعة وفقًا لوزن الجسم لا تتناسب مع الأطفال، نسبه لصغر حجم الكليه والكبد لديهم بحيث لا تستطيعان امتصاص عناصر الادويه ومركباتها وتوزيعها النسبه للكبار ، أيضًا يختلف الأطفال الجدد والأطفال الأكبر سنًا عن البالغين في الاستجابة لتأثير الأدوية.

لذلك يجب أخذ المزيد من الحذر عند إعطاء المواليد الجدد جرعات دوائية حيث يتعين احتسابها بدقة شديدة. فاحتمالات التسمم الدوائي عالية جدًا في هذه السن بسبب عدم قدرة الكلى على التنقية بفعالية كافية، إضافة إلى عجز نسبي في عمل الإنزيمات، فضلاً عن حساسية أجزاء كثيرة من الجسم عند هؤلاء الأطفال الصغار، ومن الضروري الاستعانة بالأوزان لتحديد حجم الجرعة.(٢)

منطقة الدراسة :

لقد أجريت هذه الدراسة بولاية نهر النيل :

تقع الولاية بين خطي عرض١٦-٢٢شمالا وخطي طول٣٢-٣٥جنوبا وشرقا يحدها من الشمال جمهورية مصر العربية ومن الشرق ولايتي كسلا والبحر الأحمر ومن الجنوب ولاية الخرطوم ومن الغرب الولاية الشمالية يجري في أرضها نهر النيل في طريقه إلى المصب شمالا ويقترن بنهر عطبرة عند مدينة عطبرة.

تبلغ مساحة الولاية ١٢٢،١الف كيلو متر مربع تقريبا وتعتبر الولاية السادسة من حيث المساحة بالنسبة للولايات الشمالية . (٣)

أجريت دراسة البحث على المدن الآتية :

مدينة بربر : هي مدينة تاريخية يعود تاريخها إلى العصر المروي وتقع على ضفة نهر النيل الشرقية على ارتقاع ٣٣٤ كلم شمالا.

مدينة عطبرة: (مدينة الحديد والنار) :- تقع علي دائرة العرض ١٤ ، ١٧ شمالا ، وعلي خط الطول ٥٩ ، ٣٣شرقا ، وعلى ارتفاع ٣٥٠متر فوق سطح البحر وتبعد عن العاصمة الخرطوم بحوالي ٣١٠كيلو متر وعن مدينة الدامر حاضرة الولاية بحوالي ١٠كلم وعن ميناء بورتسودان في الغرب ٦١١كلم .

مدينة الدامر: مدينة تقع في ولاية نهر النيل بشمال السودان على إرتفاع ٣٥٥ متر (١١٦٤,٧٠ ميل) فوق سطح البحر وعلى مسافة ٣٠٠ كيلومتر (١٨٦,٤١ ميل) شمال العاصمة الخرطوم وحوالي ١٣ كيلومتر (٨ميل) جنوب مدينة عطبرة. وتمتد على الضفة الشرقية لنهر النيل وإلى الجنوب من مقرن نهر عطبرة مع نهر النيل ، وهي عاصمة ولاية نهر انيل. وتعتبر من المدن الإدارية والتاريخية في السودان ، توجد بها مستشفى واحد وعدد من المراكز الصحية.(٣)

أهمية وأهداف البحث

مشكلة البحث:

كثرة الأخطاء فى جرعات أدوية الأطفال.

مبرر عمل البحث:

زيادة نسبة الكادر الصيدلى المساعد المؤهل علميا وإنتشاره فى معظم الصيدليات يعزز سياسة الإستخدام الرشيد للدواء ، إلا إننا نجد كثير من الأخطاء التى تصاحب صرف الدواء.

الهدف العام :

تقييم معرفة مساعدى الصيدلة العاملين بصيدليات المجتمع بحساب جرعات أدوية الأطفال.

الأهداف الخاصة :

- نسبة مساعدى الصيدلة الحاصلين على مؤهل أكاديمى ويعملون بصيدليات المجتمع.
- مدى خبرة مساعدى الصيدلة العاملين بصيدليات المجتمع.
- نسبة مساعدى الصيدلة العاملين بصيدليات المجتمع الذين يتدخلون فى حساب جرعات أدوية الأطفال.
- مدى معرفة مساعدى الصيدلة العاملين بصيدليات المجتمع بمعايير حساب جرعات أدوية الأطفال.
- مدى معرفة مساعدى الصيدلة العاملين بصيدليات المجتمع بمعادلات حساب جرعات أدوية الأطفال.

الفصل الثاني

أدبيات البحث

مقدمة :

يقضي نحو تسعة ملايين من الأطفال دون سن الخامسة نحبهم كل عام علما بان كثير من تلك الوفيات تحدث بسب أمراض يمكن علاجها بأدوية مأمونة وناجحة ولا يمكن اعتبار الطفل من فئة يوم الي ستة شهور او سنة الي سنتين الي أربعة سنوات او من ستة الي اثني عشر سنة ، فالبعض لا يستجيب للأدوية بشكل جيد والبعض يستجيب بشكل جيد وهم بحاجة الي جرعات تتناسب مع عمرهم ووزنهم وحالتهم الفسيولوجية في حالة إعطاء الجرعة ، وفي حالة إعطاء الجرعة غير الحقيقية غالبا ما تحدث آثار جانبية للأطفال.

لذلك تتعدد الجرعات الدوائية الصلبة والمرنة والأشكال المثالية بالنسبة للأطفال ، والجدير بالذكر أن أنسب أدوية للأطفال هو الدواء الذي يناسب عمر الطفل وحالته الفسيولوجية ووزنه ، الدواء مرن أو صلب يمكن تناوله كاملا او مذوبا في طائفة متنوعة من السوائل أو مضافا علي الطعام مما يسهل علي الاطفال تناوله.

يشكل نقص الادوية أو الجرعات الخاصة بالأطفال مشكلة عالمية تصيب البلدان النامية أكثرها من غيرها ومن الملاحظ في جميع إرجاع العالم استعمال كثير من الادوية والجرعات الخاصة للكبار يتم إستخدامها للأطفال ،ويتم إعداد جرعات الاطفال بهرس الأقراص او تذويب أجزاء من الكبسولات في الماء وتلك الممارسة بالنسبة للآباء او الأمهات أو مقدمي خدمات الرعاية الصحية وهذه يمكن ان تشكل صعوبة علي الاطفال من حيث قدرته علي تناول الدواء او الجرعة قد يؤدي الي آثار ضارة ومن الضروري ان تكون جرعات مرنة او صلبة تعطي عن طريق الفم وتوليفات ذات جرعة ثابتة ، ولابد من تحديد الشركات الصيدلانية المهتمة بتصنيع الجرعات المناسبة للأطفال وتشجيعها علي إنتاج الادوية اللازمة لعلاج الامراض الأولية. (٤)

الجرعة الدوائية :

تعرف بأنها الكمية الكافية من الدواء المتناولة من قبل المريض لإحداث أفضل أثر علاجي عند المريض وهي أصغر كمية من الدواء تحدث تغيرات وهي تتراوح بين الحد الأدنى للجرعة وهي أكبر جرعة مؤثرة لا تسبب تفاعلات سامة حيوية والحد الأعلى للجرعة وعلى الرغم من أن مهمة الطبيب تحديد كمية الجرعة المعطاة للمريض فأن للصيدلاني دور أساسي وهام في تأكيد أن الجرعة مناسبة.(٥)

العوامل المؤثرة على الجرعة الدوائية :

الجرعة الدوائية هو أمر تتحكم به عدة عوامل أهمها :عمر المريض، وزنه، جنسه، حالته السريرية، تحمله للدواء، زمن إعطاء الدواء، طريقة إعطائه، ومشاركة هذا الدواء بالأدوية الأخرى ومجموعة أخرى من العوامل الفيزيولوجية والنفسية .فيما يلي عرضا لبعض هذه العوامل: (٥)

١/ العمر :

يؤخذ عمر المريض بعين الاعتبار غالبا عند تحديد الجرعة الدوائية وبخاصة لدى الصغار أو لدى الشيوخ . فالأطفال حديثو الولادة وبخاصة أولئك المولودين قبل الأوان يتصفون بالحساسية بشكل غير طبيعي بالنسبة لأدوية معينة بسبب حالة عدم اكتمال نضج الوظائف الكبدية والكلوية التي يتم عبرها تأثير الدواء وطرحه خارج الجسم، كما أن عجز الجسم عن التخلص من السمية وطرح الأدوية ينجم عنه تراكمها في الأنسجة الذي يكسبها الخواص السمية، كما أن المرضى الشيوخ (الكهول) قد يستجيبون بشكل غير طبيعي للكميات الاعتيادية من الدواء وذلك بسبب عدم تمكن الجسم من التخلص من الأدوية أو بسبب حالات سريرية مرافقة.كما أن هناك اختلاف في بنية الجسم وتفاعله مع الوسط الخارجي في الأطفال عنها في الشيوخ والكهول وبالتالي اختلاف في الوظائف العضوية مما يجعلنا نقول أن بعض الأدوية هي سامة للكهول لان معظم الوظائف الفيزيولوجية، ينقص في سن الثمانين إلى النصف مقارنة في سن العشرين، كذلك إنزيمات الكبد الميكروزومية .يتسبب الضعف في الوظيفة الكبدية والكلوية الدواء وزيادة احتمال تراكم الدواء وسميته . عند المسنين في إبطاء معدل التصفية.

٢/ الوزن :

إن الجرعات الاعتيادية من الأدوية تعتبر مناسبة عموما للأشخاص الذين يبلغ وزنهم 70 كيلوجرام فالنسبة بين كمية الدواء المعطاة ووزن الجسم تؤثر على تركيز الدواء في موقع عمله لذا ينبغي تعديل الجرعة الدوائية للمرضى الذين تتجاوز أوزانهم الوزن القياسي أو تقل أوزانهم عنه .أما تحديد الجرعة الدوائية للأطفال على أساس وزن الجسم فإنه يعتبر صحيحا أكثر من الاعتماد على العمر فقط.

٣/ مساحة سطح الجسم :

هناك طرق أخرى مقترحة لتحديد الجرعة الدوائية إضافةً إلى الطرق التي تعتمد فقط على العمر أو الوزن .إحدى هذه الطرق تعتمد على أن هناك علاقة وثيقة بين عدد كبير من العمليات الفيزيولوجية وبين سطح الجسم.

طرق حساب مقدار الجرعة المأمونة للاطفال :

هنالك عدة طرق توضح حساب الجرعات المأمونة التي يحتاج لها الطفل لكل كيلو في اليوم ونعرض منها بعض المعادلات ادناه :-

جرعة الطفل = وزن الطفل بالرطل / ١٥٠ X جرعة الكبار.

جرعة الطفل = طول الطفل بالسنتميتر / ١٧٤ X جرعة الكبار.

جرعة الطفل = مساحة سطح الطفل بالمتر المربع / ١,٧٣ X جرعة الكبار.

جرعة الطفل = (عمر الطفل بالسنة / عمر الطفل بالسنة + ١٢) X جرعة الكبار.

جرعة الطفل = (عمر الطفل بالسنة + ١ / عمر الطفل بالسنة + ٧) X جرعة الكبار.

جرعة الطفل = (عمر الطفل بالسنةX جرعة الكبار) ÷ ١٢.

جرعة الطفل = (عمر الطفل بالشهورX جرعة الكبار) ÷ ١٥٠.(٦)

معادلات حساب وزن الطفل حسب العمر :

الاولى : اذا كان العمر اقل من سنه
الوزن = العمر بالشهور + ٩ / ٢

مثال : طفل ٥ شهور
وزنه = ٥+٩/ ٢ = ٧ كيلوجرام

الثانية : اذا كان العمر من سنه الي ٨ سنوات
الوزن = العمر بالسنه× ٢ + ٨

مثال : طفل ٥ سنين
وزنه = ٥ x ٢ + ٨ = ١٨ كيلوجرام.

الثالثة : اذا كان العمر ٩ سنوات فأعلى
الوزن = العمر بالسنة × ٢ + ٩

مثال : طفل ١٠ سنين

وزنه = ١٠× ٢ +٩ = ٢٩ كيلوجرام

بعض الطرق لحساب الجرعات :

١/ جرعة الطفل في اليوم = الوزن ×الجرعة / كيلوجرام /يوم

وهي عبارة عن معادلة ثابتة في جميع الشكل الدوائي من شراب وحقن وأقراص،مثلا الجرعة للأطفال من الاموكسيسلين + الكلافيولينك اسيد ٦٠:٩٠ مليجرام/ كيلوجرام /يوم،وفي البدء نلاحظ شدة المرض ثم نختار التركيز المتوسط ونحسب علي سبيل ٧٠الطفل وزنه ١٥ كيلوجرام

∴ المعادلة : جرعة الاموكسيسلين +الكلافيولنيك أسيد للطفل في اليوم =(الوزن)١٥×(الجرعة)٧٠=١٠٥٠ مليجرام /يوم .

٢/ كمية الدواء التي يتناولها الطفل في اليوم =الجرعة للطفل في اليوم ×كمية المحلول المكتوبة في تركيز الدواء ÷جرعة الدواء المكتوبة في تركيز العلبة من الخارج

وهذه المعادلة يتم استخدامها دئما في الشرابات والحقن ،مثلا يستخدم الشكل الدوائي السائل ذو التركيز ٤٧٥ مليجرام / ٥ ملليتر ،نعوض في المعادلة الثانية وجد ان كمية الاموكسيسلين +الكلافيولنيك اسيد التي يتناولها الطفل في اليوم=١٠٥٠×٥÷٤٥٧=١١,٥ ملليتر تقريبا.

٣/ الكمية في الجرعة الواحدة =الكمية في اليوم ÷عدد الجرعات

بالتعويض في المعادلة الثالثة نجد ان الكمية في الجرعة الواحدة =١١,٥÷٣=٤ ملليتر تقريبا .(٧)