Urine Analysis تحليل البول

الهدف من تحليل البول:

الكشف من مدى فعالية الكلى و خلو الشخص من التهابات المجاري البولية و الكشف عن مرض داء السكري.

تمهيد:

Urine البول

سائل أصفر اللون يحتوي على ٩٦% ماء و ٤% مواد ذائبة.

حجم البول في الإنسان البالغ في اليوم = ٧٥٠-٢٠٠٠ مل/٢٤ ساعة

أ- مكونات البول الطبيعية:

١- مركبات عضوية: مثل اليوريا و حمض اليوريك و الكريتين.

٢- مركبات غير عضوية: مثل الكلوريد و الفوسفات و الكبريتات.

ب- مكونات البول الغير طبيعية:

تعتبر هذه المكونات ممرضة: مثل الجلوكوز والدم والألبيومين.

أولا- الفحص الفيزيائي للبول Physical Examination

١- اللون Colour

البول ذو اللون الأحمر: يدل على وجود دم في البول.

البول ذو اللون الأخضر أو الأزرق أو البرتقالي: يدل على تناول المريض لأدوية معينه مثل المضادات الحيوية.

البول ذو اللون البني: يدل على التبول الكيتوني.

البول عديم اللون الشفاف: يدل على الإصابة بالسكري أو شرب سوائل كثيرة .

٢- الرائحة: Odor

للبول رائحة مميزة وأي اختلاف أحيانا لهذه الرائحة قد تدل علي وجود مرض معين. فمثلاً وجود ميكروب Protues في البول يؤدي إلي تكسير اليوريا إلي أمونيا وتكون رائحة البول مثل رائحة الأمونيا.

٣- العكارة Appearance

البول الطبيعي يتميز بأنه شفاف ولا يحتوي على عكارة وإن حدثت عكارة تكون ناتجة عن :

أ- وجود التهاب في الجهاز التناسلي ناتجة عن أنواع بعض الفطريات.

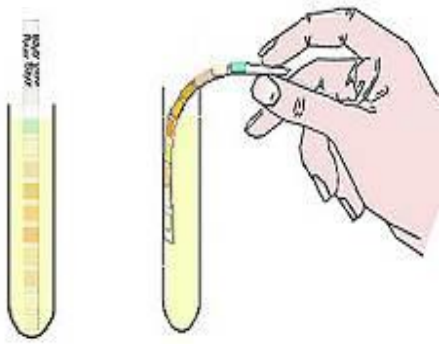
ب- زيادة كمية الأملاح في البول وذلك بسبب عدم تناول السوائل باستمرار وحالة الجفاف.

جـ- زيادة كمية الخلايا الطلائية : وتكثر عند النساء بسبب تهتك الأنسجة الداخلية للرحم.

ثانيا: الفحص الكيميائي للبول Chemical Examination

يتم إجراء هذا الفحص بواسطة استخدام شريط كيميائي يحتوي إحدى عشر قرص كل قرص منها يحتوي على كواشف كيميائية تكشف عن مواد معينة في البول والتي تتفاعل مع المادة الموجودة بهذا القرص و تعطي تغير لوني (يتم مقارنتها مع الاستاندر) يستدل عن طريقه عن وجودها في البول. وبالتالي يتم تشخيص المرض وتعتبر المواد التي يتم الكشف عنها هي المواد الغير طبيعية التي توجد في البول.

أشرطة الفحص الكيميائي المستخدمة في تحليل البول



طريقة غمس الأشرطة بالبول

قياس الأس الهيدروجيني للبول PH

مبدأ قياس الشريط لـ PH يعتمد على وجود كاشف وهو احمر الميثيل وازرق بروم والذي يتدرج لونه من البرتقالي حتى الأخضر حسب الـ PH ويكون البول عادة حمضي pH 5–7.5.

البروتين Protein

فإذا وجد البروتين اتحد مع الكاشف الأصفر وتحول إلي اللون الأخضر المتدرج حسب كمية البروتين ، وجوده غير طبيعي في البول ويدل على اختلاف في وظائف الكلى، وعلى أمراض الكلى الأولية والثانوية. أو وجود أعداد كبيرة من الخلايا في البول.

الجلوكوز Glucose

لا يظهر عادتاً في البول إلا في حالة ارتفاعه في الدم عن 180 mg/dl ويعتمد مبدأ الكشف عن الجلوكوز على تفاعل إنزيمي. فيعطي اللون الأخضر ويتدرج اللون حسب كمية الجلوكوز.

الكيتونات KATONE

وجودها في البول يدل على زيادة في حرق الدهون المخزنة في الجسم وذلك نتيجةً لعدم حرق الجلوكوز في الدم إما لمرض السكري أونقص الأنسولين أو في حالات الإعياء الشديد والصيام والرجيم.

اليورو بيلينوجين Urobilinogen

وهي المادة المستخلصة نتيجة تكسير كرات الدم الحمراء RBC Cells الطبيعي الفسيولوجي في الجسم وهذا الذي يعطي اللون الطبيعي للبول وفي حالات تكسير RBC Cells الغير طبيعي أو في حالات الكبد استخراجه في البول

يعطي اللون البني بدرجاته وهو نتيجة لاختزال البليروبين أو المادة الصفراوية عن طريق الأمعاء ويمتص ويفرز عن طريق البول.

البليروبين Bilirubin

يزداد في حالات الالتهابات الكبدية والأنيميا وبازدياد كميته في الدم يفرزها في البول ويعطي لون الجلد والأغشية المخاطية للجسم اللون الأصفر.

الدم الخفي Occult Blood

وهو وجود دم في البول ويكشف عنه أيضاً بطريقة الشرائط التقليدية فمن الممكن أن يكون ظاهراً للعين المجردة ويكشف عنه بالكواشف العادية ويتحقق منه أيضا بالفحص ألمجهري وهو ليس مقتصر على كرات الدم الحمراء فقط ولكن أيضاً ممكن الكشف عن الهيموجلوبين الحر.