

SCHILLING TESZT-MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ

Írta: Szilvási István

1. Háttér információk és definíciók

A módszer a B-12 vitamin felszívódás zavarának kimutatására való.

A DNA szintézishez, a sejtosztódáshoz B-12 vitaminnak van szüksége. A B-12 vitaminhiány macrocyter anaemiát okoz. A B-12 vitamin a táplálékkal a gyomorba kerül, a gyomornyálkahártya által termelt intrinsic factor segítségével a terminális ileumban felszívódik. A fel nem használt B-12 vitamin a vizelettel kiürül.

⁵⁷Co- vagy ⁵⁸Co-jelzett B-12 vitamin (cyanocobalamin) per os bejuttatása után a vizelettel kiürített mennyiség mérésével indirekt módon vizsgáljuk a B-12 vitamin felszívódását.

2. Leggyakoribb indikációk

- 2. 1. Makrocitás-megaloblastos anaemiák okának vizsgálata (differenciáldiagnózis).**
- 2. 2. Atrophiás gastritis, részleges vagy teljes gastrectomia után kialakuló anaemia vizsgálata.**
- 2. 3. Malabszorpció gyanúja: dysbacteriosis, Crohn-betegség, ileum resectio esetében.**

3. Kontraindikáció

Terhesség, szoptatás (relatív).

4. Módszertan

4. 1. Betegelőkészítés

A beteg éhgyomorral legyen. Amennyiben B-12 vitamin kezelésben részesül, azt lehetőleg egy héttel a vizsgálat előtt fel kell függeszteni. Fel kell hívni a beteg figyelmét arra, hogy a vizsgálat során, 24 órán keresztül minden vizeletét össze kell gyűjtenie. A beteg 24 órán keresztül hashajtót ne kapjon.

4. 2. Szükséges előzetes adatok

- Részletes adatok az anaemia jellemzésére.
- Előzetes csontvelő vizsgálat adatai.
- Előzetes gyomor és vékonybél műtét.
- Vesefunkciós adatok (szérum kreatinin, glomeruláris clearance - ha van).
- Előzetes B-12 vitamin kezelés

Vigyázat: A vizsgálat során beadott B-12 vitamin a csontvelő vizsgálat leletét megváltoztatja.
Erre fel kell hívni a hematológus figyelmét.

4. 3. Radiofarmakon

15-20 kBq ^{57}Co vagy ^{58}Co -B-12 vitamin per os.

4. 4. A vizsgálat menete

- A beteg kiüríti a húgyhólyagját.
- Ezután egy kapszula ^{57}Co vagy ^{58}Co -jelzett B-12 vitamin kapszulát nyel le 2-3 dl vízben.
- Ezt követően két órán keresztül még éhgyomorra marad. 2 óra múlva 1 mg (inaktív) B-12 vitamin injekciót kap intramuscularisan.
- Vizeletét 24 órán keresztül e célból kapott edényben gyűjti és másnap a laboratóriumba visszahozza.
- Mérés: Az ismert térfogatú gyűjtött vizeletből vett néhány ml-nyi térfogatú vizelet aktivitás tartalmát (cpm) üreges mérőhelyben lemérjük. A teljes vizeletmennyiség ismeretében kiszámoljuk, hogy a lenyelt kapszula aktivitásmennyiségének hány %-a ürült ki 24 óra alatt. Ehhez szükséges a lenyelt kapszula aktivitásmennyiségének cpm-ben mért mennyisége is. Ezt a felhasználási utasítás szerint elkészített standard minta mérésével állapítjuk meg. A mérési idők általában 5-10 perc közöttiek.

4. 5. Kiegészítő vizsgálat

Amennyiben a kiürített aktivitás-mennyiség a lenyelt kapszula aktivitásának 10 %-ánál kisebb, azaz a Schilling teszt kóros, a vizsgálatot intrinsic faktor egyidejű per-os adásával együtt, egy hét múlva megismételhetjük. Így elkülöníthető az intrinsic factor hiánya illetve a malabsorptio okozta csökkent B-12 vitamin felszívódás.

4. 6. Interpretáció, leletezés

Normális körülmények (intrinsic factor termelés, felszívódás az ileumban, jó veseműködés) között a lenyelt aktivitásmennyiség 10-30 %-a ürül 24 óra alatt. 10 % feletti érték normális.

5-10 % közötti ürülés B-12 vitamin felszívódási zavart valószínűsít.

5 %-nál kisebb érték egyértelműen kóros.

5. Sugárterhelés

Effektív dózis: 20 kBq ^{57}Co -B-12 vitamin: 0,06 mSv/vizsgálat

20 kBq ^{58}Co -B-12 vitamin: 0,12 mSv/vizsgálat

6. Megjegyzések

Amennyiben a beteg veseműködése károsodott (csökkent glomerularis clearance) a B-12 vitamin kiürülése elhúzódó, ezért kóros leletet kaphatunk (ilyenkor célszerű a vizeletgyűjtést 48 óráig folytatni).

Ha a 24 órás vizeletgyűjtés nem volt teljes, akkor is mérjük le a vizeletminta aktivitását, mert 10 %-nál nagyobb ürülés kizárja a B-12 vitamin felszívódás zavarát.

7. Ajánlott irodalom

1. Büll U., Schicha H., Biersack HJ., Knapp WH., Reiners Chr., Schober O.: Nuklearmedizin. Thieme, Stuttgart, 2001.
2. Ell PJ, Gambhir SS: (eds.): Nuclear medicine in clinical diagnosis and treatment (3rd edition). Churchill Livingstone, London, 2004
3. Henkin RE, et al (eds.): Nuclear Medicine. Mosby-Elsevier, Philadelphia, 2006.
4. Maisey MN., Britton KE., Collier: Clinical Nuclear Medicine BD.. Chapman and Hall Medical, London, 1998.
5. Merrick MV.: Essentials of Nuclear Medicine (2 nd Ed.). Springer, London, 1998.
6. [Mettler](#) FA., [Guiberteau](#) MJ.: Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Saunders WB, 2005.
7. O'Connor MK.: The Mayo Clinic Manual of Nuclear Medicine. Churchill Livingstone, New York, 1996.
8. Schicha H, Schober O: Nuklearmedizin. Basiswissen und klinische Anwendung. Schattauer, Stuttgart, 2007.
9. Sandler MP, Coleman RE, Patton JA, Wackers FJ, Gottschalk A (eds.): Diagnostic nuclear medicine. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2002.
10. Shackett P.: Nuclear Medicine Technology. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2000.
11. Society of Nuclear Medicine: Procedure Guidelines Manual, Reston, 2002.
12. Szilvási I. (szerk.): A nukleáris medicina tankönyve. B+V Kiadó, Budapest, 2002.