

A diabéteszes láb izotópdiagnosztikája

Pásztor Tamás dr. és Bátyi Ferenc dr.

Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet Nukleáris Medicina Osztály Debrecen

Összefoglalás: A diabetes mellitus népbetegség, a hozzá társuló diabéteszes láb gyakorisága miatt súlyos népegészségügyi probléma. A kórkép kimenetele nagymértékben függ a diagnózis korai felállításától és az azt követő gyors, adekvát terápiától. A diagnózis korai felállításában az izotópos vizsgálatnak és/vagy az MR vizsgálatnak elengedhetetlen szerepe van, irodalmi adatok szerint a két modalitás pontossága közt nincs lényeges különbség. A szerzők 10 éves beteganyaguk áttekintése során döbbenetesnek tartják, hogy a klinikusok mennyire nem élnek a nukleáris medicina lehetőségeivel. Néhány saját felvétellel illusztrálják a leukocyt ill. immuncintigraphia diagnosztikus értékét, majd irodalmi adatok tükrében rámutatnak arra, hogy a jelenlegi gyakorlaton változtatni kellene.

RADIONUCLIDE DIAGNOSTICS OF THE DIABETIC FOOT

Diabetes mellitus is a pandemic, and the diabetic foot – a common complication of long-standing diabetes – is a serious public health problem. The outcome is greatly influenced by early detection, as well as the subsequent, prompt and appropriate management of the disease. Radionuclide and/or MR imaging have an essential role in establishing the diagnosis. According to the literature, these modalities are similar in their accuracy.

Reviewing their cases managed during the last decade, the authors point out the appalling lack of use of the diagnostic capabilities of nuclear medicine by clinicians. They contribute a couple of proprietary images to illustrate the diagnostic value of leukocyte scintigraphy, and of anti-granulocyte immunoscintigraphy. Finally, the authors review the supporting literature data and call for a change in current practice.

A diabéteszes láb a neurogén arthropathiák közé tartozó kórkép. Oka a betegséggel kialakuló macro és mikroangiopathia, ami miatt a szövetek tápláltsága és oxigenizációja csökken, valamint a neuropathia részjelenségeként létező szensoros zavar, ami miatt a láb kisebb sérülései figyelmen kívül maradnak, s csak a súlyosabb szövődmények kerülnek később észlelésre. A csont-ízületi elváltozásokat a radiológiai irodalom diabéteszes osteoarthropathia (DOAP) névvel jelöli. Ennek legfontosabb radiológiai tünete az osteolysis. A lysis döntően a diabéteszes neuropathia talaján jön létre, de jelentős szerepet játszanak benne gyulladásos és egyéb tényezők. A gyulladás szerepét gyakran túlértékelik, aminek terápiás következményei vannak, mivel a neurogén folyamat konzervatíván kezelendő és feltűnően jó gyógyhajlamú. Számos olyan eset van, ahol a nagy kiterjedésű neurogén osteolysishez nem vagy alig társul infekció. A DOAP klinikai és radiológiai képének jellegzetességeit, patogenesisének és kezelésének kérdéseit *Forgács* cikkéből és monográfiájából (*Forgács S.*: Bones and Joints in Diabetes Mellitus M. Nijhoff Publ. The Hague-Boston-London. és Akadémiai Kiadó Budapest) ismerjük.

Az előrehaladott szövődmények maradandó károsodást jelentő amputációhoz vezetnek. Ennek elkerülését szolgálhatja a korai diagnózis felállítása és az idejében megkezdett terápia. A hazai gyakorlat ismeretében szükséges ráirányítani a figyelmet a korai diagnosztika egyik lehetőségét nyújtó izotópos vizsgálatokra.

BETEGANYAG, MÓDSZEREK ÉS EREDMÉNYEK

A csont-ízületi rendszer izotópos alapvizsgálata a csontscintigraphia, mely nagyon szenzitív, de nem specifikus. Bár a gyulladások diagnosztikájában általában (pl. osteomyelitisek esetén) effektív a 3 fázisú csontscintigraphiát, a láb diabéteszes szövődményének kimutatására célszerűbb a sokkal specifikusabb leukocyt vagy immuncintigraphiát választani. Ezen elv tükrében 10 éves beteganyag átvizsgálása igen elgondolkodtató eredmény adott. A táblázatból kitűnik, hogy 10 év alatt mindössze 6 beteg került vizsgálatra diabéteszes láb miatt (megjegyzendő, hogy ők sem korai stádiumban).

1. táblázat

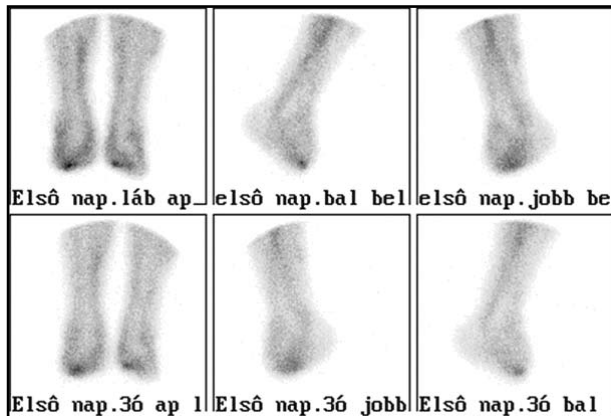
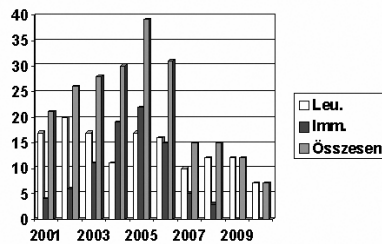
Leukocya- és immuncintigraphia 10 éves beteganyagunkban

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Leukocya-scinti-graphia	17	20	17	11	17	16	10	12	12	7
Immuncintigraphia	4	6	11	19	22	15	5	3	–	–
Diab. láb Leu/ Imm.*	0/0	2/0	0/0	0/0	0/2	0/1	1/0	0/0	0/0	0/0

*Leukocya/Immuncintigrapiák megoszlása a vizsgált időszakban

2. táblázat

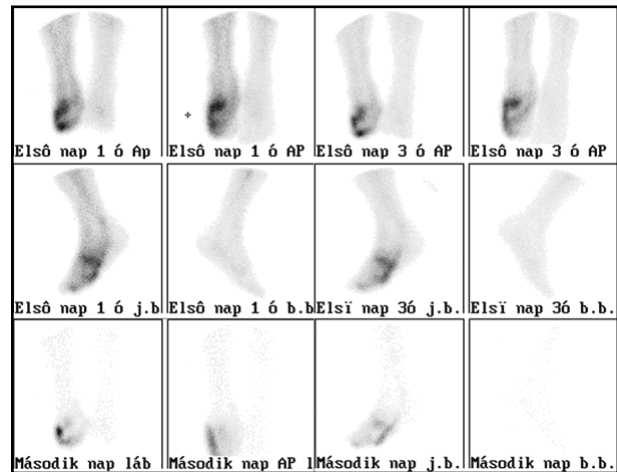
Leukocya és immuncintigrapiák megoszlása a vizsgált időszakban



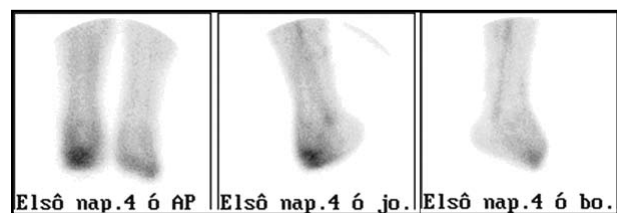
1. eset A már amputáción átesett beteg csonkolt jobb lábán látható a csonkolás közelében a leukocytagyülemre utaló aktivitásfokozódás

A leukocya és immuncintigrapiák számának alakulását bemutató ábrán látható, hogy fejlődés helyett a 2006. évben kezdődő nyugodtan pusztításnak nevezhető folyamat a magyar egészségügyben e korszerű vizsgálatok végzését is visszaszorította.

A 3 beteg vizsgálatakor készült felvételek szemléltetik a leukocya és az immuncintigraphia diagnosztikus értékét.



2. eset Diabetoszes láb. Műtét előtt a gyulladás által érintett terület ábrázolása.



3. eset. Immuncintigrapiával jól ábrázolható gyulladós folyamat a csonkolt diabeteszes lábon.

MEGBESZÉLÉS IRODALMI ADATOK TÜKRÉBEN

A rendelkezésre álló irodalmi adatok közül az idézett két tanulmányból világosan kitűnik, mi lenne a helyes gyakorlat.

J. Teh et al: Investigation suspected bone infection in the diabetic foot BMJ 2009 339:b4690

- Első vizsgálat 2 ir rgt. felvétel. Szenzitivitás 22-75%. Legalább 2 hete fennálló folyamatnál várható eltérés.

- MRI: szenzitivitás 90% körül (80-100%), a diabeteszes láb osteomyelitise vonatkozásában specificitás 80% körül (40-100%), az accuracy általánosságban 89% körülre tehető.
- CT Jól jeleníti meg a corticalis eróziókat, fokális transparensabb területeket, sequestereket, lágyrészek vonatkozásában az MRI-nél jóval kevesebb információt ad.
- 3 fázisú csontscintigraphia: szenzitivitás 90% körül (50-100%), specificitás 46% (18-100%), utóbbi miatt nem ajánlott.
- Leukocyta és immunscintigraphia: szenzitivitás 86% (72-100%), specificitás 93% (67-98%); MR lehetőség hiányában ajánlják.
- FDG-PET/CT lágyrész infectio és osteomyelitis elkülönítése lehetséges. (Ezt Keidar és mtsai is hangsúlyozzák a J Nucl Med 2005-ben megjelent tanulmányukban)
- UH csak aspiratiohoz, lágyrész biopsziához segítség.

Filippi, L. et al.: Diabetic Foot Infection: Usefulness of SPECT/CT for 99mTc-HMPAO-Labeled Leukocyte Imaging J Nucl Med 2009;50:1042-1046

- Nagyon meggyőző írás, a szerzők fő következtetése (saját és irodalmi adatok alapján): A SPECT/CT jelzett leukocytákkal végezve a legpontosabb diagnózis képes adni a diabeteszes láb infectioja esetén.

Néhány gondolat az irodalmi adatokhoz

- Az állásfoglalások alapján megállapíthatjuk, hogy egy módszerre sem mondható ki, hogy egyértelműen választandó
- Az ajánlások nagyban függenek attól, hogy a szerző mely szakma ill. vizsgálómódszer művelője

- Nyilvánvaló, hogy az egyes módszerek helyi elérhetősége is befolyásolja, hol mely módszert tartják preferálandónak.

Az irodalmat tanulmányozva az is kitűnik, hogy a nukleáris medicina lehetőségei rohamosan bővülnek: *Soluri, A.* és mtsai beszámolnak arról (G. Chir. 2005;26(6-7): 246-50), hogy 99mTc-HMPAO-val jelzett leukocyták iv. visszaadása után a diabeteszes láb műtéténél a nagy felbontóképességű mini-gammakamera kontrollja mellett távolítják el a gyulladt szöveteket – ez a radioguided surgery újabb alkalmazásai közé tartozik.

KÖVETKEZTETÉS

- A hagyományos 2 ir. rtg. felvétel többnyire elkészül, önmagában ez kevés.
- A leukocyta vagy immunscintigraphia elvégzése mindenképpen javasolt, méginkább az lesz, ha a nukleáris medicina osztályokon alapműszerként megjelennek a SPECT/CT-k – megítélésem szerint ennek kellene rutineljárássá válni a diabeteszes láb diagnosztikájában.
- Az MRI magas diagnosztikus értéke vitathatatlan – hozzáférhetőség és gazdaságosság az izotópos vizsgálat javára billenti a mérleget.
- A PET/CT lenne egyesek szerint az ideálisat legjobban megközelítő módszer, sajnos hazai viszonyok közt alkalmazása a diabeteszes láb rutin diagnosztikájában a közeljövőben nem várható.
- Befejezésül hangsúlyozom, hogy a korai effektív diagnosztika után végzett adequat terápián végtagok s ezáltal emberi sorsok múlnak – sajnálatos, hogy ilyesmi manapság az egészségügy feletti hatalmat gyakorlóknak nem szempont.