

IQSOFT

SzKI Intelligens Software Rt.

U T I

(Urinary Tract Infections)

vese és húgyúti infekciók antibiotikum kezelésében

tanácsot adó szakértő rendszer

felhasználói segédlete

Az UTI tulajdonosai:

IQSOFT - SZKI Intelligens Software Rt.

Dr. Graber Hedvig (Péterfy Sándor utcai Kórház)

Dr. Ludwig Endre (Péterfy Sándor utcai Kórház)

Dr. Magyar Tamás (Péterfy Sándor utcai Kórház)

Dr. Deutsch Tibor (SOTE Számítóközpont)

Budapest, 1991.

IQSOFT - SZKI Intelligens Software Rt.

1142 Budapest, Teleki Blanka u. 15-17

tel: 251-5449, 251-5949

A FEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐ SZAKEMBEREK

A rendszer orvos-szakmai ismeretbázis anyagát a Péterfy Sándor utcai Kórház és a SOTE szakértői állították össze, elsősorban saját klinikai tapasztalataik alapján, a kül- és belföldi tapasztalatok és szakirodalom felhasználásával.

Orvos-szakértők:

Péterfy Sándor utcai Kórház 'A' Belgyógyászat és Klinikai Farmakológiától

Dr. Graber Hedvig

Dr. Ludwig Endre

Dr. Magyar Tamás

Dr. Székely Éva

és a SOTE Számítóközpontból:

Dr. Deutsch Tibor

A rendszer MProlog® Release 2.3 programozási környezetben, az MProlog Dialog 2.0 párbeszédkezelő modulkészlet felhasználásával készült az SZKI Elméleti Laboratóriumában (jelenleg: IQSOFT - SzKI Intelligens Software Rt.).

A fejlesztésében részt vett munkatársak az SZKI-ból:

Molnár Judit

Móri Judit

Sándor Gábor

Sántáné-Tóth Edit

Tóth Péter.

MIÉRT FONTOS A HELYES ANTIBIOTIKUM KEZELÉS ?

A különböző kórokozók (baktériumok, vírusok) által okozott kórképek felismerése és kezelése ma már külön tudományág lett: a modern értelemben vett infektológia. Az általános orvosi gyakorlatban vagy más szakterületen dolgozó orvosok természetesen nem lehetnek szakértői ennek a területnek is, konzultációra szorulhatnak.

1. Az antibiotikumokat tartalmazó gyógyszerek a leggyakrabban alkalmazott olyan készítmények, amelyeket az alapellátásban és a kórházi-klinikai ellátásban egyaránt használnak.

2. Az antibiotikumok magas áruk és széleskörű alkalmazásuk miatt az egészségügyi intézmények gyógyszereszámlájának relatíve igen nagy hányadát, 20-30 %-át teszik ki.

3. Az antibiotikumok nem az emberi szervezetre, hanem a "környezetünkhöz" tartozó, adott esetben betegséget okozó mikrobiológiai flórára hatnak. Ennek megfelelően a helytelen antibiotikum alkalmazás a bakteriális rezisztencia megváltoztatásával nemcsak az egyént, hanem a közösséget is veszélyezteti.

4. Az antibiotikumok száma a gyógyszergyárak fejlesztő munkája következtében rohamosan nő, így az egyes antibiotikumok helye és értéke a terápiában állandóan változik. Az UTI szakértői és fejlesztői garantálják az új eredmények gyors beépítését a rendszerbe, ami így mindig naprakész információk alapján teszi meg javaslatait.

Az itt említett problémák miatt világszerte növekszik az igény az antibiotikum specialisták, illetve a helyes gyógykezelés kiválasztásában tanácsot adó szakértők és szakértő rendszerek iránt.

A TANÁCSADÓ RENDSZER FŐBB JELLEMZŐI

A rendszer nem diagnosztizáló jellegű; feltételezi, hogy a felhasználó orvos már ismeri a diagnózist.

Az UTI a lehető legkevesebb kérdést teszi fel az orvosnak úgy, hogy azért elég információt kapjon a megfelelő antibiotikum kiválasztásához.

A program a kórkép súlyosságát figyelembe véve

- a kórokozóval szembeni leghatékonyabb,
- legkevésbé toxikus és
- legolcsóbb

antibiotikumokat javasolja.

A hatékonyság meghatározása:

- ha nem ismert a kórokozó, akkor a kórképhez legjobban illeszkedő baktériumkategória alapján ajánl antibiotikumot;
- ha ismert a baktérium, akkor statisztikai, tapasztalati adatok segítségével állapítja meg az antibiotikumok érzékenységét az adott baktériummal szemben;
- ha van antibiogram, azaz már meghatározták a baktérium antibiotikumokkal szembeni érzékenységét, akkor csak a vizsgálat alapján hatékonynak talált antibiotikumok közül választ, a többi szempontot is figyelembe véve.

Az toxicitások meghatározása szakkönyvek alapján történt. Az antibiotikumok egymáshoz viszonyított toxocitási pontszámokat kaptak, hogy az ismeret a rendszer számára is kezelhető legyen.

Az olcsóság vizsgálatánál az 1989-es magyarországi gyógyszer-árakat veszi figyelembe szintén pontszámok formájában.

Az UTI jelenleg 10 diagnózist, 42 antibiotikumot, és 21 baktériumot ismer. (Pontosabb információ a függelékben található.) A rendszer az ismeretbázisában tárolt több mint 250 szabály felhasználásával a gyakorlatban előforduló esetek túlnyomó részét kezelni tudja. Ezekon kívül speciális szempontokat is figyelembe vesz, mint például gyógyszerkölcsonhatások, kísérő betegségek, allergia, vesefunkció stb. Ha egy sikertelen kezelés után ismételt konzultációt folytat az orvos, akkor a rendszer az új, vagy megváltozott adatok figyelembevételével, valamint a sikertelen kezelésről nyert információk alapján új javaslatot adhat.

Az UTI magyarázatadási-indoklási lehetősége alkalmassá teszi a rendszert oktatási célokra történő felhasználásra is.

TUDNIVALÓK AZ UTI RENDSZER HASZNÁLATÁHOZ

Minimális hardware-software igények

A rendszer IBM PC XT/AT kompatibilis gépeken fut, működéséhez DOS 3.2 vagy magasabb verzió szükséges.

- A rendszer memóriaigénye minimálisan 540 Kbyte. Tehát legalább 640 Kbyte memóriával rendelkező gépen futtatható, ahol az operációs rendszer és a feltöltött rezidens programok nem foglalnak el 100 Kbyte-nál nagyobb helyet.

- A háttértárolón legalább 500 Kbyte szabad terület szükséges a rendszer felmásolásához.

Installálás

Az UTI tesztelésére vállalkozó felhasználó két lemezt kap kézhez. Egyiken az MProlog futtató rendszer található, a másikon maga az UTI szakértő rendszer (bináris, futtatható kód formájában). Ezeket a lemezeket először be kell másolni a gép saját háttértárolójára (winchesterére). Ez a következőképpen történik:

1. Helyezzük az UTI rendszert tartalmazó lemezt az "a" meghajtóba, majd térjünk át erre a meghajtóra. Gépeljük be:

```
a: <<ENTER>>
```

2. Ezután következik a programok átmásolása a lemezekről a winchesterre. Az

```
install <<ENTER>>
```

begépelésével az UTI lemez tartalma másolódik át. Ezután

```
"Kérem az MProlog lemezt"
```

felirat jelenik meg a képernyőn.

Ekkor helyezzük be az MProlog interpretert tartalmazó floppy-t a meghajtóba, majd üssünk le egy billentyűt.

Indítás

Ha a programokat már felmásoltuk, a következő parancs begépelésével léphetünk be az UTI alkönyvtárba :

```
'cd\uti' <<ENTER>>
```

Ezután az 'uti' kulcsszó begépelésével indítható a program.

Az UTI TANÁCSADÓ RENDSZER HASZNÁLATA

A rendszer működését vezérlő menük mindig a képernyő alsó sorában jelennek meg.

A negált csíkot arra az elemre kell mozgatni, amit ki szeretnénk választani. Mozogni a nyilakkal lehet. A kiválasztás az <<ENTER>> billentyűvel történik.

A leírásban egy menüelem zárójelben van akkor, ha az az elem csak akkor jelenik meg, ha van értelme a kiválasztásának.

Az indítás után a következő menü (főmenü) jelenik meg a képernyő alsó részében:

TANÁCSADÁS FILE OPCIOK KILÉPÉS

Az egyes funkciók a következők:

TANÁCSADÁS

kiválasztása esetén párbeszédet folytatunk a géppel, melynek során a beteg adatait visszük fel. Ezen a ponton keresztül juthatunk el az ajánlattevő részhez, valamint a magyarázatadáshoz.

FILE

kiválasztása esetén újabb menü jelenik meg:

BETÖLTÉS (MENTÉS)

BETÖLTÉS

Lehetőség van az UTI által korábban elmentett betegadatok beolvasására. Ha már több beteg adatait tároljuk az UTI könyvtárban, a rendszer úgy segít a kívánt file kiválasztásában, hogy minden ".dat" file neve megjelenik egy ablakban. A kívánt file névre ráállunk, majd kiválasztjuk azt. Ekkor e file tartalma jelenik meg téma szerint csoportosítva a naplózó ablakban, mintha a korábban lefolytatott párbeszéd folyna.

MENTÉS

Ha egy párbeszéd lefolytatása után vagyunk, ez is kiválasztható a menüből. Így tudjuk a párbeszéd során bevitt adatokat eltárolni, későbbi elővétel céljából. A MENTÉS funkció kiválasztása után a megjelenő ablakba egy file nevet kell begépelnünk. Ez a név maximum 8 karakter hosszú lehet és '.dat'-ra kell végződnie, hogy a program megtalálja ezeket az adatfile-okat. Az adott beteg adatait ezen a néven érhetjük el legközelebb. Vigyázzunk, hogy ugyanazt a nevet ne adjuk meg különböző betegek adatainak mentésekor, mert ilyen esetben a korábbiak elvesznek.

Megjegyzés: amíg párbeszédet nem folytattunk, értelemszerűen a MENTÉS menüelem nem jelenik meg a képernyőn.

OPCIÓK

kiválasztásával lehet a beteg adatainak beadásánál a menü üzemmódot kikapcsolni. Ilyenkor a párbeszéd lefolytatásakor a választ nem segíti menü, hanem a kérdőmondat után megjelenő tájékoztató jellegű szavakból, esetleg rövidítésekben kell a megfelelő(ke)t begépelni. Nem ajánlott a használata!

KILÉPÉS

a programból való teljes kilépést jelenti.

PÁRBESZÉD - a rendszer futtatásának 1. menete (MProlog Dialog révén)

A párbeszéd során találkozhatunk olyan kérdésekkel is, amelyre a válaszadást nem segíti menü, hanem be kell gépelni a választ. Ilyenek például a beteg neve, kora, testsúlya, vagy a recidívára (visszaesésre) vonatkozó kérdés. Ha a válasz több tagból áll, azokat nem elég csak szóközzel elválasztani, hanem vesszőt kell tenni közéjük.

Vannak azonban olyan kérdések is, amelyekre a válaszadást menü segíti. A válaszablak tetején levő felirat "egy válasz", vagy "több válasz" hívja fel a figyelmünket a menü típusára. A kiválasztás módja a következő:

- egy elem kiválasztása: a kiválasztott elemre állítjuk a negált csíkot, majd leütjük az <<ENTER>> billentyűt.
- több elem kiválasztása: a negált csíkot ráállítjuk a kiválasztani kívánt elem egyikére, leütjük a <<SPACE>> (azaz szóköz) billentyűt, majd a nyilakkal tovább mozoghatunk. Ha a már kijelölt elemet mégsem szeretnénk kiválasztani, állítsuk rá a negált csíkot, és üssük le újból a <<SPACE>>-t. Ezáltal ez az elem törlődik a kijelöltek közül. Az utolsónak kiválasztott elemre az <<ENTER>> -t kell ütni. A menüből kiléphetünk még a <<CTRL ENTER>> billentyű kombinációval is, ekkor az az elem, amelyen állunk, nem fog kiválasztódni.

A teljes menü kijelölése a <<CTRL A>> kombinációval érhető el.

A menükben való mozgás a nyilakkal valamint a <<PG DOWN>> ill. a <<PG UP>> billentyűkkel történhet.

Ha nem akarunk egy kérdésre válaszolni, vagy meg akarjuk szakítani a párbeszédet, üssük le az <<ESC>> billentyűt; ennek hatására visszatérünk a főmenübe, ahol új párbeszédet kezdhetünk, vagy az előbbi párbeszéd-töredék adatait elmenthetjük egy file-ba. Ha azonban egy ilyen file-ból töltünk be (FILE - BETÖLTÉS) a későbbiekben beteg-adatokat, rá fog kérdezni a korábban megválaszolatlan kérdésekre.

A RENDSZER JAVASLATAI, MAGYARÁZATAI - a rendszerfutás 2. és 3. menete

Az adatok bevitele (TANÁCSADÁS vagy FILE funkció végrehajtása) után

AJÁNLATTEVÉS ÚJRAKEZDÉS FILE

jelenik meg a rendszer funkcióablakában.

AJÁNLATTEVÉS

kiválasztásával érhetjük el, hogy a rendszer kidolgozza és megjelenítse javaslatait.

ÚJRAKEZDÉS

a főmenübe térhetünk vissza.

FILE

hatása ugyanaz, mint a főmenüben volt. Itt van mód a beteg-adatok elmentésére, amelynek végén a rendszer ugyanerre a menüre tér vissza, és kérhetjük az ajánlattevést vagy az újratezdést.

A gép által ajánlott antibiotikumok sorrendje a hatékonyság, a toxicitás és az ár valamely, a beteg állapotának megfelelő súlyozásával alakul ki. A rendszer csak az első 11 antibiotikumot (gyógyszert) írja ki a képernyőre. Az ajánlati sorban hátul álló antibiotikumok adhatók ugyan, mert nincs olyan szabály, ami ezt tiltaná, de nem javasolt, hiszen sok náluk megfelelőbb antibiotikum (gyógyszer) alkalmazható. Ezek adhatósága csak a magyarázatadás során derülhet ki.

Az ajánlattelével egy időben megjelenő menü egyes elemei és a menüelemekhez rendelt funkciók:

(TOVÁBBI AJÁNLAT) (DOZÍROZÁS) (AJÁNLAT)
(KEZELÉSI IDŐ) JAVASLAT MENTÉS (MEGJEGYZÉS)
MAGYARÁZATADÁS BETEG ADATAI KILÉPÉS

TOVÁBBI AJÁNLAT

Ha az ajánlható antibiotikumok száma meghaladja az 5-öt, akkor a képernyőn először csak az első 5 javaslat jelenik meg (a felhasználó-orvos ennyi közül tud biztonsággal választani, vö. rövidtávú memória). A TOVÁBBI AJÁNLAT kiválasztása újabb 3 javaslat képernyőre írását eredményezi. Ez még egyszer megismételhető; (a TOVÁBBI AJÁNLAT ezután már nem jelenik meg új a képernyőn), a rendszer a többi antibiotikumot már nem írja ki a képernyőre, hiszen ezek már sokkal kevésbé megfelelőek a beteg gyógyítására.

Megjegyzés!

Ez a menüelem csak akkor jelenik meg, ha a 'megjegyzés' ablak nem látható a képernyőn, vagy ha a szöveg eleje 'kifutott' az ablakból. És csak akkor választható ki, ha a beteg állapotával kapcsolatban a rendszer valamire fel akarja hívni az orvos figyelmét, vagy ha az ajánlatok között van olyan antibiotikum, melynek alkalmazásakor valamire vigyázni kell.

KEZELÉSI IDŐ

A kezelés javasolt időtartamát írja ki, az esetleges kisdózisú kezelésre javasolt antibiotikumokkal együtt.

Ez a menüelem akkor jelenik meg, akkor választható ki, ha a 'kezelési idő' ablak nem látható a képernyőn, vagy ha a szöveg eleje "kifutott" az ablakból.

JAVASLAT MENTÉS

kiválasztása esetén menthetjük el file-ba, és/vagy nyomtathatjuk ki a rendszer javaslatait. Kérésre a magyarázatokat/indoklásokat is kinyomtatja. Ha korábban elmentettük a beteg adatait egy file-ba, a javaslatokat a file nevét ".pri" kiterjesztéssel véve menti el. Ha még nem mentettük el a beteg adatait, itt kér file nevet. A kiterjesztésnek most azonban '.pri'-nek kell lennie.

BETEG ADATAI

A beteg legfontosabb adatait jeleníti meg egy oldalon. Az adott javaslatokkal együtt ezek az adatok is mentésre, nyomtatásra kerülnek. Egy billentyű leütésével az előző képernyőhöz térünk vissza.

MAGYARÁZATADÁS

kiválasztásakor újabb menü jelenik meg:

EGYES ANTIBIOTIKUMOK ÖSSZES ANTIBIOTIKUM

JAVASLAT MENTÉS MAGYARÁZATOK VÉGE

Az egyes funkciók a következők:

EGYES ANTIBIOTIKUMOK

A rendszer által ismert antibiotikumok jelennek meg egy oldalon. Ezekből lehet kiválasztani azt vagy azokat, amelyekre magyarázatot kívánunk kapni ("miért (HOW)" javasoltad ezt az antibiotikumot, vagy "miért nem (WHY NOT)" javasoltad ezt az antibiotikumot).

ÖSSZES ANTIBIOTIKUM

Minden, a rendszer által ismert antibiotikumra kiírja, hogy azt miért javasolta, vagy mi az az ok, ami miatt az antibiotikumot kizárta az adhatók köréből. Csoportokba gyűjtve adja a rendszer a magyarázatot.

JAVASLAT MENTÉS

Ugyanaz, mint az ajánlattétel szinten.

MAGYARÁZATOK VÉGE

Az ajánlattétel szintjére térünk vissza.

Ha a magyarázatadást nem akarjuk végignézni (esetleg túl lassúnak vagy túl hosszúnak találjuk), az <<ESC>> billentyű leütésével bármikor megszakíthatjuk. Ilyen esetben a magyarázatadás menüjére lépünk vissza.

DOZÍROZÁS

Csak súlyos vagy életveszélyes betegállapot esetén van szerepe, ha a rendszer antibiotikum kombinációt javasol. Ekkor ugyanis a kombinációban résztvevő két antibiotikum-csoport mellé nem fér ki a képernyőre a dozírozásuk is, ezért a dozírozást külön kell kérni. Először az egyik csoportra, majd egy billentyű leütése után a másik csoportra jelenik meg az ajánlott gyógyszer mennyiség. Újabb billentyű leütése után visszatérünk az eredeti képernyőre.

AJÁNLAT

Akkor jelenik meg, ha a kezelési idő vagy a megjegyzés ablak eltakarja a javasolt antibiotikumok egy részét. Kiválasztása után a kis ablakok eltűnnek, így a teljes ajánlat-ablak láthatóvá válik.

KILÉPÉS

A főmenühez történő visszalépést jelenti.

MEGJEGYZÉSEK AZ UTI KISÉRLETI VÁLTOZATÁNAK HASZNÁLATÁHOZ

1./ A rendszer jelenlegi, kísérleti változatában a bevitt adatok nem módosíthatók. Az MProlog Dialog modulkészlet ez irányú továbbfejlesztése igény esetén megoldható.

2./ Jelenleg a beteg-adatok és a javaslatok elmentése, tárolása az (orvos- felhasználó által megadott nevű file-okba történik. Igény esetén "orvos-baráttá" tehető ez a szolgáltatás: a beteg bizonyos adataiból (pl.: neve, a felvétel dátuma stb.) a rendszer készíthetne egy olyan azonosítót, amely a rendszeren belül egyértelműen meghatározná a szóban forgó állományokat.

3./ Az UTI - mint általában az orvosi tanácsadó rendszerek - úgy tudná igazán hatékonyan támogatni a gyógyító orvos munkáját, ha együttműködne az adott gyógyító intézményben működő betegfelvételi/ápolási rendszerrel. Így pl. mentesülhetne az orvos attól, hogy a beteg-adatok begépelésével kelljen kezdenie a konzultációt. Igény esetén ilyen irányú továbbfejlesztés is lehetséges.

AZ UTI RENDSZERBEN TÁROLT ORVOSI ISMERETANYAG JELLEMZŐI

Diagnózisok:

Urethra szindróma
Aszimptomatikus bakteriuria
Akut cystitis
Rekuráló akut urethrocystitis
Akut pyelonephritis
Krónikus pyelonephritis akut exacerbációja
Obstrukcióhoz kapcsolódó infekció
Pyelonephritis apostematosa
Prostatitis
Urosepsis

Antibiotikumok:

Penicillinek
 Penicillin
 Methicillin
 Oxacillin
 Nafcillin
 Ampicillin
 Mezlocillin
 Carbenicillin
 Azlocillin
 Piperacillin
 Ticarcillin
 Imipenem

Kefalosporinok
 Kefalotin
 Kefalexin
 Kefamandol
 Kefuroxim
 Kefoxitin
 Kefotaxim
 Keftriaxon
 Keftazidim
 Aztreonam
 Kefoperazon

Aminoglikozidok

Gentamicin
Tobramicin
Netilmicin
Sisomicin
Amikacin

Kinolonok

Nalidixsav
Norfloxacin
Ofloxacin
Ciprofloxacin

Tetraciklinek

Tetraciklin
Doxycyclin

Makrolidek

Erythromycin

Egyéb antibiotikumok

Cotrimoxazol
Trimetoprim
Fusidic sav
Chloramphenicol
Rifampicin
Metronidazol
Clindamycin
Nitrofurantoin
Vancomycin

Baktériumok:

Streptococcus faecalis
Staphylococcus aureus (penicillináz negatív)
Staphylococcus aureus (penicillináz pozitív)
Staphylococcus epidermidis
Neisseria gonorrhoeae
E. Coli
Citobacter diversus
Citobacter freundii
Edwarsiella
Klebsiella pneumoniae
Enterobacter cloacae
Enterobacter aerogenes
Serratia
Proteus mirabilis
Proteus (indol pozitív)
Providentia
Pseudomonas aeruginosa
egyéb Pseudomonas
Acinetobacter
Mycoplasma
Chlamydia

Kísérő betegségek:

Súlyos anaemia
Thrombocytopaenia
Vérzékenység
Cirrhosis
Diabetes mellitus
Polyneuropathia
Myasthenia gravis
Psychosis
Súlyos cardialis decompensatio
Periferias keringési elégtelenség
Agranuocytosis
Alkoholizmus
Halláskárosodás

Gyógyszerek:

Ciszplatinum
nagy dózisú Furosemid
Etakrinsav
Gilemál
Syncumar
Heparin
Antacida
Per-os vaskészítmény
Cyclosporin

Kísérő dokumentációk:

- MProlog Documentation. SZKI, Budapest, 1989.
- MProlog Language Referece
 - MProlog System Referenec
 - MProlog Dialog Reference

IQSOFT - SZKI Intelligens Software Rt.
1142 Budapest, Teleki Blanka u. 15-17
tel: 251-5449, 251-5949