

1. Beratung erfolgt am: \_\_\_\_\_

durch: \_\_\_\_\_

Name des Beratenen		Patient		Angehöriger	
--------------------	--	---------	--	-------------	--

## **Informationen zu ESBL = Extended-Spectrum Beta-Laktamase - Beratungsinhalt**

### **Definition**

Keime aus der Familie der Enterobakterien (Enteron = Darm) erzeugen ein verändertes Enzym der Beta-Laktamase, welches Antibiotika inaktiviert. ESBL ist demnach kein bestimmter Keim, sondern bezeichnet diese gemeinsam erworbene Eigenschaft.

Enterobakterien sind eine eigene Familie gramnegativer Bakterien. Sie besiedeln vorwiegend den Darm, sind aber auch außerhalb in der Umwelt zu finden. Sie können sowohl unter Sauerstoff (Oxydation) als auch ohne diesen (Säuregärung) leben. Einige gehören zur gesunden Darmflora des Menschen, andere sind Krankheitserreger, die vielfach nosokomiale Keime (Krankenhauskeime) bilden. Die Resistenzen entstehen, weil manche Enterobakterien durch genetische Veränderung Enzyme erzeugen können, die Antibiotika unwirksam machen (Tabelle der Betalaktam-Antibiotika). Diese veränderten Gene können Bakterien auch art- und gattungsfremd untereinander austauschen. Wegen der gemeinsamen Eigenschaft der Resistenz werden diese Bakterien zu ESBL zusammengefasst. Eine ESBL-Infektion erleiden vorzugsweise Menschen mit schwachem Immunsystem, obwohl ESBL nicht ganz so leicht übertragbar wie MRSA (am ehesten durch Fäkalien). Trotzdem ist die Infektionsgefahr mit ESBL in den letzten Jahren immer stärker geworden. Wenngleich noch keine offiziellen statistischen Meldungen für das letzte Jahr vorliegen, scheint ESBL inzwischen eine ebenso hohe Infektionsrate wie MRSA erreicht und im Großraum Berlin schon höhere Fallzahlen zu haben. Weitere Krankenhauskeime finden Sie hier.

### **Keimarten**

Zu den wichtigsten resistenten Enterobakterien gehören:

Escherichia coli - sehr häufig resistent

Klebsiella pneumoniae - häufig resistent

Klebsiella oxytoca - seltener resistent

Salmonella spp. - seltener resistent

Proteus mirabilis - selten resistent

Proteus penneri - selten resistent

Enterobacter spp. - haben vielfach eine natürliche Betalaktam-Antibiotika-Resistenz

Sind die gramnegativen Stäbchenbakterien gegen 3 der 4 verfügbaren Antibiotikagruppen resistent bezeichnet man sie auch als 3-MRGN oder als 4-MRGN wenn keine Wirksamkeit mehr vorhanden ist. Leider ist diese Tendenz zunehmend und stellt ein erhebliches Problem dar.

## **Verbreitung**

Die weltweite Verbreitung von ESBL ist sehr unterschiedlich. Während in Asien (besonders Indien) die Rate 60-70% in der Bevölkerung beträgt, liegt sie in Frankreich, Italien, Russland und Portugal bei 20-30%. In anderen europäischen Staaten hat ESBL noch eine etwas geringere Verbreitung, jedoch eine stark steigende Tendenz. ESBL tritt gehäuft nicht nur in Kliniken, sondern auch in Pflege- und Altenheimen auf.

## **Symptome**

Solange nur eine Kolonisation der Darmflora vorliegt, macht ESBL nicht krank. Problematisch wird es erst, wenn ESBL eine Infektion - auch außerhalb des Darmes - hervorruft. Neben dem Darm können die Harnwege, die Lunge (Pneumonie), Hautläsionen oder OP-Wunden betroffen sein die bei schweren Verläufen bis zur Sepsis führen können. Die Symptome sind je nach Ort und Stärke der ESBL-Infektion sehr unterschiedlich.

## **Ursachen**

Besonders bei den sehr häufig vorkommenden Escherina coli und Klebsiella-Bakterienstämmen erzeugen einige ein verändertes Enzym, welches fast alle Antibiotika aus der sehr gebräuchlichen, oftmals als Mittel der 1. Wahl eingesetzten Beta-Laktam-Gruppe zerstören und damit wirkungslos machen. Gramnegative Bakterien mit dieser Eigenschaft werden als ESBL bezeichnet. Häufig wird bei ESBL eine Multiresistenz festgestellt. Besonders zu nennen sind Antibiotika aus den Gruppen der Penicilline , Cefalosporine , Carbapeneme , Monobactame und  $\beta$ -Laktamase-Hemmer. Fast immer ist ESBL gegen Penicilline und Cephalosporin resistent.

## **Übertragungswege**

ESBL wird durch Kontakt von Mensch zu Mensch durch Schmierinfektion (häufig über Fäkalien) übertragen und kann epidemisch sein. Ob ESBL über Tiere auf Menschen übertragen wird ist noch nicht erforscht, jedoch wahrscheinlich. ESBL trat im deutschsprachigen Raum noch etwas weniger häufig als MRSA oder ORSA auf, hat aber durch die stark steigende Tendenz vermutlich inzwischen schon höhere Infektionsraten als diese erreicht.

## **Risikofaktoren**

Sind ein schwaches Immunsystem, Pflegebedürftigkeit, Bettlägerigkeit, Dekubitus, Niereninsuffizienz, Dialyse, Dauerkatheter. Leider gab es auch Todesfälle bei Frühchen, da auch Säuglinge ein noch nicht richtig ausgebildetes Immunsystem besitzen.

## **Diagnostik**

Der Nachweis von ESBL ist relativ aufwendig und zeitintensiv, was sich erschwerend auswirkt. Bei ESBL wird als Nachweismittel Nitrocefin eingesetzt, welches sich unter Anwesenheit des veränderten Enzym umfärbt. Wesentlich problematischer ist es ein Antibiogramm zu erstellen, da ESBL sehr unterschiedliche Resistenzen hervorrufen kann. Man muß labortechnisch ermitteln, welcher Wirkstoff den Keim sicher abtötet.

## **Therapie**

Erst wenn die Resistenzen geklärt sind, kann je nach Infektionsort und Stärke eine Antibiose erfolgen. Da eine Reihe von sehr gebräuchlichen Mitteln ausfällt, bleiben oft nur Fosfomycin, Aminoglykoside oder Peneme übrig. Zumeist ist eine Isolation erforderlich, da der Patient eine Infektionsquelle darstellt. Da die Keime besonders durch Schmierinfektion verbreitet werden (Stuhl, Harn, Sekrete), ist auf die Einhaltung grundsätzlicher Hygieneregeln besonderer Wert zu legen. Erfolgt dieses nicht, geben ESBL-Träger die Keime vor allem über häufig berührte Flächen (Armaturen, Lichtschalter, Türklinken) und direkten Hautkontakt weiter. Pflegekräfte sollten besonders aufmerksam bei stuhlinkontinenten Patienten handeln. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Wiki MRSA, da sich Verhaltensregeln, Maßnahmen zur Hygiene und die rechtlichen Hinweise gleichen.