



Ansvarig: Anders Svenningsson (20140606), uppdaterat av Jan Lycke (20160512)

Läkemedel: Lemtrada (alemtuzumab)

Datum för godkännande inom EU: 12/9 2013

SMS rekommendation till användning: Vuxna patienter med skovvis förlöpande MS med aktiv sjukdom som definieras av kliniska fynd eller MRI fynd. Som regel motiveras alemtuzumab behandling av patienter som:

- vid sjukdomsdebuten uppvisar hög inflammatorisk aktivitet (hög skovfrekvens med stort antal kontrastladdande lesioner), i de fall där andra sjukdomsmodifierande MS behandlingar bedöms ha bristfällig effekt eller vara mindre lämpliga.
- uppvisar aktiv sjukdom trots behandling med godkända läkemedel. Med aktiv sjukdom avses upprepade skov och/eller tillkomst av flera nya T2 och/eller kontrastladdande lesioner vid MR-undersökning. Som tumregel bör man ha provat minst ett andra linjens preparat (fingolimod, natalizumab, alemtuzumab, rituximab).

Dosering: Alemtuzumab ges i två behandlingscykler med ett intervall av 12 månader. Vid den första ges alemtuzumab 12 mg i.v. 1 gång dagligen under 5 dagar och vid nästa ges det under 3 dagar. Infusionen tar 4-6 timmar. För att reducera de infusionsrelaterade biverkningarna och risken för herpes simplex infektioner ges:

- Metylprednisolon 1000 mg i.v. inför de 3 första alemtuzumabinfusionerna
- Antihistamin (Loratidin) 10 mg kvällen innan behandlingsdag 1 och därefter 1 gång dagligen
- Ranitidin 150 mg kvällen innan behandlingsdag 1 och därefter 1 x 2
- Paracetamol 500 mg 1 x 3
- Aciclovir 200 mg 1 x 2 under 1 månad från första dagens alemtuzumab behandlingen.

Bakgrund

Alemtuzumab är en humaniserad monoklonal antikropp mot CD52, som uttrycks på cirkulerande lymfocyter och monocyter (1). Antikroppen orsakar inom några dagar en omfattande cytolys av fr.a. B- och T- celler som når sina lägsta nivåer 1 månad efter terapistart (1). Vid nybildning av dessa cellpopulationer sker ett skifte mot ökat antal regularoriska och minnes celler. B-celler återbildas vanligen inom 3 – 6 månader medan T-cellerna ofta kvarstår på låga nivåer i flera år (1).

Klinisk effekt

Alemtuzumab är studerat på skovvis MS i en fas 2 studie (2) samt två stora fas 3 studier (3, 4). I samtliga studier jämfördes alemtuzumab med interferon beta 44 ug s.c. tre gånger per vecka. I den ena fas 3 studien inkluderades tidigare obehandlade patienter med hög sjukdomsaktivitet (minst två skov de senaste två åren), och begränsad sjukdomsduration (max 5 år) (3). I den andra



studien inkluderades patienter som haft minst två skov de senaste två åren varav minst ett av dem under pågående behandling med interferon beta eller glatirameracetat, och med längre sjukdomsduration (max 10 år) (4). I bägge studierna gav alemtuzumab signifikant reducerad skovfrekvensen jämfört med interferon beta (55% respektive 49%), signifikant färre lesioner på MR, och signifikant reduktion av hjärnatrofiutvecklingen. I studien där det förelåg sjukdomsaktivitet trots första linjens beh nådde signifikant färre alemtuzumab behandlade patienter bestående funktionsnedsättning. En orsak till att man inte hos tidigare behandlingsnaiva fann någon skillnad avseende bestående funktionsnedsättning kan vara att försämringen i interferon beta behandlade var betydligt mindre än den som förväntades och som studien var dimensionerad för. Vid en långtidsuppföljning under 7 år behövde 55% av patienterna inte någon ytterligare alemtuzumab behandling (5)

Biverkningar

Behandling med alemtuzumab är förenat med infusionsrelaterade biverkningar, ökad risk för infektioner och för autoimmunitet.

Infusionsrelaterade reaktioner är vanliga (90 % vid första behandlingscykeln), vanligtvis milda-moderata med avtagande frekvens och intensitet under andra behandlingscykeln. De vanligaste infusionsrelaterade reaktionerna är feber, frossa, huvudvärk, muskelvärk, hjärtklappning, illamående, klåda och övergående hudutslag. Allergiska reaktioner förekommer med urtikaria, obstruktiva luftvägsbesvär samt blodtrycksfall. Allvarliga allergiska reaktioner är mycket ovanliga.

Infektionsrisken är ökad fr.a. första månaden efter alemtuzumab behandlingen. Övre luftvägsinfektioner, urinvägsinfektioner och herpes virus infektioner är vanligast. Infektionerna är som regel milda till moderata och <2 % av infektionerna i studierna bedömdes som allvarliga. Risken för herpesinfektioner, som är högst första månaden efter alemtuzumab behandling, reduceras genom profylaktisk aciclovir behandling. Inget fall av PML har ännu associerats med alemtuzumab behandling vid MS. Oral och vaginal candidainfektion är överrepresenterat.

Sekundär autoimmunitet kan utvecklas vid alemtuzumab behandling.

- Vanligast är tyroideasjukdom (ca 30-35%), av dessa är Grave's hypertyreos vanligast, färre får hypotyreos, och subakut thyroidit. Debut mellan 6 och 60 månader efter terapistart med max risk efter 3 år. Behandlas på endokrinologen på sedvanligt sätt.
- Idiopatisk trombocytopen pupura (ITP) kan ge ökad blödningsrisk. Uppträder i 1-2% och behandlas med steroider, IVIG och trombocytinfusioner. Störst risk ca 16 månader efter sista alemtuzumab infusionen.
- Nefropati med antiglomerulär basalmembran (anti-GBM) sjukdom och glomerulonefrit har förekommit i 0,3% av patienterna. Behandlas med sedvanlig immunsuppressiv behandling. Det har dock förekommit situationer som lett till permanent njursvikt, dialys/njurtransplantation.

Kontraindikationer och försiktighet

Behandlingen bör inte påbörjas under aktiv eller kronisk infektion. Överväg om risk finns för aktiv eller inaktiv tuberkulos. Årlig HPV screening rekommenderas. Försiktighet före alemtuzumab behandling vid positiv hepatitinfektion (HBV och/eller HCV). Vaccinationer bör genomföras minst 6 veckor innan alemtuzumab behandling inklusive VZV vaccination vid negativ VZV serologi.

Graviditet och amning



IgG kan passera placenta. Säkra preventivmedel rekommenderas upp till 4 månader efter sista alemtuzumab infusionen. Fertiliteten påverkas inte hos något av könen och inte heller spermatogenesis hos män. Tyroideasjukdom innebär särskilda risker för fostret under graviditeten. Det är okänt om alemtuzumab passerar över till bröstmjölk. Amning bör inte ske upp till 4 månader efter sista infusionen av alemtuzumab.

Interaktioner med andra läkemedel

Inga kända

Monitorering (se checklista)

Noggrann information om risker och minst 4 års uppföljning efter sista alemtuzumabinfusionen. Inför alemtuzumab behandling skall patienten genomgå fullständigt blodstatus, TSH, fritt T4, S-kreatinin, urinsticka, VZV serologi, HIV, HBV, HCV samt vid behov undersökning om HPV och tuberkulos infektion föreligger. Provtagning sker från blod och urin en gång/månad under 4 år efter sista alemtuzumab infusionen. Den täta provtagningen är fr.a. till för att upptäcka eventuella autoimmuna komplikationer så snabbt som möjligt och därmed möjliggöra effektiv behandling av dessa.

Wash-out

Byte till alemtuzumab:

- Ingen wash out krävs vid tidigare interferon beta, glatirameracetat, dimetylfumarat eller rituximab behandling. Forserad elimination med kolestyramin eller aktivt kol rekommenderas vid tidigare teriflunomid behandling
- Wash-out under 2 månader vid tidigare fingolimod behandlingen då denna ger en potentiell risk för att autoreaktiva lymfocyter kan undgå cytolysen av alemtuzumab behandlingen. Vid tidigare fingolimod behandling rekommenderas att lymfocytopenin normaliserats alternativt att tillfällig övergång till annan sjukdomsmodifierande behandling görs tills normalisering skett av lymfocytnivåerna.
- Wash-out 2-3 månader vid tidigare natalizumab behandling. Vid föregående natalizumab behandling och JC virus ak positivitet skall MRI undersökning genomföras innan bytet och 3 månader efter bytet för att utesluta subklinisk PML.

Byte från alemtuzumab: Ingen wash out krävs förutsatt att blodstatus, tyroidea och njurstatus har acceptabla nivåer.



Referenser:

1. Ruck T, Bittner S, Wiendl H, Meuth SG. Alemtuzumab in Multiple Sclerosis: Mechanism of Action and Beyond. *Int J Mol Sci.* 2015;16(7):16414-39.
2. Coles AJ, Compston DA, Selmaj KW, Lake SL, Moran S, Margolin DH, et al. Alemtuzumab vs. interferon beta-1a in early multiple sclerosis. *The New England journal of medicine.* 2008;359(17):1786-801.
3. Cohen JA, Coles AJ, Arnold DL, Confavreux C, Fox EJ, Hartung HP, et al. Alemtuzumab versus interferon beta 1a as first-line treatment for patients with relapsing-remitting multiple sclerosis: a randomised controlled phase 3 trial. *Lancet.* 2012;380(9856):1819-28.
4. Coles AJ, Twyman CL, Arnold DL, Cohen JA, Confavreux C, Fox EJ, et al. Alemtuzumab for patients with relapsing multiple sclerosis after disease-modifying therapy: a randomised controlled phase 3 trial. *Lancet.* 2012;380(9856):1829-39.
5. Tuohy O, Costelloe L, Hill-Cawthorne G, Bjornson I, Harding K, Robertson N, et al. Alemtuzumab treatment of multiple sclerosis: long-term safety and efficacy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2015;86(2):208-15.



SVENSKA MS-SÄLLSKAPET
THE SWEDISH MS-ASSOCIATION

MS-sällskapet rekommenderar
