az sint-lucas
BRUGGE

THORAX- & VAATHEELKUNDE

Trechterborst (pectus excavatum)

Minimaal invasieve correctie volgens Nuss



Wat is een trechterborst?

Bij een trechterborst of pectus excavatum zinkt het borstbeen naar binnen, waardoor er een kuil in de borstkas ontstaat. De oorzaak ligt bij een overmatige groei van het ribkraakbeen, dat het borstbeen naar achteren duwt.

Enkele feiten:

- Het is de meest voorkomende aangeboren afwijking van de borstkas. Het komt voor bij ongeveer **1 op 300 tot 400 geboortes**.
- Het komt 3 tot 4 maal vaker voor bij **jongens** dan bij meisjes.
- De afwijking is vaak al zichtbaar bij de geboorte of in de eerste levensjaren, maar wordt meestal **uitgesprokener tijdens de groeispurt in de puberteit.**
- In ongeveer 4 op 10 gevallen komt de aandoening ook bij andere familieleden voor.
- Soms gaat een trechterborst samen met een scoliose (zijdelingse verkromming van de wervelzuil) of met een bindweefselaandoening zoals het syndroom van Marfan.

Een trechterborst ontstaat **niet** door een verkeerde houding, te weinig beweging of iets wat jij of je kind heeft gedaan. Oefeningen, houdingstherapie en krachttraining kunnen de spieren rond de borstkas versterken, maar veranderen de vorm van het skelet niet.

Klachten

De ernst van de klachten verschilt sterk en kan ook bij een minder diepe kuil aanzienlijk zijn.

Lichamelijke klachten

- Sneller buiten adem zijn bij inspanning, minder uithoudingsvermogen dan leeftijdsgenoten
- Hartkloppingen of een onregelmatige hartslag
- Pijn ter hoogte van het borstbeen, de ribben of tussen de schouderbladen
- Sneller vermoeid raken

Bij een diepe trechterborst kan het borstbeen op het hart drukken, meestal op de rechterkamer. Daardoor vult het hart zich minder goed en pompt het tijdens inspanning minder bloed rond. Ook krijgen de longen minder ruimte om uit te zetten.

Psychosociale klachten

Deze klachten zijn minstens even belangrijk en worden vaak onderschat. Veel jongeren vermijden zwemmen, sportlessen, de kleedkamer of het strand, dragen altijd een T-shirt en voelen zich onzeker over hun lichaam. Dit kan een duidelijke invloed hebben op het zelfbeeld en op sociaal contact, ook deze klachten zijn een goede reden om een behandeling te overwegen.

De Nuss-procedure?

De Nuss-procedure werd in 1987 ontwikkeld door de Amerikaanse kinderchirurg Donald Nuss en is wereldwijd een veelgebruikte standaardbehandeling geworden. Het is een **minimaal invasieve** techniek: er is alleen een kleine snede aan elke zijkant van de borst nodig. Het kraakbeen en het bot blijven intact.

Verloop van de ingreep

De ingreep gebeurt onder **volledige narcose**. Aan elke zijkant van de borstkas maakt de chirurg een snede van enkele centimeters in de lijn van de oksel. Deze littekens zijn later grotendeels verborgen onder de arm.
Via één van de sneden brengt de chirurg een **camera** (thoracoscoop) in. De chirurg kan zo de hele ingreep van binnenuit zien en de hartzak en longen veilig ontwijken. Onder camerabegeleiding maakt de chirurg een tunnel achter het borstbeen en vóór het hart.
Een op maat gebogen **metalen beugel** (pectusbeugel of -staaf) wordt door die tunnel geschoven met de bolle zijde naar beneden, en daarna **180° omgedraaid**. Daardoor duwt de beugel het borstbeen van binnenuit naar voren en wordt de kuil in één beweging gecorrigeerd.
De chirurg zet de beugel vast aan de ribben met een stabilisator dat is een hulpmiddel dat ervoor zorgt dat de beugel goed op zijn plaats blijft.
Naargelang de vorm en de uitgebreidheid van de trechterborst worden **één, twee of soms drie beugels** geplaatst.
Tot slot wordt de lucht uit de borstholte verwijderd en de sneden worden gesloten. De ingreep duurt gemiddeld 1 tot 2 uur.

Wanneer is de beste leeftijd?

De ideale leeftijd ligt tussen ongeveer **12 en 18 jaar**. De borstkas is dan nog soepel genoeg om vlot te corrigeren, terwijl de grootste groeispurt meestal voorbij is. Daardoor is de kans op herval na het verwijderen van de beugel kleiner. De ingreep is ook bij volwassenen mogelijk. De borstkas is dan stugger, waardoor vaker twee beugels nodig zijn en het herstel wat langer duurt.

Welk resultaat mag je verwachten

Deze foto's tonen een patiënt: vóór de ingreep en zes weken na de correctie met de Nuss-methode. Elk resultaat is individueel en hangt af van de vorm en de diepte van de trechterborst, de leeftijd en de soepelheid van de borstkas. Deze beelden geven een indruk van een mogelijk resultaat.

Voor de ingreep

De inzinking van het borstbeen en het aangrenzende ribkraakbeen is duidelijk zichtbaar, met een vlakke tot ingezonken voorzijde van de borstkas.



Zes weken na de ingreep

Dezelfde opnames zes weken na plaatsing van de beugel. Het borstbeen staat naar voren en de voorzijde van de borstkas heeft een normaal profiel. De littekens aan de zijkant van de borstkas zijn op dit tijdstip nog rood en licht verheven. Dat is normaal in deze fase. Ze verbleken geleidelijk in de loop van het eerste tot tweede jaar.



Mogelijke verwikkelingen

Elke ingreep houdt risico's in. De Nuss-procedure is een veilige en veel uitgevoerde operatie, deze verwikkelingen kunnen voorkomen:

Vaak en meestal onschuldig

- **Bij een klaplong (pneumothorax)** komt er lucht in de borstholte. Dit is bijna altijd klein en verdwijnt vanzelf. Zelden is een drain nodig.
- **Vocht rond de long:** verdwijnt meestal spontaan.
- **Tijdelijk doof of tintelend gevoel** in de huid van de borstkas

Minder vaak

- **Een infectie** van de wond, in de meeste gevallen goed te behandelen met antibiotica
- **Verschuiven van de beugel** dit gebeurt in ongeveer 2 tot 5 % van de gevallen. Als de correctie daardoor verloren gaat, is een tweede ingreep nodig om de beugel opnieuw op zijn plaats te zetten. **Aanhoudende pijn** gedurende maanden
- **Overgevoeligheid voor nikkel** in de standaardbeugel (roestvrij staal). Meld een gekende metaalallergie vooraf aan je arts. Er bestaan titanium beugels als alternatief.
- **Een infectie rond de beugel zelf.** Heel zelden moet de beugel dan vroeger verwijderd worden.

Zeldzaam maar ernstig

- Letsel aan het **hart of de grote bloedvaten** tijdens het plaatsen van de beugel. Dit is uitzonderlijk (minder dan 1 op 1000) en is de reden waarom de ingreep steeds onder cameracontrole gebeurt.
- Verwikkelingen van de narcose

Op lange termijn

Na het verwijderen van de beugel treedt bij ongeveer 5 tot 10 % van de patiënten een **gedeeltelijk herval** van de vervorming op. Een nieuwe operatie is zelden nodig.

Voorbereiding op de ingreep

Onderzoeken

Vóór we een operatie overwegen zijn er enkele onderzoeken nodig. Met een **klinisch onderzoek en foto's** brengen we de vorm, diepte en symmetrie in kaart. Hiermee kunnen we achteraf vergelijken. Met een **CT- of MRI-scan** van de borstkas berekenen we de **Haller-index** en de correctie-index. Deze metingen helpen om de ernst van de vervorming te beoordelen. De scans zijn ook nodig om de positie van het hart en de longen te beoordelen.

De Haller-index is de verhouding tussen de breedte van de borstkas en de afstand tussen borstbeen en wervelzuil. Bij een normale borstkas is die ongeveer 2,5. Een waarde **boven 3,25** wordt algemeen aanvaard als een argument voor chirurgische correctie, samen met de klachten en de andere onderzoeksresultaten. De beslissing over een operatie nemen we altijd samen met je, op basis van je klachten, de onderzoeksresultaten, je leeftijd en je verwachtingen.

Met een **longfunctietest** meten we de longinhoud en de ademcapaciteit. Via een **hartonderzoek** (ECG en echocardiografie) gaan we na of het hart wordt samengedrukt en of er klepafwijkingen zijn. Eventueel doen we een **inspanningstest** om de beperking bij inspanning te objectiveren.

EVA

EVA staat voor **E**enheidsondersteuning **V**erpleegkundige **A**namnese. Aan de hand van een vragenlijst sporen de EVA-verpleegkundigen alle mogelijke medische hindernissen op en bereiden ze je ingreep voor. Dit gebeurt ofwel online, ofwel op afspraak.

- **Online:** in bepaalde gevallen volstaat het om een online vragenlijst in te vullen. Een week voor je opname ontvang je een e-mail via mynexuzhealth met de link naar de vragenlijst. Daarnaast krijg je nog een e-mail van EVA met bijkomende informatie ter voorbereiding van je ingreep. Lees deze informatie aandachtig door.

Als je de vragenlijst niet via computer of smartphone kunt invullen, kan je samen met een verpleegkundige van EVA de lijst invullen. Bel ons op 050 36 53 33 om een afspraak te maken.

- **Op afspraak:** het secretariaat legt een afspraak vast in de week voor je opname. Kom op het afgesproken tijdstip naar de EVA-wachtruimte op het gelijkvloers in de centrale hal, route H 003. Je hoeft je niet aan te melden via de kiosk. Tijdens deze consultatie krijg je nog bijkomende informatie ter voorbereiding van je ingreep mee. Neem deze informatie aandachtig door.

Meebrengen naar je afspraak:

- Administratieve gegevens: je identiteitskaart, de papieren van je hospitalisatieverzekering of arbeidsongeval, je bloedgroepkaart …
- Het ingevulde en ondertekende preoperatief samenwerkingsdocument, dat je vindt in de preoperatieve envelop die je bij het inplannen van je operatie meekreeg.
- Je huidige medicatie in de originele verpakking met volle blister en in de witte medicatiezak die ook in de preoperatieve envelop zit.
- Indien van toepassing, de resultaten van je preoperatieve onderzoeken zoals een ECG of bloedafname.
- Telefoonnummer van een contactpersoon
- Verwijsbrief van de arts-specialist, huisarts, thuisverpleegkundige of andere zorgverlener.
- Trek comfortabele wijde kledij aan die vooraan opengaan.

Nuchterbeleid

Om te voorkomen dat je tijdens de verdoving maaginhoud in je longen krijgt, moet je de dag van de operatie nuchter zijn. Nuchter zijn betekent dat je voor de ingreep niet meer mag eten en drinken.

- Vanaf 6 uur voor de ingreep: Je mag nog plat water, appelsap en thee (met suiker) drinken, maar geen (choco)melk of sinaasappelsap.

- Vanaf 2 uur voor de ingreep: je mag niets meer drinken.

Je vindt deze richtlijnen ook in de preoperatieve enveloppe die je krijgt op het moment dat je operatie wordt vastgelegd.

Medicatie

Als je thuis medicatie neemt, breng deze in originele verpakking mee naar het ziekenhuis. Bespreek vooraf met je arts welke geneesmiddelen je moet stoppen en welke je moet blijven innemen.

Het verblijf in het ziekenhuis

Meld je aan op het afgesproken uur op de dienst.

Datum	
Uur	

Make-up is niet toegestaan. Verwijder ook lenzen, bril, sieraden en een eventueel kunstgebit. Waardevolle papieren en sieraden laat je best thuis. Het verblijf duurt gemiddeld **3 tot 7 dagen**, afhankelijk van de pijn.

Dag 0 (operatiedag). Blijf in bed met het hoofdeinde van het bed omhoog. De pijnbestrijding wordt bijgesteld. Een röntgenfoto van de borstkas controleert de positie van de beugel en de toestand van de longen.

Na de operatie blijf je nog een tijdje in de ontwaakruimte van het operatiekwartier. Zodra de anesthesist toestemming geeft, mag je terug naar je kamer. Als dit vooraf is afgesproken, verblijf je één nacht op de dienst Intensieve zorgen voor een nauwgezette opvolging van de pijnbestrijding. Na een algemene verdoving heb je soms even last van keelpijn door het buisje dat tijdens de operatie in je luchtpijp werd geplaatst.

Dag 1. Je mag rechtop zitten en met hulp uit bed komen. De kinesist start met ademhalingsoefeningen. Deze zijn erg belangrijk om longontsteking en het inzakken van kleine longblaasjes te voorkomen. Diep ademen kan pijn doen, maar helpt je longen goed open te houden.

Dag 2–5. We bouwen de wandelafstand op door regelmatig in de gang te wandelen. Overschakeling van pijnstilling via het infuus naar pijnstillers langs de mond. De pijnpomp, blaassonde en het infuus worden verwijderd.

Dag 5–7. Zodra de pijn met tabletten onder controle is en je zelfstandig kunt stappen, eten en naar het toilet gaan, mag je naar huis.

Vanaf de eerste dagen moedigt het zorgteam je aan om rechtop te zitten en te stappen met de schouders naar achteren. Dat is goed voor de longen en helpt ook om de nieuwe vorm van de borstkas te ondersteunen.

Pijnbestrijding

De eerste dagen na een Nuss-procedure zijn **pijnlijk**. De borstkas is in een nieuwe vorm geduwd. De pijn is het hevigst de eerste drie tot vijf dagen en neemt daarna geleidelijk af.

We gebruiken een combinatie van technieken, afgestemd op elke patiënt:

- Een **epidurale katheter** of een **plaatselijke verdoving** tussen de zenuwen rond de ribben en naast de wervelkolom. Hierdoor worden de pijnsignalen tijdelijk geblokkeerd en voel je minder pijn.
- Een **pompje** waarmee je zelf pijnstilling kunt toedienen
- Klassieke pijnstillers (paracetamol, ontstekingsremmers)

Thuis heb je meestal nog **twee tot vier weken** pijnstillers nodig, volgens een afbouwend schema. Neem ze in de eerste weken op vaste uren in, zodat je de pijn zo goed mogelijk voorkomt.

Een zeurend, drukkend of stekend gevoel bij bepaalde bewegingen, bij weersveranderingen of bij diep ademen kan nog **enkele maanden** aanhouden. Dat hoort bij een normaal herstel.

Ontslag en leefregels

De beugel groeit de eerste **zes weken** als het ware vast in het littekenweefsel. Die periode is bepalend voor de stabiliteit. Volg ons advies daarom nauwgezet.

De eerste 6 weken

- **Blijf rechtop.** Zit en stap met een rechte rug en je schouders naar achteren.
- **Draai je romp niet.** Beweeg als één geheel, zoals een standbeeld.
- **Buig niet voorover,** buig door je knieën wanneer je iets van de grond opraapt.
- **Til niet.** Beperk tillen tot maximaal 2 kg tijdens de eerste weken. Dit geldt ook voor een boekentas of huisdier.
- **Houd je handen onder schouderhoogte** en steun of trek je nergens aan op.
- **Slaap op je rug**, met het hoofdeinde licht omhoog. Zo geef je je borstkas voldoende rust tijdens het herstel.
- Kom uit bed via de zijkant, met behulp van je armen en zonder je romp te draaien.
- **Wacht met fietsen, steppen en paardrijden.** Een val kan de beugel doen verschuiven.
- **Wacht met een bad, zwembad of sauna tot de wonden volledig gesloten zijn.** Douchen mag zodra dit wordt toegelaten.

Verdere praktische punten

- Zet de **ademhalingsoefeningen** dagelijks verder, ook thuis.

- **Wandelen** is de beste beweging en mag vanaf dag één. Bouw de afstand dagelijks een beetje op.
- **School of werk** kun je meestal na **2 tot 3 weken** hervatten, eventueel eerst met halve dagen. Vraag een vrijstelling van turnles voor 6 tot 12 weken. Wij bezorgen je hiervoor een attest.
- **Autorijden** kan zodra je alleen nog lichte of geen pijnstillers gebruikt en je het stuur en de spiegels vlot en pijnvrij kunt bedienen. Dit is meestal na 3 tot 4 weken.
- **Wondzorg:** volg de instructies die je bij ontslag meekrijgt. De hechtingen zijn meestal oplosbaar.
- **Controleafspraak:** ongeveer 4 weken na ontslag, daarna op regelmatige tijdstippen tot de beugel wordt verwijderd.

Sport en activiteiten hervatten

Dit schema is een richtlijn. Je chirurg stemt het af op jouw situatie. Blijf ook op langere termijn voorzichtig met sporten waarbij je een harde klap op de borstkas kunt krijgen.

Periode	Wat mag?
Vanaf dag 1	Wandelen, ademhalingsoefeningen, trappen (rustig)
Week 2-3	School of werk hervatten, langere wandelingen
Week 6-8	Fietsen, lopen, zwemmen, fitness voor de onderste ledematen
Maand 3	Opbouwende krachttraining bovenlichaam
Na 6 maanden	Contactsporten, vechtsporten, ploegsporten met valrisico, enkel na toelating

De beugel blijft twee tot drie jaar ter plaatse

In die periode merk je de beugel meestal na enkele maanden nauwelijks nog op. Soms is het uiteinde onder de huid voelbaar of zichtbaar, zeker bij magere personen. Je borstkas kan bij bepaalde bewegingen of bij koud weer wat **stijver** aanvoelen.

Meld altijd dat je een pectusbeugel draagt vóór een MRI-onderzoek, vóór een andere operatie of bij een spoedopname. Overleg met je chirurg: afhankelijk van het gebruikte materiaal kan een MRI alleen onder bepaalde voorwaarden of helemaal niet mogelijk zijn.

De detectiepoort op de **luchthaven** kan afgaan. Vraag ons een **patiëntenkaart of attest** en houd dit bij je als je reist.

Reizen, vliegen en recreatief duiken zijn na het herstel doorgaans toegelaten. Bespreek duiken vooraf met je arts.

Na 3 jaar, wanneer de borstkas de nieuwe vorm heeft aangenomen, verwijderen we de beugel

De ingreep gebeurt onder narcose via **dezelfde littekens** en duurt ongeveer **60 minuten**. Meestal is dit via een **dagopname of een verblijf van één nacht.**

Het herstel verloopt veel vlotter dan bij de plaatsing. Toch heeft je borstkas na het verwijderen van de beugel ongeveer **4 weken** nodig om verder te verstevigen. Beperk het tillen tijdens die periode en wacht met contactsport.

Alarmsignalen

Neem onmiddellijk contact op bij volgende klachten:

- Koorts boven 38,5 °C
- Roodheid, zwelling, warmte of vochtverlies ter hoogte van een wonde
- Plots toenemende of veranderende pijn, of pijn die onvoldoende reageert op de pijnstillers
- Kortademigheid, benauwdheid of plotse pijn bij het ademen
- Het gevoel dat er iets verschoven of geklikt is in de borstkas, of een zichtbare verandering van de vorm van de borstkas
- Hartkloppingen of duizeligheid
- Na een val of een klap op de borstkas

Secretariaat Heelkunde (tijdens de kantooruren)
050 36 51 10

Spoedgevallendienst (buiten de kantooruren)
050 36 91 12

Veelgestelde vragen

Is de correctie blijvend?

In meer dan 90 % van de gevallen is het resultaat goed tot uitstekend en blijvend. Herval komt vooral voor wanneer de beugel te vroeg wordt verwijderd of wanneer de ingreep vóór de groeispurt gebeurde.

Blijven er littekens?

Ja: twee littekens van enkele centimeters aan elke zijkant van de borstkas, plus een klein litteken voor de camera. Ze liggen in de lijn van de arm en vallen weinig op. Ze vervagen aanzienlijk in de eerste één tot twee jaar.

Kan ik in plaats daarvan een zuigklok (vacuum bell) gebruiken?

De zuigklok is een alternatief zonder operatie dat bij jongere kinderen met een soepele borstkas en een eerder milde vervorming resultaat kan geven, maar vereist maanden- tot jarenlang dagelijks gebruik en werkt minder goed bij diepe of stugge vervormingen. We bespreken graag of dit voor jou een optie is.

Helpen sport en oefeningen?

Houdingsoefeningen en ademhalingskinesitherapie zijn zinvol en worden aangeraden, maar veranderen de vorm van het skelet niet.

Wordt de ingreep terugbetaald?

De ingreep is in België terugbetaald wanneer aan de medische criteria is voldaan. De dienst opname en de sociale dienst informeren je over je persoonlijk aandeel, het kamertype en eventuele supplementen.

Mag ik roken?

Roken verhoogt aanzienlijk het risico op longverwikkelingen en wondinfectie. Stop bij voorkeur minstens vier weken vóór de ingreep. We helpen je daar graag bij.

Deze brochure is bedoeld als aanvulling op het gesprek met je arts. Bespreek de informatie en je vragen altijd met je arts.

Contact

Secretariaat Heelkunde
050 36 51 10
sec.heelkunde@stlucas.be
C 054 - gelijkvloers

Spoedgevallendienst
050 36 91 12

MED-RPL-TVHK-NUSS (11/26)

AZ Sint-Lucas Brugge

Sint-Lucaslaan 29, 8310 Brugge

050 36 91 11 info@stlucas.be www.stlucas.be

az sint-lucas BRUGGE